



## ESQUEMA DIRECTOR DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN

Versión 13/5/2018



## Índice

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN AL PLAN FORESTAL .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>DIAGNOSTICO .....</b>	<b>10</b>
3.1.	INTRODUCCIÓN.....	10
3.2.	LA SUPERFICIE FORESTAL DE ARAGÓN.....	13
3.3.	PRODUCTIVIDAD ACTUAL DE LOS MONTES ARAGONESES.....	21
3.4.	POTENCIALIDAD DE PRODUCCION DE MADERA DE LOS MONTES ARAGONESES.....	27
3.5.	POTENCIALIDAD DE PRODUCCION DE BIOMASA FORESTAL DE LOS MONTES ARAGONESES.....	30
3.6.	INDUSTRIA DE LA MADERA.....	40
3.7.	EVOLUCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE MADERA.....	45
3.8.	MONTES Y GANADERÍA EXTENSIVA: APROVECHAMIENTO DE LOS PASTOS.....	47
3.9.	APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO DE LOS MONTES.....	54
3.10.	APROVECHAMIENTO MICOLÓGICO DE LOS MONTES.....	59
3.11.	LA APICULTURA EN LOS MONTES ARAGONESES.....	61
3.12.	OTROS APROVECHAMIENTOS DE RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES.....	63
3.13.	CULTIVOS AGRÍCOLAS EN LOS MONTES CATALOGADOS.....	65
3.14.	SERVICIOS ECOSISTEMICOS DE SOPORTE: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, MONTES Y AREAS PROTEGIDAS.....	65
3.15.	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE SOPORTE: ACERVO GENÉTICO.....	77
3.16.	S. ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN: CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CO <sub>2</sub> .....	78
3.17.	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN: HIDROLOGÍA, CONTROL DE LA EROSIÓN Y DE LA DESERTIFICACIÓN.....	80
3.18.	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES: USO PÚBLICO DE LOS MONTES.....	87
3.19.	IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS BOSQUES.....	89
3.20.	PLANIFICACIÓN Y ORDENACION FORESTAL EN ARAGON.....	91
3.21.	NECESIDAD DE MODELOS SELVICOLAS Y GUÍAS DE GESTION.....	95
3.22.	CERTIFICACIÓN FORESTAL.....	98
3.23.	ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD FORESTAL.....	102
3.24.	ACCESIBILIDAD: INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE LOS MONTES DE ARAGÓN.....	110
3.25.	VÍAS PECUARIAS.....	113
3.26.	DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL PÚBLICO.....	115
3.27.	LOS INCENDIOS FORESTALES EN ARAGON.....	123
3.28.	PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES.....	138
3.29.	LA FINANCIACIÓN DE LA GESTION FORESTAL EN EL PDR 2016-2020.....	149
3.30.	ANÁLISIS DAFO PARA EL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN.....	154
<b>4.</b>	<b>OBJETIVOS, DIRECTRICES Y MEDIDAS .....</b>	<b>157</b>
4.1.	ECONOMÍA DEL MONTE.....	197
4.2.	GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE DEL SECTOR FORESTAL.....	197
4.3.	SEGURIDAD EN LOS MONTES.....	197
4.4.	IMPULSO DE PROYECTOS PILOTO DE COLABORACIÓN, TRANSFRONTERIZOS Y DE COMPRA PÚBLICA INNOVADORA (CPI).....	216
4.5.	COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN.....	197
<b>5.</b>	<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PLAN .....</b>	<b>223</b>
<b>ANEXO 1.</b>	<b>DIAGNÓSTICO DE LAS DEMANDAS SOCIOECONÓMICAS Y AMBIENTALES. RESULTADO DE LA CONSULTA .....</b>	<b>225</b>



# ESQUEMA DIRECTOR DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN (BORRADOR)

## 0. ANTECEDENTES

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley de Montes de Aragón, el Plan Forestal de Aragón se constituye como el plan director de la política forestal de la Comunidad Autónoma de Aragón, y se desarrollará mediante los Planes de ordenación de los recursos forestales y de los instrumentos de gestión forestal, entendidos como tales los proyectos de ordenación de montes, y los planes dasocráticos o planes técnicos de gestión.

Su ámbito de aplicación será todo el territorio de la Comunidad Autónoma y su vigencia indefinida, debiendo revisarse periódicamente por el Gobierno de Aragón cada cinco años o cuando hubieran cambiado sustancialmente las circunstancias determinantes de su aprobación. Los objetivos y directrices que contenga el Plan Forestal serán vinculantes y determinarán los planes de ordenación y los instrumentos de gestión, así como las actuaciones de las distintas Administraciones públicas del territorio con competencia en materia forestal.

Por su parte, la Diputación General de Aragón elaboró entre 1997 y 1998 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, en base a 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.

Ante la necesidad de formular un plan forestal para Aragón conforme a las circunstancias actuales, las demandas y tendencias emergentes, el Gobierno de Aragón, por iniciativa de la Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca, procede a la elaboración del mencionado Plan, confeccionando un diagnóstico técnico con carácter preliminar.

## 1. INTRODUCCIÓN AL PLAN FORESTAL

A la vista de la relevancia socioeconómica y medioambiental que los montes representan en Aragón, y atendiendo al interés social por el crecimiento económico, la creación de empleo, la protección ambiental, la conservación de la biodiversidad, y la necesidad de prevenir los riesgos frente a incendios forestales, aludes, inundaciones y frente al cambio climático.

Y considerando la voluntad de avanzar hacia una gestión más integrada en el aprovechamiento y uso de los montes, en favor de los habitantes del mundo rural y de la sociedad en su conjunto, es necesario establecer una política forestal activa, consensuada y flexible, para dar a corto, medio y largo plazo, la mejor respuesta a los retos que la sociedad debe afrontar en un contexto de cambio global.

El nuevo Plan Forestal de Aragón consta de dos documentos: un **ESQUEMA DIRECTOR** que recogerá exclusivamente la formulación de política forestal y un **PROGRAMA OPERATIVO Horizonte-2026** que recogerá la formulación de política forestal.

**El ESQUEMA DIRECTOR del “PLAN FORESTAL DE ARAGÓN”,** objeto del presente documento, establece el marco de la nueva política forestal de Aragón, e incluye:

- **El análisis de situación y caracterización de los recursos.**
- **El diagnóstico de las demandas socioeconómicas y ambientales,** requiere alcanzar una visión integrada de la problemática y oportunidades que ofrecen nuestros montes, a partir de la situación actual y de las perspectivas y tendencias de cambio y es en este marco, donde se inscribe la consulta a las entidades interesadas.
- **Los objetivos principales del Plan.**
- **Las medidas asociadas** a cada uno de los objetivos. Se trata de medidas **específicas, instrumentales, de innovación (I+D+i) y de comunicación y participación.**
- **Y los indicadores** para el seguimiento y evaluación de los resultados del Plan.

**El PROGRAMA OPERATIVO FORESTAL DE ARAGÓN Horizonte-2026,** incluirá entre otros, los siguientes programas:

- Infraestructuras, instalaciones y servicios.
- Medidas de impulso empresarial para la industrialización y comercialización.
- De innovación e Investigación forestal.
- Restauración de los ecosistemas.
- Uso público de los montes.
- Sanidad forestal.
- Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (PROCINFO).
- De sensibilización, divulgación, formación y participación social.

El programa operativo, se concibe con el horizonte del año 2026. Ello debe permitir, además de recoger la propuesta de inversión del actual Programa de Desarrollo Rural H-2020, sentar las bases precisas y con suficiente antelación, para la elaboración del presupuesto del nuevo ciclo de programación y cofinanciación comunitaria.

## 2. OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN

El **primer objetivo** se dirige a potenciar la **ECONOMÍA DEL MONTE**, un escenario donde se generan o se pueden generar materias primas, riqueza y empleo, contando además con una serie de valores *intangibles*, culturales, paisajísticos y otros, de creciente demanda social.

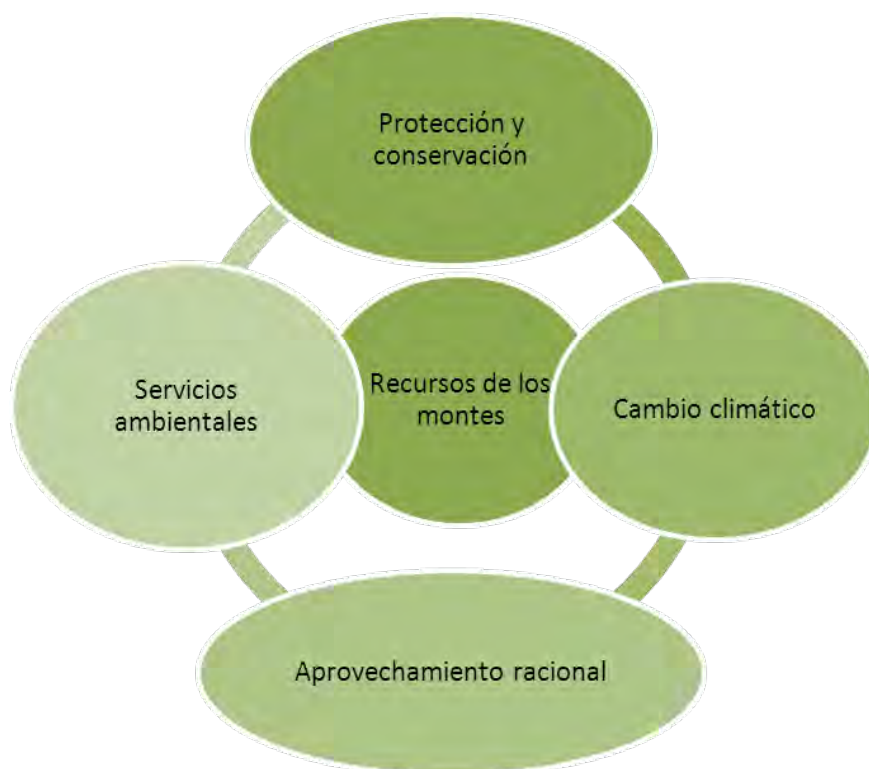
Para la valorización socioeconómica de los montes, es necesario mejorar su productividad y competitividad, condiciones ambas necesarias para aumentar las rentas y el empleo en el medio rural. Para ello, el Plan propone:

- ⊕ **Mejorar los sistemas y procesos de generación de valor.** Mediante una apuesta por los proyectos de ordenación y certificación forestal sostenible de los montes, marcas de calidad y trazabilidad.
- ⊕ **Valorización multifuncional de los montes públicos y privados.** Se trata de diversificar e incrementar el valor de los productos, servicios y usos del monte, incluyendo la producción, movilización y fomento del uso de la madera, de la biomasa, del patrimonio agropecuario, del ocio, del turismo y la relevancia medioambiental de las vías pecuarias.



El **segundo objetivo** es la **GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL SECTOR FORESTAL**. Se pretende proteger la función de servicio público que los montes desempeñan para la sociedad. Las principales medidas son:

- Impulso al desarrollo de los servicios ambientales y a la gestión adaptativa frente al cambio climático.
- Gestión forestal dirigida a la conservación de la Red Natura 2000.
- Incremento de la superficie forestal en áreas sensibles y de interés público y regeneración de pastos.





**El tercer objetivo**, es la **SEGURIDAD EN LOS MONTES** de nuestra Comunidad autónoma. Las medidas de seguridad se refieren a:

- Consolidación de la propiedad (jurídica). Nuevas acciones y procedimientos, para la consolidación y defensa de la propiedad pública forestal.
- Conservación y mejora de los montes para mantener la salud de los bosques. Se trata de luchar contra las plagas, las enfermedades y los organismos de cuarentena que afectan a las especies y superficies forestales, así como implantar medidas destinadas a la lucha y mitigación de los procesos de decaimiento forestal.
- Lucha contra la erosión y desertificación para la conservación de suelos, y recursos. Repoblaciones con fines protectores.
- Restauración hidrológico-forestal y recuperación de la cubierta vegetal. Establecimiento de zonas prioritarias de actuación; minimización de riesgos para bienes y personas por fenómenos climáticos adversos, inundaciones torrenciales y aludes; restauración de zonas forestales afectadas por incendios, etc.
- Medidas de defensa contra incendios forestales, basadas en:
  - La sensibilización y educación ambiental para reducir los accidentes, negligencias e incendios intencionados.
  - La reducción de la peligrosidad de los incendios a escala territorial, mediante la ordenación de los usos del suelo y del combustible presente en las masas forestales y creación y mantenimiento de las infraestructuras de lucha contra incendios.
  - El carácter de emergencia pública, lo cual lleva aparejado un mayor grado de percepción y de asunción del riesgo y un mayor grado de cumplimiento del principio de autoprotección.
  - Incremento de la capacidad de gestión de la información y toma de decisiones, así como una mejora continua del despliegue técnico y tecnológico de las operaciones en la extinción de incendios.
- Seguridad en el disfrute de los montes. Revisión y mejora de los procedimientos de prevención en el aprovechamiento y uso compartido de los montes.



### 3. DIAGNOSTICO

#### 3.1. INTRODUCCIÓN.

*Los bosques son, junto con los océanos, el principal soporte de la vida en el planeta.*

*Los montes de Aragón han sido, y deben seguir siendo, uno de los principales medios de vida y desarrollo del medio rural.*



Los bosques contienen una gran biodiversidad, relacionada con complejos procesos ecológicos: formación y mantenimiento de los suelos, ciclos del carbono y del resto de nutrientes, regulación y depuración hídrica, etc., aspectos todos ellos que aunque de difícil valoración económica, forman parte de las múltiples producciones que un monte debe ser capaz de soportar.

La producción de recursos renovables como madera, leña, pastos, hongos, frutos silvestres, etc. ha estado en las últimas décadas por debajo de la capacidad productiva de los montes aragoneses, como consecuencia de factores estructurales tales como la despoblación, el envejecimiento rural y la desaparición de sectores productivos, y otros de carácter organizativo relacionados con la disminución de los recursos humanos y presupuestarios de la administración forestal, abandono de la redacción y seguimiento de los planes de ordenación de los montes, etc.

Al abandono de la economía tradicional antes descrita, cabría añadir, la aparente dicotomía en gran medida resuelta en otros países, pero que todavía perdura en Aragón entre los objetivos de producción y los de conservación. La suspicacia cultural que se aprecia en ciertas capas de la sociedad aragonesa en contra de las operaciones selvícolas y la errónea percepción de que la inacción es el mejor modo de gestionar los montes, así como la entronización de la extinción de incendios forestales como el principal objetivo de la política forestal aragonesa, consumiendo del orden del 80% del presupuesto total destinado a la gestión forestal, son aspectos que este plan Forestal debe contribuir, de una forma más equilibrada, a resolver.

Por diversas razones que sería prolijo enumerar y por prioridades presupuestarias más perentorias, lo cierto es que en las últimas décadas, no se logró un acuerdo institucional ni un impulso político a largo plazo sobre la política forestal de la región. Posiblemente, ello pueda contribuir a explicar por qué no se implementó adecuadamente el Plan de Gestión Forestal y de Conservación de la Biodiversidad aprobado el año 2001, ni se llegó a aprobar el Plan Forestal de Aragón elaborado el año 2010 constatándose por la vía de los hechos, y con

franco incumplimiento de la Ley de Montes de Aragón, una reducción paulatina del gasto asociado a medidas necesarias para mantener los servicios forestales, dinamizar la economía y mejorar el medio ambiente del ingente patrimonio forestal de nuestra región. Como corolario de todo ello, se asiste al decaimiento de la actividad empresarial a escala local en el sector forestal.

Al problema generado por el déficit de planificación básica y la reducción de la actividad forestal tradicional anterior se ha añadido en los últimos tiempos, una demanda creciente de los montes como sustrato para toda una serie de actividades que se recogen bajo la denominación de “uso público”, se trata de actividades educativas, deportivas y recreativas que contribuyen de forma directa e indirecta al desarrollo socioeconómico de las zonas rurales, pero que mal reguladas constituyen también una amenaza para su conservación. Unas actividades que es preciso satisfacer de una forma ordenada y armónica, en coexistencia con los usos y aprovechamientos forestales tradicionales.

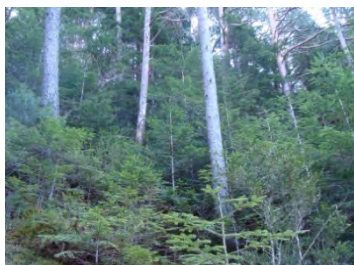
***Los ecosistemas, además de mantener la biodiversidad (valor intrínseco), tienen un carácter instrumental por los servicios que ecosistémicos que generan a la sociedad.***

Dicho lo anterior, y aun sabiendo que los recursos públicos son y serán siempre insuficientes, para sustituir el peso y la función que desempeñaban las poblaciones rurales y la economía forestal tradicional, y a la vista de las crecientes necesidades del sector, el presente Plan Forestal aspira a aunar esfuerzos, y al logro de un consenso político que permita lograr en un contexto de cambio global, una serie de objetivos socioeconómicos, de seguridad en los montes y otros servicios ambientales, como son los “servicios ecosistémicos” por las funciones que este tipo de ecosistemas prestan a la sociedad.

Es necesario superar como se ha indicado, la falsa dicotomía entre el uso y la conservación de los bosques y de sus procesos ecológicos, pues en realidad ambos son inseparables, y la experiencia ha demostrado ampliamente que el aprovechamiento ordenado de los montes es garantía de su conservación y mejora, a la vez que se contribuye al empleo y al mantenimiento de la biodiversidad (Montero y Serrada, 2013).

*La actual situación de cambio global, suma de efectos del cambio climático, de la globalización socio económica y de las influencias antrópicas negativas sobre los ecosistemas, sobrepasa los efectos de carácter natural y la inacción no es la solución de manejo para la mayoría de nuestros montes.*

*La gestión forestal aragonesa debe asegurar el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, y aprovechar los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano.*



Muchas de las técnicas de gestión que hasta ahora han resultado útiles para la conservación y el aprovechamiento económico de los bosques podrían resultar desfasadas ante una nueva situación climática y ecológica.

El cambio global supone, por tanto, una situación de incertidumbre en la que la pasividad y las acciones ancladas en el pasado serán de poca utilidad. De esta forma resulta imprescindible gestionar el monte ante el denominado cambio global.

El debate, por tanto, no debe centrarse en elegir entre un conservacionismo basado en la no actuación o una gestión para el aprovechamiento de los recursos, sino en qué tipo de gestión puede beneficiar a la sociedad en su conjunto (Doblas-Miranda, 2013).

Los servicios ecosistémicos se clasifican habitualmente en servicios de soporte, abastecimiento, regulación y culturales, clasificación que se seguirá para la realización del diagnóstico de los montes. La gestión forestal sostenible, debe tender a lograr que los montes provean todos estos servicios, atendiendo a un determinado orden de prelación.

- Los servicios de **soporte** están conformados por los procesos ecológicos, que permiten la pervivencia, estabilidad y crecimiento del ecosistema.
- Los de **abastecimiento** incluyen los productos tradicionales del monte con valoración económica, como madera, leñas o setas, pero también otros más conspicuos como la producción de agua dulce de calidad, el mantenimiento del acervo genético (de importancia para la industria farmacéutica actual y futura) o la producción de medicinas naturales.
- Los servicios de **regulación** engloban todas las funciones del monte que tiene que ver con el clima y la atmósfera, el ciclo hidrológico, la erosión y pérdida de suelos, así como con su fertilidad, y la regulación de perturbaciones naturales.
- Los **culturales** engloban y superan el uso público de los montes, al comprender las actividades recreativas, pero también diferentes áreas de conocimiento, valores espirituales o sentimientos de identidad cultural por parte de las poblaciones locales.

**La valoración económica de los ecosistemas forestales aragoneses, y por tanto de los montes pasa por la valoración de cada uno de los servicios ofrecidos por los mismos.**

**En Aragón, la valoración económica de los servicios de regulación, culturales y de abastecimiento alcanza un valor 13.193 millones de euros distribuidos en un 26% de carácter productivo, un 23% recreativo y un 51% de naturaleza ambiental**



El Tercer Inventario Forestal Nacional (2005) ofrece una valoración del medio forestal en la que se contemplan parte de los bienes en él producidos con independencia de que éstos tengan precio de mercado o no. La metodología empleada consiste en la capitalización de un flujo infinito de rentas para cada uno de los elementos considerados en la valoración. Se parte del supuesto de persistencia del activo natural en su estado actual para la consideración de que las rentas futuras son iguales a las actuales e infinitas en el tiempo.

Para la capitalización se emplea una tasa de descuento social tipo STPR (*Social Time Preference Rate*) igual al 2%, de acuerdo con algunas aplicaciones en la Unión Europea. Los bienes valorados se agrupan en grandes bloques cuyo valor total no siempre corresponde con la suma de sus agregados, ya que se han tenido en cuenta las incompatibilidades entre elementos.

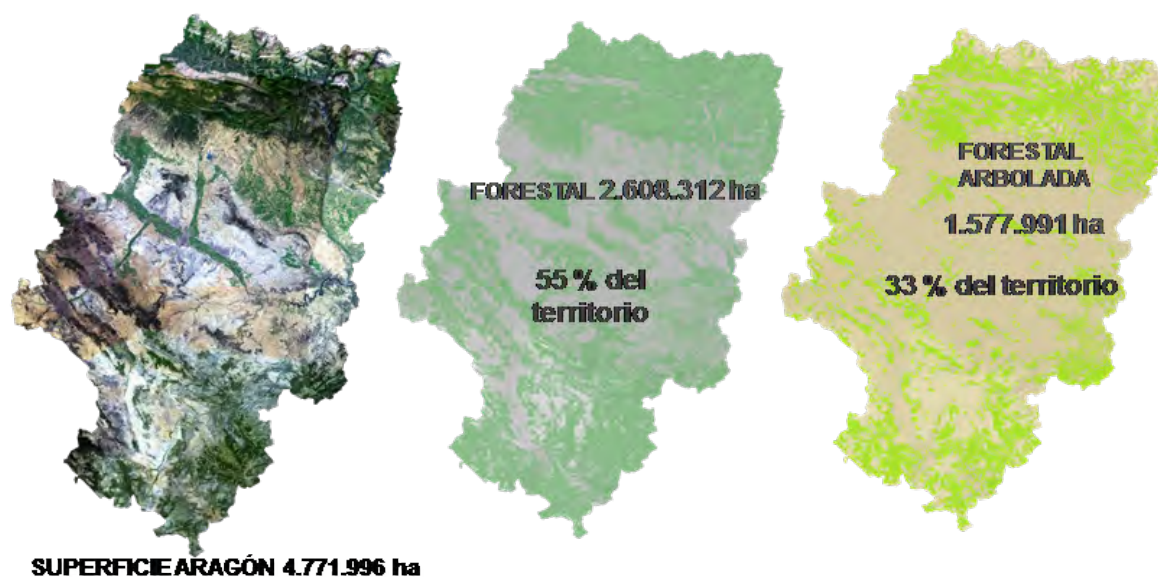
ASPECTO		VALOR (MILES DE €)			
		Huesca	Teruel	Zaragoza	Total
Productivo	Madera	1.633.739,46	933.849,76	378.314,05	2.945.903,27
	Pastos	96.802,42	321.026,60	180.688,48	598.517,50
	Frutos, corcho	0	0	0	0
	Caza	22.288,89	23.294,16	27.579,61	73.162,66
	<b>Total</b>	<b>1.725.509,76</b>	<b>1.217.176,70</b>	<b>541.126,61</b>	<b>3.483.813,07</b>
Recreativo	Recreo intensivo	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
	<b>Total</b>	<b>1.209.200,10</b>	<b>1.047.107,20</b>	<b>805.380,33</b>	<b>3.061.687,63</b>
Ambiental	Fijación de 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
	<b>Total</b>	<b>2.981.298,91</b>	<b>2.146.673,78</b>	<b>1.520.197,71</b>	<b>6.648.170,40</b>
<b>Total</b>		<b>5.916.008,77</b>	<b>4.410.957,68</b>	<b>2.866.704,65</b>	<b>13.193.671,10</b>

### **3.2. LA SUPERFICIE FORESTAL DE ARAGÓN.**

La superficie forestal de Aragón asciende a más de 2,6 millones de hectáreas, lo que significa que más de la mitad de la superficie de la Comunidad Autónoma es superficie forestal y todas las tendencias previsibles apuntan a su crecimiento en los próximos decenios.



## Escenario forestal de Aragón



No puede haber por tanto una ordenación territorial efectiva y plena sin que haya una ordenación del terreno forestal. Únicamente desde una adecuada gestión forestal este espacio podrá seguir siendo el soporte territorial imprescindible para la conservación de la calidad de los recursos naturales (hídricos, edáficos, genéticos...), la preservación de los principales hábitats, el aprovechamiento sostenible de materias primas, y, en general, el adecuado disfrute de todos los servicios que ofrece el medio natural.

En el ámbito nacional, Aragón se sitúa en la media en cuanto al porcentaje de superficie forestal respecto a la superficie total, si bien es una de las Comunidades Autónomas con más superficie forestal y un mayor ratio de superficie forestal por habitante.

C. A.	Población	Superficie (000 ha)				% Forestal	% Arbolada	Superficie forestal por habitante
		Total	Forestal	Arbolada	Desarbolada			
Andalucía	8.150.467	8.760	4.394	2.656	1.738	50%	30%	0,33
<b>Aragón</b>	<b>1.313.735</b>	<b>4.772</b>	<b>2.608</b>	<b>1.578</b>	<b>1.030</b>	<b>55%</b>	<b>33%</b>	<b>1,20</b>
Asturias	1.058.923	1.060	765	451	313	72%	43%	0,43
Baleares	1.070.066	499	224	186	37	45%	37%	0,17
C. Valenciana	4.991.789	2.326	1.255	754	501	54%	32%	0,15
Canarias	2.076.585	745	564	134	430	76%	18%	0,06
Cantabria	576.418	532	359	214	145	68%	40%	0,37
Castilla y León	2.510.545	9.423	4.808	2.982	1.825	51%	32%	1,19
Castilla-La Mancha	2.022.647	7.946	3.565	2.740	825	45%	34%	1,35
Cataluña	7.290.292	3.211	1.930	1.626	304	60%	51%	0,22
Extremadura	1.080.439	4.164	2.727	1.921	806	66%	46%	1,78
Galicia	2.738.930	2.957	2.040	1.405	634	69%	48%	0,51
La Rioja	315.718	505	301	170	132	60%	34%	0,54
Madrid	6.295.011	803	420	270	150	52%	34%	0,04
Murcia	1.443.383	1.131	486	316	170	43%	28%	0,22
Navarra	614.526	1.039	587	463	124	56%	45%	0,75
País Vasco	2.136.061	724	495	398	97	68%	55%	0,19
Total	45.685.535	50.596	27.528	18.265	9.263	54%	36%	0,40

Fuente: Sociedad Española de ciencias Forestales, 2010

**La superficie forestal en Aragón es de 2.608.312 ha, el 54,7% del total de la superficie regional (IFN3, 2005).**

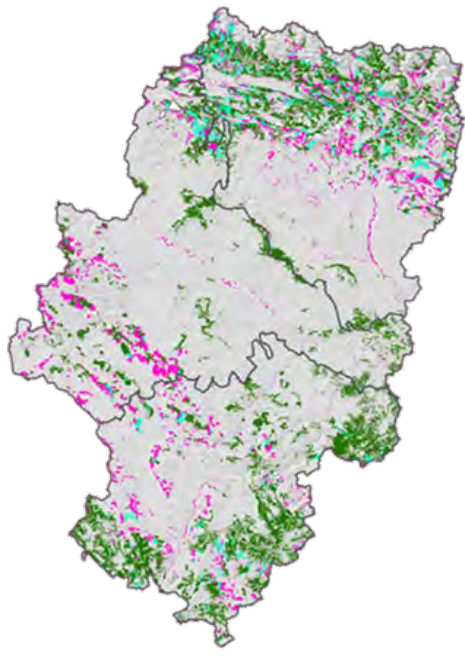
**El ámbito del Plan Forestal de Aragón abarca, por tanto más de la mitad del territorio aragonés.**

En números absolutos es la provincia de Huesca la que posee una mayor superficie forestal, muy similar a la de la provincia de Teruel, que en ambos casos sobrepasa las 900.000 ha.

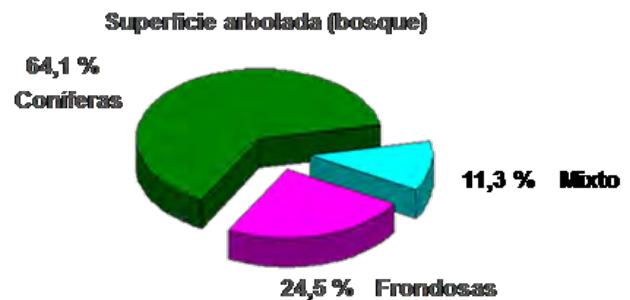
En términos relativos la superficie forestal de Teruel representa un 63% de la superficie provincial. La situación de la provincia de Zaragoza es diferente a la de las otras dos provincias aragonesas, tanto por sus características orográficas, menos montañosa, como por el intenso uso agrícola del valle del Ebro.

Provincia	Superficie forestal (ha)	% sobre superficie total
Huesca	934.085	59,74
Teruel	930.169	62,81
Zaragoza	744.058	43,07

**Distribución de las masas forestales en Aragón según CLC2000**



**Distribución de la superficie forestal**



Se ha establecido una clasificación de municipios rurales en

**Aragón concentra en 13 municipios urbanos de más de 10.000 habitantes, la dos terceras partes de su población.**

**Los municipios rurales forestales ocupan casi las dos terceras partes de la Comunidad Autónoma.**

agrícolas o forestales. Se estima en un 30% la superficie forestal mínima que un término municipal debe tener para ser considerado forestal, y se considera agrícola, aquel cuya superficie forestal es menor o igual a esta cifra.

**Los municipios rurales forestales tienen una** baja densidad de población (8,0 hab/km<sup>2</sup>), significativamente inferior a la de los municipios rurales agrícolas (46,2 hab/km<sup>2</sup>), 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. El correcto aprovechamiento de los recursos forestales debería permitir mejorar la actual situación y contribuir a fijar la población en uno de los territorios más amenazados por despoblamiento de Europa.

Tipo de municipio	Rural forestal	Rural agrícola	Urbano	Total
Número municipios	532	186	13	731
Superficie (ha)	3.377.620,69	1.002.667,20	418.953,56	4.799.241,46
Población (habitantes)	226.243	182.495	909.109	1.317.847
Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> )	7,98	46,16	311,89	23,10
% Población	17,2	13,8	69,0	
% Superficie	70,4	20,9	8,7	

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/km<sup>2</sup>) que en las de Huesca (5,2 hab/km<sup>2</sup>) y Teruel (5,5 hab/km<sup>2</sup>).

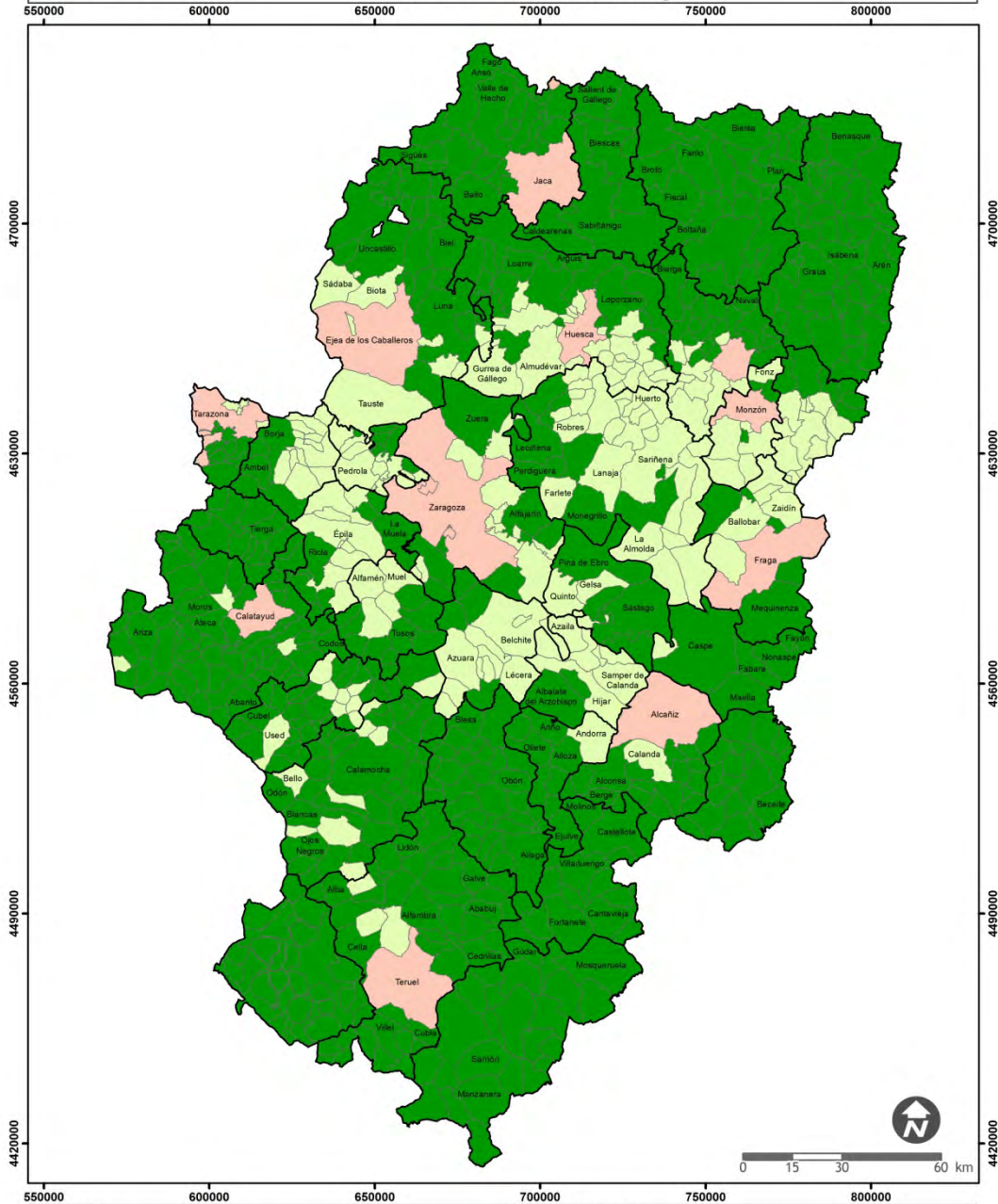
	Número de municipios			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
Municipio Rural Agrícola	72	20	94	186
Municipio Rural Forestal	125	214	193	532
Municipio Urbano	5	2	6	13
<b>Total municipios</b>	<b>202</b>	<b>236</b>	<b>293</b>	<b>731</b>

Prov./Municipio	Habitantes	%	Superficie (km <sup>2</sup> )	%	Densidad población
-----------------	------------	---	-------------------------------	---	--------------------



<b>ZARAGOZA</b>					
<b>Rural Agrícola</b>	105.597	11,1	4.244,32	26,8	24,9
<b>Rural Forestal</b>	100.368	10,6	9.588,49	60,5	10,5
<b>Urbano</b>	742.761	78,3	2.008,23	12,7	369,9
<b>HUESCA</b>					
<b>Rural Agrícola</b>	55.575	24,1	4.478,81	25,8	12,4
<b>Rural Forestal</b>	60.086	26,1	11.593,34	66,9	5,2
<b>Urbano</b>	114.528	49,8	1.268,57	7,3	90,3
<b>TERUEL</b>					
<b>Rural Agrícola</b>	17.430	12,5	1.191,23	8,0	14,6
<b>Rural Forestal</b>	69.682	50,2	12.706,68	85,8	5,5
<b>Urbano</b>	51.820	37,3	912,73	6,2	56,8

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



**Leyenda**

Tipo de Municipio		Delimitación comarcal
	Municipio Rural Agrícola (<30% sup. forestal)	
	Municipio Rural Forestal (>30% sup. forestal)	
	Municipio Urbano (Población >10.000 habitantes)	

**Observaciones**  
Proyección cartográfica: U.T.M. Datum ETRS 89.  
Fecha de creación: Noviembre, 2016  
Elaboración: Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca  
© Gobierno de Aragón. Todos los derechos reservados.

**Entre los inventarios forestales nacionales 2º y 3º la superficie forestal aragonesa creció un 5,2%, pasando del 52 al 55% de la superficie regional.**

**El incremento es mucho más rápido, del orden del doble, en la provincia de Huesca:**

	Superficie forestal (ha)		
	Incremento IFN3-2	Incremento anual	% anual incremento
Huesca	69.867	6.352	0,73
Teruel	31.093	2.827	0,31
Zaragoza	28.590	2.383	0,33
<b>ARAGÓN</b>	<b>129.550</b>	<b>11.546</b>	<b>0,47</b>

El porcentaje actual de superficie forestal parece que seguirá creciendo en los próximos años como resultado de la despoblación rural, el abandono de explotaciones agrícolas y ganaderas por su falta de rentabilidad, la intensificación del uso agrícola en las superficies de regadío, y la disminución de la presión ganadera, recuperándose buena parte de los terrenos de clara vocación forestal, que no debieron ser roturados.

**De mantenerse la actual tasa de incremento, en 50 años, la superficie forestal de Aragón podría llegar a representar el 66% del territorio.**

El actual nivel de superficie forestal está aún por debajo de los que se estima que era la superficie forestal española y aragonesa anterior a mediados del siglo XIX, momento a partir del cual las roturaciones afectaron especialmente al medio natural, como consecuencia, principalmente, de los procesos desamortizadores. De esta manera, se estima que en la actualidad la superficie forestal española (27.528.000 ha) corresponde al 85% de la existente en 1860 (32.526.000 ha), si bien con una mayor proporción de superficie arbolada y con cubiertas más completas y de mejor calidad. En el caso aragonés la superficie forestal actual es del 78% de la estimada en 1860, que ascendía a 3.328.000 ha.

El constatado aumento de terreno forestal se produce a costa de la transformación del uso de terrenos agrícolas que son retirados de cultivo y aprovechamiento ganadero, y dejados a su evolución natural, se ven poblados de especies herbáceas y de matorral, y a medio plazo resultan arbolados.

**El incremento de la biomasa en los bosques de Aragón ha sido entre los Inventarios Forestales Nacionales 2º y 3º del orden del 67%, pasando de 44,6 a 74,3 millones de metros cúbicos, únicamente en fustes maderables.**

Por otra parte la dinámica natural de los ecosistemas, arbolados o no, lleva a la ganancia de biomasa hasta el punto de carga de la biocenosis. Se debe tener en cuenta que la segunda mitad del siglo XIX y los dos primeros tercios del siglo XX supusieron amplias transformaciones de los montes, de forma que desaparecieron grandes superficies forestales, y que en general las masas arboladas sufrieron una excesiva presión de consumo, que las llevó a tener una densidad y una biomasa muy inferior a su potencial.



La disminución de la presión de aprovechamiento permite que individuos y ecosistemas envejezcan, lo que propicia la aparición de fases silvogenéticas de madurez y senescencia hasta ahora escasísimas en nuestros bosques, y que tienen un alto valor de biodiversidad. Esta dinámica va a continuar, por lo que en los próximos años los bosques aragoneses van a seguir acumulando biomasa y madurando.

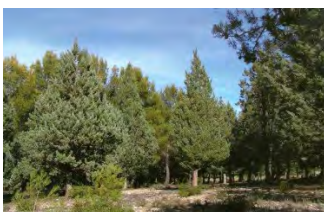
En la actualidad, la dinámica principal de los terrenos forestales es el incremento de la superficie arbolada en detrimento de los matorrales y pastizales, y la ganancia de espesura en las masas arboladas. El incremento de superficie forestal a costa de las superficies agrícolas fue en el período 1993-2004 de 130.000 ha, disminuyendo la superficie forestal desarbolada por el proceso de colonización en más de 260.000 ha., a la vez que aumentaba la superficie arbolada con fracción de cabida cubierta mayor del 20% en más de 450.000 ha.

**La repoblación forestal realizada en Aragón que en los últimos 100 años podría cifrarse entre 250.000 y 300.000 hectáreas, supone en torno a un 17% de la superficie forestal arbolada de Aragón.**

Tipos de monte	IFN3	IFN2	Diferencia	Incremento respecto IF
Arbolado (Fcc>20%)	1.458.277	992.788	465.489	46,9
Arbolado ralo y disperso (Fcc 5-20%)	119.714	192.743	- 73.029	-37,9
Desarbolado	1.030.321	1.293.230	- 262.909	-20,3
<b>Total Forestal</b>	<b>2.608.312</b>	<b>2.478.761</b>	<b>129.551</b>	<b>5,2</b>



En cuanto al número de árboles se estima que entre 1975 y 2004 el incremento de árboles con diámetro mayor de 7,5 cm., fue de 467 millones de individuos (un 174%). Puesto que los bosques aragoneses muestran además una alta proporción de árboles jóvenes (con diámetro normal menor de 7,5 cm.), este importante nivel de incorporación de individuos se va a seguir produciendo.



Por otra parte, es preciso mencionar la relevancia de la repoblación forestal realizada en Aragón que en los últimos 100 años podría cifrarse entre 250.000 y 300.000 hectáreas, de las que unas 85.000 ha o incluso una cifra superior, corresponderían a pino carrasco<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Emilio Perez Bujarrabal. El pino carrasco (*Pinus halepensis* Miller) en Aragón. Naturaleza Aragonesa.nº 23 (Julio-diciembre. 2009)



C. Autónoma	Coníferas (%)	Fronchosas (%)	Pies menores (x 10 <sup>6</sup> uds)	Pies mayores (x 10 <sup>6</sup> uds)							Total
				CD10	CD20	CD30	CD40	CD50	CD60	>= CD70	
Andalucía	44,3	55,7	749	418	147	56	22	9	3	2	1.258
Aragón	67,8	32,2	1.352	522	157	43	10	2	1	0	2.087
Asturias	8,0	92,0	385	178	58	17	6	2	1	2	647
Canarias	41,6	58,4	104	41	13	5	2	1	0	0	166
Cantabria	9,2	90,8	120	101	26	8	3	2	1	1	183
Castilla-La Mancha	51,6	48,4	184	620	163	55	15	4	1	1	324
Castilla y León	39,6	60,4	1.987	857	229	81	29	9	3	3	3.198
Cataluña	48,2	51,8	1.539	749	215	57	11	2	1	0	2.398
Com. Valenciana	41,7	58,3	1.639	161	54	13	3	0	0	0	2.674
Extremadura	72,0	28,0	345	145	49	27	14	7	3	3	592
Galicia	22,2	77,8	937	457	144	57	20	6	2	2	1.626
Islas Baleares	38,3	61,7	124	40	14	6	2	1	0	0	242
La Rioja	47,9	52,1	115	84	24	7	2	1	0	0	199
Madrid	31,7	68,3	87	58	17	6	2	1	0	0	172
Murcia	93,1	6,9	441	59	21	4	1	0	0	0	708
Navarra	35,1	64,9	324	168	61	25	9	3	1	1	551
País Vasco	37,1	62,9	425	141	48	22	10	4	1	1	657
TOTAL	44,7	55,3	10.858	4.798	1440	488	159	53	17	17	17.681

Fuente: Anuario de Estadística del MAGRAMA (2010)

### 3.3. PRODUCTIVIDAD ACTUAL DE LOS MONTES ARAGONESES.

En el caso de los montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón el total de ingresos por servicios con contraprestación económica, ha ascendido en los años 2012 a 2015<sup>2</sup> a un importe medio anual de 8.279.500 euros, lo que viene a representar una renta media de alrededor de 7,5 euros por hectárea.

***En Aragón, por tipo de aprovechamiento, la mayor cuantía de ingresos se obtiene, no por producciones directas de los montes, sino por concesiones de uso privativo para la instalación de actividades de telefonía, radiotransmisión, líneas eléctricas, parques eólicos y otras.***

El aprovechamiento de MADERA sigue teniendo un peso importante en la provincia de Teruel (28,1% del total de ingresos), no así en las de Huesca y Zaragoza, donde no supera el 10% del total de los ingresos. Por su parte el aprovechamiento de leñas, en su mayor parte con carácter vecinal, alcanza en las tres provincias un peso alrededor del 1%.

La BIOMASA con destino energético no ha sido un producto demandado en los montes aragoneses, si bien por un factor externo a estos como es la desaparición de las primas a la energía renovable a partir de este producto.

<sup>2</sup> Los datos del año 2015 son provisionales.



Los PASTOS Y LA CAZA suponen los capítulos con mayor proporción de ingresos en los montes oscenses (28,1% y 27,9% respectivamente), y tienen también un importante peso en Teruel y Zaragoza.

Los CULTIVOS AGRÍCOLAS dentro de los montes tampoco son desdeñables, representando alrededor del 8% del total de ingresos en Huesca y Teruel, y alcanzando el 14,5% del total de ingresos en la provincia de Zaragoza.

Las CONCESIONES DE USO PRIVATIVO para el desarrollo de actividades no forestales tienen especial importancia en la provincia de Zaragoza, dado su mayor desarrollo industrial, donde representan el 42,4% del total de ingresos. En Huesca y Teruel este peso es del orden de la mitad.



Aprovechamiento	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN	% s/total
Madera	171.904	620.741	346.704	1.139.349	14%
Leña	25.910	26.418	31.185	83.513	1%
Biomasa destino energético	0	0	17.844	17.844	
Pastos	728.395	344.011	427.627	1.500.033	18%
Caza	723.334	449.491	625.508	1.798.333	22%
Setas y trufas	34.616	83.042	25.679	143.336	2%
Apícolas	3.182	23.429	16.247	42.858	1%
Plantas industriales	3.722	8.163	117	12.001	
Resina	0	50	0	50	
Frutos y semillas	0	10	354	364	
Cultivos agrícolas	208.198	172.457	504.423	885.078	11%
Arenas y piedras	0	10.670	2.759	13.430	
Concesiones de uso	677.424	463.532	1.476.587	2.617.544	32%
Recreativos	15.848	4.157	5.754	25.759	
<b>Total</b>	<b>2.592.534</b>	<b>2.206.170</b>	<b>3.480.788</b>	<b>8.279.492</b>	<b>100%</b>
Ingresos medios anuales (€) en el período 2012-2015 en montes gestionados por DGA. Fuente: Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca.					

***Durante años la madera fue el producto con mayor valor económico de los montes aragoneses, aprovechando especies como el pino albar, el pino negral, o el haya, además de los chopos plantados en las riberas.***

La cantidad media anual de madera extraída del 2004 al 2014 fue de 169.627 m<sup>3</sup>, de los que 116.825 m<sup>3</sup> se extrajeron de montes públicos y 52.802 m<sup>3</sup> de montes privados: el 68,9% de las cortas se produjo en montes gestionados por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad (fundamentalmente en Montes de Utilidad Pública de las entidades locales). El porcentaje por provincias varía entre el 66% en Teruel, el 69% en Zaragoza y el 76% en Huesca.

**Cortas anuales de madera en montes gestionados por la DGA (m<sup>3</sup> con corteza).**

	FRONDOSAS				CONÍFERAS				TOTAL			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
2004	14.893	1.200	3.816	19.909	14.342	51.866	1.504	67.712	29.235	53.066	5.320	87.621
2005	73	6.590	5.180	11.843	13.408	46.866	2.708	62.982	13.481	53.456	7.888	74.825
2006	3.199	1.176	2.621	6.996	30.511	35.754	14.424	80.689	33.710	36.930	17.045	87.685
2007	15.883	2.062	7.648	25.593	19.226	47.539	62.444	129.209	35.109	49.601	70.092	154.802
2008	1.533	41.863	2.750	46.146	350	41.694	30.503	72.547	1.883	83.557	33.253	118.693
2009	10.257	2.964	0	13.221	7.000	25.625	40.023	72.648	17.257	28.589	40.023	85.869
2010	0	4.188	1.398	5.585	10.196	56.596	36.063	124.946	10.196	60.784	37.461	108.440
2011	37.871	206	349	38.426	14.220	62.440	48.286	120.326	52.091	62.647	48.635	163.372
2012	2.409	2.986	3.679	9.075	12.952	27.727	0	40.679	15.361	30.713	3.679	49.754
2013	282	3.722	2.963	6.967	65.853	24.374	36.402	126.629	66.135	28.096	39.365	133.596
2014	14.000	1.077	7.233	22.310	22.294	130.525	45.292	198.110	36.294	131.601	52.525	220.420

**Cortas anuales de madera en montes privados (m<sup>3</sup> con corteza).**

	FRONDOSAS				CONÍFERAS				TOTAL			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
2004	14.205	41.334	15.283	70.822	15.736	12.587	259	28.582	29.941	53.921	15.542	99.404
2005	0	300	1.377	1.677	0	7.064	20.908	27.972	0	7.364	22.285	29.649
2006	8.747	27.281	10.490	46.518	1.940	8.071	40	10.051	10.687	35.352	10.530	56.569
2007	4.720	27.978	15.775	48.473	200	19.444	920	20.564	4.920	47.422	16.695	69.037
2008	4.967	31.543	12.751	49.261	14.697	16.078	0	30.775	19.664	47.621	12.751	80.036
2009	2.423	13.942	5.750	22.115	378	1.085	161	1.624	2.801	15.027	5.911	23.739
2010	807	19.680	15.268	35.755	7	10.187	324	10.518	815	29.867	15.592	46.274
2011	0	0	0	0	0	1.544	0	1.544	0	1.544	0	1.544
2012	3.310	14.527	13.936	31.773	2.451	10.842	168	13.461	5.761	25.369	14.104	45.234
2013	8.089	12.836	20.187	41.112	3.602	14.149	67	17.818	11.691	26.985	20.254	58.931
2014	646	10.080	25.629	36.355	14.084	19.764	206	34.054	14.730	29.844	25.835	70.409

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística y Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca.

**Cortas anuales de madera en Aragón (m<sup>3</sup> con corteza).**

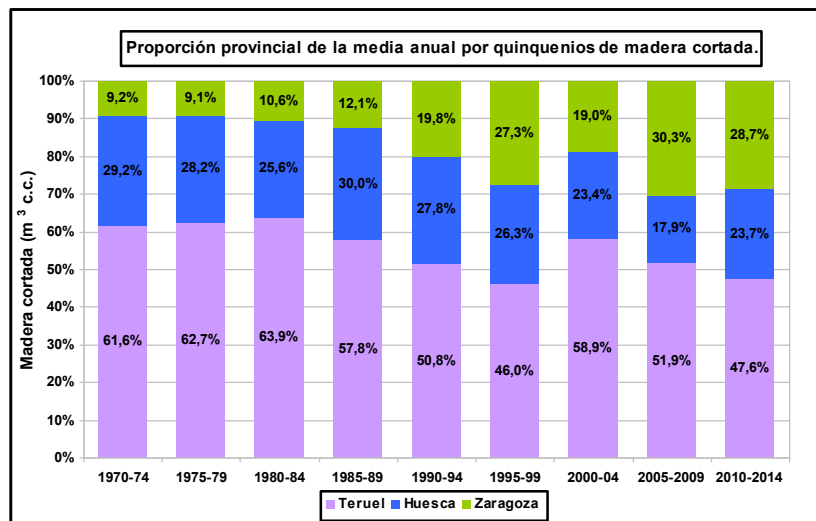
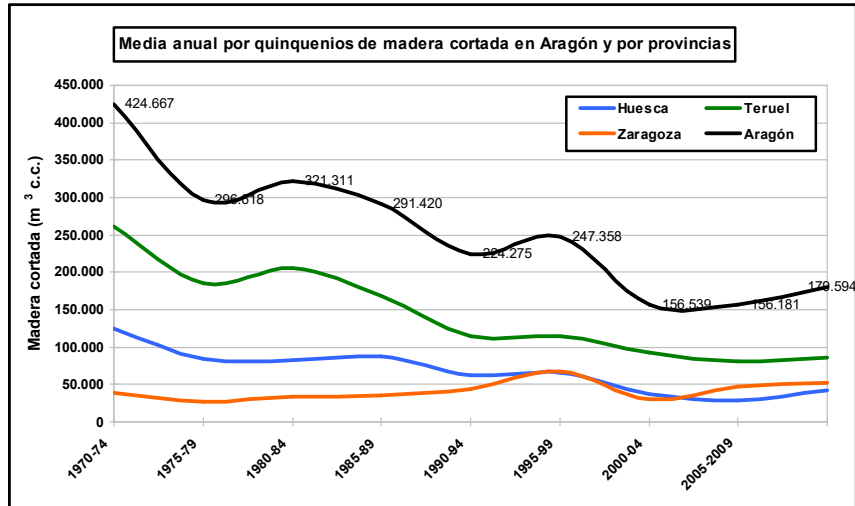
	FRONDOSAS				CONÍFERAS				TOTAL			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
2004	29.098	42.534	19.099	90.731	30.078	64.453	1.763	96.294	59.176	106.987	20.862	187.025
2005	73	6.890	6.557	13.520	13.408	53.930	23.616	90.954	13.481	60.820	30.173	104.474
2006	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

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística y Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca.

**En el periodo 1970-2010, se aprecia un acusado descenso en la cuantía del aprovechamiento de madera en Aragón.**

En el quinquenio 2010-2014, se aprovecharon en Aragón unos 179.500 m<sup>3</sup> de madera al año, el 42% de lo aprovechado en el periodo 1970-1974 que fueron aproximadamente 425.000 m<sup>3</sup> de madera con corteza al año.

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



La evolución por provincias muestra un descenso de las cortas en las provincias de Huesca y Teruel, especialmente acusado en esta última, que ha pasado del cuarto de millón de metros cúbicos con corteza aprovechados al año, al entorno de los 85.000 m<sup>3</sup>. En la provincia de Zaragoza el nivel de madera cortada se ha ido incrementando ligeramente, con seguridad conforme las repoblaciones ganaban edad y existencias, de forma que en la actualidad la cuantía de la madera aprovechada es ligeramente superior a la de la provincia de Huesca.

La mayor parte de la madera aprovechada en Aragón procede de los montes turolenses. En el período 2004-2014 representa el 50,3% del total de las cortas, mientras que los aprovechamientos en las provincias de Huesca y Zaragoza tienen un peso del 22,1% y del 27,6% del total respectivamente. Este reparto se mantiene tanto en el caso de madera de frondosas (chopo fundamentalmente) como de coníferas.



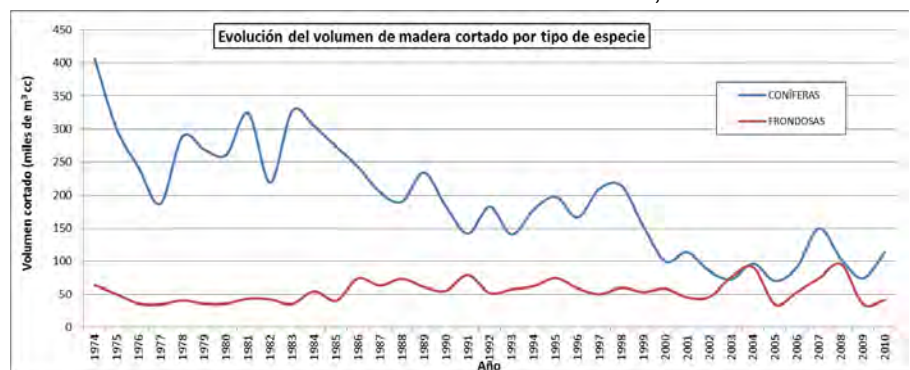


Porcentaje del total de madera aprovechada 2004-2014.			
	Huesca	Teruel	Zaragoza
<b>Frondosas</b>	25,1	45,3	29,5
<b>Coníferas</b>	20,6	52,7	26,7
<b>TOTAL</b>	<b>22,1</b>	<b>50,3</b>	<b>27,6</b>

Este mayor peso de las cortas de madera en la provincia de Teruel se agudiza en el caso de los montes privados, en el que el 55% de la madera cortada proviene de esta provincia, frente al 48% de la madera cortada en montes públicos.

Porcentaje del total de madera aprovechada 2004-2014						
	Gestión DGA			Privados		
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Huesca	Teruel	Zaragoza
<b>Frondosas</b>	48,7	33,0	18,3	12,5	52,0	35,5
<b>Coníferas</b>	19,2	50,3	29,0	27,0	61,3	11,7
<b>TOTAL</b>	<b>24,2</b>	<b>48,2</b>	<b>27,6</b>	<b>17,4</b>	<b>55,1</b>	<b>27,5</b>

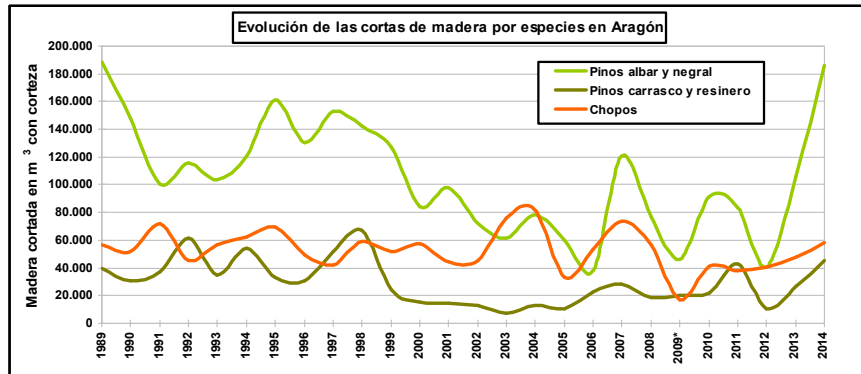
Analizando el volumen cortado por especie se comprueba que hasta el momento en Aragón ha predominado la corta de coníferas, que representan un 79% del total de la madera cortada entre 1974 y 2007. Sin embargo las cortas de frondosas, representadas casi en exclusiva por el chopo, como consecuencia de haberse mantenido a un nivel prácticamente constante, han alcanzado en los últimos años un peso mayor, de forma que el volumen de corta de frondosas en el periodo 2000-2014 ha representado el 32,5% del total de las cortas, descendiendo las extracciones de coníferas al 67,5%.



En el total del período 1989-2014 las especies más cortadas en Aragón han sido el pino albar (*Pinus sylvestris*), que representó un 35,5% del total del volumen extraído y los chopos (*Populus sp.*) que alcanzaron un 31,9% del total del volumen extraído. Otras especies con cortas significativas fueron el pino negral (*Pinus nigra*), con un 24,2% del volumen extraído, el pino carrasco (*P. halepensis*) con un 7,1%, y el pino rodeno (*P. pinaster*), con un 5,8%.

Prácticamente abandonadas las cortas de haya, el chopo representa en el periodo 2000-2014, el 98,3% de las cortas de frondosas, mientras que en el caso de las coníferas un 52,6% del total corresponde a pino albar, un 24,2% a pino negral, un 10,6% a pino

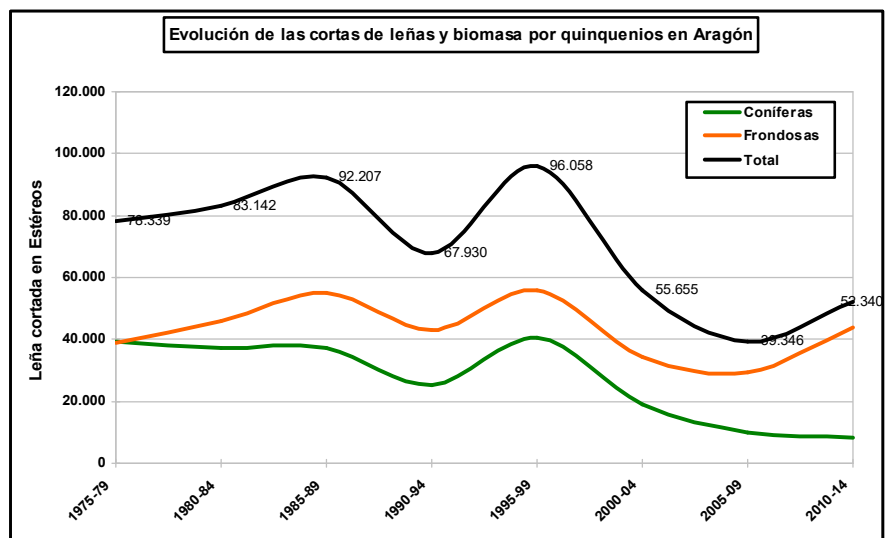
carrasco y un 8,7% a pino rodeno. Las cortas de abeto (Abies alba) y de pino negro o moro (Pinus uncinata) resultan insignificantes en lo que va de siglo.



**Las cortas de leñas, se han mantenido constantes desde mediados de los años 70 hasta mediados de los años 90 en el entorno de las 40.000 Tm anuales.**

En el caso de extracción de leñas, la producción anual se ha mantenido desde mediados de los años setenta, con leves oscilaciones, en el entorno de 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 el entorno de los 50.000 estéreos (25.000 toneladas) anuales.

**Entre los años 1995 y 2000 se produce un repunte, para alcanzar a partir del año 2000 los valores más bajos de la serie estudiada, alrededor de las 25.000 Tm anuales.**



### **3.4. POTENCIALIDAD DE PRODUCCION DE MADERA DE LOS MONTES ARAGONESES.**

Entre los años 1974 y 2010 se ha extraído de los montes aragoneses un volumen mayor de 10,782 millones de metros cúbicos de madera y leña con corteza, con una media anual de 291.416 m<sup>3</sup>/año, un valor máximo de 529.932 m<sup>3</sup>/año (1974), y un valor mínimo de 128.783 m<sup>3</sup>/año (2009).

Los inventarios forestales nacionales (IFN) permiten caracterizar las masas forestales arboladas a nivel provincial. Como primer indicador se obtiene de la comparación entre los IFN segundo y tercero que el crecimiento del total de las masas arbóreas en Aragón, derivado tanto del incremento de superficie arbolada como de la ganancia de densidad de las ya existentes, es de 29,7 millones de metros cúbicos de volumen con corteza entre los años 1993 y 2004. En este mismo periodo, la media anual del crecimiento del volumen con corteza se situó en 2.701.415 m<sup>3</sup>/año.

***Actualmente, con las cortas de madera que se realizan durante un período de 12 años, se extrae del monte únicamente, el crecimiento forestal que este registra en un único año.***

Las extracciones en los montes aragoneses entre 1993 y 2004 se situaron en 2,9 millones de m<sup>3</sup> de madera y leña con corteza, lo que representa una extracción del 6,6% de las existencias iniciales en el año 1993 (44.622.752 m<sup>3</sup>), y de únicamente de un 10,6% del crecimiento registrado en dicho período.

En el periodo 1999-2010, las extracciones de madera alcanzaron un volumen de 2,3 millones de m<sup>3</sup> con corteza, con una tasa de extracción sobre el crecimiento más reducida, del 8,4% del crecimiento estimado.

En lo que respecta a las extracciones por hectárea arbolada, en el total del período 1993-2004 se extrajeron 1,86 m<sup>3</sup> de madera con corteza por hectárea forestal arbolada, mientras que en el período 1999-2010 este indicador bajó a 1,47 m<sup>3</sup>/ha, considerando en ambos casos la superficie arbolada ofrecida por el IFN3 del año 2004, frente a crecimientos medios anuales de 1,46 m<sup>3</sup>/ha y año.

Estos datos medios deben matizarse por especie: mientras que en el caso del chopo en el período 1993-2004 las extracciones supusieron el aprovechamiento del 32,5% del crecimiento, en el del pino albar, la especie con mayor volumen aprovechado en Aragón, las cortas alcanzaron una cuantía del 11,5% del crecimiento, similar a la de las cortas de abeto y pino rodeno. Las cortas de haya, pino negral y pino carrasco supusieron la extracción de entre el 2 y el 4,5% del crecimiento del período. Todos estos valores no incluyen el aprovechamiento de leñas, si bien este es muy pequeño en todas las especies consideradas, pues incide fundamentalmente en encinas y quejigos.

Especie	Crecimiento		Cortas		% Crecimiento extraído
	2004-1993 (m <sup>3</sup> )	Anual (m <sup>3</sup> /año)	1993-2004 (m <sup>3</sup> )	Anual (m <sup>3</sup> /año)	
Pino albar	10.170.715	847.560	1.173.104	97.759	11,5
Pino negral	4.440.309	370.026	160.410	13.368	3,6
Pino carrasco	4.841.943	403.495	215.528	17.961	4,5
Pino rodeno	1.288.693	107.391	143.321	11.943	11,1
Abeto	176.398	14.700	21.092	1.758	12,0
Chopo	2.161.819	180.152	701.516	58.460	32,5
Haya	719.473	59.956	14.374	1.198	2,0

**Aunque la mayoría del territorio de Aragón no goza del clima necesario para alcanzar altas productividades, las extracciones de madera se encuentran muy por debajo de la potencialidad de los montes.**

Aunque la mayoría del territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón no goza del clima necesario para alcanzar altas productividades (el crecimiento medio anual de 1,46 m<sup>3</sup>/ha y año queda por debajo de la media española de 2,5 m<sup>3</sup>/ha y año, y muy por debajo del registrado en los países no mediterráneos de la Unión Europea, en los que se sitúa entre los 4,3 y los 13,4 m<sup>3</sup>/ha y año), las extracciones se encuentran muy por debajo de la potencialidad de los montes. Entre otros motivos, una de las causas que explican este hecho son las dificultades existentes, como son los elevados costes de extracción, derivados de pendientes medias y altas, y a la escasez de vías de saca; que dificultan la mecanización de las explotaciones forestales.

El actual nivel de extracción aragonés no es comparable con el de los países europeos, ni aún siquiera con el nivel medio español (datos de cortas de 2005 y crecimientos obtenidos de INF3, 2009) que se sitúa en el 41,3% del crecimiento. Otros países mediterráneos alcanzan extracciones del 80% del crecimiento, como Portugal o Grecia.

Tasas de extracción en la Unión Europea. Fuente: SECF, 2010.			
País	Crecimiento (miles de m <sup>3</sup> /año)	Extracción (miles de m <sup>3</sup> /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
<b>Media UE-27</b>	<b>781.614</b>	<b>459.233</b>	<b>58,8</b>

Contemplando la situación por comunidades autónomas comparando el promedio anual de cortas de madera de los años 2003 a 2007, con el crecimiento de 2004 derivado del IFN3 la tasa media de extracción española fue del 27,4% del crecimiento.

**La extracción de madera en Aragón es casi la quinta parte de la media española y la tercera parte de la que se realiza en comunidades autónomas de ecología similar.**

Comunidades autónomas con características ecológicas equiparables a las aragonesas como Castilla-La Mancha, Cataluña o Navarra tuvieron tasas de extracción del 15% del crecimiento, mientras que la tasa de extracción aragonesa en este período fue del 6% del crecimiento.

Tasas de extracción en España y las Comunidades Autónomas. Fuente: SECF, 2010.			
Comunidad Autónoma	Tasa de extracción (%)	Crecimiento unitario (m <sup>3</sup> /ha arb.)	Extracción unitario (m <sup>3</sup> /ha arb.)
Andalucía	20,0	1,0	0,20
<b>Aragón</b>	<b>5,8</b>	<b>1,7</b>	<b>0,10</b>
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
<b>Total España</b>	<b>27,4</b>	<b>2,5</b>	<b>0,69</b>

Considerando todas las restricciones económicas y ambientales y cumpliendo las múltiples funciones productivas y de conservación de toda índole, se podría llegar a un nivel de aprovechamiento de madera y leñas de los montes aragoneses de al menos el 15% del crecimiento, lo que equivaldría a una extracción del entorno de los 360.000 m<sup>3</sup> anuales.

### **3.5. POTENCIALIDAD DE PRODUCCION DE BIOMASA FORESTAL DE LOS MONTES ARAGONESES.**

En materia energética, la tendencia en estas últimas décadas, tanto en la Comunidad Autónoma de Aragón como en el resto de la península, es un aumento de la demanda así como de su intensidad. Este hecho junto con la alta importación de energía, crea una gran dependencia energética externa de energías fósiles. Por esta razón es fundamental fomentar las energías renovables y autóctonas. En este contexto surge el interés por el aprovechamiento de la biomasa forestal, desde el punto de vista de la utilización moderna de una fuente energética básica y de la sustitución de otras fuentes contaminantes como el petróleo o el carbón.

La biomasa presenta múltiples ventajas comunes al resto de las energías renovables: su carácter autónomo; su contribución a alcanzar los compromisos internacionales adquiridos en materia de emisiones contaminantes, lucha contra el cambio climático, promoción del desarrollo sostenible; el respeto por el Medio Ambiente; la creación de más empleo que con las fuentes energéticas convencionales, especialmente en zonas rurales tradicionalmente deprimidas; favorecer el equilibrio regional al encontrarse repartido el recurso por todo el territorio; y en definitiva, contribuir a la diversificación energética.

El Plan de Fomento de las Energías Renovables en España (2011-2020) y el Plan Energético de Aragón (2005-2012) asignaron a la biomasa un papel preponderante para la consecución del objetivo de que el 12% del consumo de energía primaria provenga de fuentes renovables, y fijaron los objetivos energéticos para cada una de las áreas renovables y las medidas necesarias para conseguirlos. Sin embargo, el despegue de la actividad industrial en el campo de la biomasa no está cumpliendo las expectativas y su progresión es más lenta que la de otras fuentes de energías renovables, frenadas también en los últimos años por los cambios regulatorios en el sector energético

Alineándose con este objetivo, la Dirección General de Gestión Forestal elaboró en 2011 un estudio estratégico para la valorización de la biomasa forestal primaria en Aragón, del que a continuación se exponen los resultados más relevantes en cuanto a la potencialidad de aprovechamiento de este recurso. Se entiende por biomasa forestal primaria la que proviene de aprovechamientos forestales y tratamientos silvícolas, de cultivos energéticos forestales, así como de los subproductos de los mismos.

Este estudio realiza una valoración de las existencias de biomasa de los montes aragoneses, de las limitaciones potenciales a su aprovechamiento (modelos de capacidad y vulnerabilidad), y de las posibilidades de extracción según tipos de masas y su ubicación respecto de las infraestructuras de transporte.

A la hora de valorar las existencias de biomasa forestal primaria y su posibilidad de extracción se han asumido las siguientes premisas:

Premisas para el cálculo de existencias y posibilidad de extracción	
Datos de partida:	Inventario Forestal Nacional (IFN3)
Ámbito temporal:	Cantidad a extraer en un periodo de 5 años
Especies consideradas:	P. sylvestris, P. nigra, P. halepensis, P. pinaster, F. Sylvania, Q. ilex, Q. faginea y Q. pyrenaica
Exclusiones del cálculo:	Herbazales y matorrales,
	Masas del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
	Hayedos y abetales del Parque Natural de los Valles Occidentales
	Superficies con pendiente superior al 50%
Posibilidad estimada de extracción según tipo de masa	Para disponibilidad, superficies separadas más de 500m de la red de pistas forestales existente.
	Monoespecífica o mixta de coníferas: 33%
	Monoespecífica o mixta de frondosas: 40%
	Mixta de frondosas y coníferas: 40%

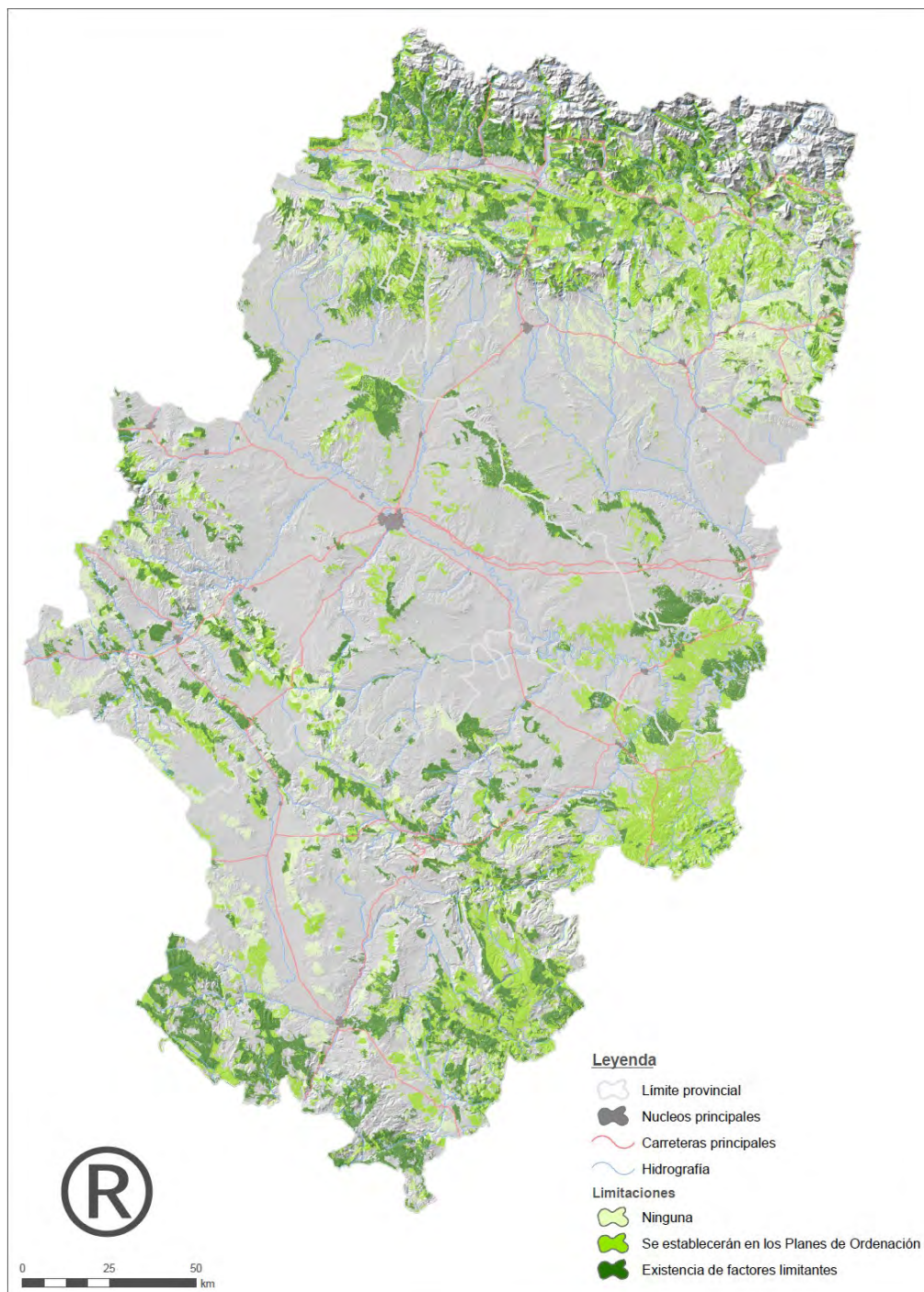
Fruto de la aplicación del modelo de capacidad y vulnerabilidad se clasifican la totalidad de las masas forestales consideradas en el estudio en uno de los grupos siguientes:

#### Clasificación de masas forestales según aptitud para aprovechamiento de biomasa forestal

Vulnerabilidad	Capacidad	Limitación especial al aprovechamiento
Baja	Baja	Ninguna
Baja	Media	
Baja	Alta	
Media	Baja	Establecer limitaciones en la planificación
Media	Media	
Media	Alta	
Alta	Baja	Existencia de factores que pueden aconsejar la no actuación
Alta	Media	
Alta	Alta	

Con los resultados obtenidos se constata que el 53% de la superficie de las masas analizadas no están sujetas a factores limitantes específicos, fuera de su capacidad, al presentar una vulnerabilidad baja. Un 20% tiene vulnerabilidad media, y está sujeta a limitaciones que pueden integrarse en los documentos de planificación forestal. El 27% restante presenta una vulnerabilidad alta, por lo que las limitaciones existentes desaconsejan su destino al aprovechamiento de biomasa forestal en la mayoría de casos. La distribución de estos grupos por la geografía aragonesa se muestra en el siguiente mapa:





Mapa de limitaciones al aprovechamiento de la biomasa forestal (Modelo Capacidad-Vulnerabilidad. DGGFCyP, 2011. Elaboración propia con datos del IFN3)

Basándose en los datos de parcelas del IFN3 para cada tipo de masa considerada, se ha realizado una estimación de existencias y potencialidad de extracción de biomasa en toneladas de materia seca. Como resultados globales se han analizado un total de 1.142.258 hectáreas que cumplen las premisas, estimándose unas existencias de 48,5 millones de toneladas, concentradas principalmente en las provincias de Huesca y Teruel. El crecimiento anual se estima en torno a 1 millón de toneladas de materia seca.

Las masas de coníferas constituyen casi el 50% de la superficie total, albergando 24 millones de toneladas, y acumulando el 59,2% del crecimiento anual total.



La posibilidad de extracción total, en 5 años, teniendo en cuenta los ratios de las premisas, es de 18,7 millones de toneladas de materia seca.

Sin embargo parte de la superficie considerada se sitúa a una distancia de la red viaria forestal que puede elevar sensiblemente los costes de explotación y condicionar la viabilidad del aprovechamiento. Por ello se han estimado estos parámetros para las superficies forestales ubicadas en una franja de 500 m a cada lado de la red viaria forestal. Los resultados por comarcas y provincias se reflejan en la tabla siguiente:

**Disponibilidad de extracción de biomasa forestal por comarcas y provincias.**

Comarca / Provincia	Existencias (T ms)	Porcentaje sobre Aragón	Posibilidad de extracción en 5 años (T ms)	Porcentaje sobre existencias
La Ribagorza	3.824.739	9,6%	1.618.706	42,3%
Gúdar-Javalambre	3.948.823	9,9%	1.445.957	36,6%
Cinco Villas	2.730.162	6,9%	997.219	36,5%
Sobrarbe	2.618.578	6,6%	959.094	36,6%
Sierra de Albarracín	2.608.406	6,5%	941.393	36,1%
La Jacetania	2.165.647	5,4%	818.121	37,8%
Comunidad de Teruel	2.125.982	5,3%	756.759	35,6%
Comunidad de Calatayud	1.877.761	4,7%	750.597	40,0%
Hoya de Huesca	1.596.652	4,0%	713.076	44,7%
Jiloca	1.361.346	3,4%	614.390	45,1%
Alto Gállego	1.820.539	4,6%	598.987	32,9%
Maestrazgo	1.478.923	3,7%	597.035	40,4%
Somontano de Barbastro	1.136.531	2,9%	527.844	46,4%
Campo de Daroca	1.040.223	2,6%	484.741	46,6%
Cuencas Mineras	1.284.820	3,2%	477.091	37,1%
Matarraña	1.306.401	3,3%	419.746	32,1%
Bajo Aragón	975.833	2,4%	341.079	35,0%
Los Monegros	837.163	2,1%	265.139	31,7%
La Litera	497.580	1,2%	234.637	47,2%
Bajo Aragón-Caspe	748.465	1,9%	231.986	31,0%
Bajo Cinca	592.645	1,5%	223.104	37,6%
Andorra-Sierra de Arcos	701.706	1,8%	197.306	28,1%
Aranda	488.132	1,2%	192.666	39,5%
Zaragoza	544.144	1,4%	186.694	34,3%
Campo de Cariñena	301.901	0,8%	176.946	58,6%
Campo de Borja	328.881	0,8%	140.331	42,7%
Tarazona y el Moncayo	264.101	0,7%	111.321	42,2%
Campo de Belchite	142.133	0,4%	65.423	46,0%
Bajo Martín	149.586	0,4%	61.497	41,1%
Ribera Baja del Ebro	140.285	0,4%	56.684	40,4%
Valdejalón	125.593	0,3%	55.472	44,2%
Cinca Medio	60.461	0,2%	28.906	47,8%
Ribera Alta del Ebro	19.559	0,0%	7.830	40,0%
Huesca	14.284.968	35,9%	5.631.297	39,4%
Teruel	15.875.565	39,8%	3.814.252	24,0%
Zaragoza	9.683.167	24,3%	3.852.248	39,8%
Aragón	39.843.700	100,0%	13.297.797	33,4%

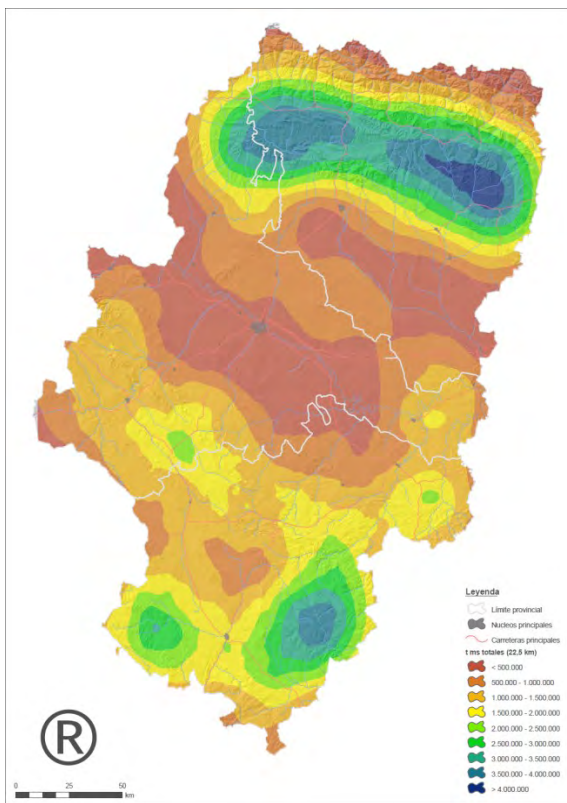
La potencialidad de extracción de biomasa forestal en cinco años se estima en más de trece millones de toneladas de materia seca. Por provincias destaca Huesca con algo más de 5 millones y medio de toneladas. Por existencias y tipo de masas, son las comarcas de la Ribagorza y de Gúdar-Javalambre las de mayor potencialidad con una posibilidad de extracción estimada en 1,6 y 1,4 millones de toneladas de materia seca en 5 años respectivamente. Estas estimaciones incluyen a la propiedad forestal privada, pero si se ajusta el foco en las masas forestales gestionadas por el Gobierno de Aragón, el resultado es el siguiente:

**Disponibilidad de extracción de biomasa forestal por comarcas y provincias, en montes gestionados por la DGA.**

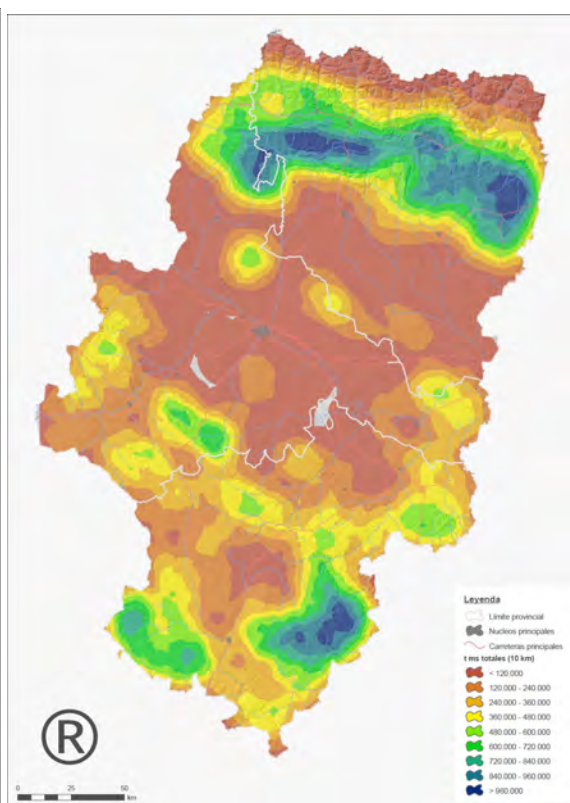
Comarca / Provincia	Existencias (T ms)	Porcentaje sobre Aragón	Posibilidad de extracción en 5 años (T ms)	Porcentaje sobre existencias
Sierra de Albarracín	2.033.367	11,4%	700.441	34,4%
Gúdar-Javalambre	1.947.508	10,9%	689.287	35,4%
La Jacetania	1.428.246	8,0%	518.192	36,3%
Cinco Villas	1.148.846	6,4%	414.882	36,1%
Comunidad de Calatayud	1.086.660	6,1%	411.486	37,9%
Comunidad de Teruel	936.109	5,2%	355.231	37,9%
Sobrarbe	864.327	4,8%	313.991	36,3%
Jiloca	658.437	3,7%	277.591	42,2%
Hoya de Huesca	758.874	4,3%	276.200	36,4%
Campo de Daroca	605.803	3,4%	263.263	43,5%
La Ribagorza	717.552	4,0%	259.679	36,2%
Cuencas Mineras	705.650	4,0%	251.192	35,6%
Alto Gállego	694.889	3,9%	246.778	35,5%
Los Monegros	595.422	3,3%	200.512	33,7%
Maestrazgo	513.838	2,9%	173.375	33,7%
Bajo Aragón-Caspe	394.869	2,2%	130.307	33,0%
Aranda	260.153	1,5%	108.655	41,8%
Zaragoza	297.760	1,7%	99.106	33,3%
Andorra-Sierra de Arcos	286.396	1,6%	95.188	33,2%
Bajo Aragón	273.224	1,5%	90.798	33,2%
Somontano de Barbastro	225.893	1,3%	88.073	39,0%
Campo de Cariñena	202.604	1,1%	84.361	41,6%
Campo de Borja	180.051	1,0%	76.819	42,7%
Tarazona y el Moncayo	195.131	1,1%	76.149	39,0%
La Litera	142.312	0,8%	51.713	36,3%
Campo de Belchite	107.871	0,6%	36.406	33,7%
Valdejalón	99.077	0,6%	34.732	35,1%
Bajo Cinca	79.597	0,4%	26.270	33,0%
Bajo Martín	79.597	0,4%	26.270	33,0%
Matarraña	46.983	0,3%	16.147	34,4%
Ribera Baja del Ebro	29.151	0,2%	9.620	33,0%
Cinca Medio	6.134	0,0%	2.332	38,0%
Ribera Alta del Ebro	2.947	0,0%	973	33,0%
<b>Huesca</b>	<b>5.206.079</b>	<b>29,2%</b>	<b>1.867.872</b>	<b>35,9%</b>
<b>Teruel</b>	<b>7.481.097</b>	<b>41,9%</b>	<b>2.675.878</b>	<b>35,8%</b>
<b>Zaragoza</b>	<b>5.165.944</b>	<b>28,9%</b>	<b>1.944.412</b>	<b>37,6%</b>
<b>Aragón</b>	<b>17.853.120</b>	<b>100,0%</b>	<b>6.488.162</b>	<b>36,3%</b>

Al filtrar los datos con este criterio puede observarse que la estimación para la extracción en cinco años se reduce a unos seis millones y medio de toneladas de materia seca. Destaca en este supuesto la provincia de Teruel, con algo más de 2,6 millones de toneladas, y por comarcas, las turolenses Sierra de Albarracón y Gúdar-Javalambre, con 0,7 millones de toneladas cada una.

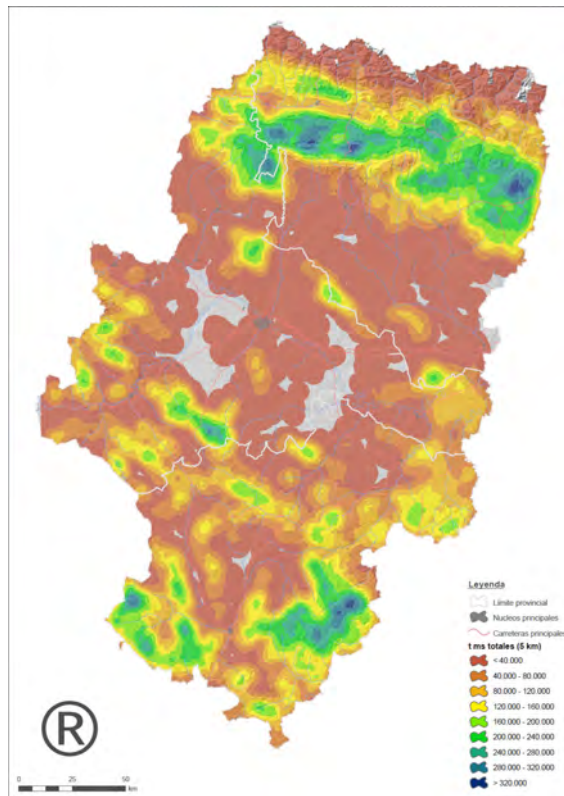
Basándose en los mismos datos se han elaborado mapas que muestran la concentración territorial del recurso en un radio determinado de distancia, y que identifican “epicentros” de biomasa forestal, es decir, lugares óptimos para la instalación de industrias para el consumo o procesamiento de la biomasa. A continuación se muestran los mapas de epicentros para radios de 22,5, 10 y 5 Km respectivamente. El radio mayor sugiere ubicaciones óptimas para instalaciones de alta capacidad de generación eléctrica a partir de biomasa. Los radios más pequeños orientan sobre ubicación óptima para otro tipo de instalaciones de menor potencia o de transformación del recurso, con posibilidad de aprovechamiento más localizado, minimizando en todos los casos el coste de transporte.



Epicentros de biomasa forestal. Radio de 22,5 Km



Epicentros de biomasa forestal. Radio de 10 Km



Epicentros de biomasa forestal. Radio de 5 Km

En los tres casos, las ubicaciones óptimas se articulan en torno a un eje prepirenaico y a dos núcleo turolenses en las serranías de Albarracín y de Gúdar-Javalambre. Para instalaciones menores, las ubicaciones óptimas se extienden además a otras localizaciones repartidas por el Sistema Ibérico y las serranías del valle del Ebro,

En lo referente al destino posible de la biomasa, éste puede ser la generación de energía eléctrica o el uso para generación directa de calor, con un mayor o menor grado de transformación (astillas, briquetas o pellets). Para la valorar la posible demanda futura de este recurso en Aragón, nos basaremos en las previsiones del Plan Energético de aragón para el periodo 2013-2020, que analiza la evolución de la generación y consumo de energía en los últimos años y establece previsiones con el horizonte del año 2020. En las siguientes tablas se muestra la evolución experimentada en la potencia instalada y en la generación de energía a lo largo de la vigencia del Plan energético anterior (de 2005 a 2012):

**EVOLUCIÓN DE POTENCIA INSTALADA DE RENOVABLES DURANTE LA APLICACIÓN DEL PLAN ENERGÉTICO DE ARAGON 2005-2012**

POTENCIA	MW	2004	2008	2012	Tasa anual de incremento	Incremento acumulado
USOS ELÉCTRICOS	Hidroeléctrica <10 MW	184,65	188,42	188,43	0,25%	2,05%
	Hidroeléctrica 10 a 50 MW	464,46	464,46	464,46	0,00%	0,00%
	Hidroeléctrica > 50 MW	929,44	929,44	910,42	-0,26%	-2,05%
	Eólica	1.168,40	1.714,94	1.873,07	6,08%	60,31%
	Plantas Biomasa	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
	Solar fotovoltaica	0,91	111,82	168,57	92,07%	18424,18%
	Biogás	0,68	0,68	13,39	45,14%	1869,12%
	Cogeneración biomasa	30,98	30,98	70,65	10,85%	128,05%
	Gasificación con biomasa	0,77	0,77	2,61	16,48%	238,96%
	Solar termoeléctrica	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
	<b>TOTAL UE</b>	<b>2.780,29</b>	<b>3.441,51</b>	<b>3.691,60</b>	<b>3,61%</b>	<b>32,78%</b>
USOS TÉRMICOS	Biomasa térmica	656,50	753,55	741,58	1,53%	12,96%
	Solar térmica (m2)	4.166,40	8.789,50	57.872,93	38,94%	1289,04%
	Geotermia	9,30	9,30	9,30	0,00%	0,00%
	<b>TOTAL UT</b>	<b>667,82</b>	<b>767,27</b>	<b>781,14</b>	<b>1,98%</b>	<b>16,97%</b>
<b>TOTAL POTENCIA BIOMASA</b>	<b>688,25</b>	<b>785,30</b>	<b>814,84</b>	<b>2,13%</b>	<b>18,39%</b>	
<b>TOTAL POTENCIA RENOVABLES</b>	<b>3.448,11</b>	<b>4.208,78</b>	<b>4.472,74</b>	<b>3,31%</b>	<b>29,72%</b>	

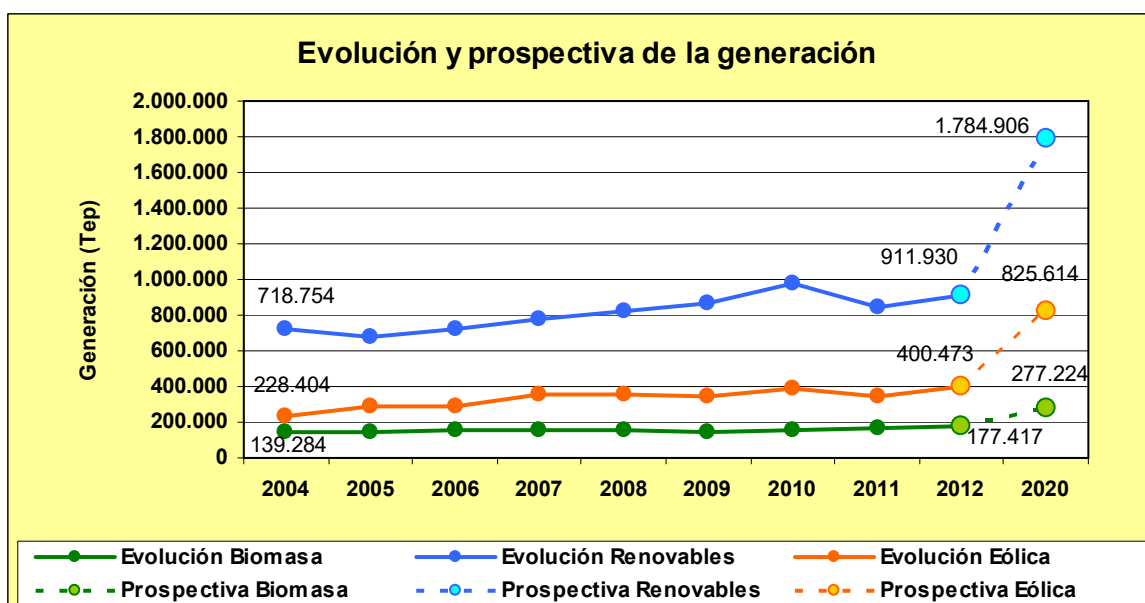
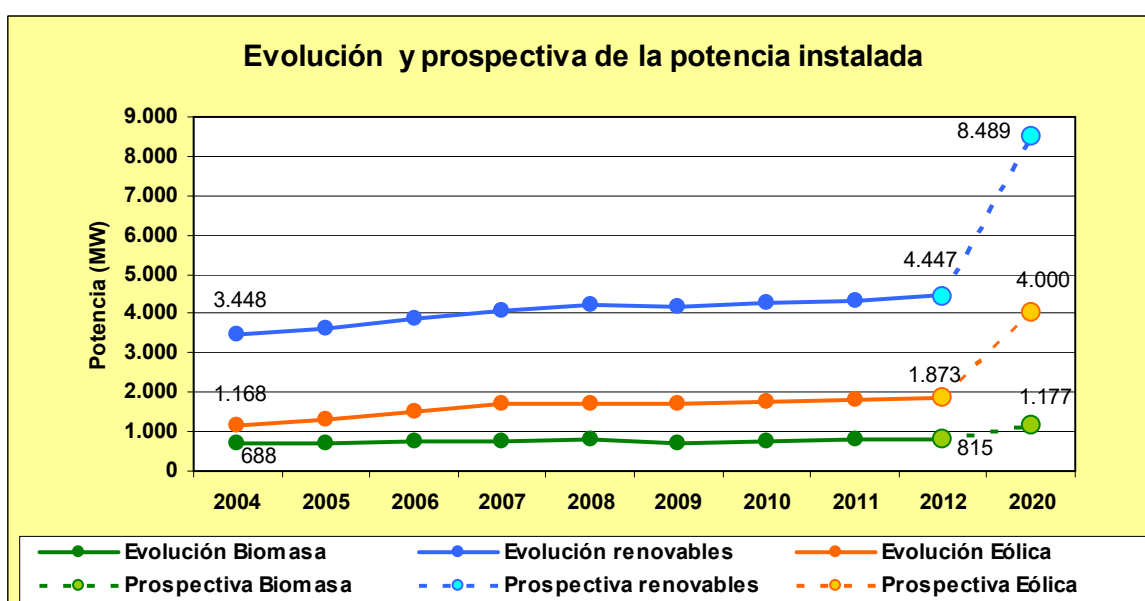
**EVOLUCIÓN DE GENERACIÓN DE ENERGÍA DE FUENTES RENOVABLES DURANTE LA APLICACIÓN DEL PLAN ENERGÉTICO DE ARAGON 2005-2012**

GENERACIÓN	Tep	2004	2008	2012	Tasa anual de incremento	Incremento acumulado
USOS ELÉCTRICOS	Hidroeléctrica <10 MW	58.370,53	47.367,68	37.481,52	-5,39%	-35,79%
	Hidroeléctrica 10 a 50 MW	129.038,69	104.714,89	89.076,36	-4,53%	-30,97%
	Hidroeléctrica > 50 MW	161.909,01	131.389,16	97.671,99	-6,12%	-39,67%
	Eólica	228.404,40	355.620,75	400.473,17	7,27%	75,34%
	Plantas Biomasa	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
	Solar fotovoltaica	106,03	10.700,36	24.904,25	97,86%	23387,93%
	Biogás	180,61	248,49	3.543,41	45,07%	1861,91%
	Cogeneración biomasa	8.989,01	9.552,27	30.012,94	16,27%	233,88%
	Gasificación con biomasa	5,51	57,44	230,02	59,43%	4074,59%
	Solar termoeléctrica	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
	<b>TOTAL UE</b>	<b>587.003,79</b>	<b>659.651,04</b>	<b>683.393,66</b>	<b>1,92%</b>	<b>16,42%</b>
USOS TÉRMICOS	Biomasa térmica	130.289,49	149.550,70	147.174,34	1,53%	12,96%
	Solar térmica	261,14	566,04	3.903,79	40,23%	1394,90%
	Geotermia	1.200,00	1.200,00	1.200,00	0,00%	0,00%
	<b>TOTAL UT</b>	<b>131.750,63</b>	<b>151.316,74</b>	<b>152.278,13</b>	<b>1,83%</b>	<b>15,58%</b>
TRANSPORTE	Consumo de biocarburantes	0,00	7.708,98	75.736,04	104,65%	14933,55%
	Hidrógeno	0,00	5,41	0,36	-42,29%	-93,35%
	<b>TOTAL Transportes</b>	<b>0,00</b>	<b>7.714,39</b>	<b>75.736,40</b>	<b>104,65%</b>	<b>14933,63%</b>
<b>TOTAL GENERACIÓN BIOMASA</b>	<b>139.284,01</b>	<b>159.160,41</b>	<b>177.417,30</b>	<b>3,07%</b>	<b>27,38%</b>	
<b>TOTAL GENERACIÓN RENOVABLES</b>	<b>718.754,42</b>	<b>818.682,17</b>	<b>911.408,19</b>	<b>3,01%</b>	<b>26,80%</b>	

Fuente: Plan Energético de Aragón 2013-2020

Puede observarse un notable incremento de la potencia y generación de energía basada en fuentes renovables (en torno al 27%). Este crecimiento ha sido liderado no obstante por el desarrollo de las energías eólica y solar. En cambio, el desarrollo ha sido más bien moderado en aquellas tecnologías para las que la biomasa forestal es la materia prima, por debajo de las previsiones iniciales del Plan. De hecho, en el periodo no se ha construido aún ninguna planta de biomasa para generación eléctrica. El principal destino actual de la biomasa forestal es la cogeneración y, sobre todo la generación directa de calor en el sector doméstico, comercial y de servicios.

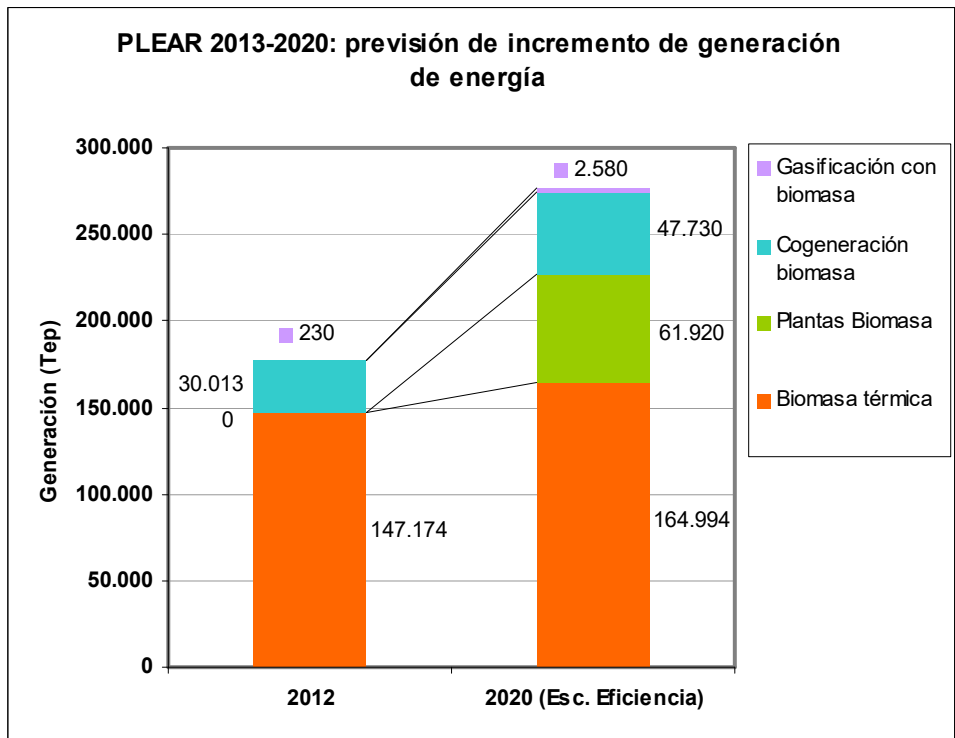
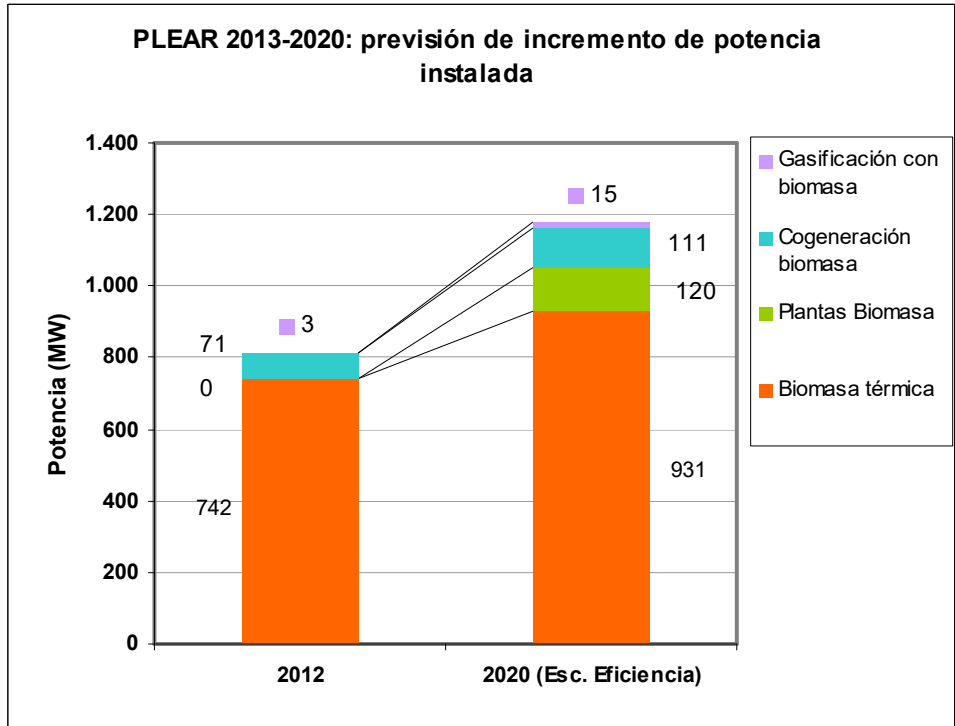
El nuevo Plan Energético de Aragón 2013-2020 ha tomado nota de las particularidades que condicionan el desarrollo de la generación a partir de biomasa (en especial la foresta) y ha ajustado las previsiones de crecimiento respecto del plan anterior. Los gráficos siguientes ilustran la previsión de crecimiento de las energías renovables respecto de la evolución de los últimos años:



Fuente: Plan Energético de Aragón 2013-2020. Biomasa excluidos biogás y biocarburantes.



Se prevé que la contribución de las energías renovables, y en particular de la eólica, prácticamente se duplique tanto en potencia instalada como en energía generada. Sin embargo, para el caso de las técnicas de generación a partir de biomasa forestal, la previsión es más modesta, con un incremento del 45% en la potencia instalada (con alguna planta de biomasa ya en funcionamiento), y del 55% en la generación de energía. Para más detalle, en los siguientes gráficos se muestra la previsión de crecimiento en potencia instalada y generación de las distintas tecnologías que utilizan biomasa forestal:



Fuente: Plan Energético de Aragón 2013-2020

La producción eléctrica con biomasa es más sensible a los cambios e incertidumbres regulatorias por el mayor coste de generación en comparación con otras tecnologías, así como la mayor magnitud de los proyectos, que por lo general exigen grandes inversiones, adquisición de terrenos y negociación de contratos para la adquisición del combustible.

La cogeneración con biomasa se sustenta actualmente en las industrias del sector papelero y químico que además de producir electricidad, utilizan la energía térmica generada como calor de proceso. La existencia en nuestra comunidad de un tejido industrial importante, tanto en esos sectores, como en otros tales como la madera o la transformación agroalimentaria, susceptibles de utilizar sus propios subproductos o residuos como combustible, hace esperar un incremento importante de la potencia en el horizonte de 2020.

La gasificación con biomasa es una tecnología de generación muy compleja que tiene como principal ventaja un potencial de alto rendimiento, pero por el contrario se trata de plantas con altos costes de inversión y que requieren un aprovisionamiento de biomasa muy homogéneo.

En Aragón aproximadamente una tercera parte del consumo de biomasa térmica correspondió al sector doméstico. En este sentido, la inclusión de las instalaciones de biomasa en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y la aparición de la biomasa como la tecnología que posibilita alcanzar la calificación energética A en edificios, han supuesto o pueden suponer un empuje importante para el sector.

Para la consecución de los objetivos fijados en el Plan de energías Renovables de España para el periodo 2011-2020 se identifica como un elemento clave el conseguir un mercado maduro de biomasa a través de la movilización del recurso mejorando los sistemas de logística de abastecimiento de biomasa, su distribución y puesta a disposición del usuario, con el fin de reducir la dependencia con las importaciones. En este desarrollo debe tener un importante papel la biomasa de origen forestal, por la extensión de las superficies y por su contribución al mantenimiento y la revitalización de las zonas rurales. En este sentido el Departamento competente en materia de gestión forestal, debe profundizar en el desarrollo de los instrumentos de gestión forestal para llevar a cabo la gestión técnica de los montes, incluyendo su aprovechamiento energético en torno a cuatro ejes fundamentales: simplificación de trámites, fomento de la actividad económica, de la prevención y lucha contra los incendios y de la compatibilización con la protección del medio ambiente.

### **3.6. INDUSTRIA DE LA MADERA.**

En 2014 la Asociación Española del Comercio e Industria de la Madera (AEIM) realizó un estudio de mercado para WWF en el que se realizó el diagnóstico del sector de la madera, y por su parte el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente realizó también un Diagnóstico del Sector Forestal . Las principales conclusiones de estos trabajos fueron:

En 2013 existían en España 25.973 empresas pertenecientes al sector de la madera y el mueble, que en el año 2012 totalizaron un volumen de negocio de 11.213 millones de euros, lo que supone un 2,2% del total de la industria en España.





Fuente: AEIM, 2014

En lo que respecta a primera transformación y transformaciones no relacionadas con el mueble, la industria del tablero es la que mayor volumen de negocio presenta, mientras que la de aserrío es la menor.

Contabilidad Nacional de España				
Sector Forestal + Industria madera, corcho y papel (CNAE 02+16+17)				
	media 08 a 11	2011	2012	Var. (% o p.p) 2012/11
<b>Valor añadido Bruto (VAB)</b>	6.872	6.530	5.936	-9,1
<b>% VAB s/ VAB total</b>	0,69	0,66	0,61	-0,05
<b>% VAB s/ PIB</b>	0,63	0,61	0,56	-0,04
Selvicultura y explotación forestal (CNAE02)				
<b>Producción</b>	1.265	1.243	944	-24,1
<b>Consumos intermedios</b>	184	189	182	-3,7
<b>VAB</b>	1.082	1.054	762	-27,7
<b>% s/ VAB agrario</b>	4,38	4,33	3,22	-1,11
<b>% s/ VAB total</b>	0,11	0,11	0,08	-0,03
Industria de la madera y el corcho (CNAE 16)				
<b>Producción</b>	8.323	7.255	6.458	-11
<b>Consumos intermedios</b>	5.807	5.175	4.591	-11
<b>VAB</b>	2.516	2.080	1.867	-10
<b>% s/ VAB industria</b>	1,84	1,56	1,46	-0,10
<b>% s/ VAB total</b>	0,25	0,21	0,19	-0,02
Industria del papel (CNAE 17)				
<b>Producción</b>	12.105	13.005	12.353	-5,0
<b>Consumos intermedios</b>	8.863	9.609	9.046	-5,9
<b>VAB</b>	3.275	3.396	3.307	-2,6
<b>% s/ VAB industria</b>	2,40	2,55	2,59	0,04
<b>% s/ VAB total</b>	0,33	0,34	0,34	0,00
<b>Fuente: Contabilidad Nacional de España, INE</b>				

Datos: MAGRAMA, 2014

En cuanto a empleo en 2014 el sector ocupaba alrededor de 104.300 personas, la silvicultura y la explotación forestal empleaban a 16.800 personas, la industria de la madera y el corcho a 46.600 personas y la industria del papel a 41.000 personas.

<b>Puestos de trabajo asalariados por ramas de actividad (000)</b>				
<b>Ramas de actividad</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2014(P)</b>
Silvicultura y explotación forestal	32,2	24,6	21,3	<b>16,8</b>
Industria de la madera y el corcho	97,2	104,8	67,7	<b>46,6</b>
Industria del papel	54,9	55,9	46,6	<b>41,0</b>
<b>Total forestal</b>	<b>184,3</b>	<b>185,3</b>	<b>135,6</b>	<b>104,3</b>
<b>Total ramas de actividad</b>	<b>14.470,9</b>	<b>17.579,3</b>	<b>17.682,5</b>	<b>16.088,9</b>

Fuente: Contabilidad Nacional de España. INE

<b>Sector Forestal y de la Industria de la Madera, Corcho y Papel</b>				
	Media			Var. (%)
<b>miles de personas</b>	2008 a 2013	2013	<b>2014</b>	2014/13
<b>Silvicultura y Explotación Forestal (CNAE 02)</b>				
<b>Activos</b>	38,0	31,8	33,5	5,4
<b>Ocupados</b>	29,4	23,4	24,8	6,1
<b>Parados</b>	8,6	8,4	8,7	3,6
<b>% Ocupados / Sector Primario</b>	3,8	3,2	3,4	0,2
<b>Industria de la Madera y del Corcho* (CNAE 16)</b>				
<b>Activos</b>	81,7	60,2	56,6	-5,9
<b>Ocupados</b>	72,9	52,6	51,4	-2,2
<b>Parados</b>	8,9	7,6	5,2	-31,8
<b>% Ocupados / Sector Primario</b>	3,0	2,5	2,4	-0,1
<b>Industria del Papel (CNAE 17)</b>				
<b>Activos</b>	48,5	47,7	48,9	2,5
<b>Ocupados</b>	44	44,4	45,5	2,5
<b>Parados</b>	4,5	3,3	3,4	2,3
<b>% Ocupados / Sector Primario</b>	1,8	2,1	2,1	0,0

Fuente: INE, Encuesta de Población Activa  
 La EPA clasifica en un sector económico determinado a los parados que han dejado su empleo hace 12 meses o menos  
 (\*): Excluidos muebles, cestería y espartería  
 La diferencia entre dos porcentajes se expresa en diferencial de puntos

**El sector de la madera tiene una importancia pequeña en el producto interior bruto (PIB) de Aragón.**

**En el período 2000-2008 la industria de la madera representó 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 mantenimiento y crecimiento del sector de la madera, se muestra como una iniciativa estratégica a la hora de contribuir al desarrollo y la creación de empleo en el mundo 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.

Comercio de mercancías con el extranjero según secciones arancelarias (Madera).					
Millones de euros					
	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Exportaciones</b>	20,5	20,4	20,9	29,5	<b>36,3</b>
<b>Importaciones</b>	141,7	121,9	128,9	122,8	<b>178,7</b>
<b>Balance</b>	-121,2	-101,5	-108	-93,3	<b>-142,4</b>

Fuente: Informes sobre la situación económica y social de Aragón en 2013, 2014 y 2015, CESA.

**En materia de empleo, y con relación a su superficie forestal, Aragón presenta un ratio de trabajadores, que es la mitad del promedio nacional y entre 2 y 3 veces menor que Extremadura, Cataluña y Comunidad Valenciana.**

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. En Aragón el promedio de trabajadores anuales es superior a 2.800, representando un 4,8% del empleo total nacional (SECF, 2011; ASEMFO, 2012), frente al 9,5% de porcentaje de superficie forestal nacional.

CCAA	Superficie Forestal (Ha)	Media de nº trabajadores empleados 2004-2010	% trabajadores/nacional	Nº trabajadores /1000 ha
Andalucía	4.394	17.115	29,1	3,9
Aragón	<b>2.608</b>	<b>2.825</b>	<b>4,8</b>	<b>1,1</b>
Asturias	765	937	1,6	1,2
Baleares	224	444	0,8	2
Canarias	564	2.130	3,6	3,8
Cantabria	359	484	0,8	1,3
Castilla-La Mancha	3.565	3.617	6,1	1
Castilla y León	4.808	6.002	10,2	1,2
Cataluña	1.930	4.862	8,3	2,5
C. Valenciana	1.255	3.198	5,4	2,5
Extremadura	2.727	4.613	7,8	1,7
Galicia	2.040	6.624	11,3	3,2
La Rioja	301	312	0,5	1
Madrid	420	3.140	5,3	7,5
Murcia	486	658	1,1	1,4
Navarra	587	458	0,8	0,8
País Vasco	495	1.418	2,4	2,9
<b>Total nacional</b>	<b>27.528</b>	<b>58.867</b>		<b>2,1</b>

En el caso de Aragón el número de trabajadores se mantuvo en el entorno de los 3.000 en los años 2005 a 2008, tras experimentar un crecimiento en los años anteriores. En los años 2009 y 2010 el número de trabajadores 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), siendo la media 2004-2010 de unos 2.800 empleos.

Destaca el hecho de que **Aragón tiene uno de los menores ratios de trabajadores en relación a su superficie forestal, de manera que es la mitad que el promedio nacional** y entre 2 y 3 veces menor que comunidades autónomas como Extremadura, Cataluña y Comunidad Valenciana.

Si se restringe este análisis a la situación de las Comunidades Autónomas de nuestro entorno inmediato, la ratio de empleo forestal sigue estando por debajo de la media (1,48 trabajadores por cada 1000 hectáreas).

CCAA	Sup. Forestal	Número de trabajadores empleados							Media 04-10	Trab/ 1000 ha
	(000 ha)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
ARAGON	2.608	2.357	3.307	2.891	2.808	3.142	2.636	2.636	2.825	1,08
Castilla-La Mancha	3.565	3.116	5.126	4.059	5.148	2.995	2448	2425	3.617	1,01
Castilla y León	4.808	6.242	6.457	6.246	5.798	5.554	5813	5907	6.002	1,25
Cataluña	1.930	3.075	3.809	4.706	4.835	4.485	6136	6989	4.862	2,52
Comunidad Valenciana	1.255	2.946	3.619	3.578	3.073	3.080	3011	3077	3.198	2,55
La Rioja	301	377	439	363	265	247	249	247	312	1,04
Navarra	587	369	377	424	398	550	529	560	458	0,78
<b>TOTAL</b>	<b>12.446</b>	<b>16.125</b>	<b>19.827</b>	<b>19.376</b>	<b>19.517</b>	<b>16.911</b>	<b>18.186</b>	<b>19.205</b>	<b>18.449</b>	<b>1,48</b>

Fuente: SECF 2011

Trabajar en el incremento de la producción forestal con el objetivo de alcanzar la media de la zona para las 2,6 Millones de has forestales de Aragón, implicaría llegar hasta el entorno de los 3.500-4.000 empleos directos, lo que supondría incrementar la ocupación en el sector, en un rango que podría oscilar de 700 a 1.200 empleos.

Este empleo, sería creado en su mayor parte por el propio mercado, impulsando la licitación de nuevos aprovechamientos, realizando previamente trabajos de ordenación, planificación y certificación forestal y no se trata por tanto de generar empleos públicos. Ello implica incrementar la capacidad de gestión de la administración para poner más recursos públicos en el mercado y facilitar el desarrollo empresarial del sector, muy escaso con relación a las CCAA colindantes con Aragón.

### 3.7. EVOLUCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE MADERA.

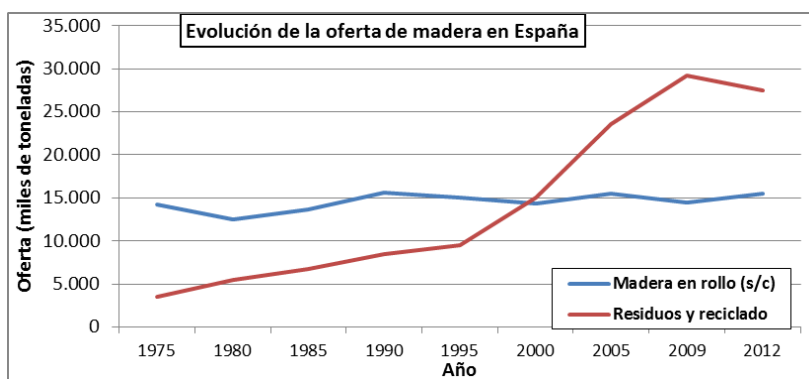
El consumo actual medio de madera en España es del orden de 0,8 m<sup>3</sup> por habitante y año, en Europa Central de 1,5 m<sup>3</sup> y en Europa del Norte de 3,0 m<sup>3</sup>. Todo indica que nuestro consumo de madera seguirá creciendo y que necesitaremos extraerla de nuestros bosques o importarla de otros países.

Según las estimaciones de FAO, la demanda global de madera se va a incrementar en gran medida en las próximas décadas. Se prevé que la demanda mundial de madera aumente en un 40% para 2030, de 1.800 a 2.500 millones de m<sup>3</sup> (FAO, 2011).

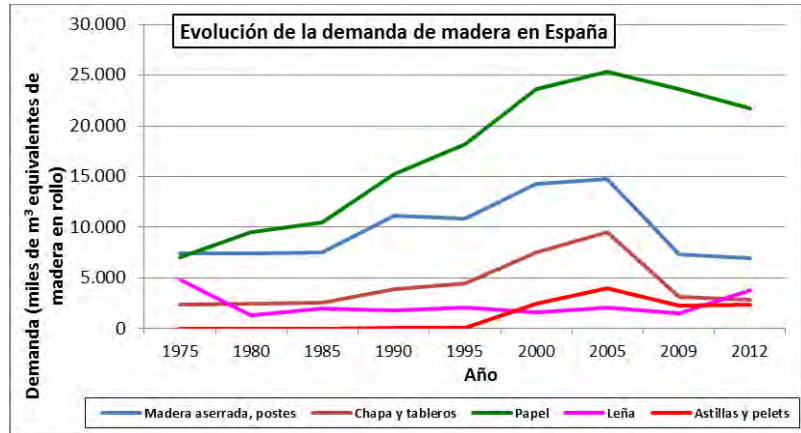
La oferta de madera en España ha sufrido un cambio radical en las pasadas décadas, pues de una situación en que estaba integrada únicamente por la madera en pie de nuestros montes, ha pasado a complementarse con los residuos de las industrias de aserrado, chapa y tablero contrachapado, carpinterías y fábricas de muebles, a las que se han sumado los productos provenientes del reciclado. Así mientras en 1975 la madera en rollo proveniente del monte suponía el 84% de la oferta, esta proporción disminuyó al 55% en el año 2000 y al 36% del año 2012 (Vignote et al., 2013).

Oferta de madera en España, en miles de toneladas. Vignote et al., 2013.									
Año	1.975	1.980	1.985	1.990	1.995	2.000	2.005	2.009	2.012
Madera en rollo (s/c)	14.218	12.484	13.604	15.590	15.075	14.321	15.531	14.501	15.527
Residuos	0	1.100	1.200	1.200	1.321	1.485	1.344	1.307	1.887
Reciclado madera	0	0	0	0	50	180	1.205	1.600	1.600
Reciclado papel	730	974	1.291	1.691	2.022	3.319	4.004	5.046	4.552
Reciclado papel equivalente	2.190	2.922	3.873	5.073	6.066	9.957	14.014	17.661	15.932
Paja, algodón,..	592	480	344	488	44	48	2.960	3.548	3.552
Total oferta	<b>17.730</b>	<b>17.960</b>	<b>20.312</b>	<b>24.042</b>	<b>24.578</b>	<b>29.310</b>	<b>39.058</b>	<b>43.663</b>	<b>43.050</b>

**La evolución de las OFERTA de madera en España muestra que desde hace más de 40 años, la madera en rollo proveniente de los montes se mantiene en el entorno de los 15 millones de toneladas anuales.**



**La DEMANDA española de madera experimentó hasta 2005 un crecimiento constante del 4,8% anual, momento a partir del cual cae como consecuencia de la crisis económica.**



**La demanda de madera para el sector del papel sigue siendo creciente.**

La tendencia al crecimiento en la demanda de madera para el sector del papel sigue siendo creciente, al contrario de lo sucedido en la madera aserrada, postes, apeas, etc., y en los sectores de la chapa y los tableros contrachapados y de fibras.

**El consumo aparente de madera y leña en España ascendió en 2012 a más de 37,7 millones de metros cúbicos equivalentes de madera en rollo, valor que contrasta con los 60 millones de metros cúbicos consumidos en 2007, antes de la crisis económica.**

En 2012 a industria del papel consumió el 62% de esta madera, la de aserrados, postes, apeas, etc., el 19%, la de la chapa y los tableros el 7,6% y la de astillas y pellets el 6,2%.

Consumo aparente de madera en España, en miles de m<sup>3</sup> de madera en rollo equivalentes. Vignote et al., 2013.

DEMANDA/año	1975	1980	1990	2000	2005	2012
Leñas	4.815	1.269	1.800	1.600	2.105	3.798
Postes, apeas, estacas	1.049	1.159	901	650	801	271
Astillas y partículas	0	0	35	2.435	3.999	1.866
Pellets	0	0	0	0	0	462
Madera aserrada	6.354	6.294	10.260	13.594	13.910	6.702
Chapa y tablero contrachapado	1.065	321	433	1.111	1.919	646
Tablero desintegración	1.310	2.113	3.485	6.396	7.582	2.218
Papel	7.014	9.510	15.225	23.667	25.312	21.700
<b>Consumo aparente total</b>	<b>21.607</b>	<b>20.666</b>	<b>32.139</b>	<b>49.453</b>	<b>55.628</b>	<b>37.663</b>



### 3.8. MONTES Y GANADERÍA EXTENSIVA: APROVECHAMIENTO DE LOS PASTOS.

Seguramente junto con el aprovechamiento energético de la leña el aprovechamiento de los pastos como sustento de la cabaña ganadera fue en el pasado, la principal función que cumplieron los montes, y en particular los comunales o los de propiedad de los pueblos, en los que las dehesas o boyales eran generalizadas. En algunos casos, en zonas que ofrecen pastos durante el verano (sobre todo en montaña), el monte en sí mismo era el pastadero durante todo el año. En zonas más áridas, los pastizales forestales permitían la supervivencia del ganado durante la época de crecimiento de los cultivos de cereal (invierno, primavera y parte del verano) hasta que su cosecha posibilitaba el acceso a la rastrojera.

La ganadería aragonesa ha tenido un peso importante a nivel nacional en lo que respecta al ganado ovino. Sin embargo **la cabaña ovina viene disminuyendo en las últimas décadas**, tras haber alcanzado su máxima extensión a mediados de la década de 1980, con más de 3.200.000 cabezas, número que se mantuvo durante la década de los noventa. En lo que va de siglo la disminución ha sido drástica: en el año 2015 el número de cabezas ovinas en Aragón se eleva a 1.753.693 cabezas, el valor más bajo registrado desde 1975, e inferior también al número de cabezas que se estimaban en 1929, que superaba los 2.100.000 cabezas.

**En la actualidad la cabaña ovina representa únicamente el 54% del tamaño que llegó a alcanzar en 1987.**



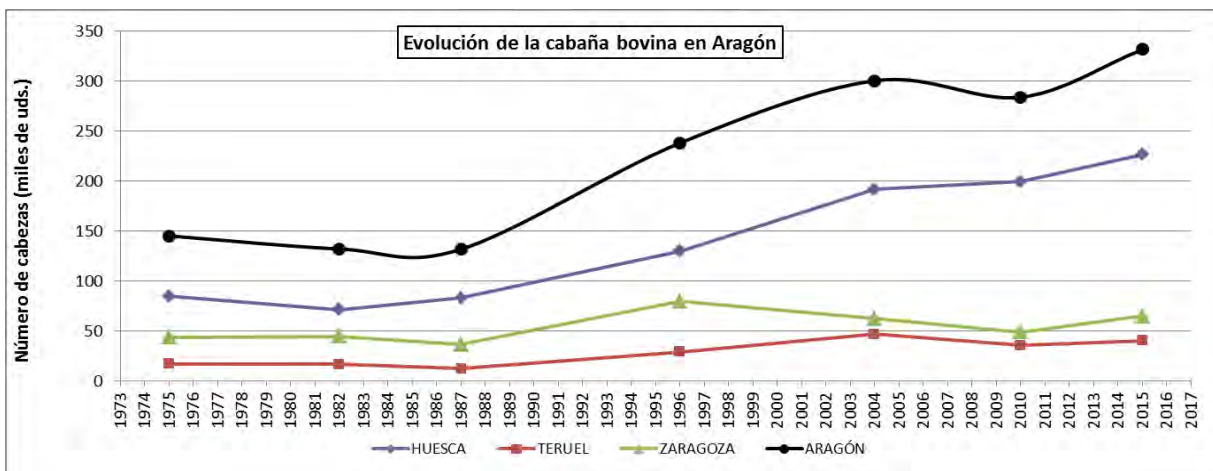
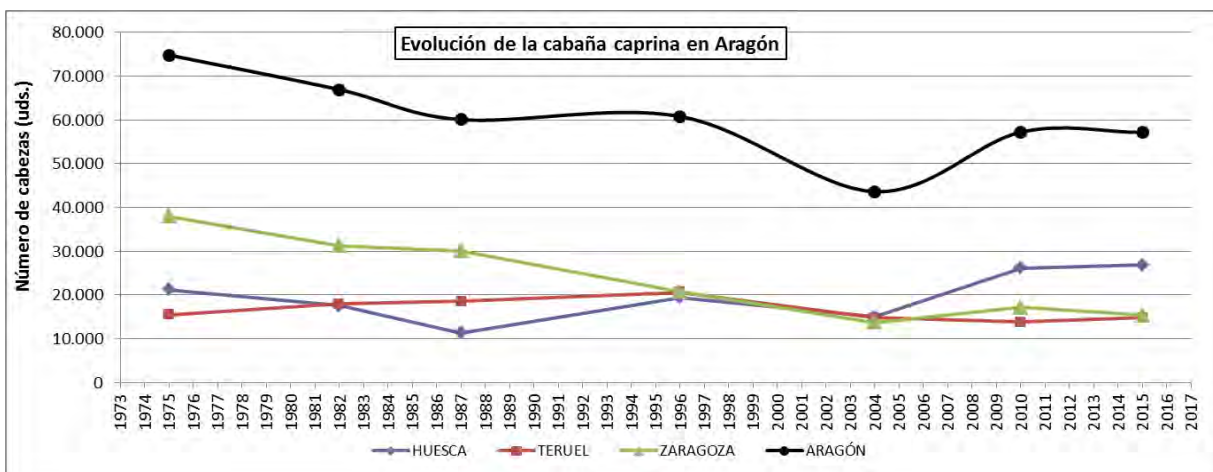
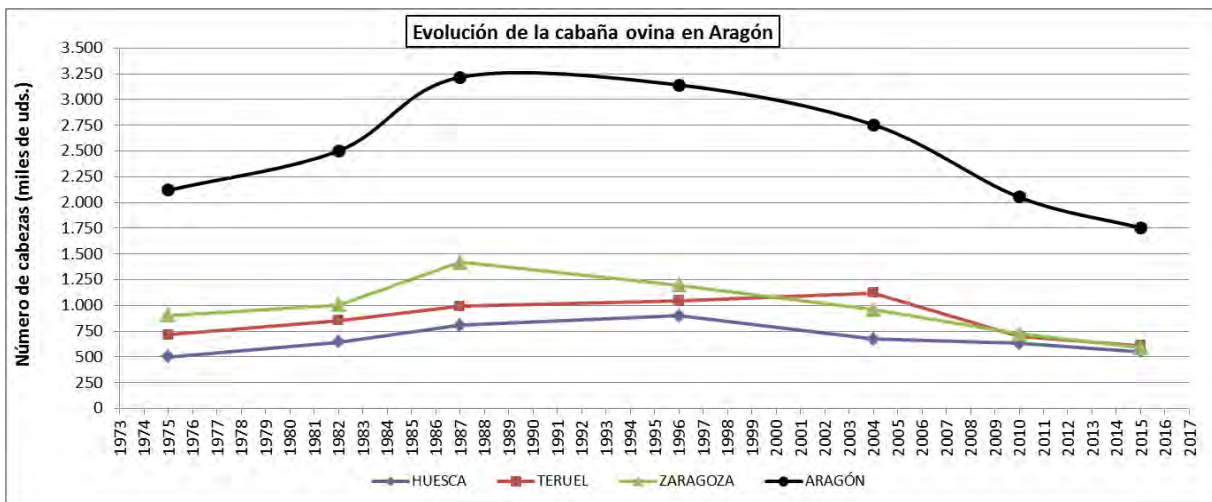
La disminución del censo de ganado ovino en las dos últimas décadas ha sido espectacular.

Evolución del número de animales de ganado ovino				
Año	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
1929	587.790	761.163	778.028	2.126.981
1975	500.081	713.681	905.535	2.119.297
1982	644.001	852.006	1.006.310	2.502.317
1987	<b>805.519</b>	<b>992.914</b>	<b>1.417.886</b>	<b>3.216.319</b>
1996	898.012	1.046.606	1.196.988	3.141.606
2004	672.032	1.123.133	960.376	2.755.541
2010	631.875	698.238	722.325	2.052.438
2015	<b>552.188</b>	<b>610.285</b>	<b>591.221</b>	<b>1.753.693</b>

Datos 1929-2010: Anuarios Estadística Agraria, MAGRAMA. Datos 2015: Instituto Aragonés de Estadística.

Por provincias el mayor descenso se ha producido en la de Zaragoza, con un censo actual del 42% del que se registraba en 1987. Las provincias de Huesca y Teruel, cuya disminución se inició más tarde, después de alcanzar el mayor tamaño de su cabaña a finales de los años 90, presentan respectivamente, valores del 69% y del 61% de los existentes en 1987.

Además del descenso de la cabaña ganadera, su forma de manejo también ha cambiado, llegando a un régimen de semiestabulación, que hace que su presencia en el monte sea menor que en épocas pasadas, y por tanto también lo sea la presión sobre el mismo.



**El ganado cabrío también ha descendido de forma notable pasando de las más de 222.000 cabezas estimadas en 1975 a las 57.151 existentes en 2015.**

En los últimos 40 años la cabaña caprina ha disminuido en la provincia de Zaragoza, mientras que se ha mantenido en la de Teruel y ha mostrado un fuerte incremento en la de Huesca en los últimos años.

Evolución del número de animales de ganado caprino.				
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
<b>1929</b>	83.754	54.932	83.764	222.450
<b>1975</b>	21.266	15.529	38.030	74.825
<b>1982</b>	17.609	18.025	31.310	66.944
<b>1987</b>	11.370	18.580	30.140	60.090
<b>1996</b>	19.420	20.689	20.715	60.824
<b>2004</b>	15.057	14.809	13.756	43.622
<b>2010</b>	26.117	13.867	17.232	57.216
<b>2015</b>	26.898	14.870	15.383	57.151

Datos 1929-2010: Anuarios Estadística Agraria, MAGRAMA. Datos 2015: Instituto Aragonés de Estadística.

**Entre 1975 y 2015 la cabaña bovina ha multiplicado sus efectivos por un factor de 2,3, a partir de un modelo de ganadería de cebo intensivo.**



El descenso de las cabañas ovina y caprina, que tradicionalmente pastaron los montes aragoneses, ha sido acompañado por un incremento de la cabaña bovina intensiva que no pasta el monte de igual forma que el ovino.

La cabaña bovina ha modificado fuertemente su composición, de forma que si en 1929 el 50% de las cabezas eran bueyes dedicados a trabajo y producción de carne, que solían pastar en boyales, junto al ganado equino también dedicado al trabajo, en la actualidad la cabaña está formada por vacas de leche y de carne, siendo estas últimas las que pueden utilizar aún los pastos de puerto, con prácticas de transterminancia.

Entre 1975 y 2015 la cabaña bovina ha multiplicado sus efectivos por un factor de 2,3 muy especialmente como consecuencia de la evolución en la provincia de Huesca, donde en la actualidad radica el 68% del vacuno aragonés.

Número de animales de ganado vacuno				
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
<b>1929</b>	31.150	11.682	15.168	58.000
<b>1975</b>	84.484	16.942	43.735	145.161
<b>1982</b>	71.197	16.503	44.442	132.142
<b>1987</b>	82.966	12.355	36.429	131.750
<b>1996</b>	129.830	28.886	79.369	238.085
<b>2004</b>	191.787	46.503	62.217	300.507
<b>2015</b>	226.673	40.182	64.903	331.758

Datos 1929-2004: Anuarios Estadística Agraria, MAGRAMA. Datos 2015: Instituto Aragonés de Estadística.

El equino utilizado para tareas agrícolas y transporte fue el otro tipo de ganado que tradicionalmente pastaba los terrenos forestales aragoneses. Su censo ha sido casi total pasando de más de 225.000 cabezas en 1929 a 2.904 cabezas en el año 2010, de las que 1.500 se encuentran en la provincia de Huesca, donde existe un sector de ganado equino para carne que sigue aprovechando los pastos pirenaicos y prepirenaicos.

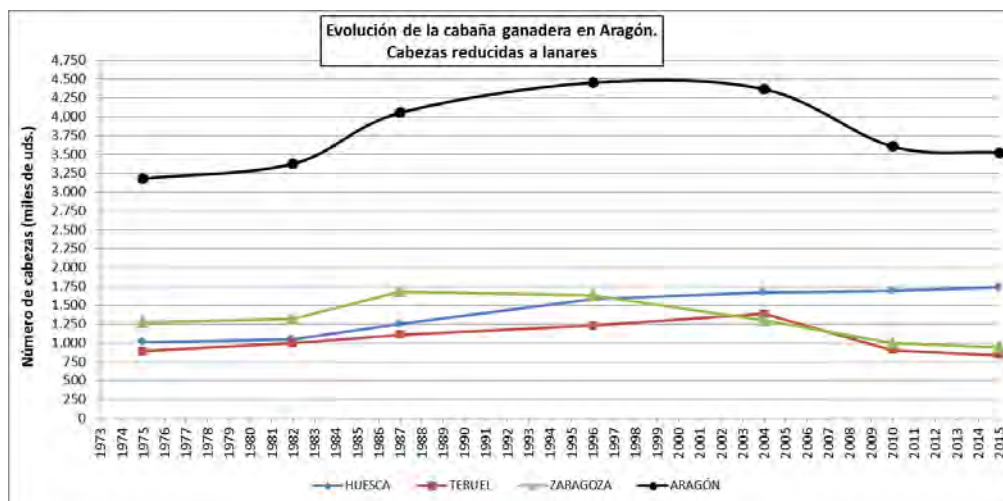
**En cuanto al ganado porcino** su incremento ha sido espectacular, pasando de 175.000 cabezas en 1929 a las actuales 6,9 millones de cabezas. Si bien el manejo es siempre en estabulación (son anecdóticas las pjaras que se alimentan en el monte), **la eliminación de purines podría llegar a ser un factor de presión sobre los terrenos forestales**, dada la saturación ya experimentada en terrenos agrícolas de las principales comarcas productoras.

En resumen se puede decir que en el año 2015 las cabezas de ganado ovino, caprino y bovino, susceptibles de utilizar los pastos forestales aragoneses ascendían a 2.142.000. Del total de cabezas el 81,8% son ovejas, el 15,5% vacas, y el 2,7% cabras. Utilizando las equivalencias comúnmente aceptadas, se estima que en 2015 la cabaña ganadera aragonesa que podría pastar los montes equivale a más de 3,5 millones de cabezas reducidas a ganado lanar.

La evolución de la demanda máxima de pastoreo sobre los montes aragoneses, considerando el relevo del ganado ovino por el ganado vacuno, se incrementó hasta mitad de la década de los noventa, momento a partir del cual comenzó a descender en las provincias de Zaragoza y Teruel, pero no así en la de Huesca.

<b>Demanda máxima de pastoreo. Cabezas reducidas a lanares (*)</b>				
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
<b>1929</b>	1.412.122	1.428.005	1.599.190	4.439.317
<b>1975</b>	1.013.228	891.168	1.276.710	3.181.106
<b>1982</b>	1.048.791	1.002.057	1.327.652	3.378.500
<b>1987</b>	1.254.156	1.112.639	1.685.952	4.052.747
<b>1996</b>	1.586.002	1.232.414	1.635.263	4.453.679
<b>2004</b>	1.672.064	1.389.704	1.305.966	4.367.734
<b>2010</b>	1.692.389	908.467	1.006.422	3.607.278
<b>2015</b>	1.739.350	840.933	946.501	3.526.784

(\*) No incluye el ganado porcino y el año 2015, no incluye ganado equino  
Equivalencias: Equino=7 lanares; vacuno=5 lanares; cabrío=2 lanares.



**El Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, es consciente del papel esencial que desempeña el pastoreo en las superficies forestales.**

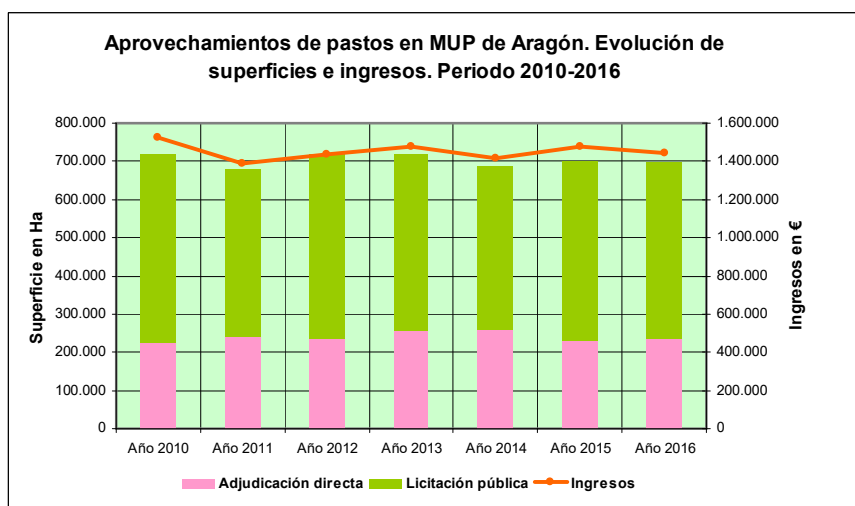
**Prueba de ello es que año tras año, se favorecen las licitaciones públicas de los aprovechamientos de los pastos en montes de Aragón que en el año 2016 superaron las 860.000 ha.**

La disminución de la ganadería extensiva, reduce el pastoreo, actividad ganadera que mejora el rebrote de los pastos, la dispersión y germinación en algunas especies y el mantenimiento de la fertilidad y de la estructura de los suelos. Además, el ganado extensivo contribuye a reducir las cargas de combustible, a limitar los aludes en alta montaña, a mantener en buen estado los cortafuegos y a mantener las actividades socioeconómicas de las cuales depende la estabilidad en el territorio de población rural.

El Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, a través de los planes anuales de aprovechamientos, promueve la enajenación de las superficies de pastos de los montes. La superficie ofertada y los ingresos de los titulares (principalmente ayuntamientos) muestran un cierto estancamiento con pequeñas fluctuaciones y leve tendencia a la baja, como se muestra en la tabla y gráfico siguientes:

Aprovechamiento de pastos adjudicados en montes públicos. Periodo 2010-2016			
Año	Nº de aprovechamientos	Superficie propuesta en Ha	Ingreso de tasas en euros
2010	1.137	717.327	1.522.831
2011	956	681.556	1.391.231
2012	1.032	718.662	1.434.377
2013	1.108	719.835	1.475.397
2014	975	687.420	1.414.176
2015	977	701.516	1.474.547
2016	1.006	698.988	1.443.407
<b>Promedio</b>	<b>1.027</b>	<b>703.615</b>	<b>1.450.931</b>





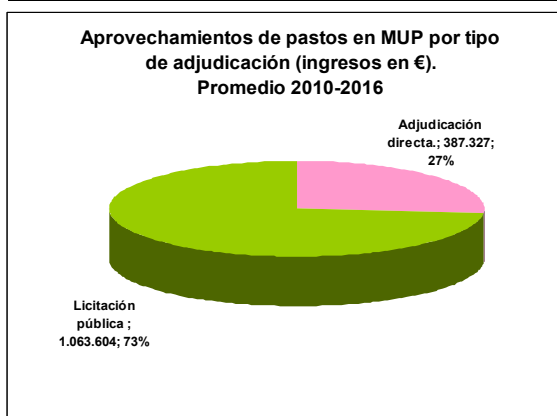
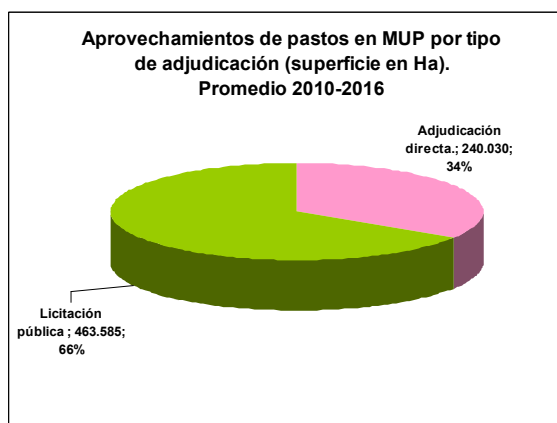
Fuente: Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca (SGAFO, 2017)

El promedio anual se sitúa en algo más de mil aprovechamientos, 703.615 hectáreas ofertadas y unos ingresos a los titulares de los montes de algo más de 1.450.000 euros. El rendimiento medio por hectárea se sitúa en 2,06 euros. A escala provincial este valor oscila entre 2.52 €/ha en Huesca y 1,49 €/ha en Teruel.

Las comarcas más importantes por superficie aportada son Jacetania (75.581 ha), Gúdar-Javalambre (75.130 ha) y Sobrarbe (66.184 ha). Por ingresos las más importantes son de nuevo Jacetania (292.496 €), Cinco Villas (143.271 €) y Alto Gállego (112.856 €), lo que muestra la diferente valoración de los pastos por zonas. Estas diferencias no se relacionan sólo con la calidad de los pastos, sino que parecen pesar más otras circunstancias locales de carácter socioeconómico y administrativo.

Estos pastos se enajenan bajo diferentes fórmulas, que pueden agruparse en dos modalidades: Adjudicación directa al titular o vecinal, y licitación pública mediante subastas o concursos. En el periodo estudiado, en el conjunto de Aragón el 34% de la superficie ofertada se adjudica directamente o para aprovechamiento vecinal. El 66% que sale a licitación pública es causa del 73% de los ingresos, lo puede indicar que por este procedimiento se alcanza generalmente una mayor valoración del pasto, o bien que los pastos mejor valorados tienden a enajenarse por este procedimiento.





Fuente: Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca (SGAFO, 2017)

Esta tónica es particularmente marcada en la provincia de Huesca, donde el 39% de la superficie sale a licitación pública, y es responsable del 63% de los ingresos. Sin embargo, no se cumple en la provincia de Teruel, donde tiene más incidencia la licitación pública (91% de la superficie, 87% de los ingresos); ésta tiene una valoración más baja frente a la adjudicación directa o vecinal (9% de la superficie, 13% de los ingresos).

**Las reglas establecidas en la PAC para la obtención de las ayudas a la ganadería extensiva, al no considerar admisibles determinadas superficies de pastos tradicionales han generado un daño socioeconómico y ambiental considerable en determinadas zonas de montaña y de monte mediterráneo.**

### **Impacto de la Política Agraria Común sobre la ganadería extensiva.**

En el último periodo de programación (2014-2020) se han introducido modificaciones relevantes en el coeficiente de admisibilidad de pastos (CAP), que modula el acceso a las ayudas a ganadería extensiva. Su disminución para los recintos SIGPAC calificados como pasto con arbolado (PA), pastizal (PS) y pasto arbustivo (PR) y la inadmisibilidad de los recintos SIGPAC calificados como forestal (FO), es decir los pastos bajo arbolado, cuyo coeficiente de admisibilidad se ha fijado en 0, han generado un gran impacto negativo en las zonas de montaña y de monte mediterráneo, ya que ignora totalmente unas prácticas pastorales tradicionales en estos ambientes de la península ibérica.

Ello se está traduciendo en:

- Disminución de interés por los pastos de los montes.
- Pérdida de ingresos de las entidades propietarias de montes.
- Pérdida de beneficios de los ganaderos afectados.
- Percepción del arbolado como enemigo de la actividad ganadera extensiva.
- Pérdida de hábitats de pasto con arbolado, algunos de interés comunitario (Directiva Hábitats)

### ***Infraestructuras ganaderas.***

Generalmente los propietarios de los montes percibían importantes ingresos por el arrendamiento de los pastos y realizaban inversiones (directamente o realizadas por la Administración forestal) para mejorar la situación de los ganados y de sus pastores, instalando en los montes corrales o parideras, cerramientos ganaderos, mangas de manejo, abrevaderos, refugios de pastores y otros elementos de uso pecuario que pasaban a formar parte del monte.

En una situación actual de abandono generalizado de la ganadería extensiva, debida a condicionantes socioeconómicas ajenas al sector forestal, se constata que el pastoreo extensivo aun resiste en aquellos montes que cuentan con más elementos de los descritos y éstos están mejor conservados.

## **3.9. APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO DE LOS MONTES.**

Si bien la caza es una actividad sometida a su propia legislación sectorial, los montes son el soporte que mantiene y posibilita la actividad cinegética, pudiendo además aparecer ciertas interferencias de usos, principalmente derivadas de la propia carga de animales, o del desarrollo de la actividad. Las fincas más importantes dentro de los cotos aragoneses son montes, públicos o privados. Por todo ello el recurso de la caza y su aprovechamiento tienen una íntima relación con el sector forestal. Simplificando mucho, se puede estimar que gran parte de la actividad cinegética sobre caza mayor y becada se realiza en terrenos forestales. Por su parte, la caza menor aparece más asociada a terrenos agrícolas y a mosaicos agroforestales, y tiene también mucha relevancia en la comunidad autónoma.

***En 2015 se expidieron en Aragón 50.899 licencias de caza y según datos de la Federación Aragonesa de Caza, la actividad aportó 263 millones de euros a la economía aragonesa.***

La caza es una actividad con fuerte implantación en el mundo rural, y con una importante contribución al desarrollo de las zonas deprimidas.

El Gobierno de Aragón tiene como prioridad el fomentar unas prácticas cinegéticas sostenibles, el desarrollo económico el mundo rural ligado a la caza, así como la disminución de los

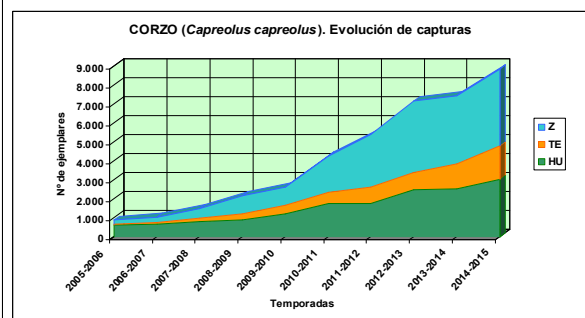
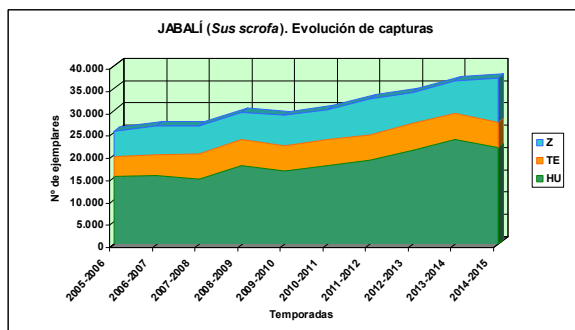
daños agrícolas y forestales y los accidentes de tráfico producidos por especies cinegéticas, por lo que ha establecido unas bases que contribuyan a la mejor práctica de un deporte ejercido en Aragón por más de 50.000 cazadores.

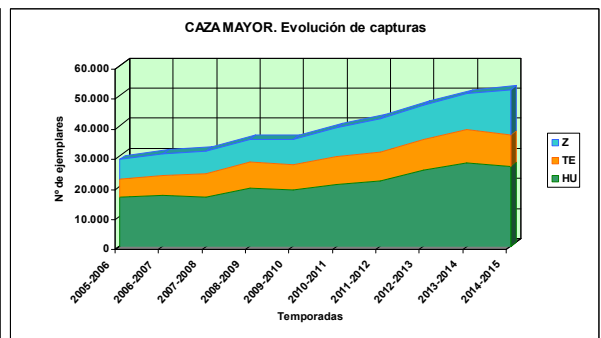
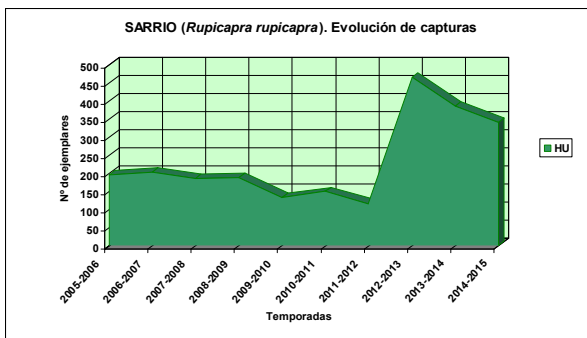
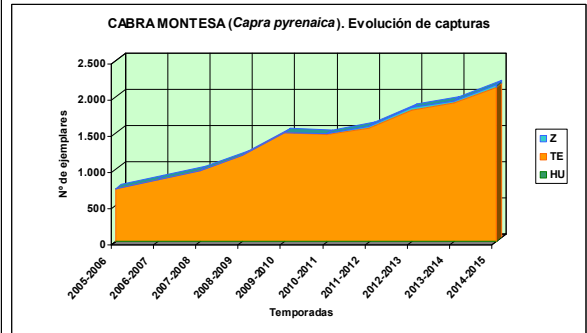
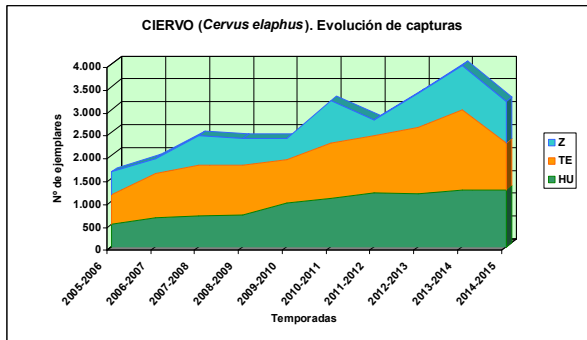
Gran parte de la actividad cinegética sobre caza mayor y becada se realiza en terrenos forestales, los cuales proporcionan refugio y alimento a las especies cinegéticas.

Según los datos del Instituto Aragones de Gestión Ambiental (INAGA), y a falta de estudios más detallados, la caza de ungulados se ha incrementado en Aragón de forma considerable.

En los últimos diez años se han multiplicado por diez las capturas de corzo, se han triplicado las de cabra montés y se han duplicado las de ciervo y jabalí y para un adecuado seguimiento, convendría potenciar los estudios destinados a conocer los efectivos poblacionales en una mayor parte del territorio.

TEMPORADA	JABALÍ				CORZO			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
2005-2006	15.209	4.403	5.738	25.350	603	51	222	876
2006-2007	15.429	4.714	6.520	26.663	663	114	272	1.049
2007-2008	14.621	5.652	6.320	26.593	786	185	529	1.500
2008-2009	17.683	5.842	6.123	29.648	914	306	930	2.150
2009-2010	16.366	5.656	6.880	28.902	1.199	449	972	2.620
2010-2011	17.697	5.760	6.720	30.177	1.767	592	1.898	4.257
2011-2012	18.783	5.827	7.957	32.567	1.759	844	2.766	5.369
2012-2013	21.166	6.046	6.783	33.995	2.502	897	3.734	7.133
2013-2014	23.447	5.972	7.192	36.611	2.526	1.334	3.561	7.421
2014-2015	21.798	5.578	9.851	37.227	3.027	1.751	4.059	8.837



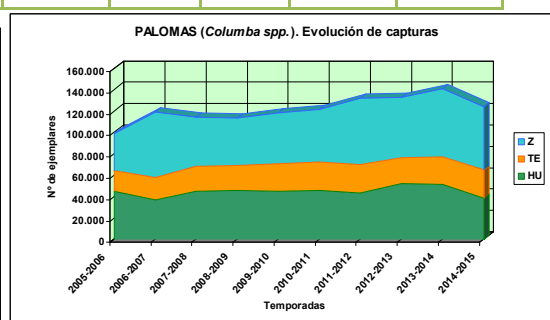
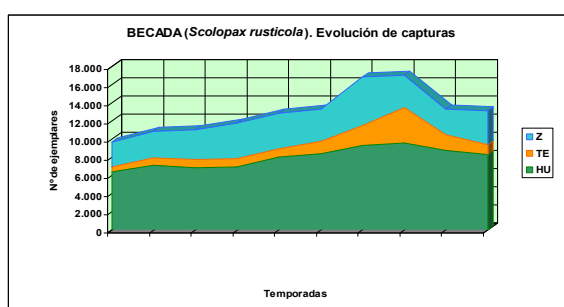


TEMPORADA	CIERVO				CABRA			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
2005-2006	501	652	485	1.638	0	727	0	727
2006-2007	647	963	321	1.931	0	860	0	860
2007-2008	674	1.110	656	2.440	1	983	0	984
2008-2009	694	1.102	568	2.364	0	1.192	0	1.192
2009-2010	967	951	464	2.382	0	1.505	0	1.505
2010-2011	1.056	1.221	922	3.199	1	1.485	2	1.488
2011-2012	1.184	1.253	347	2.784	0	1.573	17	1.590
2012-2013	1.157	1.464	733	3.354	5	1.817	28	1.850
2013-2014	1.242	1.763	951	3.956	5	1.908	28	1.941
2014-2015	1.240	1.034	895	3.169	9	2.123	39	2.171

TEMPORADA	SARRIO				TOTAL CAZA MAYOR			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
2005-2006	196	0	0	196	16.509	5.850	6.445	28.804
2006-2007	203	0	0	203	16.942	6.669	7.113	30.724
2007-2008	186	0	0	186	16.268	7.986	7.505	31.759
2008-2009	189	0	0	189	19.480	8.512	7.621	35.613
2009-2010	133	0	0	133	18.665	8.618	8.316	35.599
2010-2011	150	0	0	150	20.671	9.123	9.542	39.336
2011-2012	116	0	0	116	21.842	9.505	11.087	42.434
2012-2013	467	0	0	467	25.297	10.330	11.278	46.905
2013-2014	386	0	0	386	27.675	11.216	11.732	50.623
2014-2015	341	0	0	341	26.464	10.605	14.866	51.935

En cuanto a la caza menor, la vinculada a especies forestales también muestra una suave tendencia al aumento de capturas en los últimos 10 años, en contraste con la tendencia negativa que se aprecia en determinadas zonas agrícolas, salvo en el conejo cuya proliferación tiene efectos de plaga en unos 112 municipios de Aragón.

TEMPORADA	BECADA				PALOMAS			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
2005-2006	196	0	0	196	16.509	5.850	6.445	28.804
2006-2007	203	0	0	203	16.942	6.669	7.113	30.724
2007-2008	186	0	0	186	16.268	7.986	7.505	31.759
2008-2009	189	0	0	189	19.480	8.512	7.621	35.613
2009-2010	133	0	0	133	18.665	8.618	8.316	35.599
2010-2011	150	0	0	150	20.671	9.123	9.542	39.336
2011-2012	116	0	0	116	21.842	9.505	11.087	42.434
2012-2013	467	0	0	467	25.297	10.330	11.278	46.905
2013-2014	386	0	0	386	27.675	11.216	11.732	50.623
2014-2015	341	0	0	341	26.464	10.605	14.866	51.935



En montes de utilidad pública la Ley sólo admite la creación de cotos deportivos o municipales (ambos sin ánimo de lucro). Dada la extensión e importancia de la red de montes de utilidad pública, en Aragón la inmensa mayoría de este tipo de cotos se encuentra incluida en este tipo de superficie. En ellos, la legislación aragonesa de caza otorga preferencia o cupo mínimo para los cazadores locales, lo que favorece una gestión cinegética menos intensiva pero también conlleva disminución de la renta cinegética para los propietarios forestales y una menor renta indirecta derivada del ejercicio de la caza.

Según datos de la Federación Aragonesa de Caza la actividad aportó unos 263 millones de euros a la economía aragonesa en esa temporada, según se aprecia en la tabla siguiente:

IMPACTO ECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD CINEGÉTICA EN ARAGÓN (TEMPORADA 2014-2015)					
Sector de actividad (NACE)	Gasto traccionado (€)	% gasto	Efecto directo, indirecto e inducido		
			Contribución a PIB (€)	Mantenimiento de empleo (nº)	Retornos fiscales (€)
47 Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	99.914.061	38,70%	120.827.333	5.299	22.058.711
01 Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	38.601.806	14,95%	33.708.644	904	8.522.385
66 actividades auxiliares a los servicios financieros y los seguros	34.186.616	13,24%	25.968.359	568	7.547.613
56 Servicios de comidas y bebidas	17.520.472	6,79%	16.433.842	427	3.868.115
55 Servicios de alojamiento	17.281.144	6,69%	16.209.357	421	3.815.276
93 Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	12.911.274	5,00%	12.769.549	310	2.850.510
75 Actividades veterinarias	10.942.310	4,24%	12.602.466	332	2.415.809
84 Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria	10.913.147	4,23%	12.202.013	309	2.409.370
68 Actividades inmobiliarias	7.299.628	2,83%	8.783.814	59	1.611.589
35+36 Suministro de energía eléctrica, gas, aire acondicionado, y captación, depuración y distribución de agua	4.129.691	1,60%	3.836.073	42	911.740
86 Actividades sanitarias	2.303.353	0,89%	2.652.816	70	508.527
49 Transporte terrestre y por tubería	413.525	0,16%	345.408	10	91.299
55+56 Servicios de alojamiento y de comidas y bebidas	394.598	0,15%	370.125	10	87.118
64 Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	253.699	0,10%	373.622	4	56.011
90+93 Actividades de creación, artísticas y espectáculos, y deportivas, recreativas y de entretenimiento	249.281	0,10%	246.545	6	55.036
Resto	870.832	0,34%	753.105	20	192.260
<b>TOTAL</b>	<b>258.185.436</b>	<b>100,00%</b>	<b>268.083.072</b>	<b>8.791</b>	<b>57.001.367</b>
<b>IMPACTO EN ARAGÓN</b>	<b>253.060.964</b>	<b>98,02%</b>	<b>262.969.689</b>	<b>8.691</b>	<b>55.870.002</b>
<b>IMPACTO EN EL RESTO DE ESPAÑA</b>	<b>5.124.472</b>	<b>1,98%</b>	<b>5.113.383</b>	<b>100</b>	<b>1.131.365</b>

Fuente: Federación Aragonesa de Caza (Deloitte Consulting S.L.U. 2016)

En cuanto a la distribución del gasto anual, el 92% corresponde al realizado por los cazadores, seguido a mucha distancia por las sociedades de caza (6 %) y la administración (1%).



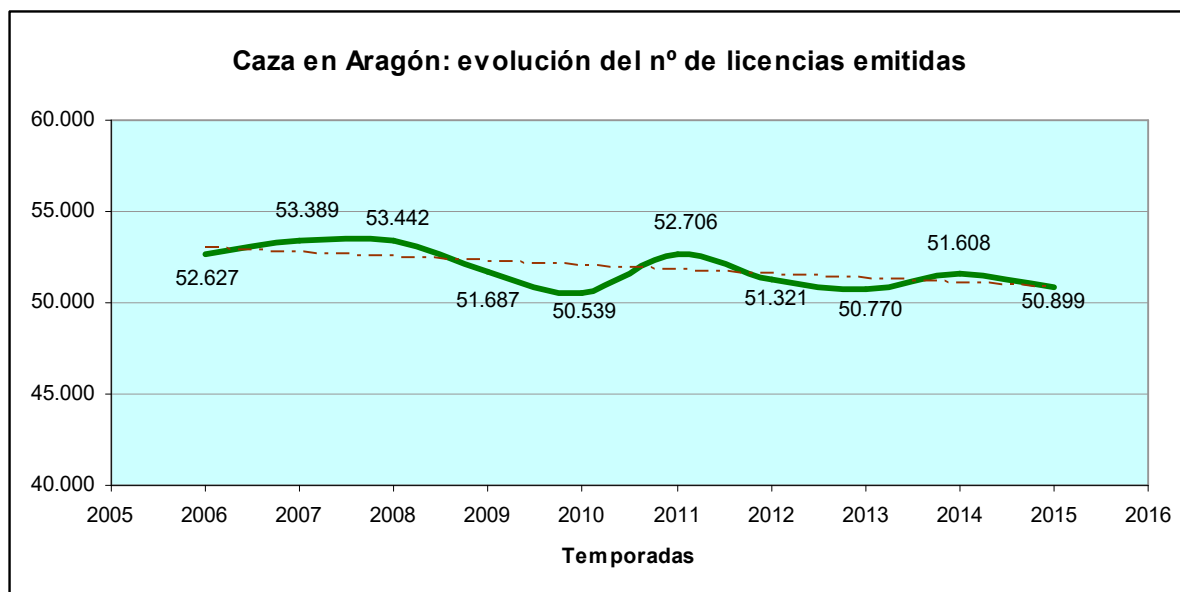
Fuente: Federación Aragonesa de Caza (Deloitte Consulting S.L.U. 2016)



Para la temporada 2015-2016 se expidieron en Aragón 50.899 licencias de caza. En los últimos diez años el número de licencias emitidas han oscilado entre las 50.000 y las 54.000, con una ligera tendencia decreciente.

CAZA EN ARAGÓN. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE LICENCIAS EMITIDAS										
TEMPORADA	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Nº LICENCIAS	52.627	53.389	53.442	51.687	50.539	52.706	51.321	50.770	51.608	50.899

Fuente: INAGA, 2017



### 3.10. APROVECHAMIENTO MICOLÓGICO DE LOS MONTES.

A pesar de la importancia creciente que ha adquirido la recolección de setas en Aragón y de la evidente posibilidad de sobreexplotación del recurso en las localizaciones más frecuentadas, **no existen estudios sobre la capacidad de producción micológica ni de la frecuentación de los montes aragoneses**, excepción hecha de algunos estudios realizados en el Parque Natural del Moncayo.

*En Aragón, se desconoce por el momento, cual es el potencial de producción de nuestros montes.*

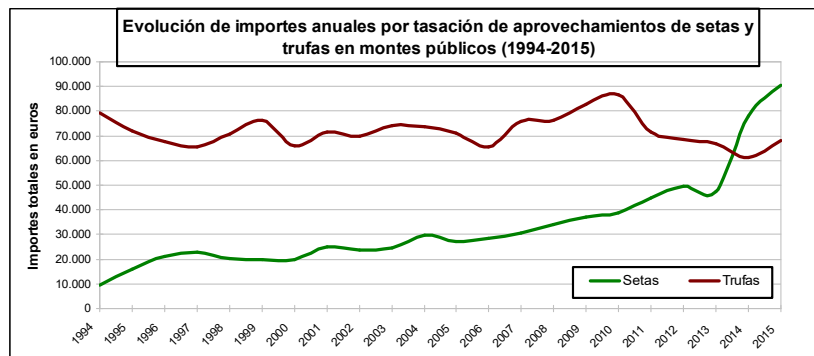
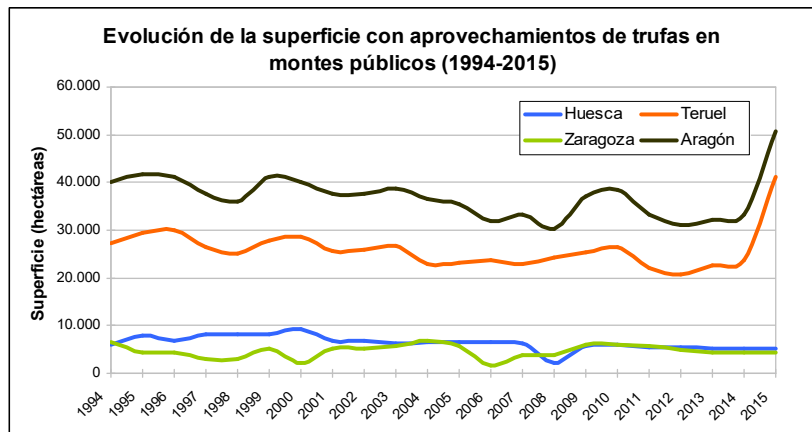
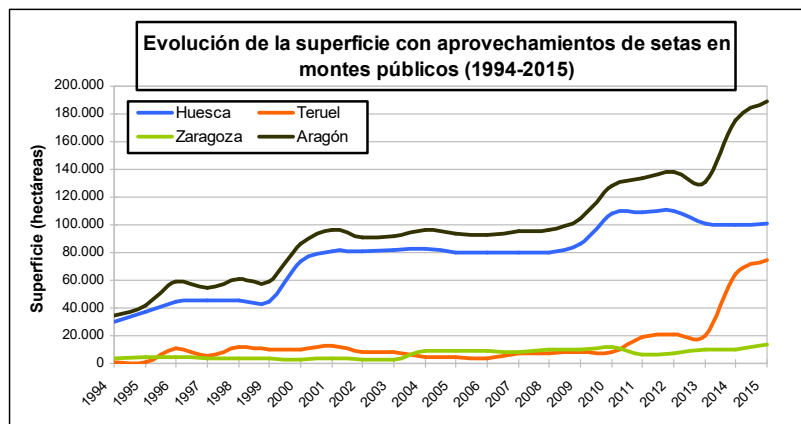
Para una evaluación grosera de la potencialidad del recurso se utilizan indicadores de territorios próximos: En Cataluña se encontró una productividad media de terrenos arbolados de 54 kg/ha (Martínez de Aragón et al., 2012). En las principales formaciones de pinares y en encinares la media de especies comercializables, expresada en peso de materia seca, es del 32%, por lo que se podría evaluar la producción potencial comercial en el entorno de los 17,3 kg/ha.

Por otra se desconoce absolutamente a cuánto asciende la recolección de setas en los montes aragoneses, cuál es el valor de la producción, o cuál su destino.

*Asimismo, se carece de datos fiables sobre la actual producción, su valor económico y sobre el destino comercial de las setas recolectadas en Aragón.*



Los únicos datos disponibles para evaluar la importancia creciente del aprovechamiento micológico de los montes derivan de la ejecución de los planes anuales de aprovechamientos de los montes públicos aragoneses. Como en el caso de otros aprovechamientos no maderables, las setas y trufas se enajenan por superficie. La mayoría de los casos son de aprovechamiento vecinal, quedándose el municipio propietario con el mismo sin que medie subasta. Esto hace muy difícil estimar el impacto económico real del mismo, ya que las tasaciones de los aprovechamientos son un pálido reflejo del mismo. No obstante en los siguientes gráficos se muestra la creciente importancia del aprovechamiento micológico en los montes aragoneses.



Los datos parecen evidenciar un comportamiento algo distinto en el caso de la trufa silvestre, que quizá acusa en los últimos años la entrada en producción de las nuevas superficies dedicadas a la truficultura. Además, los aprovechamientos de trufa silvestre deben contar con una adecuada vigilancia, por la facilidad de que el producto sea extraído por terceros ajenos a los titulares de los aprovechamientos.

Son numerosos los beneficios socioeconómicos generados directa o indirectamente por el aprovechamiento micológico en los montes aragoneses, contemplando:

- Las rentas generadas para la propiedad forestal por la adjudicación de este aprovechamiento, según las diferentes modalidades de regulación de la recolección.
- Las rentas directas a los recolectores por autoconsumo o comercialización.
- El valor añadido por empresas de compraventa y transformación.
- El valor añadido por micoturismo (gastronomía, pernoctación, servicios micológicos, etc.).
- El valor recreativo y satisfacción social generada por la recolección de setas.

Por el momento, únicamente se encuentra regulado el proceso de recolección (Decreto 179/2014), sin que se haya desarrollado una industria de transformación, que ha venido siendo omitida dentro de las políticas agroalimentarias de la Comunidad Autónoma.

### **3.11. LA APICULTURA EN LOS MONTES ARAGONESES.**

La apicultura representa un sector ganadero con características muy especiales que la definen y diferencian del resto de actividades agrarias, ya que junto al interés económico de las producciones apícolas es indudable el imprescindible papel medioambiental de la apicultura, y su contribución al equilibrio ecológico, así como a la mejora y al mantenimiento de la biodiversidad, y a la fijación de la población en el medio rural.

Según datos del Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA), a 30 de abril de 2016, en España existen 29.274 explotaciones apícolas, que totalizan 2.775.149 colmenas. España es el principal productor de la Unión Europea, en la que se instalan alrededor de 14 millones de colmenas.

En cuanto a su profesionalización, el 80% de las colmenas del censo español pertenecen a apicultores profesionales. La producción de miel en España ascendió en 2014 a 32.174 toneladas. En ese año la producción aragonesa de miel se elevó a 932 toneladas, un 2,9% del total nacional. Además se produjeron 138 toneladas de cera, un 8,2% del total nacional.

***Con más del 4% del número de colmenas que existen en España, Aragón produce casi el***

En Aragón existen censadas en la actualidad 1.511 explotaciones apícolas (datos REGA abril 2016) que representan el 5,2% de las explotaciones españolas. De ellas 279 explotaciones son estantes y 1.155 son trashumantes. El censo

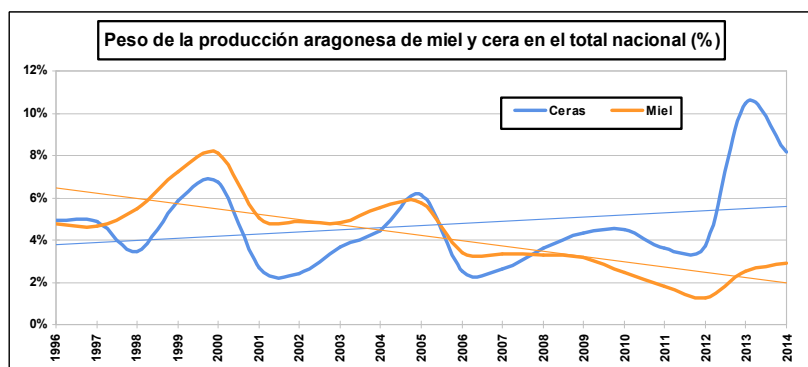
### **3% de la miel nacional.**

de colmenas en 2016 ascendía a 114.144, un 4,1% del total nacional.

Según datos del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, un 68% de las explotaciones de Aragón tienen un carácter lúdico que se suele transmitir de padres a hijos y representan el 10 % de la producción total de miel. El resto, son explotaciones comerciales complementarias de otras actividades (30 % de explotaciones, 60 % de colmenas) o de carácter exclusivo (2 % de explotaciones, 20 % de colmenas, 30 % de producción).

### **El 55 % de la miel que se produce en Aragón se comercializa al por mayor.**

La mayoría de los apicultores dedican sus colmenas a obtener miel, teniendo el resto de las producciones (cera, polen, veneno, jalea real o propóleos) un carácter residual. Más de la mitad (55 %) se comercializa al por mayor, y solo el 20 % se envasa directamente por los apicultores, el resto se vende a granel en el propio domicilio.



Fuente: IAEST. 2017

Como se aprecia en el gráfico y en la tabla, la producción de miel presenta una tendencia a perder peso en el conjunto de España, situándose en la actualidad en torno al 2,5% de la producción nacional.

La actividad polinizadora resulta fundamental para la reproducción de las especies de plantas angiospermas. Las abejas melíferas son el polinizador dominante, y su actividad es esencial tanto para el monte como para ciertos cultivos de importancia. Sin embargo las pérdidas económicas de los últimos años, y los desórdenes en la salud de las abejas, cuyas causas aun no han sido claramente dilucidadas, han hecho necesario desarrollar en Aragón un programa de vigilancia de las enfermedades. A los depredadores parásitos y enfermedades de las abejas se han sumado en los últimos tiempos, dos plagas exóticas: la avispa asiática y el escarabajo africano de las

colmenas, que pueden poner en peligro la especie.

	Número de explotaciones			Número de colmenas			Producción de miel (toneladas)		
	Aragón	España	%	Aragón	España	%	Aragón	España	%
<b>2006</b>				99.517	2.172.167	4,6			
<b>2007</b>				91.051	2.287.301	4,0			
<b>2008</b>	1.294	23.961	5,4	91.591	2.384.359	3,8	992	30.363	3,3
<b>2009</b>	1.360	23.949	5,7	99.443	2.421.551	4,1	1.031	32.336	3,2
<b>2010</b>	1.399	24.073	5,8	107.201	2.468.026	4,3	860	34.550	2,5
<b>2011</b>	1.376	24.251	5,7	114.469	2.498.003	4,6	619	34.624	1,8
<b>2012</b>	1.331	24.230	5,5	112.661	2.531.517	4,5	363	29.406	1,2
<b>2013</b>	1.285	24.289	5,3	102.929	2.500.015	4,1	765	30.614	2,5
<b>2014</b>	1.352	25.898	5,2	106.350	2.576.138	4,1	932	32.174	2,9
<b>2015</b>	1.443	27.589	5,2	113.100	2.722.327	4,2			
<b>2016</b>	1.511	29.274	5,2	114.144	2.775.149	4,1			

### 3.12. OTROS APROVECHAMIENTOS DE RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES.

En este capítulo se toma en consideración de forma sucinta, una serie de aprovechamientos de los montes públicos de Aragón no maderables que tienen una importancia económica meramente anecdótica: resinas, frutos y semillas y plantas industriales u ornamentales. Es muy bajo en la actualidad tanto el número de aprovechamientos demandados como su cuantía y retorno económico, como puede verse en la siguiente tabla:

CLASE	UD.	AÑO	TOTAL ARAGÓN			
			Nº APROV	CANTIDAD	IMPORTES (€)	
					TASACIÓN	ADJUDICACIÓN
Resinas	Nº pies	2012	0	0,00	0,00	0,00
		2013	0	0,00	0,00	0,00
		2014	0	0,00	0,00	0,00
		2015	1	2.000,00	200,00	200,00
<b>Total</b>			<b>1</b>	<b>2.000,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>
CLASE	UD.	AÑO	TOTAL ARAGÓN			
			Nº APROV	CANTIDAD	IMPORTES (€)	
					TASACIÓN	ADJUDICACIÓN
Plantas industriales	Ha	2012	8	11.460,55	12.713,40	12.713,40
		2013	5	6.060,89	2.045,94	2.045,94
		2014	8	6.021,00	5.459,82	5.459,82
		2015	12	6.853,50	3.963,39	4.036,57
<b>Total</b>			<b>33</b>	<b>30.395,94</b>	<b>24.182,55</b>	<b>24.255,73</b>
Plantas industriales en peso	Kg	2012	1	20.000,00	3.000,00	3.000,00
		2013	1	50.000,00	7.000,00	8.050,00
		2014	1	100.000,00	3.000,00	3.000,00
		2015	4	200.400,00	7.300,00	7.300,00

		<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>370.400,00</b>	<b>20.300,00</b>	<b>21.350,00</b>
<b>Plantas ornamentales</b>	<b>Nº plantas</b>	2012	0	0,00	0,00	0,00
		2013	0	0,00	0,00	0,00
		2014	1	40,00	200,00	200,00
		2015	2	80,00	2.000,00	2.200,00
		<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>120,00</b>	<b>2.200,00</b>	<b>2.400,00</b>
<b>Frutos y semillas</b>	<b>Kg</b>	2012	2	30,00	632,11	632,11
		2013	2	505,00	522,11	522,11
		2014	0	0,00	0,00	0,00
		2015	1	3.000,00	100,00	300,00
		<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3.535,00</b>	<b>1.254,22</b>	<b>1.454,22</b>

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal. Elaboración propia.

En la actualidad puede afirmarse que la explotación de resinas en Aragón, históricamente basada en la explotación de masas de pino resinero y que fue abandonada hace décadas, no es económicamente viable. El único aprovechamiento consignado en el Plan anual de aprovechamientos de los montes públicos en 2015 corresponde a una experiencia piloto en el municipio de Tormón para testar la posibilidad real de reiniciar el aprovechamiento de la misma manera que se ha realizado en otras regiones españolas (Castilla y León). Sin embargo la experiencia no está dando los resultados esperados, por la menor producción potencial de resina de las masas aragonesas y por los mayores costes de explotación derivados de la accidentada orografía, por lo que no es previsible que se extienda a otras masas de pino rodeno.

En lo referente al aprovechamiento de plantas industriales, incluyendo las aromáticas, se dan unas circunstancias similares. En la mayoría de casos la explotación forestal no puede competir con el cultivo artificial de estas plantas. En Aragón, los escasos aprovechamientos se ubican fundamentalmente en las provincias de Huesca y Teruel y corresponden a la extracción de boj para artesanía local, a la de caña, y a la de gayuba, presumiblemente para usos medicinales,

El aprovechamiento para plantas ornamentales reviste igualmente un carácter anecdótico y se centra en la demanda puntual de pequeños pies de algunas especies para el cultivo de bonsais, en dos montes de la provincia de Teruel.

Por último, los escasos aprovechamientos de frutos y semillas se centran principalmente en la provincia de Zaragoza y su finalidad ha sido la recolección de piñones y la de muérdago.



### **3.13. CULTIVOS AGRÍCOLAS EN LOS MONTES CATALOGADOS.**

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 los montes catalogados de Utilidad Pública.

***El cultivo agrícola en los montes catalogados de Aragón se practica principalmente en las provincias de Zaragoza y Teruel, representa 379 aprovechamientos y unas 56.000 ha.***

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.

Las superficies de cultivadas de estos montes se destinan mayoritariamente a cultivos de secano, tanto herbáceos como, en menor medida, leñosos. Los métodos de explotación de estas superficies, desde el punto de vista forestal, deben dirigirse a lograr una agricultura más repetuosa con el medio ambiente, abordando para ello la creación y/o mantenimiento de linderos, ribazos y zonas forestales intercaladas. Además, dada la íntima conexión de estos cultivos con las superficies forestales en la gran mayoría de casos resulta necesario realizar prácticas preventivas frente al riesgo de incendios forestales.

### **3.14. SERVICIOS ECOSISTEMICOS DE SOPORTE: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, MONTES Y AREAS PROTEGIDAS.**

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».

Esto está directamente en consonancia con los compromisos asumidos por los Estados miembros en 2010 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 hábitat 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 (Directivas de Hábitats y de Aves)

y mejorar antes de 2020 dicho estado mensurable y significativamente en comparación con las evaluaciones actuales.

**El 53,2% de la superficie de montes bajo gestión de la Comunidad Autónoma suponen el 47,4% de la superficie de la Red Natura 2000 en Aragón.**

### Montes y red Natura 2000:

La Red Natura 2000 en Aragón ocupa una superficie total de 1.361.740 hectáreas, de las que 646.026 ha. pertenecen a montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El 47,4% de la superficie de la Red Natura 2000 aragonesa corresponde a montes gestionados por la Administración: montes de Utilidad Pública, montes consorciados o montes propiedad de la Comunidad Autónoma. Esta misma superficie supone el 53,2% de la superficie total de los montes gestionados por la Comunidad Autónoma de Aragón, según se muestra en la tabla siguiente.

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	
<b>Superficies montes gestionados por la Comunidad autónoma</b>		
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 propietarios y los gestores forestales deben conocer los objetivos y requisitos de las Directivas de hábitats y de aves, en cuanto a la protección y la gestión de los lugares de la red Natura 2000**

Realizando un análisis a nivel provincial se observar lo siguiente:

	Afecciones	Superficie (Ha)	% sobre montes gestionados por la DGA	% sobre figura de protección
<b>HUESCA</b>	Montes en ZEPA	227.687	46,00%	61,72%
	Montes en LIC	284.276	57,43%	70,27%
	Montes en RN2000	304.481	61,51%	61,80%
<b>TERUEL</b>	Montes en ZEPA	53.103	14,15%	30,25%
	Montes en LIC	168.403	44,87%	48,35%
	Montes en RN2000	185.500	49,43%	42,92%
<b>ZARAGOZA</b>	Montes en ZEPA	106.880	31,07%	32,83%
	Montes en LIC	120.463	35,02%	40,99%
	Montes en RN2000	156.044	45,36%	35,71%
<b>ARAGÓN</b>	Montes en ZEPA	387.669	31,93%	44,56%
	Montes en LIC	573.142	47,20%	54,75%
	Montes en RN2000	646.026	53,20%	47,44%

Fuente: Dirección General de gestión Forestal. Elaboración propia.

La incidencia de la Red Natura en la superficie de los montes varía sensiblemente La entre provincias. Los valores más altos se producen en Huesca, donde los montes en Red Natura 2000 suponen el 61,5 % del total, y el 61,8 % de la red provincial. En el otro extremo figura Zaragoza, con un 45,4 % y un 35,7 % respectivamente. Teruel presenta una posición

intermedia (49,4 % y 42,9 %).

La Estrategia de la UE sobre la biodiversidad pretende aumentar en 2020, los niveles actuales de evaluación:

**Por provincias la superficie de Red Natura 2000 incluida en los montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma varía entre el 35,7% en el caso de Zaragoza y el 61,8% en el caso de Huesca.**

- Un 100 % más de evaluaciones de hábitats y un 50 % más de evaluaciones de especies con arreglo a la Directiva de hábitats, y
- Un 50 % más de evaluaciones de especies con arreglo a la Directiva de aves muestren un estado seguro o mejorado.

Los bosques desempeñan un papel especialmente importante para ayudar a alcanzar este objetivo. No solamente albergan una proporción muy importante de la biodiversidad amenazada de Europa, sino que además ocupan aproximadamente la mitad de la superficie total de la red europea Natura 2000.

Para lograr esto no basta simplemente con aplicar los principios generales de una gestión forestal sostenible. Podría ser necesario plantearse medidas adicionales a escala de los lugares individuales para abordar las necesidades de conservación particulares de las especies y los tipos de hábitats de importancia comunitaria presentes en ellos.

De todo ello se deduce la importancia de integrar las consideraciones anteriores en la gestión pública (y también en la privada) de buena parte de los montes de Aragón. Las directrices y objetivos a tener en cuenta en cada caso deberán venir determinados en los correspondientes instrumentos legales de planificación (planes de gestión de espacios Red Natura y Planes Rectores de Uso y Gestión de los ENP). Los documentos de planificación forestal deben supeditarse a éstos.

Es importante recordar que los motivos para la inclusión de un bosque en un lugar Natura 2000 tendrán una influencia directa en el tipo de medidas de conservación que pueden ser necesarias en aplicación del artículo 6, apartado 1, de la Directiva de hábitats.

**En Aragón se han identificado 22 hábitats boscosos de interés comunitario (HIC) arbolados, de los que 7 son prioritarios**

### **Hábitats arbolados de interés comunitario**

Los hábitats boscosos de interés comunitario<sup>3</sup> presentes en Aragón son los siguientes (en negrita los considerados prioritarios):

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
9580	<b>Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>.</b>
9560	<b>Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.</b>
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.
9530	<b>Pinares (sud-) mediterráneos de <i>Pinus nigra</i> endémicos</b>
9430	<b>Bosques montanos y subalpinos de <i>Pinus uncinata</i> (en sustratos yesosos o calcáreos).</b>
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i> .

<sup>3</sup> Ver Anexo 1 de la Directiva Hábitats

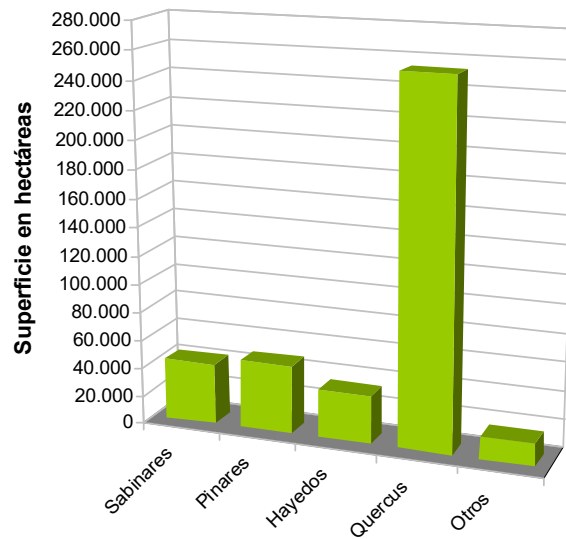


9340	Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia.
9330	Alcornocales de Quercus suber.
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
9240	Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis.
9230	Robledales de Quercus pyrenaica y robledales de Quercus robur y Quercus pyrenaica del noroeste ibérico..
<b>9180</b>	<b>Bosques caducifolios mixtos de laderas abruptas, desprendimientos o barrancos (principalmente Tilio-Acerion)</b>
9160	Bosques pirenaico-cantábricos de roble y fresno.
9150	Hayedos calcícolas medioeuropeos del Cephalanthero-Fagion.
9140	Hayedos subalpinos medioeuropeos de Acer y Rumex arifolius
9130	Hayedos del Asperulo-Fagetum
9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de Ilex y a veces de Taxus (Quercion robori-petraeae o Ilici-Fagenion).
9110	Hayedos del Luzulo luzuloidis – Fagetum
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Flueggeion tinctoriae)
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica
<b>91E0</b>	<b>Bosques aluviales arbóreos y arborescentes de cursos generalmente altos y medios, dominados o codominados por alisos (Alnus glutinosa), fresnos de montaña (Fraxinus excelsior), abedules (Betula alba o B. pendula), avellanos (Corylus avellana) o álamos negros (Populus nigra).</b>
<b>91D0</b>	<b>Turberas boscosas.</b>
91B0	Fresnedas Mediterráneas ibéricas de Fraxinus angustifolia y Fraxinus ornus

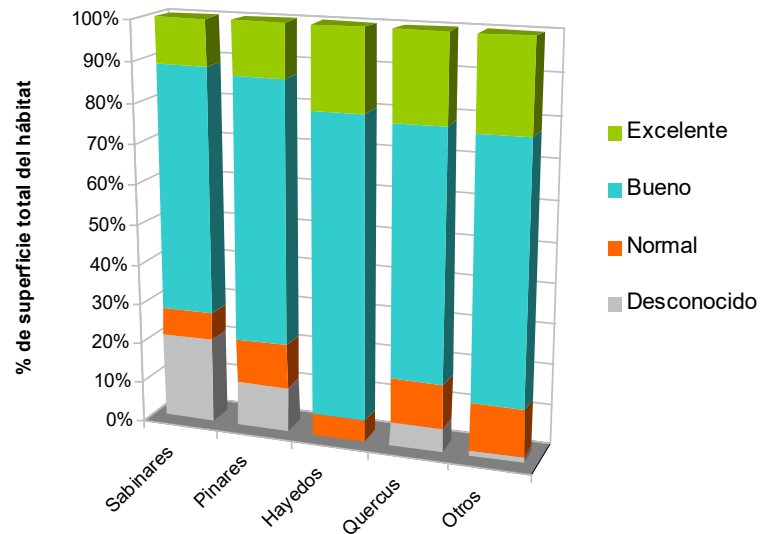
*El estado general de los HIC de bosques en Aragón es bueno, aunque en general falta representación de las fases más evolucionadas y maduras, eliminadas por la explotación secular.*

Como se observa en los gráficos siguientes, los Hábitas de Importancia Comunitaria (HIC) boscosos con mayor presencia en Aragón son los asociados a formaciones arbóreas del género Quercus, siendo también importante la representación de sabinares, pinares y hayedos. También en general se observa que, en su mayor parte, el estado de conservación de los HIC boscosos se estima como bueno.

**Grupos HIC boscosos en Aragón. Importancia. Año 2012**



**Grupos HIC boscosos en Aragón. Estado de conservación. Año 2012**



Fuente: Fichas del Manual de Gestión de HIC de Aragón. 2010-2011. Dirección General de Sostenibilidad

Como carencia general de estas formaciones boscosas para alcanzar el estado óptimo, hay que destacar la práctica ausencia de representación de las fases más avanzadas del ciclo silvogenético, es decir, rodales en estado maduro y senescente, a las que se asocian valiosas especies de flora y fauna muy especializadas, actualmente bajo distintos grados de amenaza. Esta situación es común en los bosques europeos, fruto de su secular utilización y explotación humana para obtención de madera y leñas, principalmente.

## Otros hábitats forestales de interés comunitario

Los hábitats forestales no arbolados de interés comunitario presentes en Aragón son los siguientes (en negrita los considerados prioritarios):

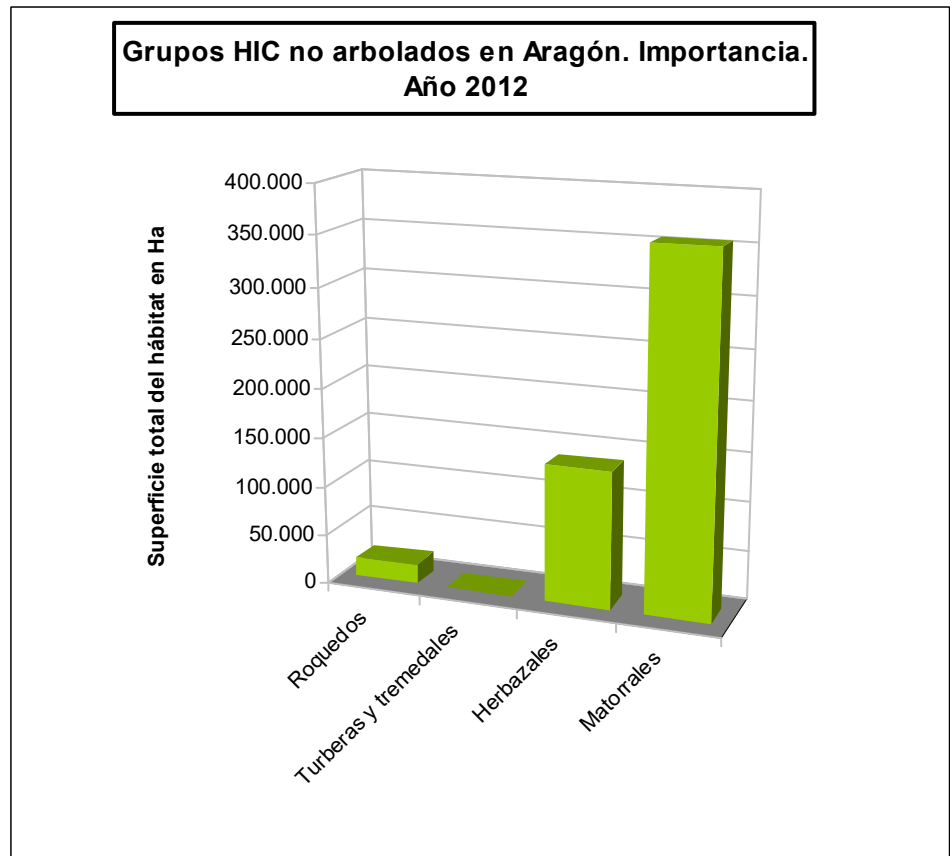
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	<b>Roquedos</b>
8340	Glaciares
<b>8310</b>	<b>Cavidades</b>
<b>8240</b>	<b>Pavimentos calcáreos</b>
<b>8230</b>	<b>Roquedos silíceos con vegetación pionera</b>
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8130	Desprendimientos rocosos occidentales termófilos
8120	Desprendimientos calcáreos en pisos montano y nival
8110	Desprendimientos silíceos en pisos montano y nival
	<b>Turberas y tremedales</b>
<b>7240</b>	<b>Formaciones pioneras alpinas de <i>Caricion</i></b>
7230	Turberas bajas alcalinas
<b>7220</b>	<b>Manantiales petrificantes (<i>Cratoneurion</i>)</b>
<b>7210</b>	<b>Turberas calcáreas</b>
7140	Tremedales
7130	Turberas de cobertura para las turberas activas
<b>7110</b>	<b>Turberas altas activas</b>
	<b>Herbazales</b>
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas
<b>6410</b>	<b>Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos</b>
<b>6230</b>	<b>Cervunales sobre sustratos silíceos</b>
6220	Pastizales xerofíticos mediterráneos vivaces y anuales
6210	Pastos vivaces meso y mesoxerofíticos sobre sustratos calcáreos
6170	Pastos alpinos y subalpinos calcáreos
6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>
6140	Pastos pirenaicos de <i>Festuca eskia</i>
<b>6110</b>	<b>Prados calcáreos cársticos o basófilos.</b>
<b>1510</b>	<b>Estepas salinas mediterráneas</b>
1410	Pastizales salinos mediterráneos
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas y arenosas
	<b>Matorrales</b>
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>
5130	Formaciones de <i>Juniperus communis</i> en brezales o pastizales calcáreos
5120	Formaciones montanas de <i>Cytisus oromediterraneus</i>

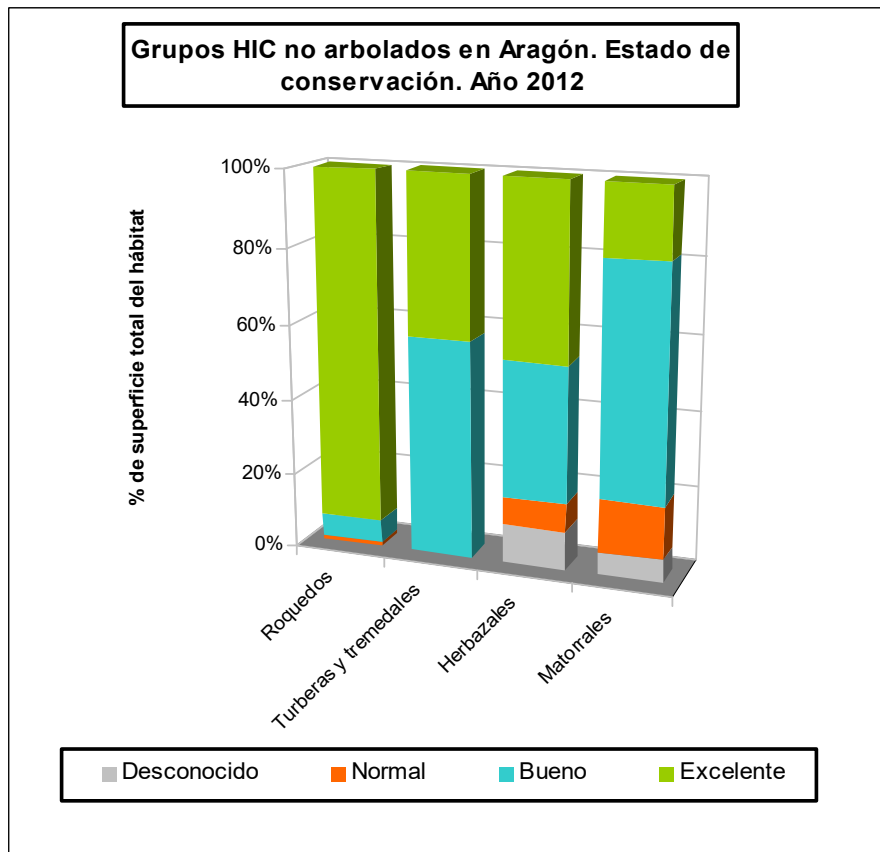


5110	Bojedas xerotermófilas en pendientes rocosas
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
4060	Brezales alpinos y boreales
4030	Brezales secos europeos
<b>4020</b>	<b>Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas</b>
<b>1520</b>	<b>Matorrales y pastizales gipsícolas</b>
1430	Matorrales halo-nitrófilos
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos

*El estado general de los HIC forestales no arbolados en Aragón es de bueno a excelente, aunque hay que destacar la superficie de pastizales y matorrales calificados en estado "normal" o desconocido.*

Como se observa en los gráficos siguientes, los HIC forestales no arbolados con mayor presencia en Aragón son con diferencia las formaciones de matorral, seguidas de los pastizales y herbazales. Los otros grupos corresponden a formaciones especialistas ligadas a condiciones muy puntuales. Pero su escasa representación superficial no quiere decir que no deba prestarse la mayor atención a su evolución y estado ya que constituyen un importante acervo genético y foco de endemismos.





Fuente: Fichas del Manual de Gestión de HIC de Aragón. 2010-2011. Dirección General de Sostenibilidad

En cuanto al estado estimado de conservación de estos hábitats, destaca el importante porcentaje importante superficie en estado excelente de los hábitats rupícolas (93%), o que el 100% de la superficie de hábitat de turberas y tremadales se califique como en estado excelente o bueno. En cambio, en los hábitats de mayor extensión (matorrales y herbazales), los porcentajes de superficie de hábitat cuyo estado de conservación no alcanza la calificación de “bueno” suponen el 20% y el 18% respectivamente. A esto hay que añadir la preocupante perspectiva de evolución del pastoreo extensivo, responsable en buena parte de la adecuada conservación de los hábitats de pastos naturales.

### Montes y Espacios Naturales Protegidos (ENP):

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, mayoritariamente incluida en la Red Natura 2000, está constituida por 18 espacios: un Parque Nacional, 5 Parques naturales, 3 Reservas Naturales, 6 Monumentos Naturales y 4 Paisajes Protegidos. Totalizan 167.940 hectáreas de espacios naturales protegidos y 78.709 hectáreas de zonas periféricas de protección.

<b>RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ARAGÓN (31/12/2016)</b>					
<b>Figura</b>	<b>Nombre</b>	<b>Provincia</b>	<b>Sup.(Ha)</b>	<b>Z.P.P.</b>	<b>Instrumentos de planificación</b>
<b>Parque Nacional</b>	Ordesa y Monte Perdido	Huesca	15.608,00	19.599,00	PRUG
	<b>Total figura:</b>		<b>15.608,00</b>	<b>19.599,00</b>	
<b>Parque Natural</b>	Moncayo	Zaragoza	11.144,00	0,00	PORN, PRUG
	Posets - Maladeta	Huesca	33.440,80	5.290,20	
	Sierra y Cañones de Guara	Huesca	47.453,00	33.286,00	
	Valles Occidentales	Huesca	27.073,00	7.335,00	
	<b>Total figura:</b>		<b>119.110,80</b>	<b>45.911,20</b>	
<b>Reserva Natural Dirigida</b>	Sotos y Galachos del Ebro	Zaragoza	1.536,70	1.563,80	PORN, (Plan de Conservación en elaboración)
	Saladas de Chiprana	Zaragoza	154,80	360,90	PORN, Plan de Conservación
	Laguna de Gallocanta	Zaragoza/ Teruel	1.924,00	4.553,00	PORN, (Plan de Conservación en elaboración)
	<b>Total figura:</b>		<b>3.615,50</b>	<b>6.477,70</b>	
<b>Monumento Natural</b>	Glaciares Pirenaicos. Balaitús	Huesca	102,00	1.175,00	Plan de Protección
	Glaciares Pirenaicos. Infierno	Huesca	111,00	1.205,00	
	Glaciares Pirenaicos. Viñamala	Huesca	80,00	681,00	
	Glaciares Pirenaicos. Monte Perdido	Huesca	779,00	0,00	
	Glaciares Pirenaicos. La Munia	Huesca	26,00	503,00	
	Glaciares Pirenaicos. Posets	Huesca	553,00	0,00	
	Glaciares Pirenaicos. Perdiguero	Huesca	151,00	0,00	
	Glaciares Pirenaicos. Maladeta	Huesca	1.388,00	0,00	
	Grutas de Cristal de Molinos	Teruel	125,94	0,00	Plan de Protección
	Puente Fonseca	Teruel	248,54	0,00	Plan de Protección
	Nacedero del Pitarque	Teruel	114,00	0,00	Plan de Protección
	Órganos de Montoro	Teruel	187,60	0,00	Plan de Protección
	Mallos de Riglos, Agüero y Peña Ruaba	Huesca/ Zaragoza	188,43	0,00	
	<b>Total figura:</b>		<b>4.054,51</b>	<b>3.564,00</b>	
<b>Paisaje Protegido</b>	Pinares de Rodeno	Teruel	6.829,00	0,00	Plan de Protección
	San Juan de la Peña y Monte Oroel	Huesca	9.514,00	0,00	Plan de Protección
	Foces de Fago y de Biniés	Huesca	2.440,00	0,00	PORN, Plan de Protección
	Sierra de Santo Domingo	Zaragoza	9.639,46	4.094,68	PRUG en elaboración
	<b>Total figura:</b>		<b>28.422,46</b>	<b>4.094,68</b>	
<b>Solapamiento entre figuras:</b>			2.871,00	938,00	
<b>SUPERFICIE TOTAL:</b>			<b>167.940,27</b>	<b>78.708,58</b>	

La red de ENP supone por tanto apenas el 5,2% de la superficie total de Aragón. En cambio, la incidencia de estas figuras sobre el conjunto de los montes públicos asciende al 13,8%, como puede verse en el siguiente cuadro. Esto evidencia que buena parte de la red de ENP ( el 67,6% de su superficie) ha sido declarada sobre terrenos forestales públicos.

	Afecciones	Superficie (Ha)	% sobre montes gestionados por la DGA	% sobre figura de protección
<b>HUESCA</b>	Montes en ENP y ZPP	140.705	28,43%	68,71%
<b>TERUEL</b>	Montes en ENP y ZPP	6.725	1,79%	69,81%
<b>ZARAGOZA</b>	Montes en ENP y ZPP	19.844	5,77%	60,34%
<b>ARAGÓN</b>	Montes en ENP y ZPP	167.274	13,78%	67,64%

Fuente: Dirección General de gestión Forestal. Elaboración propia.

Por provincias destaca la de Huesca, que concentra más del 80% de la Red, y por ello tiene una mayor afección sobre sus montes (el 28,4% de la superficie). En Teruel sin embargo, la incidencia de esta figura es prácticamente anecdótica y se cuantifica en un 1,8% concentrado en el Rodeno de Albarracín.

La mayoría de los espacios tienen en vigor sus correspondientes instrumentos de planificación y gestión, a los cuales se ha de acomodar la planificación y gestión forestal que se realice en los mismos. Algunos espacios, como Moncayo, Valles Occidentales y Rodeno, tienen ya planes de ordenación de sus montes públicos aprobados de acuerdo con sus instrumentos de planificación, que en general establecen entre sus medidas la ordenación forestal de los montes públicos incluidos en su ámbito.

### Montes y Especies Amenazadas:

En Aragón existen actualmente ocho planes de conservación de especies amenazadas aprobados, según se recoge en la tabla siguiente.

Categoría Catálogo DGA	Tipo de Plan de Acción	Especie
<b>En peligro de extinción</b>	De recuperación	Quebrantahuesos ( <i>Gypaetus barbatus</i> )
		Margaritona ( <i>Margaritifera auricularia</i> )
		Cangrejo de río ( <i>Austroptamobius pallipes</i> )
		Borderea ( <i>Borderea chouardii</i> )
		Crujiente aragonés ( <i>Vella pseudocytisus pau</i> )
		Zapatito de dama ( <i>Cypridium calceolus</i> )
		Águila-Azor perdicera ( <i>Hieraaetus fasciatus</i> )
<b>Vulnerable</b>	De conservación	Al-arba ( <i>Krascheninnikovia ceratoides</i> )
<b>Sensible a la alteración de su hábitat</b>	De conservación del hábitat	Cernícalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )
		Urogallo pirenaico ( <i>Tetrao urogallus aquitanicus</i> )

De ellos, los que más incidencia tienen en la gestión forestal, tanto por requerimientos ecológicos, como por interferencias de las actividades humanas en el medio forestal, son los

del quebrantahuesos, zapatito de dama, Borderea chouardii, águila-azor perdicera y urogallo pirenaico.

En general, los Planes de Recuperación o Conservación de especies amenazadas establecen áreas críticas donde se aplican restricciones ambientales relevantes.

	Afecciones	Superficie (Ha)	% sobre montes gestionados por la DGA	% sobre figura de protección
<b>HUESCA</b>	Montes en Áreas Críticas	323.742	65,40%	51,67%
<b>TERUEL</b>	Montes en Áreas Críticas	8.415	2,24%	7,86%
<b>ZARAGOZA</b>	Montes en Áreas Críticas	33.976	9,88%	9,50%
<b>ARAGÓN</b>	Montes en Áreas Críticas	366.133	30,15%	33,55%

Fuente: Dirección General de gestión Forestal. Elaboración propia.

Como puede verse en el cuadro anterior, las afecciones de estas áreas críticas sobre los montes públicos se concentran en la provincia de Huesca. Los montes incluidos en algún tipo de área crítica suponen el 51,7% de la superficie total de las mismas, y un relevante 65,4% sobre la superficie provincial de montes gestionados por la DGA.. En Teruel y Zaragoza la relevancia superficial de esta afección es mucho menor, debido tanto a la menor designación de áreas críticas como a que éstas se ubican mayoritariamente sobre terrenos no forestales (como ejemplo, el plan de conservación del Cernícalo Primilla).

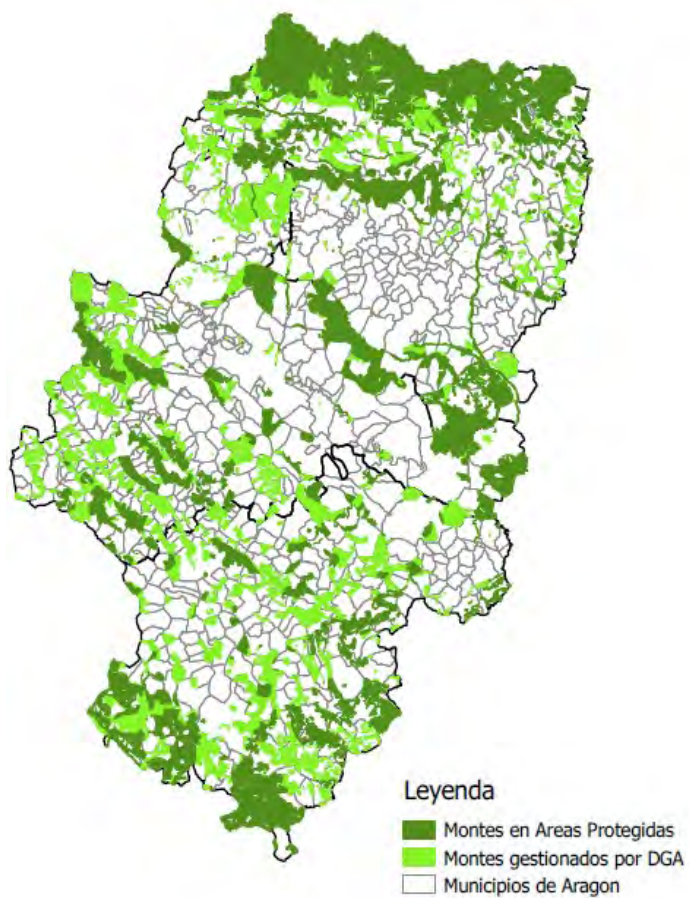
Por último, como compendio de todo lo anterior, y teniendo en cuenta el importante solapamiento entre las distintas figuras de protección de la biodiversidad, cabe hacer un análisis de su repercusión superficial conjunta sobre los montes públicos de Aragón. Recapitulación que se realiza y se visualiza en el cuadro y la figura siguientes.

CATEGORÍAS	ARAGÓN	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA
Total superficie con algún régimen de protección de la biodiversidad	1.960.576	758.581	523.388	678.606
Montes gestionados por la DGA	1.214.292	494.999	375.275	344.018
Montes con afecciones por biodiversidad	749.199	385.593	191.466	172.139
% sobre montes gestionados por la DGA	61,70%	77,90%	51,02%	50,04%
% sobre figuras de protección	38,21%	50,83%	36,58%	25,37%

Fuente: Dirección General de gestión Forestal. Elaboración propia.

El 61,7 % de la superficie de los montes gestionados por la DGA está sometido a algún tipo de limitación derivada de los distintos instrumentos de conservación de la biodiversidad, lo que ineludiblemente debe ser tenido en cuenta de cara a la planificación y desarrollo de la gestión forestal en los mismos. El 38,2 % de la superficie afectada por estos instrumentos se ubica en monte público, lo que indica la relevancia de su adecuada gestión para conseguir los objetivos de los citados instrumentos. Por provincias vuelve a destacar Huesca, donde el 77,9% de sus montes públicos están afectados por condiciones especiales derivadas de la

conservación de espacios, hábitats o especies. En las otras dos provincias la afección se sitúa en torno al 50%.





### **3.15. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE SOPORTE: ACERVO GENÉTICO.**

La Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales desarrollada en el Comité de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales y aprobada por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 7 de junio de 2010, establece como objetivo final la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España, preservando su capacidad de evolución y garantizando su uso a las generaciones futuras.

Aragón, al igual que en el caso de los hábitats, aporta una importante proporción del total de especies silvestres de flora y fauna presentes en el continente europeo en concordancia con su condición mediterránea y la presencia de la frontera biogeográfica entre las regiones mediterránea y eurosiberiana, lo que incrementa la riqueza de especies.

***Aragón, aporta una importante proporción del total de especies silvestres de flora y fauna presentes en el continente europeo.***

Este contacto entre regiones provoca además la aparición de islas biogeográficas, con poblaciones relictas de especies propias de una región en el seno de la otra, como es el caso del pino moro de Gúdar, los hayedos del Moncayo, o las comunidades termomediterráneas en gargantas pirenaicas. Además, un atributo cualitativo de especial importancia como es la endemidad específica o subespecífica es también importante en Aragón, en este caso debido a su carácter montañoso y a la extensión de las zonas semiáridas y esteparias, dos importantes reservorios de dicha cualidad.

***Aragón reúne aproximadamente dos tercios de las plantas superiores que viven en la España peninsular.***

Con una flora que comprende cerca de 3.500 especies, Aragón reúne aproximadamente dos tercios de las plantas superiores que viven en la España peninsular, destacando el Pirineo con 2.500 especies y la Ibérica turolense, con unas 2.000 especies. De todas ellas unas 225 son especies endémicas aragonesas o ibéricas, de las que 110 son endemismos pirenaicos y 35 endemismos turolenses, con un número también elevado de taxones ibero-levantinos o norteafricanos, así como de procedencia mediterráneo-irano-turaniana. Este importante número de especies y la alta endemidad hacen especialmente valioso el acervo genético de la flora forestal aragonesa.

***En la Comunidad Autónoma de Aragón existe desde hace años un pequeño Banco de Germoplasma Forestal ubicado en el Vivero Forestal de Ejea de los Caballeros.***

El Comité de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales ha establecido un grupo de trabajo, formado por representantes de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de los órganos competentes de todas las Comunidades Autónomas, para la elaboración de un proyecto de Real Decreto sobre la conservación de los recursos genéticos forestales.

Con el objetivo de reforzar la salvaguarda del material de reproducción vinculado a Programas de conservación se prevé la creación del Banco de Germoplasma Forestal Nacional, así como del Banco de Germoplasma Forestal en Red.



En la Comunidad Autónoma de Aragón existe desde hace años un pequeño Banco de Germoplasma Forestal ubicado en las instalaciones del Vivero Forestal de Ejea de los Caballeros, donde además de la producción de material forestal de reproducción, se llevan a cabo trabajos de propagación y conservación de especies vegetales amenazadas o protegidas, banco que deberá convertirse en un reservorio de la diversidad genética forestal aragonesa, entrando a formar parte del Banco de Germoplasma en Red.

### 3.16. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN: CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CO<sub>2</sub>.

Los montes constituyen un importantísimo sumidero de carbono proveniente del CO<sub>2</sub> atmosférico, debido tanto a la acción de la vegetación, como principalmente al almacenamiento del carbono en los suelos forestales.

**Los suelos forestales acumulan 5 veces más CO<sub>2</sub> que la vegetación, por lo que la conservación del uso forestal es clave para evitar la emisión de este carbono nuevamente a la atmósfera.**

Los bosques aragoneses acumulaban en 2004 más de 150 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>eq). Su crecimiento entre 1993 y 2004 supuso una acumulación de 39,3 millones de tCO<sub>2</sub>eq, con una capacidad anual de sumidero de 3,6 millones de tCO<sub>2</sub>eq (Doblas-Miranda, 2013).

Los ecosistemas arbolados, desde el momento que cargan más biomasa por unidad de superficie, son los ecosistemas forestales con mayor capacidad de fijación de carbono. Si se cuenta además con el carbono acumulado en matorrales, los terrenos forestales aragoneses acumulaban en el año 2009 más de 192 millones de tCO<sub>2</sub>eq, calculándose que la capacidad de captura anual de los sumideros forestales era de 3,43 de tCO<sub>2</sub>eq (Notivol, 2009).

Acumulación de millones de tCO <sub>2</sub> eq en Aragón			
	Arbolado	Matorral	Total
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
<b>ARAGÓN</b>	<b>170.641.571</b>	<b>22.320.265</b>	<b>192.961.836</b>

Fuente: Notivol, 2009.

La media de emisiones de CO<sub>2</sub> aragonesas en el último decenio muestra una cifra próxima a los 14,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

***La vegetación forestal aragonesa captura entre el 24 y el 32% de las emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen en Aragón.***

<b>Año</b>	<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> (000 t)</b>	<b>Tasa anual de captura (000 t)</b>	<b>% sobre emisiones</b>
2005	17.471	3.500	20,03
2006	16.853	3.500	20,77
2007	17.415	3.500	20,10
2008	16.678	3.500	20,99
2009	13.583	3.500	25,77
2010	11.954	3.500	29,28
2011	14.850	3.500	23,57
2012	12.944	3.500	27,04
2013	10.956	3.500	31,95
2014	11.862	3.500	29,51
<b>Media</b>	<b>14.457</b>	<b>3.500</b>	<b>24,21</b>

***El suelo forestal aragonés presenta una acumulación media de carbono de 90 toneladas por hectárea, algo superior a la media nacional.***

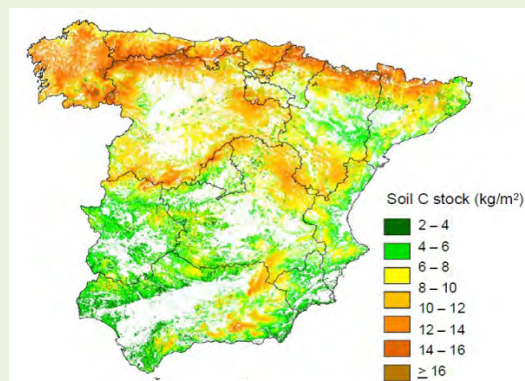
En la actualidad se aprecia que el incremento del CO<sub>2</sub> atmosférico, y el mayor crecimiento de la vegetación en las zonas donde no existe acusada aridez, aumente el papel de sumidero de las masas forestales. Sin embargo los efectos adversos del cambio climático pueden hacer que hacia el último tercio del presente siglo, los montes dejen de cumplir esta función, pasando, incluso a ser emisores netos de CO<sub>2</sub>.

El suelo forestal aragonés presenta una acumulación media de carbono de 90 toneladas por hectárea, algo superior a la media nacional, acumulando 275,6 millones de toneladas de carbono (Doblas-Miranda et al., 2003), lo que representa una cantidad de 1.011 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.

***La capacidad actual de fijación del CO<sub>2</sub> atmosférico, puede verse alterada en el presente siglo, por razones hídricas y de variabilidad climática.***

Desde un punto de vista de mitigación de cambio climático se considera necesaria, la puesta en marcha 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, a gestión forestal deberá conseguir que las masas forestales sigan funcionando como sumideros de CO<sub>2</sub>, pero disminuyendo en la medida de lo posible la huella hídrica.

Comunidad Autónoma	Total (Tg C)	% del total	Media (Kg/m <sup>2</sup> )
Andalucía	316,3	12,45	6,9
Aragón	275,6	10,85	9
Asturias	99,4	3,91	11,6
Cantabria	44,2	1,74	11,1
Castilla y león	523	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	6,61	6,8
Galicia	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
La rioja	26,5	1,04	9,5
España	2.540,90	-	8,7



### 3.17. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN: HIDROLOGÍA, CONTROL DE LA EROSIÓN Y DE LA DESERTIFICACIÓN.

#### Desertificación.

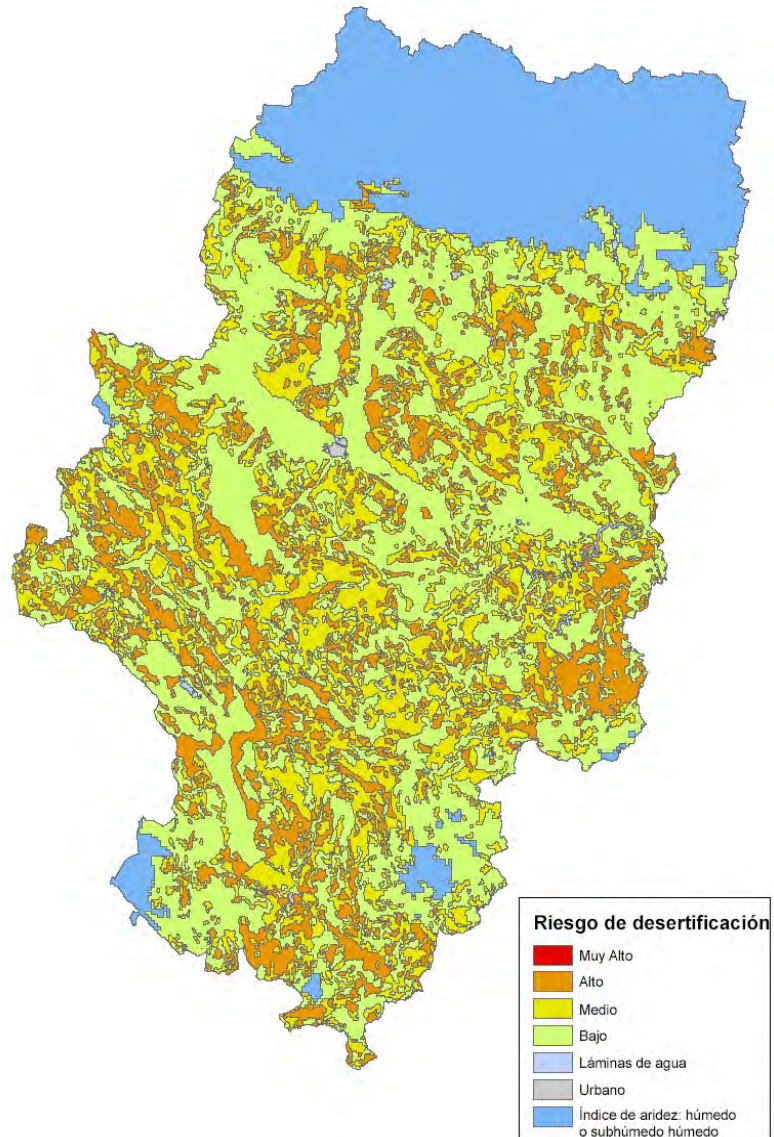
Se define la desertificación como la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas. Esta degradación tiene su origen en complejas interacciones de factores físicos, biológicos, políticos, sociales, culturales y económicos. Su efecto es una disminución irreversible, al menos a escala temporal humana, de los niveles de productividad de los ecosistemas terrestres, como resultado de la sobreexplotación, y el uso y gestión inapropiados de los recursos en medios afectados por la aridez y la sequía.

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.

**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. Un 24% del territorio presenta un riesgo medio.**

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.





Desertificación en Aragón								
Riesgo de desertificación	Huesca		Teruel		Zaragoza		ARAGÓN	
	Superficie (ha)	% s/total	Superficie (ha)	% s/total	Superficie (ha)	% s/total	Superficie (ha)	% s/total
Muy Alto	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Alto	110.785	7,08	315.570	21,31	342.250	19,82	768.605	16,10
Medio	192.927	12,33	433.859	29,29	525.822	30,44	1.152.608	24,15
Bajo	481.803	30,79	673.963	45,50	759.813	43,99	1.915.579	40,13
Improductivos	11.478	0,73	1.827	0,12	16.309	0,94	29.614	0,62
Zona no afectada	767.663	49,06	55.859	3,77	83.030	4,81	906.552	18,99
<b>Total</b>	<b>1.564.655</b>	<b>100</b>	<b>1.481.078</b>	<b>100</b>	<b>1.727.225</b>	<b>100</b>	<b>4.772.958</b>	<b>100</b>

Fuente: PAND, 2008

## Erosión.

Se denomina así a los procesos de destrucción y arrastre del suelo realizados por agentes naturales (agua, viento o hielo) o por el hombre. El proceso erosivo tiene, pues, dos vertientes: una erosión natural, responsable de la destrucción o aplanamiento del relieve a escala de tiempo geológica, si bien puede ser temporalmente intensa (debido a causas climáticas por ejemplo); y una erosión antrópica, que se superpone con la anterior, agravándola, y que tiene orígenes muy diversos: cambios de usos del suelo, deforestación, baja protección del suelo por cultivos en pendiente, construcción de infraestructuras, etc.

La región mediterránea ha sufrido históricamente los efectos sistemáticos de la erosión. En efecto, a sus características climáticas de irregularidad y torrencialidad de las lluvias, con largos períodos de sequía, se unen factores orográficos (terrenos abruptos y de largas pendientes) y geológicos (extensión de las cuencas terciarias con elevada proporción de rocas deleznable). Y sobre todo ello, 10.000 años de historia humana documentada en la que se han sucedido las principales civilizaciones de nuestra historia y que ha dado lugar a un trato esquilante de los suelos, una progresiva deforestación, sobrepastoreo, y un laboreo intenso, todo ello de forma variable en función de la población de cada región y de sus necesidades a lo largo del tiempo.

Los procesos erosivos son, además, autoacelerados, debido a su componente desorganizador o de aumento de entropía. El suelo al descubierto disminuye cada vez más su capacidad para albergar cobertura vegetal. Se produce una regresión en paralelo de suelo y vegetación, ya que aquel pierde progresivamente su estructura, su capacidad de infiltración y de retención de agua y nutrientes, de manera que la vegetación capaz de sobrevivir en él es cada vez más frugal, normalmente con especies pioneras correspondientes a etapas sucesionales tempranas, provocándose también una pérdida de diversidad y de madurez en los ecosistemas.

Los resultados últimos son la disminución de la capacidad productiva general, la regresión sucesional, el aumento de escorrentías y arrastres, en último punto, la desertificación y deterioro del paisaje, el aterramiento de embalses y las avenidas e inundaciones catastróficas.



Debe ser, por tanto, prioritaria, la acción de conservación de los recursos edáficos mediante el mantenimiento y mejora constante de la cubierta vegetal, que en definitiva, es el principal factor de protección de los suelos. En cuanto al tipo de cobertura a implantar en aquellas zonas que lo requieran deberá analizarse cuidadosamente, ya que si bien se asume que los bosques, una vez consolidados, serán los que proporcionen mayor estabilidad al suelo, mayores tasas de reciclado de materia, diversidad de organismos del suelo y mayores tasas de humificación, queda bastante por investigar sobre la acción protectora de matorrales, como se pone de manifiesto en los estudios realizados en laderas yesosas cubiertas de tomillares y otras formaciones de matorral mediterráneo, en las que se consigue niveles de protección realmente altos y tasas muy bajas de exportación de partículas de suelo.

En cualquier caso, puede afirmarse que el problema de la erosión es uno de los más importantes en España, como le corresponde por ser un país mediterráneo y con una larga y dilatada historia a sus espaldas. Así, en el mapa de riesgo de desertificación elaborado por la Conferencia de Nairobi (PNUMA, FAO, OMM) en el año 1977, el único país de Europa en que aparecían zonas de alto riesgo era España. Evidentemente Aragón no es ajena a esta problemática.

***Unas 600.000 ha, que representan algo más del 12% del territorio de Aragón sufre una alta erosión y más del 50% del territorio presenta problemas erosivos más o menos graves.***

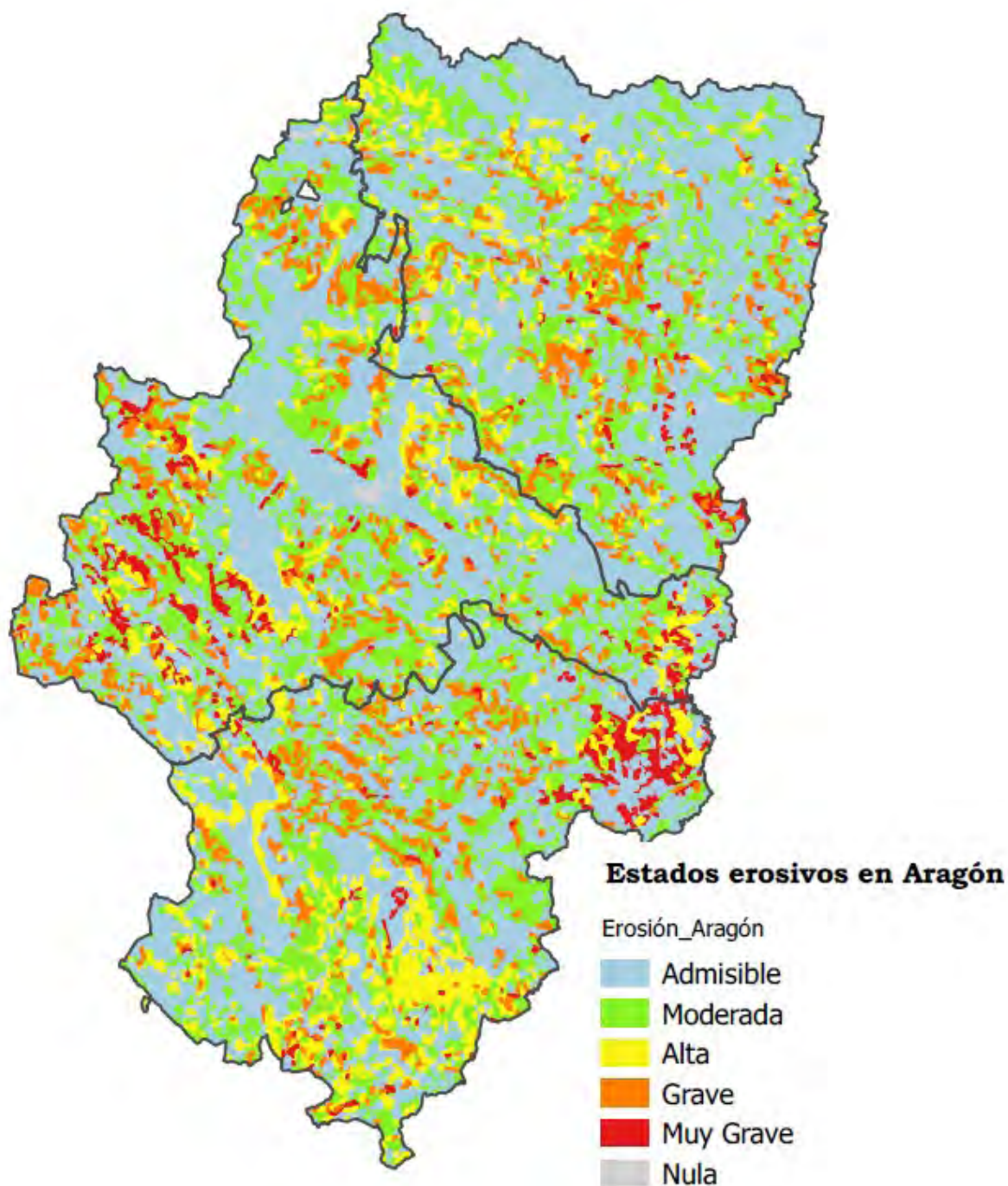


Según los Mapas de Estados Erosivos de las Cuencas Hidrográficas del Ebro, del Júcar y del Tajo, elaborados por el ICONA, Aragón presenta casi 600.000 ha con erosión grave o muy grave (pérdida de suelo por encima de las 50 toneladas por hectárea y año), por lo que se encuentra situada en sexto lugar dentro de las Comunidades Autónomas. En valores relativos, esto supone que algo más del 20% del territorio de Aragón sufre una erosión alta. En todo caso, **más de la mitad del territorio aragonés presenta problemas erosivos más o menos graves** (con pérdidas superiores a 12 tm/ha/año).

La provincia de Huesca presenta los datos de erosión menos negativos, de acuerdo con la condición submediterránea o directamente eurosiberiana de una importante proporción del territorio, y es la que menos sedimentos exporta, mientras que Teruel y Zaragoza presentan datos bastante similares, si bien con diferencias significativas en los tramos intermedios de la escala.

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. El 80% de estos terrenos degradados que precisan actuaciones más o menos urgentes son de propiedad particular y se recomienda a los agricultores que quieran mantener la fertilidad de los suelos de su

explotación, que atiendan de forma estricta las buenas prácticas establecidas en la condicionalidad para el cobro de las ayudas de la PAC.



Estados erosivos en Aragón			
Pérdidas de suelo (Tm/Ha.año)	Grado de erosión	Superficie (ha)	%Total
Menos de 12	Admisible	2.229.912	46,72
12 a 25	Moderada	1.475.052	30,90
25 a 50	Alta	412.091	8,63
50 a 100	Grave	484.886	10,16
Más de 100	Muy Grave	100.708	2,11
Embalses	Nula	70.378	1,47
Estados erosivos por provincia			
Pérdidas de suelo (Tm/Ha.año)	Grado de erosión	Superficie (ha)	%Total
HUESCA			
Menos de 12	Admisible	858.080	54,84
12 a 25	Moderada	411.534	26,30
25 a 50	Alta	114.275	7,30
50 a 100	Grave	133.248	8,52
Más de 100	muy grave	23.771	1,52
Embalses	Nula	23.816	1,52
TERUEL			
Menos de 12	Admisible	621.023	41,93
12 a 25	Moderada	487.065	32,89
25 a 50	Alta	174.247	11,76
50 a 100	Grave	158.237	10,68
Más de 100	muy grave	28.529	1,93
Embalses	Nula	11.978	0,81
ZARAGOZA			
Menos de 12	Admisible	750.809	43,47
12 a 25	Moderada	576.454	33,37
25 a 50	Alta	123.569	7,15
50 a 100	Grave	193.400	11,20
Más de 100	muy grave	48.409	2,80
Embalses	Nula	34.584	2,00

## Corrección hidrológico-forestal



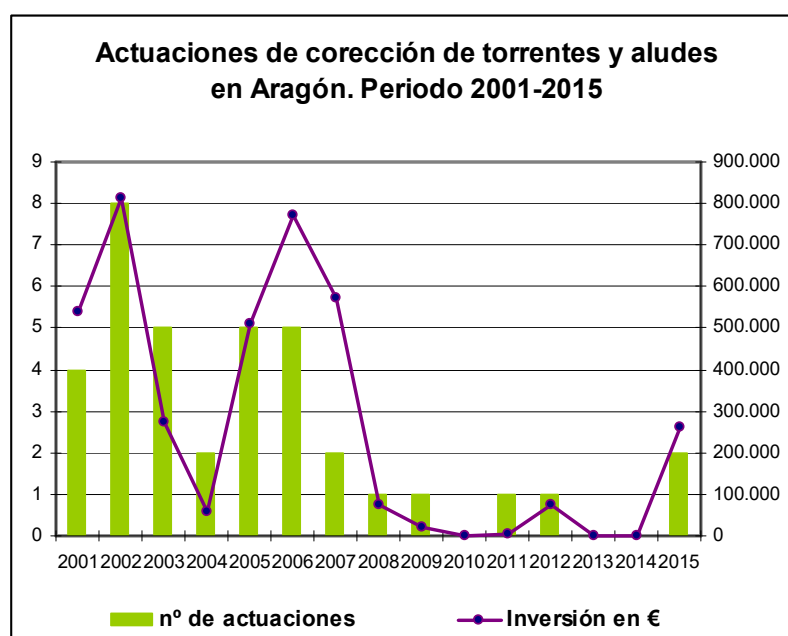
En el marco de la política forestal, es preciso dar respuesta a los fenómenos asociados a la abrupta geografía aragonesa que en el caso de las lluvias torrenciales en los valles pirenaicos conllevan graves riesgos para las personas, los bienes y las infraestructuras, sobre todo en una serie de cauces torrenciales en sectores pirenaicos de las cabeceras del Gállego y del Ésera (Arás-Sía, Remáscaro-Campalets, etc.).

Asimismo es preciso hacer frente a los aludes, en especial a los de nieve polvo (los más destructivos) que están confinados a zonas concretas como el valle del Aragón en el entorno de Canfranc, Balneario de Panticosa, Astún y Llanos

del Hospital, de gran afluencia turística.

En estos lugares se han acometido desde principios del siglo XX hasta hoy importantes obras de infraestructura y repoblaciones forestales para la corrección hidrológica y para la defensa. Falta un inventario actualizado de las mismas donde se consigne su funcionalidad, su estado de conservación y sus necesidades de reparación o mejora.

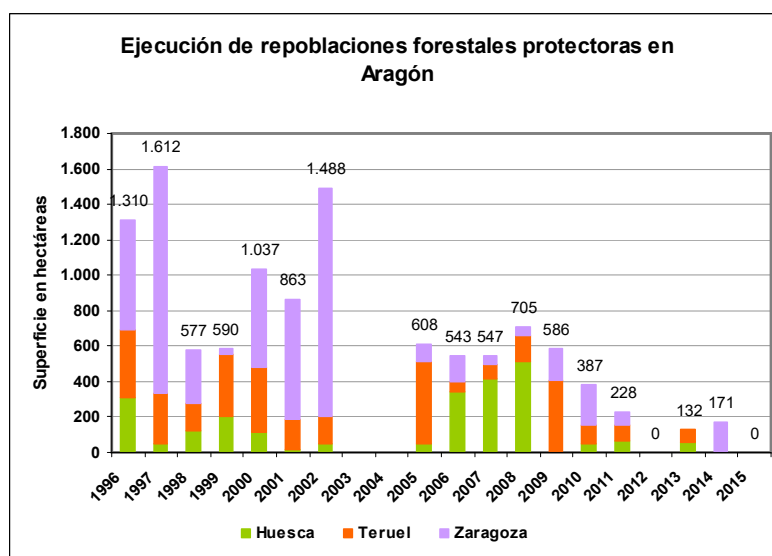
Este tipo de actuaciones a menudo requieren de un volumen importante de inversión. Como puede verse en el gráfico siguiente, la caída de la misma a raíz de la crisis económica ha reducido significativamente las actuaciones en los últimos años:



Por último, la recuperación de la vegetación arbórea en terrenos degradados y sometidos a erosión más o menos intensa constituye la principal medida preventiva para reducir la escorrentía y la erosión laminar que posteriormente puede dar lugar a afecciones torrenciales puntuales y causar otro tipo de daños, como el aterramiento de las masas de agua.

Para ello se ha recurrido desde inicios del siglo XX a la repoblación forestal con fines protectores. En su momento el Estado implementó ambiciosos planes de repoblación que han sido arrumbados por los nuevos paradigmas ecológicos y, sobre todo, por los cambios socioeconómicos en el país, que a la postre los hizo inviables. No obstante, la repoblación, con un carácter más específico y menos “extensivo”, sigue

siendo una muy útil herramienta para reducir los efectos de la erosión y la pérdida de suelo y para atemperar el comportamiento hidrológico de las cuencas fluviales.



Como puede verse en el gráfico anterior, la actividad de repoblación forestal ha venido disminuyendo significativamente en los últimos años. A las restricciones presupuestarias experimentadas hay que añadir las ambientales, ya que desde la aplicación de la Directiva de Hábitats, algunas formaciones vegetales de carácter serial son ahora consideradas hábitats de interés comunitario. También influye en esta tendencia el hecho de que el abandono rural esté induciendo una reforestación de carácter natural, como se evidencia en la comparación de los sucesivos inventarios forestales nacionales.

### **3.18. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES: USO PÚBLICO DE LOS MONTES.**

En las últimas décadas ha aumentado significativamente la demanda de los montes aragoneses para su uso y recreo, como lugar de ocio y tiempo libre (actividades recreativas, deportivas, etc.) y como instrumento para la interpretación y educación ambiental.

Los montes tienen asociados valores culturales y espirituales por motivos estéticos, artísticos e históricos, entre otros. Aunque frecuentemente son intangibles o personales, en ocasiones estos valores se manifiestan en lugares concretos y son identificados por la mayoría de la ciudadanía y, en su caso, protegidos. Ejemplos de estas áreas son las arqueológicas, los árboles singulares, los



lugares con significado histórico o donde se llevan a cabo ceremonias tradicionales, paisajes especialmente bellos, etc.

**Mediante un amplio proceso de participación, en especial con la población local, es necesario avanzar en una adecuada planificación de las actividades culturales y recreativas asociadas a los montes de Aragón.**

Uno de los usos de las áreas forestales más demandados hoy en día por la sociedad es el recreativo, entendiendo por tal el uso para fines relacionados con el ocio de los usuarios, no lucrativo para ellos (pero a menudo sí para promotores), entre los cuales pueden citarse multitud de actividades (deporte, senderismo, micología, fotografía, de salud, observación de la naturaleza, fiestas populares, etc. etc.). Aunque algunas de estas actividades tienen un origen muy antiguo, muchas de ellas fueron promovidas durante la segunda mitad del siglo pasado por la administración forestal a través de la instalación de infraestructuras para el uso público en los montes, tales como aparcamientos para vehículos particulares, barbacoas, mesas de picnic, miradores y senderos, áreas para deportes, etc.

La regulación y planificación del conjunto de actividades relacionadas con el uso público debe satisfacer la demanda de los visitantes, garantizar la protección y mejora de los sistemas naturales y estimular el tejido socioeconómico de la población que se asienta en su entorno.

El Gobierno de Aragón dispone de un Inventario de Áreas Recreativas en montes de Utilidad Pública pendiente de actualizar, que contempla tres tipologías: zona recreativa, zona de acampada y sin determinar.

Disponibilidad áreas de recreo	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
Zona recreativa (nº)	53	116	60	229
Zona de acampada (nº)	20	17	1	38
Sin determinar (nº)	-	2	-	2
Total Áreas Recreativas	73	135	61	269
Áreas recreativas por cada 100.000 habitantes	31,93	92,92	6,26	18,04

Teruel es la provincia que cuenta con mayor número de áreas recreativas por cada 100.000 habitantes con gran diferencia respecto a Huesca y Zaragoza. Esta diferencia se encuentra principalmente en que se trata de la provincia menos poblada y a su vez cuenta con el mayor número de Áreas Recreativas.

En tiempos más recientes hemos asistido a una generalización de la creación de rutas para senderismo y bicicleta, muchas de ellas sobre el medio forestal, balizadas y recomendadas a través de las redes sociales. La administración local, competente en materia turística, ha sido la principal impulsora de estas rutas, pero en muchos casos no dispone de los medios para su mantenimiento en buen estado.



En general el mantenimiento de estas infraestructuras en un estado correcto de conservación resulta costoso y, en muchos casos, han sufrido desperfectos que suponen riesgos para la seguridad de los usuarios y que además transmiten una sensación generalizada de abandono del medio forestal.

### **3.19. IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS BOSQUES.**

Según el Informe final del proyecto “*Generación de escenarios de cambio climático en Aragón*” elaborado por el Gobierno de Aragón en diciembre de 2009, las temperaturas mínimas y máximas para Aragón sufrirán un ascenso notable a lo largo del siglo XXI, siendo el ascenso de las máximas algo mayor que el de las mínimas, siendo en ambas variables el ascenso más fuerte en verano. En cuanto a las precipitaciones se espera que sufran descensos a lo largo de todo el siglo XXI, una disminución que será más acusada en la zona norte y en el área submediterránea continental (Cordillera Ibérica) que en el sur de la región. Otros estudios, añaden además, el aumento de la frecuencia de fenómenos extremos (Lluvias torrenciales, vientos violentos, olas de calor...)

Esta modificación del clima de Aragón, es consecuencia del Cambio Climático que está sufriendo la tierra como consecuencia de la actividad humana. El Cambio Climático va acompañado además de cambios en la composición atmosférica (CO<sub>2</sub>, N, SO, O<sub>3</sub>...), en el uso del suelo y en la distribución de muchos organismos, algunos de ellos considerados plagas y enfermedades. Todas estas modificaciones ambientales están fuertemente relacionadas y se agrupan en el denominado “Cambio Global” que está afectando ya a la vida en general y a los bosques en particular.

Aunque existen bosques desde hace 400 millones de años y en este periodo han superado muchos cambios climáticos variando su distribución, su composición y su estructura, el cambio actual es muy rápido y se produce sobre sistemas forestales alterados previamente por el hombre. Las masas forestales se adaptarán, como otras veces, pero los bienes y servicios que hoy en día nos ofrecen pueden verse amenazados

En aquellas zonas de transición climática como es el caso de Aragón, los sistemas forestales pueden verse especialmente amenazados por el previsible aumento térmico y descenso pluviométrico. Como ya se ha comentado, a los efectos del cambio climático se unen los efectos del profundo cambio socioeconómico que soporta nuestro territorio.

Los principales impactos del Cambio Climático en nuestros bosques y en los servicios ecosistémicos que proveen son:

<b>1.- Reducción del crecimiento y por tanto de la capacidad de fijar carbono.</b>	Causado por la reducción de la Precipitación y el aumento de evapotranspiración. Se intensifica en las masas densas (donde aumenta la competencia intraespecífica) debido a la falta de extracción y será peor en las zonas más secas y con menos suelo. En zonas húmedas, el aumento de la temperatura, del CO <sub>2</sub> y de N, podrá suponer un aumento
--	---

	del crecimiento de los árboles.
<b>2.- Debilitamiento de las masas, decaimiento y mortalidad.</b>	Este fenómeno se debe a la intensificación de las causas de la reducción de crecimiento, favorece la acción de patógenos y puede ser más grave en zonas húmedas, con masas poco adaptadas a las sequías intensas. Además puede verse aumentado por determinadas prácticas selvícolas.
<b>3.- Problemas en la regeneración sexual.</b>	Ocasionados por cambios fenológicos, falta de vigor para producir semilla y de humedad para las plántulas en los momentos iniciales del crecimiento. Evidentemente estos problemas se verán agravados en zonas con intensa herbivoría <sup>4</sup> .
<b>4.- Incremento de procesos erosivos.</b>	Se agrava tras incendios y en suelos con reducida cubierta vegetal y podrá verse mitigado en algunas zonas por el aumento de la densidad del bosque.
<b>5.- Aumento de la frecuencia de incendios y de su intensidad y tamaño.</b>	Debido a la sequía, el aumento de temperatura media y la continuidad del combustible. Su impacto será diferente en masas bien adaptadas (pino carrasco o pinaster) o en zonas menos afectadas históricamente.
<b>6.- Daños producidos por vendavales o tormentas.</b>	Serán más graves por el aumento de la frecuencia de estos fenómenos. Por otra parte, las intervenciones selvícolas inadecuadas aumentan los daños y serán más acusados si la masa era demasiado densa previamente.
<b>7.- Mayor severidad y frecuencia de plagas y enfermedades.</b>	En el caso de artrópodos, el aumento de la temperatura y la <b>disminución del fosforo</b> pueden favorecer el desarrollo de sus poblaciones. Además el debilitamiento de las masas forestales ya comentado, disminuirá su resistencia a estos patógenos.
<b>8.- Alteración de la estructura y la composición de comunidades vegetales.</b>	Se producirán migraciones y extinciones locales, más evidentes en zonas de climas más extremos.

Como consecuencia, según el estudio *“Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la flora y vegetación española”* elaborado por la Universidad de Extremadura, el Real Jardín Botánico (CSIC) y la Oficina Española de Cambio Climático, ocho especies forestales obtienen la categoría de vulnerabilidad crítica, entre las que destacan el pinsapo (*Abies pinsapo*) y el alcornoque (*Quercus suber*) y nueve especies obtienen la categoría de vulnerabilidad extremadamente alta, destacando el abeto (*Abies alba*), la encina (*Quercus ilex*) y el pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Además la práctica totalidad de los taxones analizados ve reducida su área potencial de distribución de forma significativa.

<sup>4</sup> La herbivoría es una forma de depredación en el que el organismo presa es una planta.

### **3.20. PLANIFICACIÓN Y ORDENACION FORESTAL EN ARAGON.**

***La planificación forestal y la ordenación de montes permite garantizar su sostenibilidad ecológica, económica y social, es decir, certificar su gestión forestal sostenible, garantizar la legalidad de los productos obtenidos, asegurar la financiación europea de las actuaciones y generar riqueza y empleo en el medio rural.***

La política forestal europea, española y aragonesa se articula y fundamenta a través de una planificación en cascada, desde los instrumentos más generales, como las estrategias y los propios planes forestales, pasando por planes de ordenación de recursos forestales (de escala comarcal en Aragón) hasta llegar los instrumentos de ordenación a escala de monte o grupo de montes. Todos ellos establecen, en su nivel, una estrategia dirigida a la consecución de unos objetivos concretos de carácter medioambiental, social y económico.

En este sentido, las políticas forestales y medioambientales otorgan un papel estelar a los instrumentos de planificación y ordenación forestal, que tanto desde un punto de vista jurídico como ejecutivo, se consolidan como la herramienta estratégica que permite la organización espacio temporal de los aprovechamientos, usos y medidas de conservación de los recursos forestales.

En nuestra Comunidad Autónoma, la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón dio el pistoletazo de salida al esquema planificador descrito.

El objeto perseguido con las actuaciones llevadas a cabo por la Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca en relación con los Instrumentos de Gestión Forestal, es el fomento e impulso de la gestión forestal sostenible aunando los objetivos de la gestión forestal tradicional, la valorización de las masas forestales, la conservación del medio natural, la consideración de los bosques como sumideros de carbono, y la multiplicidad de usos.

La implantación de estos instrumentos aporta numerosas ventajas:

- Asegura la persistencia y permanencia de la masa, mediante la planificación de la regeneración de los ecosistemas.
- Favorece la multifuncionalidad del monte.
- Garantiza la consecución de una gestión forestal sostenible.
- Resultan imprescindibles para la certificación de la gestión forestal sostenible (PEFC y FSC).
- Es obligatoria la ordenación para la Declaración de Cultivos Energéticos a los efectos de los decretos de energías renovables.
- Permiten garantizar el suministro sostenible en proyectos industriales ligados al aprovechamiento de madera u otros recursos, así como, una renta anual para la propiedad y la generación de empleo estable en el tiempo.
- Posibilita una mejor planificación de los usos y aprovechamientos de los recursos forestales a medio-largo plazo, lo que se traduce en:
  - Mejora de la calidad de la madera,
  - Mayor rentabilidad de los aprovechamientos,

- Mejor función de los ecosistemas forestales como sumideros de Carbono,
- Compatibilizar los usos y aprovechamientos del monte.
- Permiten obtener un mayor conocimiento cualitativo y cuantitativo del monte: valores ambientales, valores a proteger, estados erosivos, usos del monte, estado de hábitats, cálculo de existencias, etc.
- Posibilita un control de las actuaciones que se van a llevar a cabo en el monte, de los recursos forestales que se van a obtener, y permite una previsión de gastos y beneficios.
- Una vez establecidos se agilizan los trámites necesarios para la ejecución de aprovechamientos y otras actuaciones, creando un marco de mayor seguridad jurídica.

### **Proyectos de Ordenación de Recursos Forestales(PORF).**

**Los PORF realizan la planificación forestal a escala comarcal. Deben ser elaborados por las comarcas y aprobados por la Administración Forestal. En la actualidad no hay ninguno aprobado.**

Los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales constituyen los instrumentos básicos de planificación forestal a escala de ordenación del territorio y con ámbito comarcal. Son elaborados por las comarcas y aprobados por decreto del Gobierno de Aragón.

En ellos se clasifican los terrenos forestales en función de su vocación, y se establecen directrices generales para su ordenación y gestión.

En 2012 el Gobierno de Aragón aprobó el reglamento que regula los contenidos y el procedimiento de aprobación de los PORFn, cumpliendo así el mandato del artículo 61 de la ley.

En la actualidad no hay ningún PORF aprobado en Aragón, encontrándose en un estado muy avanzado de elaboración el correspondiente a la Comarca de Gúdar-Javalambre. Hay una falta de impulso en las comarcas para elaborar estos planes, y también falta de apoyo desde la Administración de la Comunidad Autónoma. Hay aquí un amplio margen de mejora para conseguir sacar adelante los PORF, al menos los de las comarcas de mayor vocación forestal. Ello redundaría muy probablemente en mayor agilidad para la ordenación técnica y aprovechamiento de montes tanto públicos como privados.

### **Proyectos de Ordenación y Planes Básicos.**

**El Artículo 64 de la Ley de montes de Aragon, establece que todos los montes catalogados y protectores deberán contar con proyectos de ordenación, planes dasocráticos o planes técnicos de gestión.**

El Artículo 64 de la Ley de montes de Aragon, establece que todos los montes catalogados y protectores deberán contar con proyectos de ordenación, planes dasocráticos o planes técnicos de gestión. A su vez el artículo 65 establece la necesidad de estos instrumentos para todo tipo de montes poblados por especies arbóreas o arbustivas susceptibles de aprovechamiento maderable, cuando su superficie se mayor de 100 ha si las especies son de crecimiento lento, o de 10 ha si son de crecimiento rápido.

En el año 2015 se aprobaron por Orden los pliegos que regulan la elaboración y aprobación de los proyectos de ordenación y planes básicos con objeto de actualizarlos y adaptarlos a los criterios de

gestión que derivan de los indicadores de la gestión forestal sostenible y a las nuevas demandas sociales, haciéndolos accesibles a todas las masas forestales aragonesas, de acuerdo a su superficie y régimen de propiedad. Estos pliegos vienen a cumplir la función de las ya anticuadas Instrucciones de ordenación de montes, elaboradas en 1970 por el Estado.

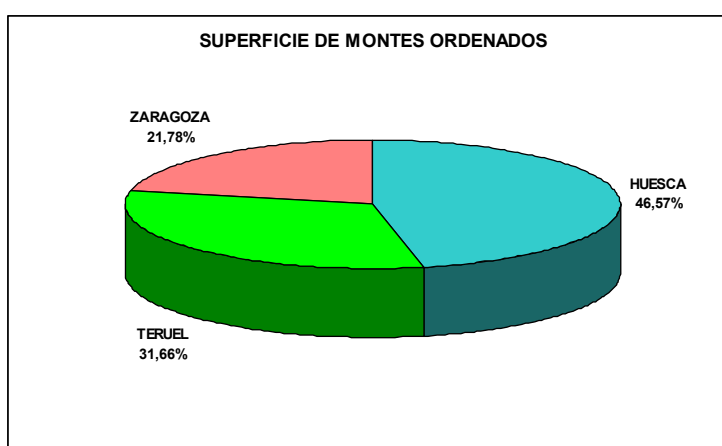
En dichos pliegos se establece que el instrumento ordinario será el proyecto de ordenación, pudiendo elaborar planes básicos (ordenación simplificada) en los siguientes casos:

- Montes de menos de 400 hectáreas, con menos de 300 arboladas con espesura superior al 20% de fracción de cabida cubierta.
- Montes poblados con especies arbóreas cuyo turno sea inferior a 25 años.
- Montes poblados por masas artificiales (al menos el 80% de la superficie procede de repoblación) de menos de 800 hectáreas y que no se encuentren en espacio natural protegido

En la actualidad, Aragón cuenta con una superficie pública que dispone de proyectos de ordenación vigentes de 65.188 hectáreas, estando en redacción otras 119.355. Por provincias, Huesca dispone de la mayor superficie ordenada, aproximadamente el 46,6 % del total, Teruel aproximadamente el 31,7 % y Zaragoza un 21,8 %, el desglose en hectáreas es el siguiente:

**La superficie ordenada en los MUP de Aragón, representa el 6 % de la superficie forestal de los montes Utilidad Pública aragoneses y queda por tanto, mucho por hacer.**

Proyectos de ordenación	Huesca	Zaragoza	Teruel	Aragón
<b>Vigentes</b>	30.354,65	14.196,92	20.636,03	65.187,60
<b>En redacción</b>	52.638,25	31.216,81	35.499,73	119.354,80
<b>TOTAL (ha)</b>	<b>82.992,90</b>	<b>45.413,73</b>	<b>56.135,76</b>	<b>184.542,40</b>



Fuente: Dirección General de gestión Forestal, Caza y Pesca

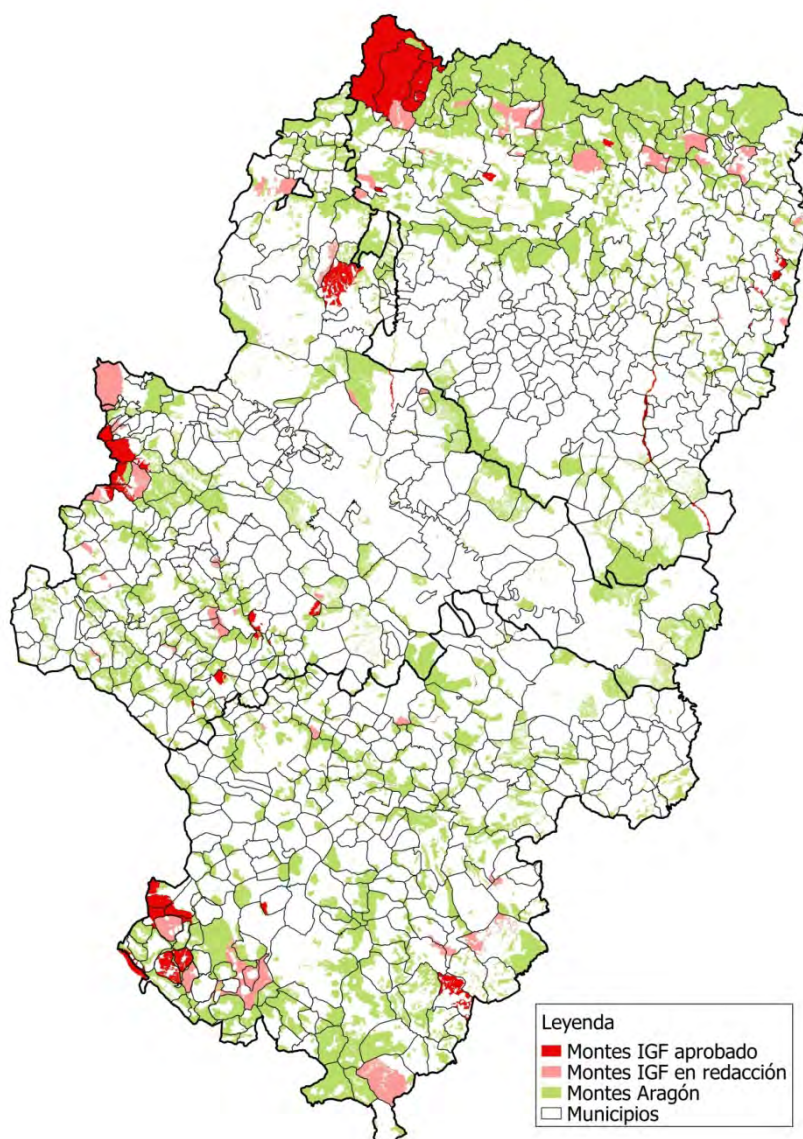
La superficie ordenada representa el 5,9 % de la superficie forestal de los montes Utilidad Pública aragoneses, ascendiendo al 16,8 % si tenemos en consideración los que se encuentran en redacción; en



cualquier caso, porcentajes muy alejados del mandato legal.

Montes Utilidad Pública (MUP)	Huesca	Zaragoza	Teruel	ARAGON
Superficie forestal	478.881,74	284.226,57	336.624,94	<b>1.099.733,25</b>
% de MUP ordenados	6,34	4,99	6,13	<b>5,93</b>
% de MUP ordenados y en redacción	17,33	15,98	16,68	<b>16,78</b>

Se precisa por tanto, un esfuerzo en los próximos años para elevar la superficie ordenada que permita alcanzar una gestión forestal sostenible más moderna y avanzada que asegure la sostenibilidad económica, social y ambiental de nuestros ecosistemas forestales, asegurando además de la creación de más empleo, su persistencia, estabilidad y aprovechamiento racional.



**Superficie ordenada o en fase de redacción en los Montes de Utilidad Pública (MUP)**



### 3.21. NECESIDAD DE MODELOS SELVICOLAS Y GUÍAS DE GESTION.

La diversidad de las masas arboladas de Aragón, requiere considerar además de las especies existentes, su procedencia y grado de evolución. Para mejorar su evolución y sostenibilidad a largo plazo, en el contexto actual de cambio climático y global, resulta conveniente definir una serie de modelos selvícolas de gestión que atienda al menos a tres grandes grupos de formaciones forestales: las masas provenientes de repoblación forestal y, dentro de las masas de origen natural, el monte alto y el monte bajo.

A la vista de los datos de superficies de las formaciones arboladas ofrecidos por el Tercer Inventario Forestal Nacional y muy simplificados (tabla siguiente), se conoce la distribución superficial de las principales formaciones arboladas que pueblan los montes de Aragón.

FORMACIÓN ARBOLADA DOMINANTE	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN
<i>Pinus sylvestris</i> , masas puras o en mezcla	219.037	126.845	17.908	363.790
<i>Pinus halepensis</i>	39.792	95.688	145.102	280.582
<i>Pinus nigra</i>	37.155	65.246	20.447	122.848
<i>Juniperus thurifera</i> , en masas puras o en mezcla	0	76.111	0	76.111
<i>Pinus pinaster</i>	0	24.705	14.726	39.430
Mezclas de pinos diversos	0	21.181	0	21.181
<i>Pinus uncinata</i>	20.344	0	0	20.344
<i>Abies alba</i> , en masas puras o en mezcla	8.095	0	0	8.095
TOTAL CONÍFERAS	<b>324.423</b>	<b>409.776</b>	<b>198.184</b>	<b>932.382</b>
<i>Quercus ilex</i> , masas puras o en mezcla	139.021	106.532	56.833	302.386
<i>Quercus faginea</i> , masas puras o en mezcla	0	23.066	71.980	95.045
<i>Quercus pubescens</i> y <i>Quercus faginea</i>	62.320	0	0	62.320
<i>Fagus sylvatica</i> , en masas puras o en mezcla	30.160	0	0	30.160
Árboles de ribera	8.678	5.387	10.523	24.587
Plantaciones de <i>Populus ssp.</i>	5.743	3.266	2.387	11.396
TOTAL FRONDOSAS	<b>245.922</b>	<b>138.250</b>	<b>141.723</b>	<b>525.895</b>
Matorral con arbolado ralo y disperso	49.878	38.388	31.448	119.714
TOTAL ARBOLADO	<b>620.223</b>	<b>586.414</b>	<b>371.355</b>	<b>1.577.991</b>

Fuente: IFN3. Dirección General de gestión Forestal, Caza y Pesca. Superficies en hectáreas.

Destacan las superficies de pino albar, el pino carrasco, el pino negral y el pino rodeno en el caso de las coníferas, y encinares y quejigares en el caso de las frondosas. Estas son las especies con mayor potencial de producción, sin desdeñar por ello las masas de sabina albar, haya, pino negro o abeto, con un alto requerimiento de cumplimiento de servicios ambientales relacionados con la conservación de la biodiversidad, y además en el caso de haya y abeto, con una gran capacidad de producción.

Por otra parte el manejo de las masas arboladas puede tener un papel decisivo en la conservación de ciertas especies forestales de fauna muy amenazadas, como el urogallo, algunos pícidos como el pico mediano, el pico dorsiblanco o el pito negro, y numerosos insectos saproxílicos. De igual forma son muchos los organismos de otros órdenes animales y vegetales, briófitos, líquenes, etc., que necesitan ciertas características en los bosques, en general relacionadas con madurez y aparición de fases silvogenéticas de senescencia, sobre las que no existen guías de gestión puestas a punto. En este sentido, recientemente se ha comenzado la implantación de una red de parcelas de seguimiento permanente en rodales de

diversas formaciones que muestran ya indicadores de madurez, al objeto de monitorizar su evolución natural y extraer consecuencias prácticas para la gestión. En 2016 se constituyeron dos parcelas sobre masas mixtas de abeto, haya y pino silvestre en el Parque Nacional de Ordesa, y en 2017 se está implantando una parcela de seguimiento sobre carrascal en el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara.

Muchas de las consideraciones se encuentran incluidas en los Planes de Gestión de espacios protegidos Natura 2000, que incluyen dos tipos de manuales, los de silvicultura compatible con la conservación de dichos espacios, y los de silvicultura para la conservación, destinados estos últimos, a fijar las directrices necesarias para una gestión de bosques con el único objetivo de mejorar el estado de conservación de los hábitats de interés comunitario o de los hábitats de determinadas especies.

Todos los modelos, guías o manuales a desarrollar deberán tener en cuenta las consecuencias del cambio climático, y estudiar, a la luz de los escenarios de cambio manejados en la actualidad, posibles alternativas tanto para la mitigación de sus efectos, maximizando el efecto sumidero de dióxido de carbono atmosférico, como para la adaptación de las masas, incluyendo los efectos previsibles sobre las condiciones de habitación de las mismas.

### ***Modelos y guías para masas creadas por repoblación forestal.***

***En las masas forestales originadas por repoblación hay tres factores que inciden sobre su inestabilidad ecológica y su sensibilidad a perturbaciones: la monoespecificidad, la coetaneidad y la densidad excesiva.***

Las masas arbóreas procedentes de repoblación presentan una serie de problemas propios, básicamente debidos a la monoespecificidad y a la coetaneidad de estos sistemas. La monoespecificidad otorga mayor sensibilidad a perturbaciones producidas por incendios, plagas y enfermedades, o por agentes climáticos. La coetaneidad implica, en ausencia de planificación, una mayor dificultad a la hora de asegurar la permanencia en el tiempo de la masa.

A estos dos problemas hay que sumar el originado por las elevadas densidades iniciales de plantación que, junto a la crónica ausencia de tratamientos y cuidados culturales, han conducido a un estancamiento de muchas de estas masas. El riesgo de estancamiento se acentúa por la coetaneidad y monoespecificidad de las repoblaciones, ya que los árboles entran en competencia más bruscamente debido a la homogeneidad de respuesta de los individuos. Esta densidad excesiva aumenta también la susceptibilidad de las repoblaciones a las perturbaciones anteriormente mencionadas.

En cuanto a las repoblaciones, según interpretaciones propias de los datos del Mapa Forestal de Aragón (Escudero & Franchés, 2004) su superficie supera las 280.000 ha, porción nada desdeñable de la superficie arbolada total aragonesa: un 20% de los arbolados aragoneses densos provienen de repoblación forestal, siendo las especies más utilizadas el pino carrasco, el pino negral y el pino albar.

<b>Masas repobladas</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Pinus halepensis	71.402
Pinus nigra	68.632
Pinus sylvestris	45.068
Mezclas de pinos	44.365
Mezclas de cupulíferas y pinar repoblado	30.159
Pinus pinaster	10.172
Populus sp.	6.474
Mezclas de pinar natural y repoblado	3.395
Pinus pinea	334
Pinus uncinata	281
<b>TOTAL</b>	<b>280.282</b>

***El objetivo de los modelos será corregir los factores negativos, potenciando la naturalización de las masas y su papel como productores de biomasa u otros productos forestales y como sumidero de CO<sub>2</sub>.***

Por otra parte las repoblaciones, que mayoritariamente presentan edades de entre 30 y 70 años, propician en muchas ocasiones la reposición de especies más tolerantes a la sombra, como encina, quejigo, rebollo, sabina albar, acebo, haya, etc., que son propias en muchos casos de Hábitats de Interés Comunitario, y pueden contribuir dentro de la Red Natura 2000 a mejorar el estado de conservación de dichos hábitats.

Por lo tanto, es necesario definir una selvicultura que además de corregir las carencias que se aprecian en las masas procedentes de repoblación, permita lograr objetivos adicionales, entre los que cabe destacar la producción de biomasa o madera, la fijación de CO<sub>2</sub> atmosférico y la diversificación específica y estructural de las masas, conocida como naturalización.

### ***Modelos y guías para el monte alto.***

***Se precisan modelos adaptados a las condiciones de aridez y clima continental de Aragón, y con enfoque multifuncional.***

En el caso de las masas naturales en monte alto, los modelos utilizados en la actualidad como guía de gestión presentan dos carencias principales:

- Están elaborados para masas de otros ámbitos geográficos y son poco trasladables a buena parte de las condiciones aragonesas, especialmente al Valle del Ebro, una de las zonas más áridas de España, y al Ibérico zaragozano y turolense, cuyas condiciones de continentalidad poco tienen que ver con las de las ramas castellanas de la cordillera.
- Suelen ser modelos cuyo único objetivo es la obtención de la mayor cantidad posible de madera, cuando en la actualidad nuestras masas están sometidas a múltiples demandas de generación de servicios ecosistémicos.

Se precisan por tanto modelos o guías selvícolas adaptadas a las peculiaridades del territorio aragonés, y que contemplen una gama de objetivos más amplia que la mera producción de madera.

### **Modelos y guías para el monte bajo.**

***El aprovechamiento del monte bajo para leñas ha caído en desuso y las cepas han envejecido y perdido vigor.***

En el caso de los montes bajos su principal problemática reside en el abandono de su papel de productor de leñas, no manteniéndose por tanto los aprovechamientos seculares. Ello ha conducido a masas de chirpiales envejecidas que ha menudo dan muestra de pérdida de vigor y de mayor sensibilidad y peor respuesta a determinadas perturbaciones ambientales. La enunciada problemática afecta a la práctica totalidad de las masas de encina y quejigos, alrededor de 460.000 ha en Aragón.

***Los modelos deben orientar sobre cómo recuperar producción (biomasa) o sobre la conversión de estas masas a monte medio o alto.***

Para estos casos no se dispone, ni siquiera a nivel nacional, de modelos selvícolas que guíen las actuaciones necesarias para su conversión a estructuras de monte medio o monte alto, o incluso que encaucen su potencial aprovechamiento para biomasa de destino energético, o leñas, como se denominó a este producto durante siglos.

## **3.22. CERTIFICACIÓN FORESTAL.**

***La certificación de la Gestión Forestal Sostenible es un sistema independiente de prueba de que el bosque está siendo gestionado mediante prácticas adaptadas a las condiciones locales desde los puntos de vista social, económico y medioambiental.***

La **Certificación Forestal** consiste en la evaluación y certificación por parte de una entidad independiente, cualificada y acreditada de que las prácticas de gestión forestal, cumplen una serie de normas de sostenibilidad acordadas colectivamente. Esta certificación se puede realizar sobre un determinado monte, o sobre los productos de una industria forestal:

- La certificación de la **Gestión Forestal Sostenible (CFS)** de un monte, incluye el inventario forestal, la planificación de usos, la ordenación, la silvicultura, el aprovechamiento, así como las repercusiones ecológicas, económicas y sociales de las actividades forestales y usos del monte.
- La **certificación de la Cadena de Custodia** evalúa la trazabilidad de las materias primas de origen forestal, y sus derivados a través de las distintas fases del proceso productivo.

En la actualidad, los consumidores se interesan por la sostenibilidad de los bienes que adquieren, y la CFS, es la garantía que se ofrece al consumidor de que la madera o cualquier otro producto forestal procede de bosques gestionados de manera ambientalmente responsable, socialmente beneficiosa y económicamente viable, lo cual genera mayor valor añadido.



Asociación  
Española para  
la Sostenibilidad  
Forestal  
**Creciendo en  
responsabilidad**

La Certificación forestal garantiza por tanto un aprovechamiento forestal más responsable y productivo que se traduce en un mejor acceso a los mercados receptores de madera, puesto que las empresas e industrias forestales que también estén certificadas demandarán materias primas provenientes de los montes certificados.

**La superficie forestal certificada en Aragón se aproxima en la actualidad a las 60.000 ha. Un bajo porcentaje del 3,85%, si se compara con el 8,8% que representa la superficie arbolada de la Comunidad autónoma en el conjunto nacional.**

Según la Asociación Española para la Sostenibilidad Forestal, existen en la actualidad a escala mundial, 301 millones hectáreas certificadas en 33 países y más de 17.000 Cadenas de Custodia en 68 países.



En España, la superficie forestal que dispone del certificado PEFC, es de 1.960.777 ha en manos de 16.926 propietarios y gestores de los montes.

**Los nuevos planes de ordenación de montes, falicitarán a corto plazo el incremento de la superficie certificada de Aragón.**

<b>DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE SUPERFICIE CERTIFICADA EN ESPAÑA POR PEFC (01/10/2016)</b>				
COMUNIDAD AUTÓNOMA	Superficie Forestal Arbolada según IFN (ha)	Superficie certificada PEFC (ha)	Porcentaje	
Navarra	435.011	258.318	59,38%	
La Rioja	165.804	71.273	42,99%	
Castilla y León	2.944.984	717.632	24,37%	
País Vasco	396.746	84.035	21,18%	
Cataluña	1.606.234	229.980	14,32%	
Galicia	1.454.298	172.222	11,84%	
Cantabria	211.035	18.155	8,60%	
Andalucía	2.922.671	199.216	6,82%	
Asturias	453.716	33.827	7,46%	
Aragón	<b>1.543.465</b>	<b>59.429</b>	<b>3,85%</b>	
Extremadura	1.897.505	64.034	3,37%	
C. La Mancha	2.708.077	51.444	1,90%	
C. Valenciana	747.820	1.212	0,16%	
<b>TOTAL</b>	<b>17.487.366</b>	<b>1.960.777</b>	<b>11,21%</b>	

Fuente: PEFC-España

En Aragón, la superficie forestal certificada a través de PEFC asciende a 59.429 hectáreas, muy por debajo de la media nacional. La certificación a través de FSC afecta a una superficie mucho

menor, 165 ha, de un único propietario.

<b>DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE SUPERFICIE CERTIFICADA EN ESPAÑA POR FSC (30/06/2016)</b>					
<b>COMUNIDAD AUTÓNOMA</b>	<b>Nº Gestores/ Propietarios</b>	<b>Superficie Forestal Certificada (ha)</b>	<b>Porcentaje sobre el total certificado</b>	<b>Superficie Forestal Arbolada según IFN (ha)</b>	<b>Porcentaje sobre superficie arbolada</b>
Castilla y León	1	10.624	4,44%	2.982.317	0,36%
Navarra	1	13.631	5,69%	462.664	2,95%
Cataluña	1	1.875	0,78%	1.626.212	0,12%
Andalucía	7	139.361	58,22%	2.969.079	4,69%
Galicia	15	44.271	18,50%	1.405.452	3,15%
País Vasco	1	3.447	1,44%	397.831	0,87%
La Rioja	1	822	0,34%	169.552	0,48%
Extremadura	1	769	0,32%	1.921.250	0,04%
<b>Aragón</b>	<b>1</b>	<b>165</b>	<b>0,07%</b>	<b>1.577.991</b>	<b>0,01%</b>
C. La Mancha	0	0	0,00%	2.739.598	0,00%
Asturias	3	6.781	2,83%	451.116	1,50%
Cantabria	2	588	0,25%	214.257	0,27%
C. Valenciana	0	0	0,00%	754.459	0,00%
Canarias	1	17.031	7,11%	134.091	0,00%
Islas Baleares	0	0	0,00%	186.377	0,00%
Madrid	0	0	0,00%	270.086	0,00%
Murcia	0	0	0,00%	316.292	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>239.365</b>	<b>100,00%</b>	<b>18.578.624</b>	<b>1,29%</b>
FUENTE: FSC- España					

Para avanzar en la certificación forestal es condición previa indispensable el avance en la planificación forestal y en la ordenación de montes.

La certificación forestal está adquiriendo creciente importancia, como garante de una gestión sostenible y ante las directivas sobre compras verdes, en Aragón se ha implantado la Certificación Forestal Regional bajo el sistema PEFC.

La superficie forestal sujeta a este tipo de certificación, debe estar adscrita a una Entidad Solicitante que en Aragón es ARACERT<sup>5</sup>, de la que forma parte el Gobierno de Aragón, de forma que los gestores forestales que la integran, participan y se comprometen, de forma voluntaria, al cumplimiento de los requisitos de la certificación.

Aragón tiene certificadas más de 65.600 ha a través de ARACERT.

<sup>5</sup> ARACERT: Entidad Aragonesa Solicitante de la Certificación Forestal PEFC



<b>Superficie con Certificado Forestal Regional. Sistema PEFC a través de ARACERT (Noviembre 2016).</b>						
<b>TITULAR</b>	<b>Nº M.U.P.</b>	<b>NOMBRE DEL MONTE</b>	<b>TÉRMINO MUNICIPAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>SUPERFICIE (HA)</b>	<b>FECHA CERTIFICADO</b>
Mancomunidad Forestal Ansó - Fago	187, 189, 194, 197	G.M.O. Ansó - Fago	Ansó	Huesca	24.428	19/11/2012
Comunidad Autónoma de Aragón	365, 366, 389, 390	G.M.O. de Talamantes	Talamantes	Zaragoza	693	19/11/2012
Grupo Jorge S.L.	Monte privado	Finca Castejón de Monegros	Castejón de Monegros	Huesca	166	02/05/2013
Comunidad Autónoma de Aragón	NO MUP	Chopera Albalate del Arzobispo	Albalate del Arzobispo	Teruel	28	05/04/2013
	TE-1001					
Ayuntamiento de Hecho	MUP 254, 255, 256, 257, 258, 259 y 315	G.M.O. Echo- Urdués	Hecho	Huesca	17.899	13/12/2013
Castillo Castejón	Monte privado	-	La Sotonera	Huesca	461	07/08/2013
Comunidad Autónoma de Aragón	TE-1015	Chopera Martín del Río	Martín del Río	Teruel	23	07/06/2013
	MUP 419					
Comunidad Autónoma de Aragón	TE-1016	Chopera Montalbán	Montalbán	Teruel	18	07/06/2013
Ayuntamiento de Villarquemado	MUP 276	El Prado	Villarquemado	Teruel	4	07/06/2013
Ayuntamiento de Añón del Moncayo	MUP 236, 237, 238, 239 y 240	G.M.O. de Añón del Moncayo	Añón del Moncayo	Zaragoza	4.459	13/12/2013
Ayuntamiento de Purujosa	MUP 47	Cerro Gordo, Peña Cerrada, Campanales y Aliagones	Purujosa	Zaragoza	1.000	13/12/2013
Ayuntamiento de Calomarde	MUP 16	El Común o Cuesta de la Vega	Calomarde	Teruel	2.389	25/08/2014
Ayuntamiento de Frías de Albarracín	MUP 18 y 19	La Dehesa y El Pinar y Dehesa	Frías de Albarracín	Teruel	3.196	25/08/2014
Comunidad Autónoma de Aragón	No MUP	El Vedado	Arén	Huesca	92	25/08/2014
	HU-1159					
Comunidad Autónoma de Aragón	MUP 457	El Vedado de Parrella	Tolva	Huesca	227	02/09/2015
Comunidad Autónoma de Aragón	MUP 458	Cercito	Las Peñas de Riglos	Huesca	274	02/09/2015
Ciudad y Comunidad de Albarracín	MUP 12	Vega del Tajo	Albarracín	Teruel	2.345	08/09/2015
Comunidad de Albarracín	5	Dehesilla de las Monjas	Albarracín	Teruel	103	14/09/2015
Mancomunidad de los montes de Luna	MUP 145, 149, 150, 151 y Z2008, Z2011	Consorcio Montes Luna	Luna	Zaragoza	1.548	11/03/2016
Ayuntamiento de Mazaleón	Monte privado	Montes de Mazaleón	Mazaleón	Teruel	3.828	13/10/2016
Ayuntamiento de La Ginebrosa	Monte privado	Montes de La Ginebrosa	La Ginebrosa	Teruel	2.465	14/10/2016
<b>SUPERFICIE TOTAL ADSCRITA</b>					<b>65.644</b>	
SUPERFICIE PÚBLICA					65.017	
SUPERFICIE PRIVADA					627	

### 3.23. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD FORESTAL.

La superficie forestal de Aragón asciende a 2.608.312 ha, según los datos recogidos en el último Inventario Forestal Nacional (3IFN, 2005) en la región. Sin embargo, para analizar la estructura de propiedad de los terrenos forestales se ha procedido al cruce de la cartografía del Mapa Forestal de España (MFE50) con los datos catastrales. Los resultados obtenidos de esta revisión difieren algo de los del 3IFN, aunque son más útiles para el propósito que se persigue.

***El 58,5% de la superficie forestal de Aragón es de titularidad pública.***

La composición de la distribución de la superficie forestal según sea su propiedad pública (Estado o Comunidad autónoma de Aragón, entidades locales) o privada, se muestra a continuación:

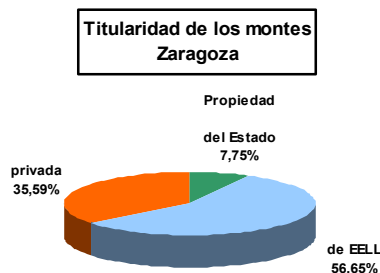
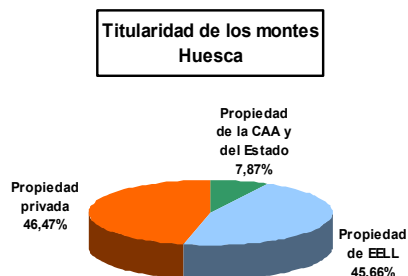
Distribución de la propiedad forestal en Aragón (superficies en Ha).			HU	TE	Z	ARAGÓN
SUPERFICIES						
Superficie pública	Catalogada	CAA y Estado	63.829	7.638	24.323	95.790
		EE.LL. contratada	0	4.058	16.777	20.835
		EE.LL. no contratada	378.917	325.122	278.032	982.071
	Total catalogada		442.746	336.818	319.132	1.098.654
	CAA no catalogada		5.533	709	109	6.351
	Otros organismos públicos		6.648	1.075	32.917	40.640
	Libre Disposición	EE.LL. Contratada	29.039	8.203	15.519	52.761
		EE.LL. No contratada	33.191	134.723	108.780	276.694
	Total Libre Disposición		62.229	142.926	124.299	329.454
	<b>Total superficie pública</b>		<b>517.155</b>	<b>481.528</b>	<b>476.457</b>	<b>1.475.143</b>
Superficie privada	Con consorcio		27.515	28.733	16.149	72.397
	Sin consorcio		421.386	305.323	247.159	973.868
	<b>Total superficie privada</b>		<b>448.901</b>	<b>334.056</b>	<b>263.308</b>	<b>1.046.265</b>
<b>TOTAL PROPIEDAD FORESTAL</b>			<b>966.056</b>	<b>815.584</b>	<b>739.765</b>	<b>2.521.405</b>

OTRAS SUPERFICIES	HU	TE	Z	ARAGÓN
Propiedad de la CAA y del Estado	76.009	9.422	57.350	142.781
Contratada con la CAA	56.554	40.994	48.445	145.993
Con participación de la CAA	132.563	50.416	105.795	288.774
Gestionada por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad	504.832	374.463	350.909	1.230.204
Propiedad de EELL	441.146	472.106	419.107	1.332.359
Gestionada en régimen privado	461.224	441.121	388.856	1.291.201
Total Riberas estimadas	8.052	839	2.096	10.987

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca (elaboración propia).

En Aragón, el 58,5 % de la superficie forestal es de titularidad pública, principalmente de las entidades locales, incluyendo montes pertenecientes al Dominio Público Forestal, pero también patrimoniales de libre disposición. El 41,5 % restante corresponde a diversas formas de propiedad privada (incluida la sujeta a consorcios forestales).

**El Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad tiene atribuida la gestión del 48,8% de la superficie forestal de Aragón.**



Por provincias, Zaragoza es la que mayor porcentaje de titularidad pública tiene, (64,4 %), y Huesca la que presenta mayor porcentaje de terrenos forestales de titularidad privada (46,5 %). También la que cuenta con más superficie de titularidad estatal o autonómica (7,9 %), frente a Teruel (1,2 %).

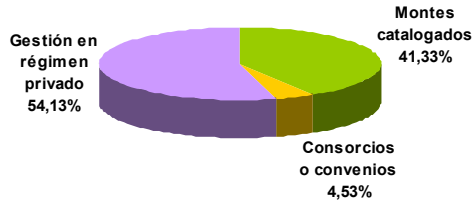
Buena parte de los terrenos forestales públicos se incluyen en el Dominio Público Forestal (montes catalogados de utilidad pública), que en Aragón totalizan 1.098.695 hectáreas (no todas forestales). Junto con las superficies consorciadas y conveniadas, el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, a través de la Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca, tiene la gestión del 48,8 % de la superficie forestal de Aragón, algo más de 1.230.000 hectáreas.



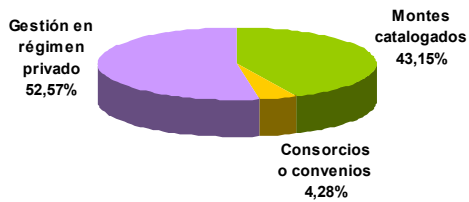
*El tamaño medio de la propiedad ronda las 10 Ha., pero más del 98% de propietarios lo son de superficies inferiores a las 100 hectáreas.*

*Aproximadamente el 60 % de la superficie forestal privada se incluye en propiedades de más de 100 ha., en muchos casos montes de socios.*

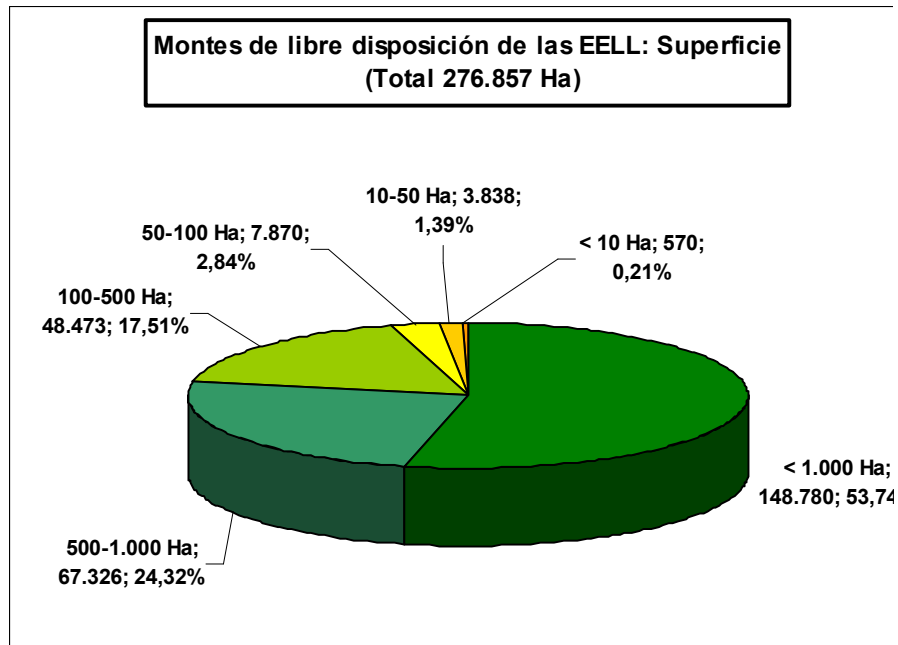
**Gestión de los montes Teruel**



**Gestión de los montes Zaragoza**

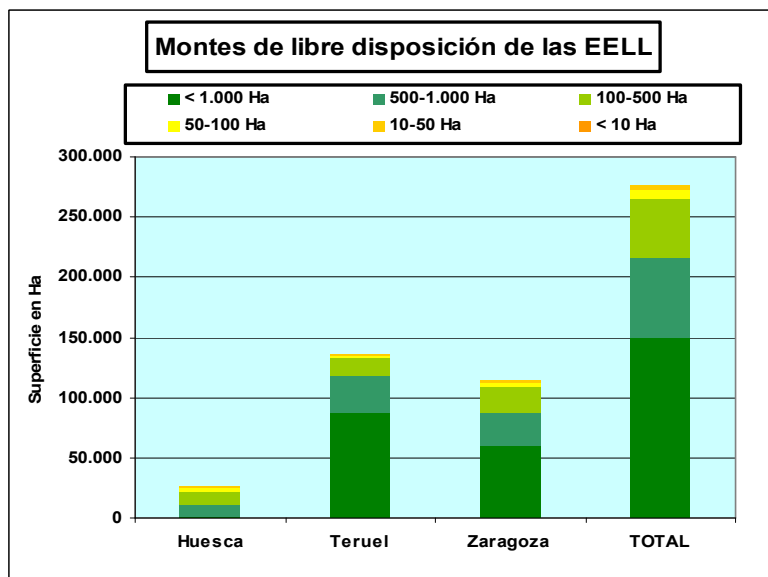


En cuanto a los **montes patrimoniales** (de libre disposición) de las **entidades locales**, su superficie en Aragón asciende a 276.857 hectáreas, según se observa en los siguientes gráficos:



Por provincias destaca por superficie de montes patrimoniales municipales la provincia de Teruel, con 135.657 ha, frente a las 114.612 ha de Zaragoza y, muy por debajo, las 26.587 ha de

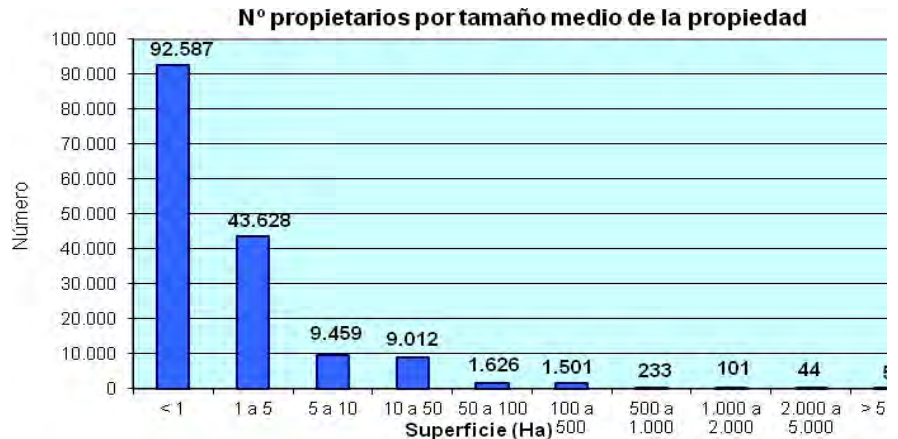
Huesca. Por comarcas sobresale la Comunidad de Teruel, con casi 34.000 ha, seguida de la Comunidad de Calatayud y Cuencas Mineras, con más de 21.000 ha, cada una.



En los siguientes tabla y gráfico se muestra la estructura de la **propiedad forestal privada** en función del tamaño para Aragón y por provincias.

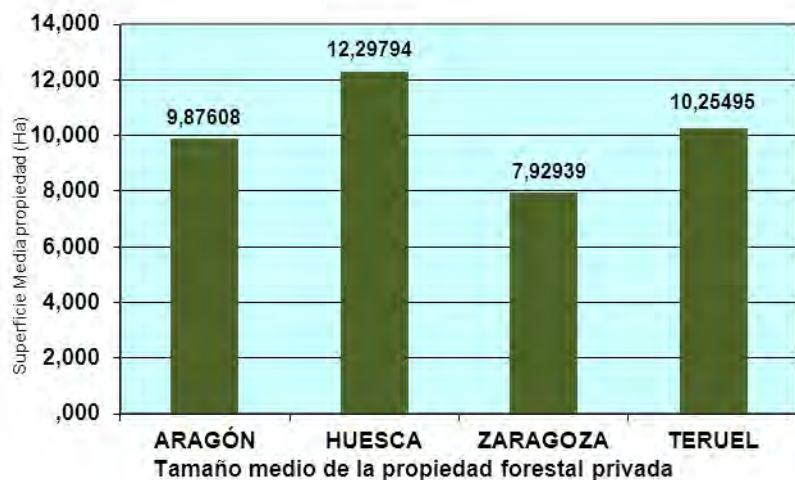
Estructura de la propiedad forestal privada				
Rango sup (HA)	Nº Propietarios			
	ARAGÓN	HUESCA	ZARAGOZA	TERUEL
< 1	92.587	19.422	40.014	33.151
1 a 5	43.628	11.232	15.439	16.957
5 a 10	9.459	3.435	2.375	3.649
10 a 50	9.012	4.075	1.922	3.015
50 a 100	1.626	752	391	483
100 a 500	1.501	671	398	432
500 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
Sup. Forestal Privada	1.562.356	488.388	480.997	592.972
Tamaño Medio Propiedad	9,88	12,30	7,93	10,25





Más del 98% de propietarios lo son de superficies inferiores a las 100 hectáreas, que se considera el tamaño mínimo como para que una ordenación forestal merezca la pena. Esta circunstancia se da de forma casi idéntica en las tres provincias.

Con ligeras variaciones, se observa la elevada atomización con tamaños medios en torno a las 10 Ha. Lo que supone una dificultad para su gestión eficiente si no se recurre a algún tipo de agrupación.



No obstante, si se analiza desde el punto de vista de la superficie, se puede estimar que en torno al 60% de la superficie forestal privada se incluye en propiedades de más de 100 ha, (en manos de menos del 2% de los propietarios).

Dentro de la compleja tipología de los montes privados y en función de su tamaño, predominan formas diferentes de propiedad y gestión que, a grandes rasgos, se corresponden con el siguiente esquema:

a) Montes de cierta entidad, **mayores de 100 ha**, susceptibles en

principio de gestión técnica sin necesidad de agrupación, pertenecientes a 1.890 propietarios. En algunos de estos montes la administración forestal ha suscrito con los titulares consorcios para repoblarlos. Para estos casos, la ley forestal aragonesa prevé la condonación de la deuda adquirida durante el consorcio mediante su declaración como montes protectores. Las tipologías dominantes son:

- Masadas agroforestales tradicionales. Se trata de fincas de superficie variable, con una vocación fundamentalmente ganadera, dotadas de masas arboladas donde la madera ha sido una renta ocasional importante. Según el territorio, facilitaron el complemento económico y la ocupación humana del territorio, desde épocas medievales hasta mediados del siglo XX.
- Fincas forestales provenientes de la desamortización. Se trata de montes que siendo propiedad de los municipios fueron subastados en aplicación de la política desamortizadora desarrollada en la segunda mitad del siglo XIX y primer cuarto del XX. Se trata de montes más o menos divididos tras su primera adquisición privada. En general suelen presentar una superficie continua forestal importante, teniendo también en muchos casos buenas representaciones de masas arboladas.
- Montes de socios. El concepto legal de montes de socios ha sido introducido en la legislación forestal del presente siglo, correspondiéndose con proindivisos difíciles de esclarecer donde la gestión se puede habilitar mediante la constitución de una junta gestora. Son objeto de un análisis detallado más adelante.

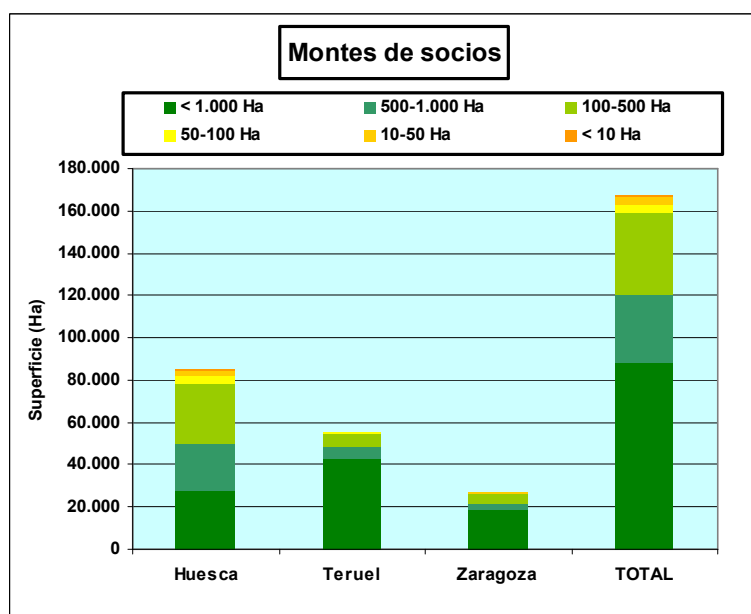
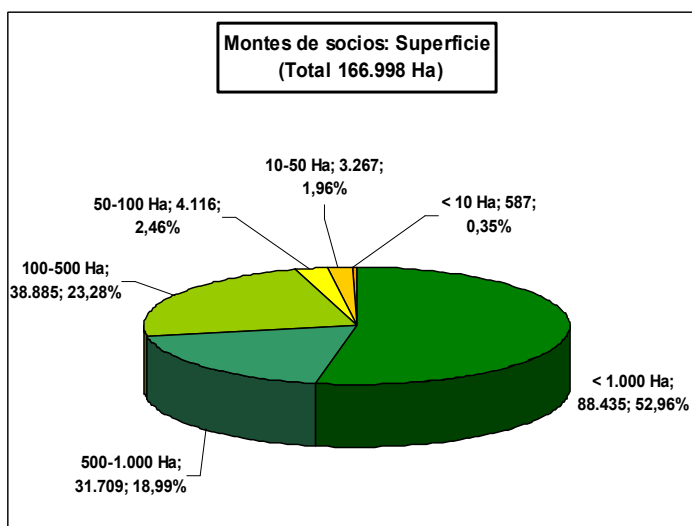
b) Montes de reducida superficie, inferiores a 5 ha. Este grupo de montes aglutina al 86 % de los propietarios. Estas fincas suelen corresponderse con dos tipos de terrenos:

- Terrenos forestales de poca entidad provenientes del abandono de cultivos. En el pasado la economía rural de subsistencia forzó a la roturación de extensiones marginales que finalmente han dejado de cultivarse y ahora constituyen terrenos forestales. En algunas comarcas ha proliferado la implantación de explotaciones truferas en este tipo de propiedades. A menudo se suelen encontrar dispersas, o bien enclavadas en montes públicos.
- Choperas en vegas de cultivo. Terrenos de gran productividad donde el cultivo de chopo desplaza a otras alternativas agrícolas. Con turnos cortos de 10 a 15 años, la existencia y distribución de este tipo de montes es sensible a coyunturas de mercado, demanda de este tipo de madera y garantías durante la venta. Este tipo de explotaciones intensivas permiten la gestión técnica de pequeñas superficies.

c) Entre ambas situaciones encontramos fincas forestales de propiedad particular con superficie entre 5 y 100 ha. En este grupo encontramos unos 20.000 propietarios (el 13% del total). Sus tipologías participan de los dos grupos anteriores, y salvo en terrenos de ribera, precisarán de medidas de agrupación de la propiedad para posibilitar una gestión técnico- económica adecuada.

### Montes comunales o “de socios”.

En este grupo hay que considerar especialmente a la propiedad comunal, también conocida como montes de socios, derivados principalmente de la compra comunal por parte de los vecinos de montes de sus municipios que fueron objeto de desamortización en el siglo XIX. En los siguientes gráficos se muestra su importancia en superficie y su distribución provincial:



Puede observarse que más del 95% de las 166.998 hectáreas de superficie total de montes de socios en Aragón corresponden a montes de más de 100 ha, susceptibles a priori de ordenación o planificación técnica. Destaca por provincias Huesca, con 85.000 hectáreas, y por comarcas la Ribagorza, con algo más de 35.000 hectáreas.

El principal problema para realizar gestión forestal en estos montes reside en su ingobernabilidad. Como resultado de la despoblación rural, se ha perdido el tracto sucesorio de muchos de los socios, de tal forma que a menudo se desconoce su titularidad, lo que imposibilita la toma de acuerdos sobre la propiedad común, y por tanto, la mejora de su gestión. En este sentido, tanto la ley básica estatal de montes como la aragonesa, han introducido disposiciones legales orientadas a mejorar la gobernabilidad de estas instituciones, posibilitando, entre otras medidas, la creación de Juntas Gestoras que puedan tomar acuerdos por mayoría de los presentes.

Por todo lo descrito la situación muestra un amplio margen para el desarrollo y mejora de la gestión forestal en terrenos privados, si se aplican las medidas adecuadas.

### **3.24. ACCESIBILIDAD: INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE LOS MONTES DE ARAGÓN.**

El Artículo 6.2.c de la Ley de Montes de Aragón establece que las pistas forestales, las instalaciones contra incendios y otras construcciones e infraestructuras ubicadas en el monte y destinadas a su gestión, tienen la consideración de monte. Así pues, el principal precepto legal que rige la gestión forestal aragonesa considera las infraestructuras existentes en los montes como parte de los mismos y, por tanto, deben ser planificadas, gestionadas y mantenidas junto con ellos.

La red viaria de los montes es el conjunto de caminos (generalmente denominados pistas forestales) aptos para el tránsito de vehículos que dan acceso a los montes. Su existencia y estado de conservación, condicionan el aprovechamiento de los montes, la ejecución de las labores de vigilancia y defensa contra incendios y el acceso para fines recreativos u otros cualesquiera.

Tradicionalmente, era habitual clasificarlas en vías principales (aptas para el tránsito de cualquier tipo de vehículos), vías secundarias (sólo aptas para vehículos 4x4) y vías de desembosque o trochas (sólo aptas para medios de desembosque como autocargadores y/o tractores forestales). Pero en la actualidad, es preciso tomar en consideración, que aquellas vías principales concebidas inicialmente para la gestión forestal han evolucionado mediante su asfaltado y otras mejoras, hasta convertirse en

vías convencionales de tránsito, y por tanto, modificado y ampliado su uso tradicional, deben formar parte de la red de la correspondiente red de carreteras a efectos de su adecuada señalización y mantenimiento.

En la siguiente figura se exponen la densidad y porcentaje de infraestructuras viarias forestales recomendadas en trabajos de referencia (orientados a producción):

En general se puede decir que los aprovechamientos que dispongan de una mejor accesibilidad serán más rentables para el adjudicatario y, por tanto, alcanzarán mejores precios en su enajenación. Además, será más fácil su defensa frente a los incendios.

Por otra parte, hay que considerar que la facilidad de acceso puede implicar un mayor impacto sobre determinados recursos naturales que se encuentran en los montes y, en algunos casos, posibilitar que se den conflictos de uso (por ejemplo, senderistas o practicantes de BTT con cazadores), lo que en ciertos casos aconsejará una limitación espacial o temporal del uso de la red viaria.

La red de caminos de un determinado macizo forestal y la de los montes que lo componen debe responder a una planificación en la que se tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- Necesidad de acceso para los aprovechamientos actuales de los montes y para aquellos que se espera existan en el futuro.
- Demanda social de uso recreativo sobre la zona.
- Limitaciones ecológicas, legales o de otro tipo.

<b>Densidad y porcentaje sobre el total recomendados</b>	<b>Fisiografía suave/ondulada</b>	<b>Fisiografía montañosa</b>
<b>Densidad de pistas (m/ha)</b>	36	26
<b>Principales (%)</b>	10	20
<b>Secundarias (%)</b>	30	30
<b>Desembosque (%)</b>	60	50

Con el fin de evaluar el nivel de desarrollo y estado de estas infraestructuras indispensables, se ha clasificado el territorio aragonés en función de la densidad de vías (metros/ha), estableciendo categorías o rangos de densidad. Los resultados por provincias, obtenidos del Tercer Inventario Forestal Nacional, son los que se recogen a continuación:

Localización	Densidad de vías (m/ha)	Superficie (ha)	Superficie (%)
Teruel	0 - 1,24	11.725,82	1,26
	1,25 - 2,49	32.845,35	3,53
	2,50 - 3,74	71.125,30	7,65
	3,75 - 4,99	102.555,29	11,03
	5,00 - 7,49	316.098,06	33,98
	7,50 - 9,38	395.818,97	42,55
	Total forestal	930.168,79	100
Zaragoza	0 - 0,74	174.289,30	23,42
	0,75 - 1,24	155.293,69	20,87
	1,25 - 1,74	120.401,40	16,19
	1,75 - 2,49	130.462,74	17,53
	2,50 - 16,14	163.611,11	21,99
	Total forestal	744.058,24	100
Huesca	0 - 1,24	128.865,65	13,8
	1,25 - 1,74	80.680,23	8,64
	1,75 - 2,49	210.723,61	22,56
	2,50 - 3,74	232.859,50	24,93
	3,75 - 4,99	212.254,93	22,72
	5,00 - 10,27	68.701,34	7,35
	Total forestal	934.085,26	100

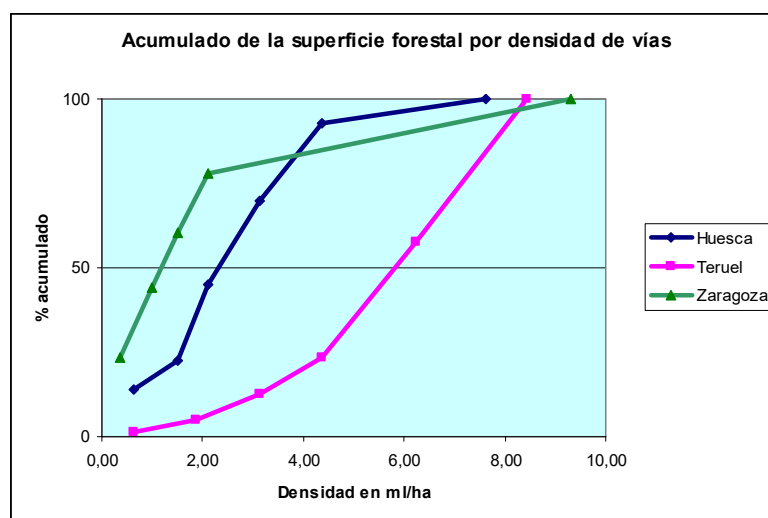
**La densidad de vías forestales en Aragón se sitúa en los 39 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados o, lo que es lo mismo, 3,9 ml/hectárea.**

La densidad actual en Aragón es de 39 km de vías por cada 100 km<sup>2</sup> de superficie. La mayor densidad corresponde a Teruel que tiene un 42% de su territorio con una densidad de pistas comprendida entre los 7,5 y los 9,38 ml/ha. Por el contrario Zaragoza presenta en el 23,42% de la superficie de 0 a 0,74 ml/ha, por ser la provincia donde menos superficie forestal existe y en la que menos aprovechamientos forestales se realizan.

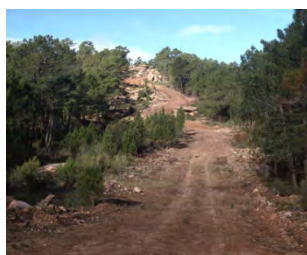
En la gráfica acumulada que se muestra a continuación se observan las diferencias de las medianas (50% acumulado) de la densidad de pistas en las tres provincias. En Teruel el 50% de la superficie forestal tiene una densidad superior a 5 ml/ha, mientras que en Huesca este dato es ligeramente superior a 2 ml/ha y



en Zaragoza, en torno a 1,5 ml/ha.



Las densidades viarias forestales en Aragón están en general por debajo de las recomendadas como óptimas a efectos de aprovechamiento de los montes. Pero hay que tener en cuenta otras consideraciones ligadas a la naturaleza de los montes (orografía abrupta, afección a hábitats y especies, erosión) o legales, que no permiten alcanzar aquellos valores en muchos casos.



**Para planificar la red viaria forestal es imprescindible contar, de forma previa, con un inventario actualizado de la red de vías existente y su soporte cartográfico.**

La planificación de la red viaria (o al menos el análisis de la existente y de sus necesidades de mantenimiento) debe incorporarse a la planificación de los terrenos forestales, tanto en los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) para la escala de macizo o comarca forestal como en los Proyectos de Ordenación Y Planes Básicos para la escala de monte. Para realizar esta planificación es imprescindible contar, de forma previa, con un inventario actualizado y con soporte cartográfico, de la red de vías forestales existente, recabando para ello de sus titulares los datos necesarios, colaboración a la que vienen obligados en virtud de la Disposición Adicional Octava de la Ley de Montes de Aragón.

### 3.25. VÍAS PECUARIAS.

La red de vías pecuarias de Aragón es la infraestructura patrimonial más extensa del territorio bajo una misma titularidad, con una longitud que supera a la red de carreteras y una anchura que puede llegar a 75 m (e incluso mayor en algunos tramos). No se trata únicamente de una red lineal pues también cuenta con numerosos descansaderos y abrevaderos así como con fincas resultantes de concentraciones parcelarias.

Se trata por tanto de un patrimonio agrario muy peculiar, originado por una actividad trashumante y trasterminante, fundamental para el desarrollo económico en siglos anteriores. Este legado de uso público, con arreglo a la Ley aragonesa de 2005, se ha visto ampliado más allá de los tradicionales usos ganaderos, agrícolas y forestales, a otros usos complementarios como senderismo, cicloturismo, marcha a caballo, etc.

Hasta el presente, la defensa patrimonial de las vías pecuarias ha resultado ser una tarea compleja, por tratarse de una red de comunicación sin límites claramente delimitados en buena parte de su recorrido, con multitud de colindantes privados y públicos. A esta dificultad intrínseca, se une en el último medio siglo, el deterioro de los indicios y señales de un uso ganadero que se ha reducido drásticamente, por no hablar de la paulatina desaparición de ciudadanos del medio rural, testigos y conocedores de este patrimonio.

La administración ambiental dispone del procedimiento conocido como “**clasificación**” como instrumento fundamental para clarificar la ubicación y características de las vías pecuarias. Este acto declaratorio se ha consolidado en la sucesiva legislación, como la herramienta que permite conocer de forma contrastada aspectos clave de las vías pecuarias tales como: su propia existencia, el trazado por el que discurren y su categoría.

Completar la clasificación de las vías pecuarias de Aragón resulta vital, para disponer de un patrimonio demanial conocido de forma contrastada.

El estado de la clasificación de las vías pecuarias en Aragón es desigual, en la siguiente tabla se observa la situación de la clasificación de las vías pecuarias:

ESTADO	TERUEL		ZARAGOZA		HUESCA		ARAGÓN	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
MUNICIPIOS CLASIFICADOS	110	47	130	44	176	88	416	57
MUNICIPIOS SIN VÍAS PECUARIAS	s.d.		28	10	2	1	30	4
MUNICIPIOS PENDIENTES DE CLASIFICACIÓN	126	53	137	46	23	11	286	39
<b>TOTAL MUNICIPIOS</b>	<b>236</b>		<b>295</b>	<b>100</b>	<b>201</b>	<b>100</b>	<b>732</b>	<b>100</b>

Por tanto en Aragón queda pendiente la clasificación de las vías pecuarias en 286 municipios, lo cual supone un 39% respecto al total de 727.

En lo que se refiere al deslinde se cuenta con una mínima superficie y longitud de vías pecuarias deslindadas. Y ello, a pesar de que esta red de vías pecuarias, se ve afectada por un elevado número de actividades que han motivado la aprobación de ocupaciones, modificaciones de trazado, permutas, etc.

Para poder considerar jurídicamente todas estas situaciones, en franco paralelismo con el catálogo de montes de utilidad pública, la Ley de vías pecuarias de Aragón previó la creación del “**Fondo documental**” de vías pecuarias que lejos de ser un mero archivo, se corresponde con un registro administrativo para la gestión de bienes de utilidad pública.

Actualmente se dispone de la información actualizada para abordar la llevanza de dicho registro, a falta de abordar la redacción de las instrucciones oportuna para la llevanza coordinada de estos registros administrativos.

Para atender a los gastos de conservación, vigilancia y mejora la Ley de vías pecuarias ha establecido el **carácter finalista de los ingresos percibidos** por el Gobierno de Aragón por ocupaciones, autorizaciones, sanciones y aprovechamientos en este demanio. Tras más de 12 años de vigencia resulta perentorio desarrollar la herramienta presupuestaria que establezca ese fondo finalista. De nuevo encontramos un claro paralelismo con el fondo de mejoras en montes propiedad del Gobierno de Aragón que sí cuenta desde este año 2016 con desarrollo presupuestario.

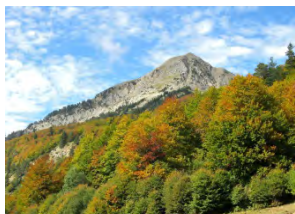
### **3.26. DEFENSA DEL PATRIMONIO FORESTAL PÚBLICO.**

La propiedad pública forestal en Aragón asciende a aproximadamente 1.468.520 ha (61% de la superficie forestal de Aragón). La propiedad pública forestal y los montes públicos, componen un grupo heterogéneo de fincas dependiendo del titular, su gestión, el uso o servicio público al que puedan vincularse y otras cuestiones relativas al dominio. Entre las entidades públicas titulares de montes en Aragón, cabe citar:

- Ayuntamientos, principales propietarios de montes públicos.
- Diputaciones Provinciales
- Comunidad Autónoma
- Confederación Hidrográfica del Ebro y otras entidades estatales.

En cuanto a su gestión, se suelen distinguir los montes en cuya gestión participa la administración forestal autonómica frente al resto, que son gestionados exclusivamente por su titular.

Entre los montes gestionados por la administración forestal del Gobierno de Aragón, destacan por su importancia y magnitud superficial los montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública.



El Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Aragón es un registro público de carácter administrativo en el que se incluyen todos los montes declarados de utilidad pública. Estos montes son gestionados por la administración forestal autonómica, si bien pueden pertenecer al Estado, a la Comunidad Autónoma, a las entidades locales (mayoritariamente) y a otras entidades de derecho público. El Catálogo, está formado por la unión de los Catálogos de Montes de Utilidad Pública de las tres provincias que fueron aprobados mediante decreto, en concreto:

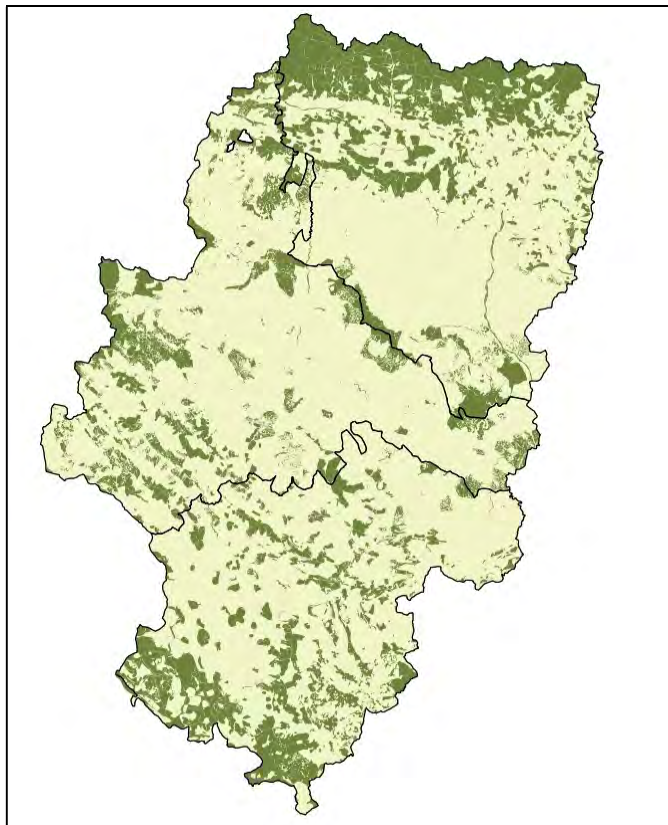
- Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Huesca: aprobado mediante el Decreto 127/2011, de 31 de mayo del Gobierno de Aragón (BOA nº 115, 14/06/2011).
- Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Teruel: aprobado mediante el Decreto 128/2011, de 31 de mayo del Gobierno de Aragón (BOA nº 115, 14/06/2011).
- Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Zaragoza: aprobado mediante el Decreto 58/2004, de 9 de marzo

del Gobierno de Aragón (BOA nº 38, 31/03/2004).

La siguiente tabla refleja sintéticamente el número de montes incluidos en los Catálogos de Montes de Utilidad Pública de las tres provincias y su extensión:

	NÚMERO MONTES	Superficie oficial (ha)		
		Catálogo	Catálogo, sin enclavados	Cartografía oficial
<b>Huesca</b>	559	467.290,47	457.427,28	478.881,74
<b>Teruel</b>	430	365.212,24	318.576,47	336.624,94
<b>Zaragoza</b>	524	326.319,78	292.796,09	284.226,57
<b>Aragón</b>	<b>1.513</b>	<b>1.158.822,49</b>	<b>1.068.799,84</b>	<b>1.099.733,25</b>

Como se puede observar existe una pequeña discrepancia entre la superficie global que figura en los catálogos, que a nivel de monte puede ser, incluso, muy elevada en algunos casos, con respecto a la superficie de la cartografía oficial, más precisa, pero sin valor legal. Situación que debe corregirse mediante la elaboración de deslindes y amojonamientos, verdaderas herramientas de consolidación de la propiedad pública y la consiguiente modificación del catálogo.



**Montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública**

Fuera del Catálogo, la administración forestal también gestiona los montes consorciados con entidades públicas y privadas y aquellos montes propiedad del Gobierno de Aragón que no se encuentren catalogados.

En cuanto a la adscripción de los montes a un uso o servicio público, lo cual tiene especial repercusión en la defensa patrimonial, distinguimos, fundamentalmente, los siguientes:

- Demaniales, adscritos a un uso o servicio público:
  - Montes incluidos en el Catálogo de Utilidad Pública, afectos a un servicio público (conservación de suelos, prevención de avenidas, conservación de la biodiversidad, etc.).
  - Montes comunales, afectos a un uso público por el común de los vecinos de un municipio.
- Montes públicos patrimoniales. Montes públicos no adscritos a ningún uso o servicio público.

Existe una clase transversal de montes públicos que son aquellos que cuentan con un contrato con la administración forestal para la implantación, desarrollo y aprovechamiento de una masa forestal. Se trata de montes sobre los que sus titulares suscribieron consorcios o convenios con la administración forestal para que ésta procediera a su repoblación forestal.

La defensa y consolidación de los montes públicos requiere impulsar continuamente actuaciones técnicas y de protección jurídica de este patrimonio, así como su asignación a un uso público como medida de fomento de la conservación y protección de los recursos forestales. Con ello, asimismo se logra, asegurar el disfrute público de nuestro patrimonio natural y dar un valor añadido al territorio, uno de los objetivos clave del Gobierno de Aragón.

Los montes públicos han sido objeto de numerosas intrusiones, ocupaciones irregulares y otros abusos que han requerido de herramientas administrativas excepcionales para la defensa del patrimonio público forestal.

La mayoría de los Ayuntamientos carecen de personal específicamente dedicado a sus montes, si bien existen algunos municipios de tamaño considerable que cuentan con guardería y técnicos entre la plantilla del Ayuntamiento (Tarazona, Caspe, Ejea de los Caballeros, Alcañíz, Andorra, etc.).

Las principales potestades con las que se cuenta para la defensa de la propiedad de los montes públicos son el deslinde administrativo y la recuperación posesoria, que se suman al resto de acciones de consolidación y seguridad jurídica de la posesión a las que puede acudir cualquier propietario forestal, público o privado. No obstante para los montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública se amplía el abanico y repercusión legal de los instrumentos de defensa patrimonial. En la siguiente tabla se sintetizan los mecanismos y prerrogativas de defensa dominical en los montes patrimoniales, demaniales genéricos y demaniales catalogados de utilidad pública. Para ello se toma como referencia el caso más

común, montes propiedad de ayuntamientos. En la tabla se indica resumidamente las herramientas legales para la defensa de la propiedad que tiene el Departamento:

Herramientas legales para la defensa dominical	Montes Patrimoniales	Montes Demaniales	Montes Catalogados (declarados de utilidad pública)
<b>Recuperación posesoria</b>	1 año	En cualquier momento por el Ayuntamiento titular	En cualquier momento por el Ayuntamiento titular <b>o por el Servicio Provincial.</b>
<b>Presunción posesoria</b>	La que otorga el Registro de la Propiedad, si se halla inscrito.		La sola <b>inclusión en el Catálogo de Montes de UP dota de presunción posesoria</b> a favor de la entidad titular que figure en el mismo. Sin perjuicio de la presunción posesoria del Registro de la Propiedad.
<b>Precaución del Registro de la Propiedad durante las inmatriculaciones y excesos de cabida de fincas colindantes o enclavadas</b>	Las mismas que con el resto de fincas.	En las inscripciones de fincas que puedan afectar bienes demaniales, <b>el registrador debe tener constancia de que es colindante o enclavada con monte demanial.</b>	Los Registradores deben pedir <b>informe previo</b> a los Servicios Provinciales sobre las solicitudes de inmatriculación y excesos de cabida de <b>fincas en términos municipales donde haya montes catalogados.</b>
<b>Deslinde y amojonamiento</b>	El Ayuntamiento titular con sus medios		El <b>ingeniero operador</b> , funcionario del Servicio Provincial
<b>Supervisión técnica de ocupaciones, usurpaciones, reclamación de límites en catastro, gestiones con el Registro de la Propiedad</b>	El Ayuntamiento titular con sus medios		Además del Ayuntamiento: <b>INAGA y los ingenieros y agentes para la protección de la naturaleza del Servicio Provincial</b>
<b>Agentes de la autoridad que pueden participar en la defensa jurídica del monte público</b>	Guardería del Ayuntamiento titular (si son funcionarios)		- Guardería del Ayuntamiento titular (si son funcionarios)
	Guardia civil		- Guardia civil
			- <b>Agentes para la protección de la naturaleza</b>
<b>Defensa jurídica por letrado de la DGA</b>	No		<b>Sí</b> y además opera litisconsorcio pasivo del Gobierno de Aragón que debe ser notificada en los juicios sobre propiedad en montes catalogados para que <b>se persone en el procedimiento judicial.</b>
<b>Inversiones públicas en el monte</b>	- Presupuesto municipal		- Presupuesto municipal
	- Inversiones realizadas por Diputación y/o Comarca		- Inversiones realizadas por Diputación y/o Comarca
	- Subvenciones de otras administraciones		- El Gobierno de Aragón está facultado para <b>realizar inversiones en montes de</b>

		<b>utilidad pública sin necesidad de convenio administrativo.</b>
<b>Plan de aprovechamientos, emisión de licencias y control sobre el cobro</b>	Ayuntamiento titular	Lo <b>diseña, prepara, comunica y controla el Servicio Provincial en coordinación con los ayuntamientos titulares.</b>
<b>Opciones de reclamación en caso de abusos en las ocupaciones, usos y aprovechamientos forestales</b>	Acudiendo al Orden Civil	Sin perjuicio de optar por el Orden Civil, los <b>abusos están tipificados como infracción administrativa</b> (opción mucho más ágil y gratuita) siendo el instructor el Servicio Provincial.

Todas estas ventajas conllevan la contraprestación, si así puede considerarse, de destinar un 15% de los ingresos a gastos en inversiones para la mejora del monte. La inclusión en el Catálogo sin embargo tiene una ventaja adicional que compensa esa pequeña “carga” que supone destinar al fondo de mejoras el 15% de los ingresos y es la posibilidad de materializar inversiones por parte del Gobierno de Aragón en los montes de utilidad pública. De hecho, la inversión forestal del Programa de Desarrollo Rural de Aragón (fondos FEADER) se centra fundamentalmente en montes catalogados.

De lo expuesto se deduce que la defensa de la propiedad pública en un sentido amplio, desde la posesión hasta el adecuado cobro y control de los aprovechamientos y ocupaciones del monte se ve drásticamente reforzada para los montes catalogados, tanto por disponibilidad de medios y experiencia como por herramientas jurídicas.

El deslinde administrativo, y su posterior amojonamiento, es la herramienta jurídica que permite definir claramente la posesión y los límites de un monte público. No obstante se trata de un procedimiento muy complejo técnica y jurídicamente por lo que se trata de una herramienta muy poco utilizada por los ayuntamientos para la defensa de sus montes. Sí es reseñable el esfuerzo dedicado desde el Gobierno de Aragón en deslindar los montes catalogados. De hecho, 580 montes de utilidad pública cuentan con deslinde aprobado frente a 820 montes de utilidad pública pendientes de deslinde.

A continuación se detallan las actuaciones en defensa de la propiedad que se han llevado a cabo desde el año 2011 hasta el 2016:

DESLINDES					
AÑO		NÚMERO	CABIDAS (ha)		
			TOTAL (ha)	ENCLAVADOS (ha)	PÚBLICA (ha)
<b>2011</b>	HUESCA	3	2.467,20	0,00	2.467,20
	TERUEL	8	4.062,57	247,31	3.815,26
	ZARAGOZA	1	37,27	0,00	37,27
	<b>ARAGÓN</b>	<b>12</b>	<b>6.567,04</b>	<b>247,31</b>	<b>6.319,73</b>
<b>2012</b>	HUESCA	6	3.393,49	17,67	3.375,82
	TERUEL	1	64,49	0,00	64,49
	ZARAGOZA	6	1.528,91	110,02	1.418,90
	<b>ARAGÓN</b>	<b>13</b>	<b>4.986,89</b>	<b>127,69</b>	<b>4.859,20</b>



<b>2013</b>	HUESCA	0	0,00	0,00	0,00	
	TERUEL	1	51,07	0,00	51,07	
	ZARAGOZA	9	2.890,29	71,88	2.818,41	
	<b>ARAGÓN</b>	<b>10</b>	<b>2.941,36</b>	<b>71,88</b>	<b>2.869,48</b>	
<b>2014</b>	HUESCA	0	0,00	0,00	0,00	
	TERUEL	10	16.482,13	2.139,82	14.342,38	
	ZARAGOZA	1	171,32	0,00	171,32	
	<b>ARAGÓN</b>	<b>11</b>	<b>16.653,45</b>	<b>2.139,82</b>	<b>14.513,70</b>	
<b>2015</b>	HUESCA	4	13.082,13	385,05	12.697,08	
	TERUEL	4	1.293,56	70,95	1.222,61	
	ZARAGOZA	1	536,11	17,87	518,24	
	<b>ARAGÓN</b>	<b>9</b>	<b>14.911,79</b>	<b>473,87</b>	<b>14.437,92</b>	
<b>2016</b>	HUESCA	0	0,00	0,00	0,00	
	TERUEL	2	2.491,76	340,99	2.150,77	
	ZARAGOZA	1	87,65	0,00	87,65	
	<b>ARAGÓN</b>	<b>3</b>	<b>2.579,41</b>	<b>340,99</b>	<b>2.238,42</b>	
<b>ARAGÓN</b>						
PERIODO	NÚMERO	CABIDAS (ha)			Promedio anual de	Promedio anual de
		TOTAL (ha)	ENCLAVADOS	PÚBLICA (ha)		
2011-2016	58	48.639,94	3.401,56	45.238,45	8.106,66	9,67

<b>AMOJONAMIENTOS</b>					
AÑO		NÚMERO	CABIDAS (ha)		
			TOTAL (ha)	ENCLAVADOS (ha)	PÚBLICA (ha)
2011	HUESCA	2	384,49	2,39	382,08
	TERUEL	7	4.263,32	435,91	3.827,41
	ZARAGOZA	3	423,37	29,02	394,35
	<b>ARAGÓN</b>	<b>12</b>	<b>5.071,17</b>	<b>467,32</b>	<b>4.603,84</b>
2012	HUESCA	2	678,00	0,00	678,00
	TERUEL	1	356,51	0,00	356,51
	ZARAGOZA	1	37,27	0,00	37,27
	<b>ARAGÓN</b>	<b>4</b>	<b>1.071,79</b>	<b>0,00</b>	<b>1.071,79</b>
2013	HUESCA	1	173,77	0,00	173,77
	TERUEL	4	351,40	0,00	351,40
	ZARAGOZA	2	446,93	4,70	451,63
	<b>ARAGÓN</b>	<b>7</b>	<b>976,80</b>	<b>4,70</b>	<b>972,10</b>
2014	HUESCA	1	1.610,68	0,00	1.610,68
	TERUEL	1	431,31	26,78	404,53
	ZARAGOZA	1	51,07	0,00	51,07
	<b>ARAGÓN</b>	<b>3</b>	<b>2.093,06</b>	<b>26,78</b>	<b>2.066,28</b>
2015	HUESCA	0	0,00	0,00	0,00
	TERUEL	0	0,00	0,00	0,00

	ZARAGOZA	1	171,32	0,00	171,32	
	<b>ARAGÓN</b>	<b>1</b>	<b>171,32</b>	<b>0,00</b>	<b>171,32</b>	
2016	HUESCA	0	0,00	0,00	0,00	
	TERUEL	0	0,00	0,00	0,00	
	ZARAGOZA	0	0,00	0,00	0,00	
	<b>ARAGÓN</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>ARAGÓN</b>						
PERIODO	Nº	CABIDAS (ha)			Superficie amojonada anualmente (ha/año)	Número anual de amojonamientos (nº/año)
		TOTAL	ENCLAVADOS	PÚBLICA (ha)		
2011-2016	27	9.384,13	498,80	8.885,33	1.564,02	4,5

Los gráficos siguientes reflejan el historial de deslindes y amojonamientos de montes públicos por la Diputación general de Aragón en los últimos 30 años.

Como se puede observar, el ritmo de deslindes y amojonamiento es bajo. No obstante, desde la creación de las Secciones de Defensa de la Propiedad en 2004 (antes “equipos”), ha repuntado notablemente la actuación del Gobierno de Aragón en deslindes y amojonamientos de montes catalogados. El lapso creciente entre deslindes y amojonamientos se explica en la reducción de la inversión pública de los últimos años que ha forzado el aplazamiento de los amojonamientos pendientes dado que requieren de inversión pública para la compra y colocación de los hitos de hormigón. Con la aprobación del PDR 2014 2020 se posibilita un incremento de inversión en la defensa de la propiedad forestal lo cual facilitará la ejecución de amojonamientos pendientes.

Analizando un periodo más amplio de la historia de la administración forestal, destaca el importante esfuerzo acometido en la época del ICONA, que se vio truncado por el traspaso de competencias a la comunidad autónoma. Observamos por tanto que se puede actuar de forma más ambiciosa ampliando el número de deslindes y amojonamientos que se aprueban cada año. Evidentemente ello pasa por incrementar los recursos asignados.

No se dispone de datos estadísticos acerca de los deslindes y amojonamientos de montes públicos no catalogados (aunque se puede afirmar que son escasísimos o anecdóticos).

La Ley de Montes de Aragón establece, en su artículo 35 que “El departamento competente en materia de medio ambiente recabará de las Administraciones titulares de los montes públicos la información necesaria para elaborar el Inventario de montes públicos, inventario que deberá mantenerse actualizado y que incluirá los montes de propiedad pública de superficie superior a diez hectáreas, consignando, en su caso, su naturaleza demanial, comunal o patrimonial”

De todo lo expuesto anteriormente se derivan tres conclusiones fundamentales:

- a) Los montes públicos cuentan con una protección jurídica mucho mayor si se encuentran incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública.

- b) El deslinde administrativo clarifica la situación posesoria de un monte, zanja las discusiones patrimoniales y previene futuros conflictos respecto a sus límites.
- c) Es preciso impulsar la coordinación entre administraciones para lograr la máxima coherencia entre los registros públicos relacionados con la posesión de montes públicos.

A día de hoy son todavía muy poco conocidas por la ciudadanía las ventajas e implicaciones que conlleva la inclusión de un monte municipal en el catálogo de los de utilidad pública. La necesaria labor divulgadora requiere de un impulso regional que coordine, complemente y de soporte a la iniciativa de los Servicios Provinciales.

La propiedad y posesión de los montes públicos debe reflejarse en los distintos registros públicos relacionados con la posesión, la propiedad y los límites cartográficos de fincas. Entre ellos son determinantes los registros de la propiedad y el catastro. Precisamente los montes son las fincas públicas donde se encuentran mayores divergencias en las descripciones de unos y otros registros, y lo que es más grave, suelen alejarse notablemente de su realidad física y jurídica.

La defensa patrimonial de los montes públicos aragoneses requiere de un esfuerzo notable de coordinación con otras administraciones que tutelan registros públicos relativos a la posesión y la propiedad:

- Registradores de la propiedad: Los propietarios públicos de montes (fundamentalmente Ayuntamientos) y la administración forestal gestora (para los montes catalogados) deben mantener actualizados los datos y referencias cartográficas y jurídicas de sus montes en el registro de la propiedad.

Por otro lado los Registradores remiten cada año más de 2000 solicitudes de informe a los servicios provinciales sobre la posible afección a montes catalogados de la posible inmatriculación o exceso de cabida de fincas. Todavía no se cuenta con la plataforma que permita la tramitación de estos procedimientos de forma electrónica.

- Gerencia del Catastro: La representación catastral ha pasado a tener un papel relevante en la defensa patrimonial puesto que su cartografía, en origen una mera referencia para la identificación y cuantificación del impuesto sobre bienes inmuebles, se ha postulado ahora como referencia general coordinada para el acceso y rectificación de la cartografía de las fincas en el Registro de la Propiedad.

La corrección de errores y la adecuada coherencia entre unos y otros registros es un mandato de las leyes hipotecarias y del catastro. No obstante, la plasmación práctica en procedimientos y herramientas de coordinación es más compleja, al concurrir hasta cuatro administraciones públicas (ayuntamiento titular, administración forestal gestora, registro de la propiedad, gerencia del catastro).

### **3.27. LOS INCENDIOS FORESTALES EN ARAGON.**

***Los incendios forestales que se producen en Aragón, son debidos en un 77% a causas humanas. Es decir, de los 411 incendios que se producen de media cada año, 316 son causados por la acción del hombre.***



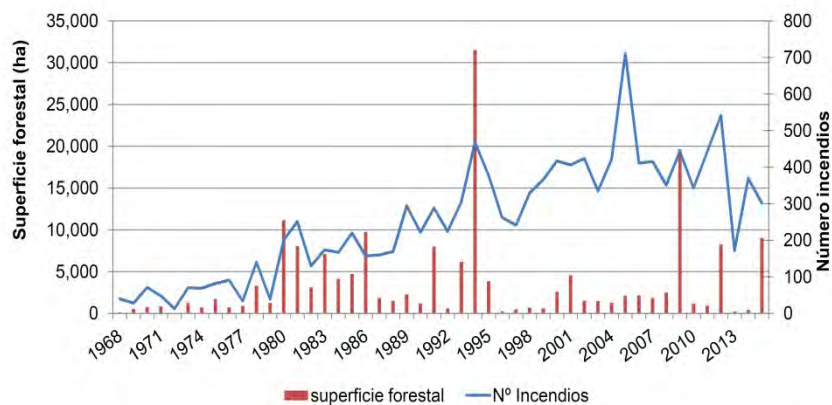
***En nuestra región, el 1% de los incendios forestales, generan los mayores daños ecológicos y económicos quemando el 90% de la superficie total.***

#### **Dinámica e impacto del régimen de incendios forestales.**

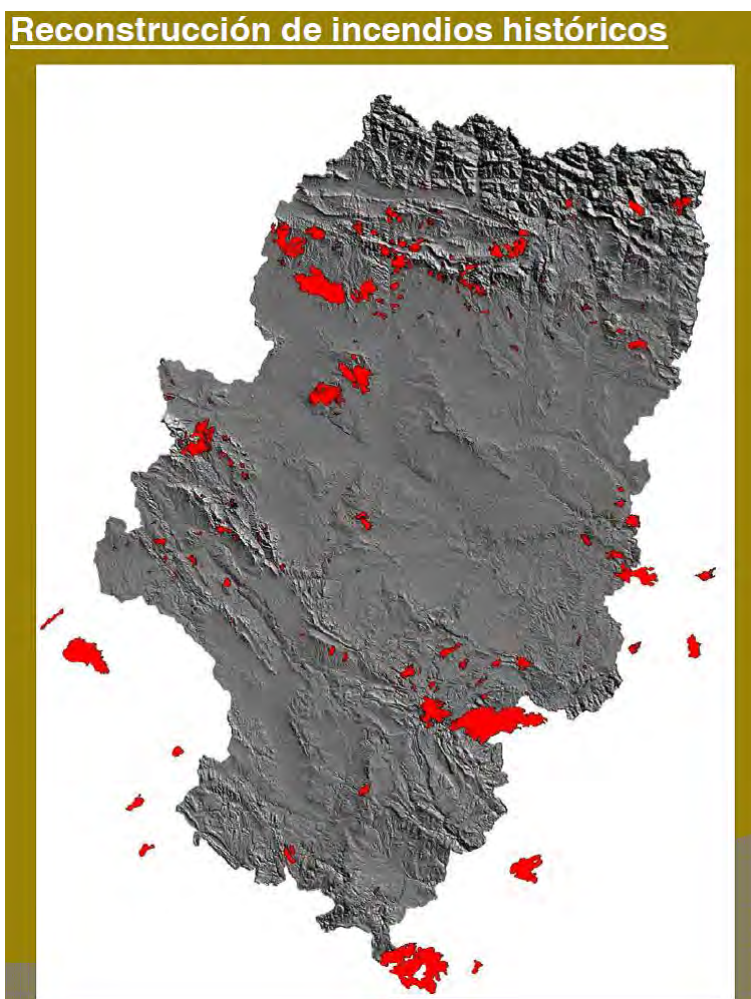
Los incendios forestales coexisten con nuestros montes desde tiempo inmemorial. Son por tanto, un elemento de perturbación propio de los ecosistemas mediterráneos que favorecen la regeneración de los montes y la biodiversidad de muchos hábitat adaptados al fuego. Anualmente, la media de incendios forestales causados por el rayo alcanza una cifra de 100. Ello representa el 42% del número de incendios de verano que se producen en Aragón y un 80 % de los que se originan en la provincia de Teruel en esta misma época del año.

Pero el medio natural de nuestra región, como consecuencia de la intervención humana (antrópica), ha sufrido acusadas alteraciones que se aprecian observando el estado de degradación de ciertos paisajes, ecosistemas y habitats. En tales supuestos, la proliferación del número de incendios forestales, configura una amenaza de primer orden para la conservación de los recursos forestales. En las últimas décadas y en comparación con los incendios naturales (rayos), el número de incendios se ha cuadruplicado en Aragón, hasta alcanzar más de 400 incendios anuales, de los que 300 son causados por la acción del hombre.

La extensión y peligro de los incendios forestales se ha agravado en los últimos lustros, habiéndose quemado 56.000 hectáreas forestales en los últimos 15 años, siendo de especial relevancia el incremento de los grandes incendios forestales, por su elevada intensidad y magnitud. Prueba de ello es que representando en número el 0,28% de los incendios, afectan al 75% de la superficie quemada. Así pues, unos pocos incendios que escapan a la capacidad de extinción en el primer ataque al fuego, (apenas el 1% del número total), generan los mayores daños ecológicos y económicos quemando el 90% de la superficie total.



2015: Datos provisionales a 31 de agosto



A la vista de este impacto, difícilmente comparable con ninguna otra afección al medio forestal, los Grandes Incendios Forestales (GIF) se configuran como uno de los principales problemas para la conservación de las masas arboladas de Aragón, un verdadero reto al que hay que añadir los fenómenos de decaimiento de las masas arboladas, y la pérdida de biodiversidad ocasionada por la homogeneización del paisaje.

***Es necesario actuar 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.***

Estos síntomas manifiestan la necesidad de aplicar a muchas de nuestras masas forestales tratamientos y modelos selvícolas destinados a facilitar su adaptación al proceso de cambio global, protagonizado por el cambio climático y por la evolución del paisaje forestal debida al abandono de los aprovechamientos tradicionales. Estos trabajos son particularmente importantes 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.

La silvicultura preventiva de incendios forestales, con 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.

### **Índice de prealerta de incendios forestales**

Al objeto de informar a la ciudadanía sobre el riesgo de incendios forestales existente en cada momento, desde el año 2011 se viene desarrollando un índice de Preaderta de incendios forestales<sup>6</sup> en Aragón, de acuerdo el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (Procinfo). Para optimizar las predicciones, Aragón está dividido en 26 zonas forestales homogéneas y existen 4 tipos de prealerta: Amarilla, naranja, rojo y rojo+.

En colaboración con la Agencia Española de Meteorología (AEMT), cada día se analizan: el tipo de situación meteorológica; el estado de la vegetación, mediante una serie de índices que toman en consideración el contenido de humedad de los combustibles finos, medios y gruesos; la convectividad, es decir, lo seca e inestable que está la atmósfera con el fin de prever incendios convectivos, y el viento.

Dentro del verano el problema se concentra en aquellos días en los que el peligro meteorológico es máximo. En estos días se produce una “ventana temporal” para los grandes incendios, derivada del estado de sequedad de los combustibles y de las condiciones de propagación (viento y convección).

En los días tipificados mediante el índice de Preaderta como Rojo+ y Rojo (que suponen de media el 20% de los días de verano) se ocasionan los incendios forestales que acaban quemando el 80% de la superficie forestal afectada por incendios relevantes. Estos datos indican que el esfuerzo de

extinción de los incendios forestales debe concentrarse en la época de verano y especialmente en los días de máximo peligro meteorológico.

### **Zonas de alto riesgo**

Además de conocer y predecir el régimen que caracteriza a los Grandes Incendios Forestales, es fundamental determinar las zonas del territorio donde se concentra el problema y que la legislación clasifica como Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal.

<sup>6</sup> Índice generado por la Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca.

El paisaje actual es diferente al de mediados del siglo XX, debido a la transformación territorial fruto de las dinámicas socioeconómicas desde los años 50, y más recientemente al cambio global. Los cambios en la agricultura (pérdida de paisaje en mosaico en zonas marginales) y en la ganadería (abandono de pastos) así como la reducción de los aprovechamientos forestales (extracción de madera, leñas y pastoreo del sotobosque) ha favorecido la expansión y densificación del combustible forestal y, con él, la aparición de incendios de alta intensidad capaces de asolar grandes superficies, al superar las posibilidades de los medios de extinción.

A este proceso de extensión y aproximación de las zonas de riesgo a los núcleos rurales, se debe añadir la proliferación de infraestructuras y de viviendas en el seno de Zonas de Alto Riesgo, lo que ha generado una mayor complejidad en la extinción por la presencia de personas y bienes que son prioritarios en la protección.

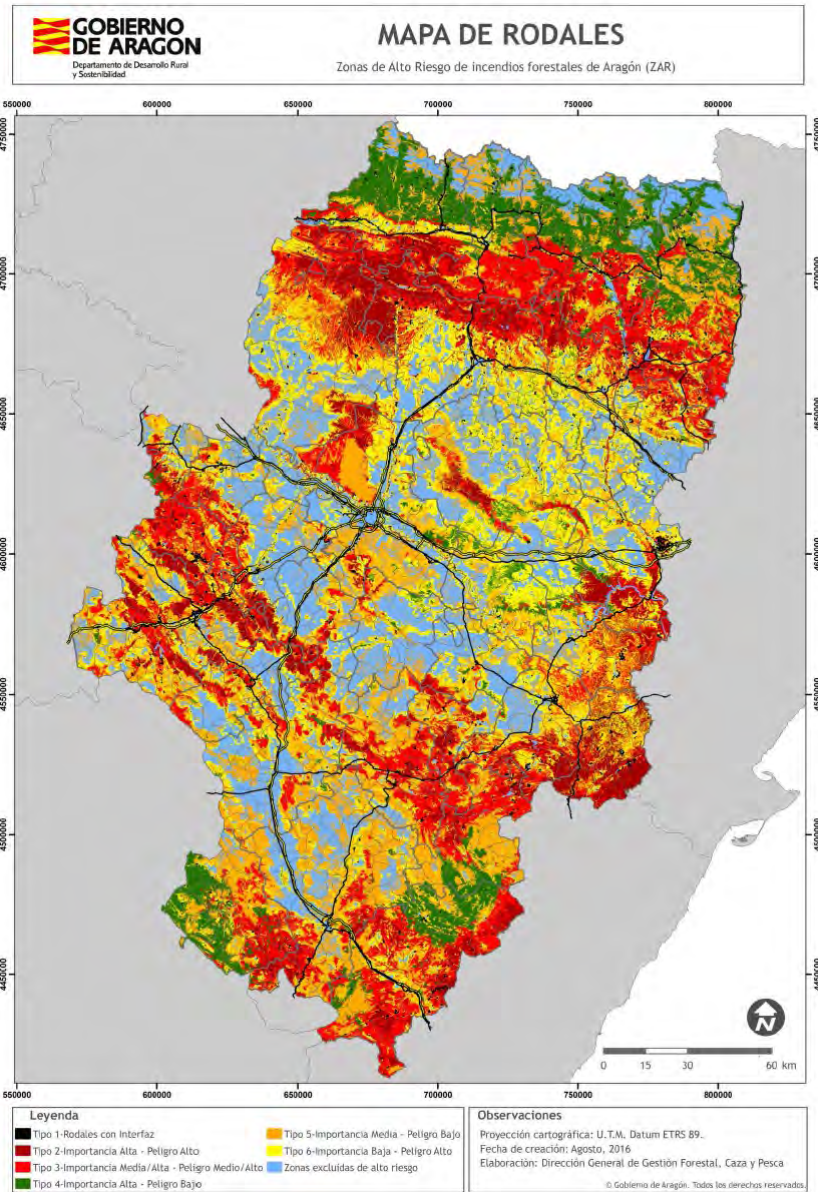
Actualmente, las zonas de Alto Riesgo suponen 1.270.522 hectáreas, es decir, casi un 27 % de la superficie de Aragón. Se trata de áreas donde se ha producido el abandono de la producción extensiva y que se localizan en los grandes macizos forestales del Prepirineo y Somontanos, Sierras del Ibérico Zaragoza y turolense, Matarraña, Bajo Ebro Forestal, Muelas del Ebro, Rodeno, Mijares, Zonas bajas de Javalambre y Gudar y Maestrazgo.

**Actualmente las zonas de Alto Riesgo de incendio forestal suponen cerca de 1,3 millones de hectáreas, casi un 27 % de la superficie de Aragón**

Otras 2.506.220,84 se clasifican como Zonas de riesgo medio (tipos 4, 5 y 6) por ser zonas forestales o agrícolas que mantienen o bien una elevada importancia de protección como son los bosques pirenaicos y de las zonas altas de Gudar, Javalambre y Albarración o por su elevada peligrosidad, como son los pastizales, matorrales y campos de labor que colindan



con las masas forestales que resultan peligrosas por su facilidad para propagar las llamas.



Con estas cifras de superficie a 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 102.5 y 6. de la Ley 15/2006. 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.

## El cambio climático

Como ya se ha indicado, el peligro meteorológico tiene una relación directa con la superficie quemada en grandes incendios forestales. Las altas temperaturas, determinan la sequedad de la vegetación viva y la de los restos vegetales muertos, y su predisposición a arder y a ello contribuyen cada vez más, las 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 temperatura del año precedente.

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

Los datos históricos muestran que el 85% de la superficie quemada por los Grandes incendios forestales (GIF) se ha producido en el periodo de verano, si bien existen algunos GIF (Castanesa 2012 y Sos del Rey Católico 2010) que se han ocasionado en otras épocas del año. En este sentido, cabe decir que debido al cambio global, los GIF fuera del verano pueden convertirse en un problema más frecuente en el futuro y que este tipo de incendios se extenderán previsiblemente a zonas con vegetación no adaptada a los incendios forestales, como ya ha pasado en los incendios de Castelfrío 2009, Castanesa 2012, Atares 2016, produciendo un cambio irreversible del paisaje afectado y de su biodiversidad.

## Causas de los incendios

La estadística anual de incendios en Aragón de 2001 a 2015, muestra una media anual aproximada de 411 incendios forestales y una superficie media forestal afectada de 3.777 ha, de las que aproximadamente 3.200 ha corresponden al periodo estival.

CAUSAS de los incendios	Media 2001-2015		
	Nº	%	Ha
Rayo	96	23,4%	945
Negligencias y causas accidentales	228	55,5%	2.399
Intencionado	51	12,4%	145
Desconocidas	34	8,3%	241
Reproducción	2	0,5%	3
Totales	<b>411</b>	<b>100%</b>	<b>3.733</b>

**Los usos negligentes del fuego en los últimos 15 años, han quemado un total de 36.000 ha, dos tercios de la superficie afectada total.**

Se constata que el 77% de los incendios son causados directa o indirectamente por la mano del hombre.

La principal causa no natural de los incendios en Aragón son los accidentes y los usos negligentes del fuego que han quemado en los últimos 15 años un total de 36.000 ha, casi dos tercios de la superficie afectada total.

<b>NEGLIGENCIAS Y CAUSAS ACCIDENTALES</b>	<b>2016</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Quema agrícola	108	47%
Quema para reg. Pastos	8	3%
Trabajos forestales	2	1%
Hogueras	8	4%
Fumadores	23	10%
Quema de basuras	5	2%
Escape de vertedero	5	2%
Quema de matorral	5	2%
Ferrocarril	11	5%
Líneas eléctricas	11	5%
Motores y máquinas	24	10%
Maniobras militares	1	0%
Otras	19	8%
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

Las quemas agrícolas de restos de podas, ribazos y linderos, matorrales ejecutadas de manera negligente (52%), los motores y máquinas (cosechadoras, empacadoras, radiales, soldadoras, aparatos eléctricos) (10%), los fumadores (10%), el ferrocarril (5%) y líneas eléctricas (5%), sobresalen entre las principales negligencias y causas accidentales de los incendios. Y cabe remarcar también, el impacto de las actividades realizadas en el Campo de Maniobras de San Gregorio que en los últimos 15 años, han afectado a unas 7.265 ha.

Los incendios intencionados son aquellos que persiguen quemar superficie forestal sin control por intereses económicos, rencillas, venganzas o enfermedad mental. En Aragón no constituyen la principal causa de incendios producidos por el hombre, como ocurre en otras regiones de la península, su incidencia se sitúa en el 12%.

En cuanto al porcentaje de causas desconocidas se ha venido reduciendo y se sitúa en torno al 8%. Para reducir esta cifra es necesario mejorar la formación, materiales y protocolo de activación de personal propio (APNs); la integración de personal

técnico en el proceso, y mejorar la colaboración con SEPRONA en investigación de causas como efecto disuasorio y preventivo. También es necesario impulsar y revisar el procedimiento sancionador (hoy por hoy casi inexistente en algunas provincias, por retraso en tramitación y caducidad de procedimientos), mediante seguimiento de denuncias. Finalmente cabe valorar para los GIF, la creación de una brigada especializada con APNs y técnicos.

### **Incendios fuera del verano**

Los incendios ocasionados por negligencias y accidentes, son muy relevantes en número fuera del verano, por la importancia del uso del fuego para las quemas que se realiza especialmente en los meses de febrero y marzo. Salvo años especialmente secos y situaciones concretas protagonizadas por episodios de viento, la afección de los incendios fuera del verano, es inferior a las 500 ha anuales.

Los días en los que el Índice uso del fuego desaconseja la realización de quemas suponen un 20% de los días de Octubre a Mayo, y en ellos se quema de la mayor parte de la superficie afectada en este periodo.

Las casi 50.000 solicitudes de quema anuales, producen en todo caso una afección ambiental, unas emisiones de CO<sub>2</sub>, unos costes públicos en la implementación de medidas de extinción por las que merece la pena buscar, especialmente en casos como el de los restos leñosos, nuevas alternativas de valorización o eliminación.

### **Periodo de verano**

Durante el periodo de verano la situación es completamente diferente, representando el número de negligencias y accidentes, casi la mitad que el resto del año y una media anual de casi 2.000 ha quemadas.

En verano y especialmente en los días con alto riesgo meteorológico es fundamental extremar las precauciones y medidas de prevención de cualquier actividad que pueda producir una ignición. En base a la información estadística disponible se puede observar que la mayor concentración de incendios por este tipo de causas esta vinculada a zonas con altas densidades de población, con infraestructuras electricas, ferroviarias y carreteras o con importancia de las actividades agricolas de verano, como son las zonas cerealistas donde se cosecha y empaca en momentos críticos si se tienen en cuenta las condiciones meteorológicas.

Las zonas forestales de alto riesgo en entornos con las características citadas anteriormente presentan un especial riesgo y en ellas procede incidir en Campañas de sensibilización dirigidas a los colectivos más importantes (agricultores y otras personas de medio rural y escolar) sobre la necesidad de aprender a prevenir igniciones mediante cultura preventiva, y a "convivir con el fuego".

### **Planificación, prevención y extinción de incendios forestales**

La historia de la lucha contra el fuego en Aragón, en España y en otros países de la cuenca norte mediterránea ha sido similar y se ha desarrollado en paralelo a la evolución del paisaje. Con el abandono rural de los años 50, los primeros grandes incendios aparecen por tener un paisaje forestal cada vez más continuo. Se ataca con los primeros retenes y cortafuegos.

Posteriormente y debido al imparable proceso de acumulación de combustibles, los incendios son más frecuentes e intensos. La profesionalización, especialización y diversificación de los medios es la respuesta y es la situación general de los años 70 y 80.

En los años 90 aparecen los primeros grandes incendios con focos secundarios masivos y velocidades extremas de los fuegos convectivos. Posteriormente han aparecido nuevas dificultades, como los problemas de afección a la interfase urbano-forestal y la simultaneidad de grandes incendios que han complicado extremadamente la extinción.

***Aragón presenta en la actualidad un alto grado de eficacia en la extinción temprana de incendios forestales, dado que un 78% son extinguidos en la fase de "conato" (< 1ha), una cifra que se sitúa por encima de la media nacional (65%).***

Aragón presenta en la actualidad un alto grado de eficacia en la extinción temprana de incendios forestales, dado que un 78% son extinguidos en la fase de "conato" (< 1ha), una cifra que se sitúa por encima de la media nacional (65%). Esta situación pone de relieve el adecuado dimensionamiento del operativo para la inmensa mayoría de los incendios forestales.

En general son pocos los incendios (1%) que escapan al control de los medios de extinción, si bien ha quedado patente que en esos casos las condiciones meteorológicas y el estado de las masas forestales hacen que los incendios alcancen durante algunas fases una intensidad y velocidad de propagación que los hace quedar fuera de capacidad de extinción de cualquier operativo, por más medios aéreos y terrestres que hubiera disponibles.

A medio y largo plazo la clave para afrontar los Grandes Incendios Forestales es la anticipación en la organización de la estrategia, mediante la identificación de las llamadas “ventanas de oportunidad” para la extinción. Pero sobre todo en la intervención preventiva, al objeto de romper la continuidad de los macizos forestales, disminuir la densidad y estructura del combustible vegetal y poner fuera de riesgo las zonas de interfase urbano forestal que peligran.

En esta tarea, es fundamental planificar actuaciones preventivas sobre el paisaje a la escala que nos exigen hoy en día los incendios, que es la de grandes macizos forestales. Esta labor se ha iniciado, como exige la ley 15/2006 en su artículo 101.2., mediante la planificación en 7 zonas forestales aragonesas (Muelas de Zuera, Sierra de Alcubierre, Bardenas, Muela de Valmadrid, Moncayo y Aranda, Gúdar-Javalambre y Matarraña) que dispondrán en breve de los correspondientes de *Planes de Defensa*.

La redacción del resto de los Planes de Defensa contra incendios forestales, hasta completar toda la superficie aragonesa, se espera llevarla a cabo en el periodo 2016-2022. Por otro lado, el abandono de las actividades de aprovechamiento del monte se ha traducido en el peor mantenimiento de la red de pistas, lo que es causa de una mayor dificultad de acceso rápido y una merma de seguridad para las tareas de extinción. El mantenimiento de los accesos, junto con la existencia de una red de puntos de agua que faciliten las labores de extinción, requiere un mayor grado de inversión.

En cuanto al sistema y red de comunicaciones, actualmente analógico, procede modernizarlo para adecuarlo a las nuevas necesidades, aumentando capacidad de integración y el acceso a servicios de datos. Este cometido debería ser abordado desde una perspectiva centralizada y global para todas las administraciones de la Comunidad Autónoma de Aragón.

### **Selvicultura preventiva**

Los cambios de uso experimentados en el medio forestal aragones en el último siglo, pasando por la sobreexplotación y por el abandono ha llevado a un estado actual de los montes caracterizado en general con masas arboladas en un estado del ciclo silvogenético incipiente, colonización de zonas abiertas por matorral y arbustos, montes bajos de quercíneas envejecidos, repoblaciones con una espesura excesiva. Pero también

***La selvicultura preventiva contra incendios forestales, es una herramienta fundamental que debe ajustarse, máxime en el ámbito Mediterráneo y con el presupuesto disponible, a la protección de las personas y bienes presentes en Aragón.***

***Actualmente el 75% del tiempo de trabajo de las cuadrillas se destina a tareas de gestión forestal.***



***Anualmente los trabajos de prevención alcanzan unas 3.200***

montes naturales con una fuerte irregularización, gran acumulación de madera muerta y continuidad vertical.

Abundan por tanto las masas muy inestables y combustibles, que requieren que se acelere de alguna manera su evolución hacia estados de más madurez y estabilidad. Durante este proceso es preciso “sacar” estas masas del alto riesgo de incendio en el que se encuentran y conducir las a masas menos combustibles y más resilientes, todo ello, mediante aplicación de los principios de la selvicultura preventiva. Sólo de esta manera serán menos vulnerables y podrán generar todos los productos y servicios propios de los bosques.

En este sentido, la selvicultura con un objetivo preventivo se configura como una herramienta fundamental, pero considerando que los recursos 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 el conocimiento adquirido en el comportamiento de los incendios en cada zona de meteorología.

Actualmente el 75% del tiempo de trabajo de las cuadrillas se destina a tareas propias de la gestión forestal. Se trata de trabajos de prevención de incendios forestales destinados a modificar o eliminar el combustible forestal, así como a la creación y mantenimiento de infraestructuras de defensa frente a incendios, a la mejora de las condiciones de accesibilidad y seguridad para el ataque al fuego, a la restauración de la cubierta vegetal, a los tratamientos selvícolas y a la extracción, trituración o quema de restos forestales.

Los trabajos de eliminación del combustible que anualmente se realizan en materia de prevención alcanzan unas 3.200 ha, a las que se destina un presupuesto de unos 8 Millones de euros.

Esta inversión es insuficiente para mantener las masas forestales en condiciones de combustibilidad adecuada ni tan siquiera restringiendo la actuación a una intervención periódica cada 10-20 años, dado que no alcanzarían más que el 5% de las Zonas de Alto Riesgo que suponen 1.270.000 ha.



**ha, a las que se  
destina un  
presupuesto de unos 8  
Millones de euros**



**Aragón aplica a la  
prevención y lucha  
contra incendios  
forestales, el 82% del  
presupuesto total  
destinado a la gestión  
forestal, caza y pesca  
(unos 23 Millones €).**

### **Planes de emergencia (PROCINFO y SMEIF)**

En la actualidad, en colaboración con la Dirección General de Justicia e Interior, se trabaja en la revisión del Plan Especial de Protección Civil por Incendios Forestales (PROCINFO) que debe ser revisado a la luz del 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.

La complejidad de la extinción de los incendios forestales requiere integrar y permeabilizar los medios a nivel nacional, para mejorar la eficiencia de uso de los medios puntuales y adicionales que se precisan en caso de grandes incendios y en situaciones de simultaneidad.

Es necesario implantar a medio plazo, un Sistema de Manejo de Emergencias por Incendios Forestales (SMEIF), a incardinar finalmente en el PROCINFO, con el objetivo de mejorar los procedimientos de selección, formación, motivación, especialización y organización del personal técnico y agentes de protección de la naturaleza que realizan las guardias de incendios forestales.

### **Operativo de prevención y extinción**

Para hacer frente a los incendios forestales, Aragón aplica unos 23 millones de euros, el 82% del presupuesto total que se destina a la gestión forestal, caza y pesca, a sufragar los costes anuales de los medios humanos y materiales que conforman el operativo de prevención y extinción de incendios forestales.

En los últimos años el presupuesto de inversión en extinción fue de 13 millones de euros mientras que el de prevención fue de unos 10 millones y la media de gasto en materia de prevención y extinción sobre la superficie forestal de Aragón resulta ser de unos 9 €/ha y año.

Habida cuenta de que la media de superficie forestal afectada por incendios forestales es de 3.700 ha y el número medio de incendios de 411 obtenemos un gasto en extinción de casi 3.500 €/ha incendiada y más de 30.000 €/incendio para evitar que la superficie quemada sea superior.

El elevado coste del actual sistema de prevención y extinción cuya eficacia se mantiene hasta la fecha por encima de la



media nacional, obliga a considerar de manera cautelosa y solvente cualquier nueva propuesta de ampliación.

En la campaña 2016 y con distinto grado de dedicación, participaron en tareas de prevención y extinción, 1.248 personas, 812 pertenecientes a la empresa pública SARGA, siendo el resto (436), técnicos y Agentes para la Protección de la Naturaleza, responsables de la dirección y coordinación del operativo y de la dirección de extinción, así como 21 componentes de las tripulaciones de los 9 medios aéreos que conforman la flota de helicópteros que Aragón destina a la extinción.

***El actual desequilibrio presupuestario, impide acometer muchas necesidades y demandas socioeconómicas, ambientales y de seguridad y otras exigencias de la Ley de Montes de Aragón.***

<b>Medios humanos 2016</b>		<b>Personas</b>
<b>Gobierno Aragón</b>	Tripulación medios aéreos contratados	21
	Ingenieros e Ingenieros Técnicos	63
	Agentes de Protección de la Naturaleza (APN)	327
	Conductores	25
<b>Operativo SARGA</b>		<b>812</b>
<b>Total</b>		<b>1.248</b>

El despliegue de recursos humanos del operativo de SARGA en el año 2016 estuvo formado por 70 cuadrillas forestales integradas por 545 personas, cuyo grado de dedicación a las tareas de extinción varía considerablemente de unas a otras, siendo las helitransportadas (“operativo básico”), las cuadrillas que ofrecen mayor capacidad de intervención rápida, una mayor experiencia y grado de formación. Atendiendo al papel estratégico que desempeñan, estas cuadrillas, se encuentran disponibles entre 10-12 meses al año.

***La adecuada distribución de las nuevas bases de helicópteros, las nuevas tecnologías de las que están dotados, los nuevos medios aéreos y en especial la composición y organización de las cuadrillas helitransportadas, permiten acortar los tiempos de acceso al***

<b>Cuadrillas forestales 2016</b>	<b>Nº</b>	<b>Personas</b>	<b>Meses de trabajo/ promedio</b>
<b>Helitransportadas de 5+5</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>10,2</b>
<b>Helitransportadas de 9+9</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>9,8</b>
Terrestres dobles	5	50	7,7
Terrestres simples	57	399	6,4
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>545</b>	

Cada cuadrilla del actual operativo mixto de prevención y extinción, asiste por término medio a 6 incendios forestales al año, que representa de media, el 3-4 % de su tiempo de trabajo.

Por su propia naturaleza de operativo básico de incendios, son las cuadrillas helitransportadas por su capacidad de rápido

**incendio y el ataque al  
fuego en la fase de  
conato.**



acceso al fuego, las que asisten a un mayor número de incendios que el resto del operativo. Estas cuadrillas participan en la extinción de 24 incendios anuales, seguidas de 15 cuadrillas que tienen más de 12 intervenciones al año, es decir, una media de una intervención al mes. De ellas, sólo 7, un 10 % del número total, son cuadrillas terrestres.

En las últimas campañas se ha acrecentado la falta de operatividad, eficiencia y seguridad de los medios materiales asociados al personal del Departamento que asume las funciones indicadas en el PROCINFO, que no han mantenido el nivel de inversión que sí han tenido los medios personales. El estado parque móvil (vetusto, insuficiente, poco fiable e inseguro) asociado al operativo de extinción hace aconsejable comenzar con un plan de renovación periódica. Complementariamente debe mejorarse la dotación de Equipos de Protección Individual, material de comunicaciones y nuevas tecnologías.

El Artículo 47 de la Ley 2/2016 de Medidas Fiscales y administrativas de la Comunidad Autónoma de Aragón, establece que:

*«1. El departamento competente en materia de medio ambiente promoverá anualmente las medidas convenientes para conseguir que se alcance una estabilidad laboral de doce meses, en atención a las diferentes tareas de gestión forestal, en las cuadrillas forestales y de espacios naturales protegidos integradas en la entidad instrumental correspondiente, priorizando el uso de esta plantilla para la contratación de otras prestaciones.».*

A la hora de proceder a evaluar, la posibilidad de ampliación anual del periodo de contratación, es necesario considerar:

- Las restricciones presupuestarias del Departamento de Desarrollo Rural Sostenibilidad que ya destina a la prevención y extinción de incendios forestales el 82% de la totalidad que se aplica a la gestión forestal. En ocasiones en detrimento de otras necesidades y obligaciones.
- El limitado techo de gasto destinado a financiar la partida de prevención en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2016-2020.

Asimismo, cabe reseñar que existe una reivindicación de colectivos sindicales, a escala de Aragón y del resto del país, sobre la creación de una categoría profesional específica de “bombero forestal” que debe ser evaluada a la luz de las necesidades reales de prevención y extinción y en el marco de

la legislación vigente.

Un despliegue óptimo del operativo, debe ser necesariamente asimétrico en el espacio y en el tiempo, atendiendo al número, superficie, época del año, causa y localización de estos incendios, y a la importancia de los bienes a proteger, a la gravedad del riesgo a eliminar o reducir, a la probabilidad y frecuencia con la que estos siniestros ocurren, etc.. De manera que se logre una distribución de proximidad adecuada a la realidad meteorológica, climatológica, geomorfológica, forestal y territorial de Aragón.

### **Medidas postincendio**

De acuerdo con las disponibilidades presupuestarias, se realizan actuaciones destinadas a los siguientes objetivos:

- Eliminación de la madera quemada.
- Construcción de fajinas y albarradas para la lucha contra la erosión.
- Construcción y mejora de infraestructuras (pistas, pasos de agua, puntos de agua, etc.).
- Mejora de hábitat (Balsas para anfibios,...).
- Repoblación forestal.



### **3.28. PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES.**

La importante superficie forestal arbolada del territorio autonómico y su vulnerabilidad frente a las adversidades de origen físico o biótico, justifica la intensificación de las acciones dirigidas a la vigilancia y control de las enfermedades y plagas forestales.

***La riqueza forestal de Aragón se encuentra en ocasiones amenazada por el abandono de las prácticas tradicionales de aprovechamiento de los montes y por el cambio climático. Actualmente, existen organismos nocivos exóticos, capaces de ocasionar drásticos daños en nuestros bosques.***

La riqueza forestal de Aragón está en continua evolución y no siempre hacia destinos deseables:

- Por una parte se aprecian los efectos derivados de la modificación de los usos, aprovechamientos y prácticas forestales tradicionales, procesos que se traducen en muertes generalizadas de un arbolado situado bajo nuevas condiciones de densidad o excesivamente avejentado.
- Por otra, la presión de un cambio general de las condiciones climáticas se traduce en fatales consecuencias para las masas forestales. Un escenario dinámico que añade mayor complejidad a la situación de salud de nuestros ecosistemas forestales.

En los últimos años, la colaboración entre técnicos e investigadores de la Comunidad autónoma de Aragón, ha permitido avanzar en el conocimiento de los factores causantes de los daños biológicos y abióticos que sufren las masas forestales.

***Con objeto de realizar un diagnóstico sobre la salud de los ecosistemas forestales, se utilizan los parámetros de defoliación y decoloración.***

Aunque los trabajos de seguimiento y de control efectuados durante los últimos años con relación a las plagas y enfermedades autóctonas, han logrado mantenerlas en unos niveles satisfactorios, la salud de los bosques de Aragón presenta un importante riesgo potencial, como consecuencia de la constante aparición de organismos nocivos exóticos, capaces de ocasionar drásticos daños en nuestros bosques.

Para evaluar de forma global el estado de salud de las masas forestales se recurre al seguimiento periódico de dos parámetros de fácil obtención sobre una red de parcelas de muestreo repartidas por la geografía aragonesa: la defoliación y la decoloración.

#### **Defoliación**

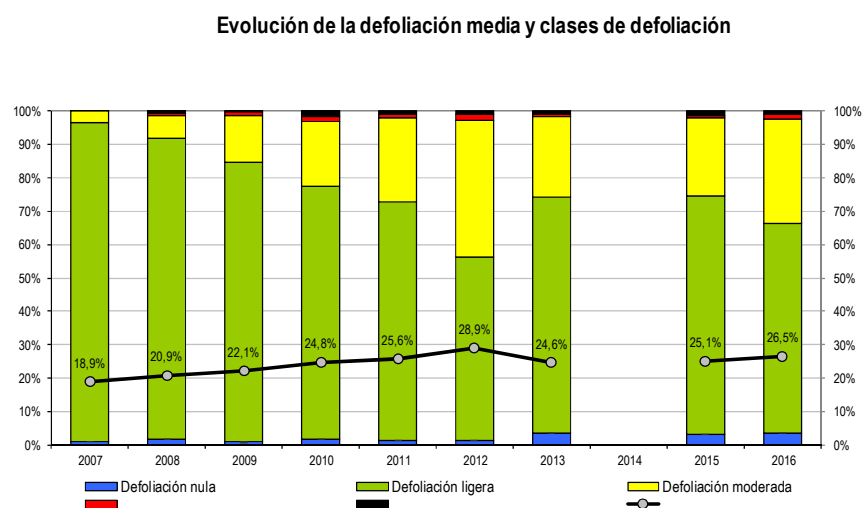
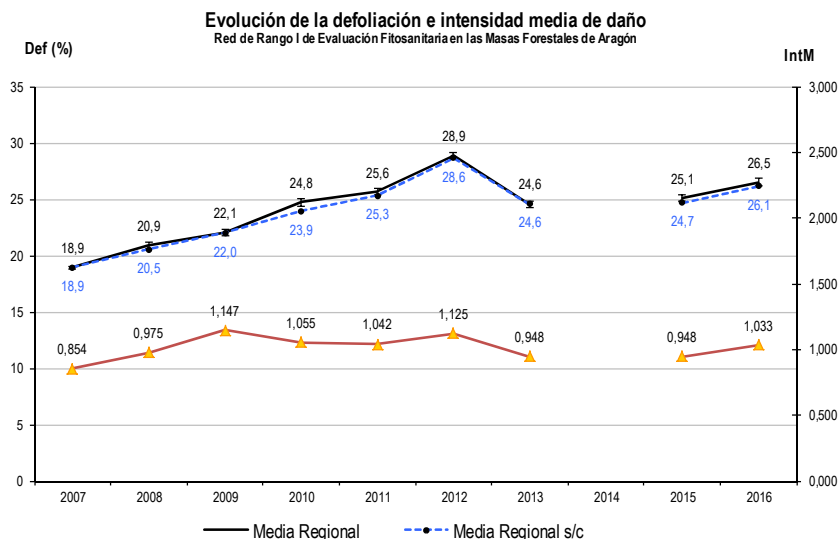
La defoliación es el parámetro que mide la cantidad de hoja pérdida por el árbol respecto a su situación óptima. Se considera el principal indicador del estado de salud de las masas forestales.

***Atendiendo a la defoliación, se observa en la última década un claro deterioro fitosanitario de las masas forestales de Aragón.***

La defoliación media experimentó en la última evaluación un mínimo incremento que la situó en el 26.5% frente al 25.1% de

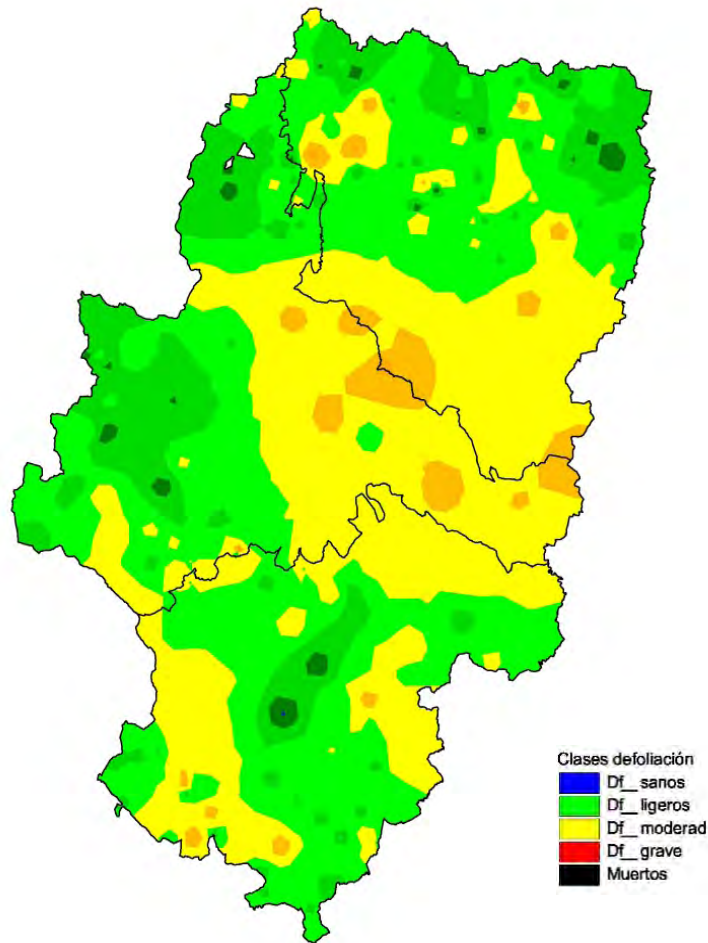
2015 y al 24.6% de 2013 (Fig. 2 y 3). Una tendencia creciente que se sitúa por debajo del máximo histórico de 2012 (28.9%).

No obstante, considerando que variaciones superiores a los cinco puntos porcentuales en la defoliación implicarían cambios significativos en el estado fitosanitario de la vegetación<sup>6</sup>, cabe inferir que en la última década se ha producido un claro deterioro fitosanitario de las masas forestales de Aragón.



<sup>6</sup> Según publicaciones europeas en materia de redes forestales: *ICP-Forests, Forest Condition in Europe. 2004 Technical Report, Hamburgo 2004.*

Distribución de las diferentes clases de defoliación en Aragón. 2016



### Decoloración

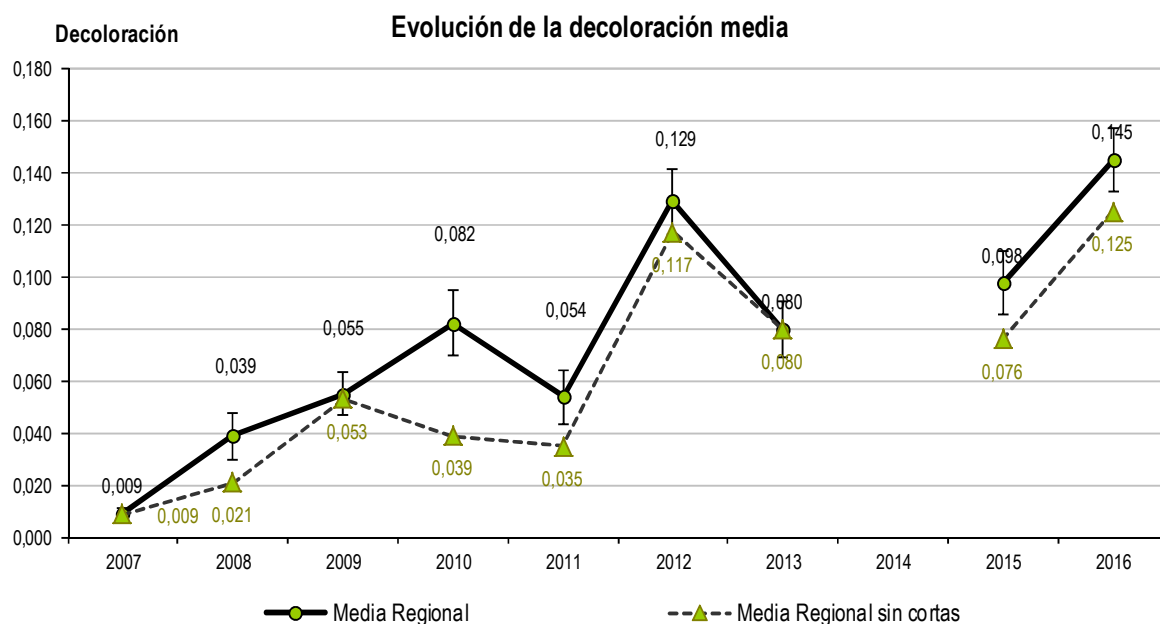
***La decoloración de las hojas de los árboles, otro indicador del grado de debilitamiento de las masas forestales, también ha aumentado en la última década***

La decoloración es el parámetro que mide la desviación de la coloración normal en las hojas de los árboles, lo que es indicador de su grado de debilitamiento.

La decoloración media mostró un ligero repunte respecto 2013 situándose en los 0.145 puntos sobre cuatro (Fig. 5). Se trata en verdad, y al igual que en todas las evaluaciones precedentes, de un registro bastante bajo aunque fuera uno de los más elevados



obtenidos hasta la fecha. La tendencia de la variable en todos estos años fue en todo caso, y con altibajos, claramente creciente.



### Principales plagas y enfermedades

Estructuralmente podemos abordar el análisis de la situación en función del origen de los organismos patógenos ya que, puede suponer una importante diferencia a la hora de gestionarlos. Esto da lugar a una clasificación, que diferencia entre las plagas y enfermedades autóctonas (endémicas y epidémicas), de las causadas por organismos alóctonos (organismos nocivos exóticos).

### Principales organismos patógenos autóctonos

Los seguimientos y trabajos de control efectuados durante los últimos años a las plagas y enfermedades que afectan a especies forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón, han tenido como resultado el que no presenten en la actualidad problemas de consideración. Resulta necesario continuar con una gestión para mantener los niveles poblacionales, siempre enmarcada dentro de un manejo integrado de plagas.

En este contexto, las principales plagas autóctonas que afectan a los montes de la Comunidad Autónoma de Aragón son la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), el muérdago (*Viscum album*) y los insectos perforadores de coníferas. En un segundo plano, pero que en ocasiones pueden ocasionar graves perjuicios podemos encontrar las que figuran en la tabla adjunta.

Principales parásitos y patógenos de especies forestales presentes en Aragón. Año 2016.		
ESPECIE	PARÁSITO / PATÓGENO	
<i>Pinus</i> 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>	
<i>Abies</i> sp.	<i>Hylobius abietis.</i>	<i>Lirula nervisequia</i>
<i>Cupressus</i> sp.	<i>Cinara cupressi</i>	<i>Carulapsis</i> sp.
	<i>Seiridium cardinale</i>	
<i>Cedrus</i> sp.	<i>Cinara cedri</i>	
<i>Quercus</i> sp.	<i>Catocala</i> sp.	<i>Asterodiaspis ilicicola</i>
	<i>Coroebus florentinus.</i>	<i>Dryomyia Lichtenstein</i>
	<i>Kermes</i> sp.	<i>Lasioryhynchites coeruleocephalus</i>
	<i>Tortrix viridana</i>	<i>Armillaria mellea</i>
	<i>Aceria ilicis</i>	<i>Microsphaera alphitoides</i>
<i>Phylloxera quercus</i>		
<i>Salix</i> sp.	<i>Icerya purchasi</i>	
<i>Populus</i> sp.	<i>Phloeomyzus passerini</i>	<i>Leucoma salicis</i>
	<i>Paranthrene tabaninformis</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</i> sp.
	<i>Tortrix viridana</i>	
<i>Ulmus</i> sp.	<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	<i>Tetranera ulmi</i>
	<i>Xanthogalerucella luteola</i>	
<i>Platanus</i> 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>	

### Procesionaria del pino

La procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), es un lepidóptero propio de los pinares mediterráneos, cuya oruga se alimenta de las acículas y brotes de todas las especies de pinos y

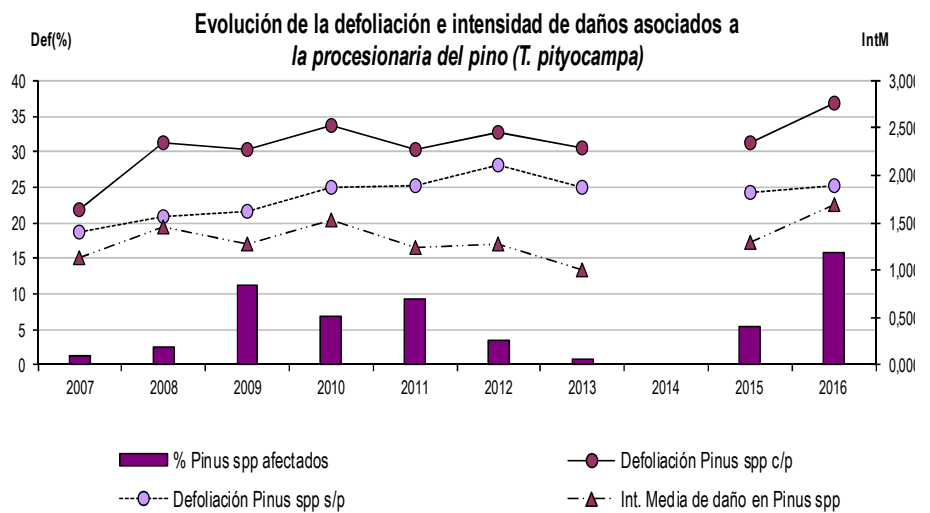
Aunque la

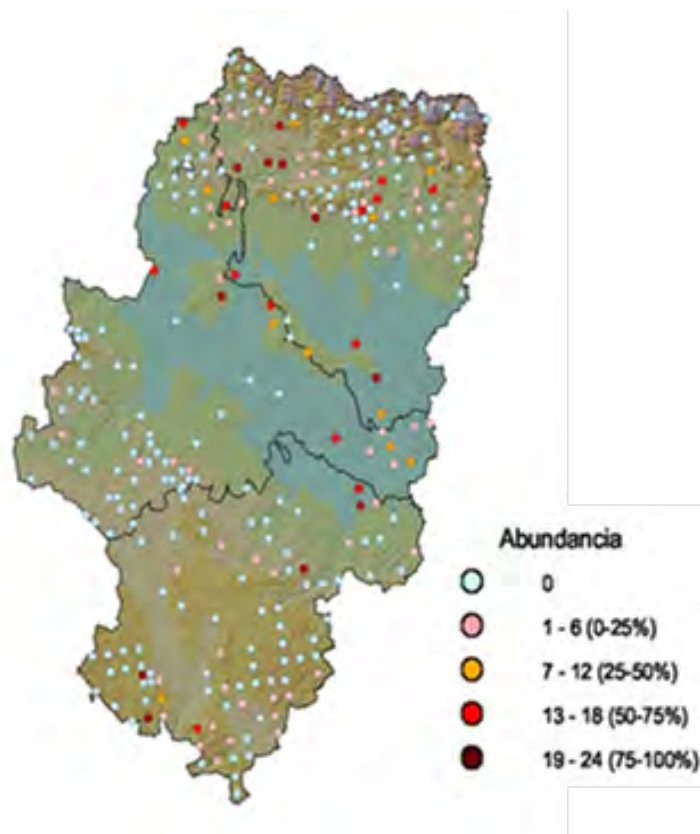
**procesionaria causa efectos paisajísticos notorios y defoliaciones generalizadas, con los niveles poblacionales de la especie, no causa nunca mortandades significativas que afecten a la persistencia de la masa forestal.**

cedros presentes en Aragón.

La procesionaria es una plaga endémica, con una presencia constante en los pinares aragoneses y con máximos irregularmente distribuidos, que, por norma general, sólo genera debilidad en las masas y causa disminución en el crecimiento de pies.

La evolución de la incidencia de la procesionaria desde el año 2007 al año 2016, se observa en la figura adjunta. Los fuertes ataques acontecidos en los últimos meses del año 2015, dieron lugar a graves defoliaciones durante el año 2016 que provocó un debilitamiento de los pinares que además, se vio agravado por un largo periodo de sequía.





Niveles de Procesionaria del pino en Aragón. 2016

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

### Muérdago

*Viscum album* L. es una planta hemiparásita que realiza su propia función clorofílica, permaneciendo verde durante todo el año, y sintetizando sus alimentos orgánicos, no obstante toma del huésped agua y alimentos minerales (sales).

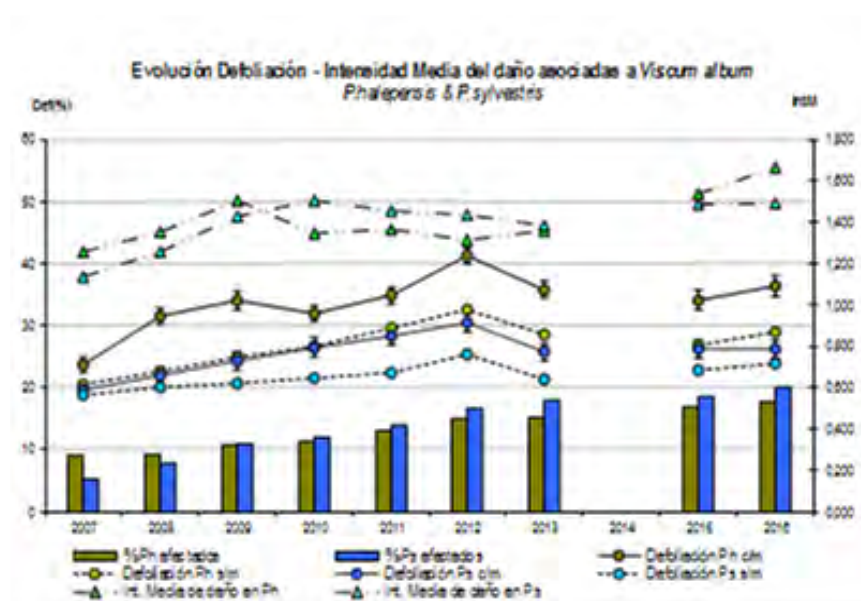
El muérdago causa un debilitamiento en el huésped, que facilita la entrada de otros patógenos pudiendo llegar a producir la muerte de la planta en situaciones de estrés hídrico.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón, se estima que *Viscum album* L. se extiende por toda la geografía aragonesa, estableciendo su presencia en el 15% de la superficie forestal, mostrando mayor incidencia en masas de *Pinus halepensis* (26%), *Pinus sylvestris* (16%) y *Abies alba* (22%).

Sin duda, el muérdago constituye en la gestión forestal de Aragón, un problema de gran magnitud, debido principalmente a la superficie afectada, a la gravedad de las consecuencias en las masas forestales parasitadas, y a la complejidad de los métodos que

requiere su control. La severidad del problema se agrava con la constatación de la vulnerabilidad de dichas masas ante fenómenos de estrés hídrico que acrecientan los daños producidos por la presencia y desarrollo de muérdago (Nierhaus Wunderwald, 1998) (USCUPLIC, 1992).

A nivel general, los datos obtenidos durante la revisión de la Red de evaluación fitosanitaria en las masas forestales de Aragón (REFMFA), constatan que el muérdago (*Viscum album*) fue el principal agente patógeno de la Red de Rango I, en especial sobre coníferas, siendo abundantes las afecciones moderadas y graves que sumaban la tercera parte.



### Insectos perforadores

Los insectos perforadores presentes en nuestros montes tienen unas poblaciones endémicas que se mantienen en niveles latentes integrados en la dinámica poblacional del ecosistema donde se desarrollan.

No obstante, de entre todas las plagas y enfermedades autóctonas, su presencia también supone la amenaza más directa para la supervivencia del arbolado, resultando los únicos agentes que provocan directamente la muerte de árboles, cuando su tamaño poblacional asciende por encima de un umbral determinado.

En concreto, dentro de los perforadores de coníferas presentes en Aragón, podemos destacar los géneros *Ips*, *Tomicus*, *Orthotomicus*, *Pissodes*, entre otros.

En los últimos años, se han venido desarrollando diferentes líneas de trabajo experimentales mediante el uso de trampas cebadas con atrayentes feromonales y caimomales para el estudio y control de

parásitos. Estos ensayos para testar la viabilidad de la feromona o del compuesto como atrayente efectivo, evaluar su inferencia en las poblaciones del insecto, obtener información de apoyo sobre la bioecología del parásito para la articulación de medidas fitosanitarias, etc; han arrojado importantes conclusiones que han favorecido su control.

### **Organismos nocivos exóticos**

La salud de nuestras masas forestales presenta un verdadero riesgo potencial debido a la constante aparición de nuevos organismos nocivos, de origen alóctono, capaces de conformar peligrosas plagas.

Organismo nocivo de cuarentena es aquél que supone una amenaza económica potencial para la zona amenazada donde no está presente o aunque esté presente tiene una repartición restringida y está oficialmente controlado. Son los más peligrosos para las especies vegetales ya que carecen de enemigos naturales que controlen su proliferación.

En la última década se han producido varios hechos que han favorecido la aparición de nuevas plagas: la ampliación del nuevo espacio común sin fronteras UE, el incremento de los intercambios comerciales a nivel mundial y de las migraciones humanas.

El método de prevención contra estas plagas consiste en la adopción de medidas de protección contra la introducción y difusión de estos organismos. Para ello, la Organización de Protección Fitosanitaria de Europa y del Mediterráneo (EPPO) que cuenta con 51 países miembros, entre ellos España, identifica los riesgos de una plaga y propone a sus países miembros medidas fitosanitarias coordinadas.

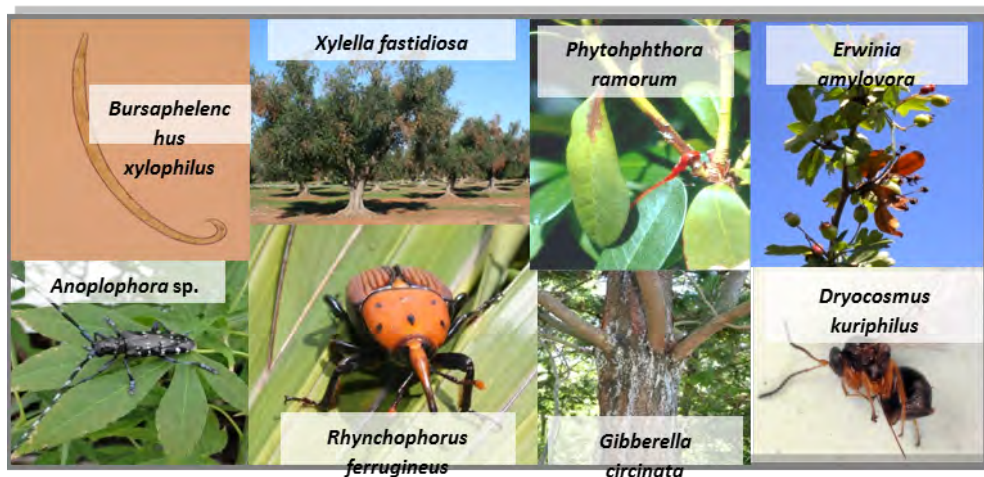
En el marco de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), se está desarrollando en toda Europa una estrategia de cooperación para proteger la región de la EPPO contra las plantas exóticas invasoras. En este sentido, desde la EPPO se identifican aquellas plagas invasoras que puedan constituir un riesgo para la región de la EPPO y se proponen opciones de gestión.

Como resultado de lo análisis de riesgo de plagas realizados por la EPPO, la Comisión Permanente regula estas prospecciones mediante normativa legal de obligado cumplimiento en la Unión Europea, que actualmente son los que figuran en la siguiente tabla:

Organismos de cuarentena, especies hospedantes y muestreos a realizar en Aragón		
ORG. CUARENTENA	ESPECIES HOSPEDANTES	ACTUACIONES
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	<i>Abies, Cedrus, Larix, Picea, Pinus, Pseudotsuga</i> y <i>Tsuga</i>	Prospección de masas forestales (carreteras, incendios, decaimientos, REFMFA). Prospección de industrias de la madera. Prospección en viveros. Prospección de envíos comerciales.
<i>Gibberella circinata</i>	<i>Pinus</i> y <i>Pseudotsuga menziesii</i>	Prospección en viveros. Prospección de masas forestales (REFMFA).
<i>Erwinia amylovora</i> .	<i>Amelachier, Chaenomeles, Cotoneaster, Crataegus, Cydonia, Eriobotrya, Malus, Mespilus, Photinia, Pyracantha, Pyrus</i> y <i>Sorbus</i> .	Prospección en viveros. Prospección de masas forestales (REFMFA).
<i>Phytophthora ramorum</i>	<i>Acer, Adiantum, Aesculus, Arbutus, Arctostaphylos, Calluna, Camellia, Castanea, Fagus, Frangula, Fraxinus, Griselinia, Hamamelis, Heteromeles, Kalmia, Laurus, Leucothoe, Lithocarpus, Lonicera, Magnolia, Michelia, Nothofagus, Osmanthus, Parrotia, Photinia, Pieris, Pseudotsuga, Quercus, Rhododendron, Rosa, Salix, Sequoia, Syringa, Taxus, Trientalis, Umbellularia, Vaccinium</i> y <i>Viburnum</i>	Prospección en viveros. Prospección de masas forestales (REFMFA).
<i>Anoplophora</i> sp	<i>Acer, Aesculus, Alnus, Albizia, Betula, Carpinus, Celtis, Cercidiphyllum, Citrus, Cornus, Corylus, Cotoneaster, Crataegus, Eleagnus, Fagus, Fraxinus, Hibiscus, Koelreuteria, Lagerstroemia, Malus Melia, Morus, Platanus, Populus, Prunus, Pyrus, Quercus rubra, Rosa, Salix, Sophora, Tilia</i> y <i>Ulmus</i>	Prospección en viveros. Prospección de masas forestales (REFMFA).
<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	Familia Palmae	Prospecciones dirigidas trimestrales en zonas demarcadas (viveros y zonas ajardinadas públicas y privadas). Prospección en viveros.
<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	<i>Castanea</i> sp	Prospección en viveros. Prospección de masas forestales (REFMFA).
<i>Xylella fastidiosa</i>	<i>Asparagus acutifolius, Catharanthus, Cistus creticus, Cistus monspeliensis, Cistus salviifolius, Cytisus racemosus, Dodonaea viscosa, Euphorbia terracina, Genista ephedroides, Grevillea juniperina, Hebe, Laurus nobilis, Lavandula angustifolia, Malva, Myoporum insulare, Nerium, Olea, Pelargonium graveolens, Portulaca, Prunus, Quercus, Sorghum, Vinca</i> y <i>Westringia glabra</i> .	Prospección en viveros. Prospección de masas forestales (REFMFA).



### Principales organismos de cuarentena



### Decaimiento forestal

En los últimos años se está observando un incremento de procesos de decaimiento de las masas forestales de etiología desconocida, los cuales, en la mayoría de los casos, son provocados por múltiples factores.

La aparición periódica de procesos de debilitamiento y pérdida de vigor de árboles ha sido, y sigue siendo, motivo de preocupación y de estudio por parte de administradores de los recursos y de científicos.

Estos fenómenos, denominados “muerte regresiva”, “degradación forestal” o “decaimiento”, hoy día son temas de creciente interés. Es por ello que en la actualidad, 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 una adecuada conservación de la biodiversidad y una gestión forestal más sostenible.

Es necesario tener en cuenta que fenómenos de estrés hídrico, la variación de las temperaturas consecuencia del cambio climático, los procesos erosivos, los riesgos ambientales, hidrológicos (inundaciones, aludes), la escasez de suelo, etc., afectan a las defensas naturales de las masas forestales, facilitando el incremento de poblaciones de insectos y enfermedades que pueden 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 la predisposición de los mismos ante sequías desproporcionadas. Hecho que ha dado nuevo sentido a la necesidad de gestionar (reactivando las masas) para conservar.

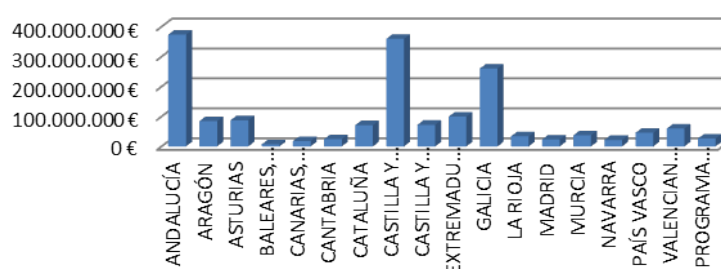
No sólo los montes bajos de distintos *Quercus* han sufrido las consecuencias de cambios drásticos y relativamente recientes en la fisonomía del paisaje forestal. La extensión de los pinares de pino albar en áreas anteriormente mantenidas por el ganado, ha favorecido situaciones en los que esta especie, *Pinus sylvestris*, ha sobrepasado su aptitud ecológica.

Otro ejemplo es el fenómeno del decaimiento de ciertos abetales en nuestro Pirineo. Esta especie, que alcanza en nuestras tierras uno de sus límites de distribución mundial, es un de las joyas de nuestro patrimonio forestal. Se ha estudiado el proceso de muerte de ejemplares, constatando su sensibilidad al cambio climático.

### 3.29. LA FINANCIACIÓN DE LA GESTION FORESTAL EN EL PDR 2016-2020.

El Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de la Unión europea destinado al sector forestal dispone de una cifra del orden de 1.700 Millones de euros a escala nacional, de los cuales unos 99 millones corresponden a Aragón.

Presupuesto de medidas forestales de los PDR 2014-2020. España



El programa europeo establece una serie de mecanismos de apoyo para el sector forestal que en el caso de Aragón incluyen medidas por importe de unos 73 millones de euros, gestionados directamente por la Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca, (ver tabla adjunta), destinándose además 26 millones adicionales a la forestación de tierras agrarias (10,50 Mill.€) y a la conservación de hábitats forestales (15,72 Mill.€.) en espacios naturales protegidos.

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2020 contempla las siguientes medidas y submetidas de inversión asignadas a las actuaciones de carácter forestal competencia de la Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca:

● **M04: Inversiones en activos físicos (art. 17).**

- SUBMEDIDA 4.3.e: Infraestructuras que dan servicio al monte.

El objetivo de la operación es la construcción y la reparación y mejora de las diferentes infraestructuras que dan servicio al monte, y están destinadas a su gestión, consolidación y multifuncionalidad.

● **M08: Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques (art. 21 a 26).**

Las operaciones programadas son las siguientes:

- SUBMEDIDA 8.1.b: Forestación y creación de superficies forestales.
- SUBMEDIDA 8.3: Ayuda para la prevención de los daños a las masas forestales causados por incendios, desastres naturales y catástrofes.
  - OPERACIÓN 1 (8.3.a): Prevención de enfermedades y plagas de masas forestales y de daños por fenómenos climáticos adversos.
  - OPERACIÓN 2 (8.3.b): Infraestructuras de prevención de incendios.
  - OPERACIÓN 3 (8.3.c): Ordenación del combustible para la prevención de incendios.
  - OPERACIÓN 4 (8.3.d): Planificación preventiva.
- SUBMEDIDA 8.4: Restauración de daños por incendios y otras catástrofes naturales.
- SUBMEDIDA 8.5: Apoyo a inversiones en consolidación de la utilidad pública de los montes, y mejora de los valores medioambientales de los ecosistemas forestales. -Mitigación y adaptación de bosques al cambio climático.
  - OPERACIÓN 1 (8.5.a): Mitigación y adaptación de bosques al cambio climático.
  - OPERACIÓN 3 (8.5.c): Defensa de la propiedad pública forestal y pecuaria.
  - OPERACIÓN 4 (8.5.d): Consecución de una gestión forestal sostenible.

● **M15: Servicios silvoambientales y climáticos y conservación de los bosques (art. 34).**

- SUBMEDIDA 15.2 - apoyo a la conservación y el fomento de recursos genéticos forestales. Actuaciones con objeto de conservar y producir material forestal de reproducción de especies autóctonas, con un amplio rango de diversidad genética.
  - Obtención de semillas, y producción de plantas o partes de planta conforme a la normativa de calidad del material forestal de reproducción.
  - Actuaciones para la conservación “ex situ” de semillas, plantas o partes de plantas, de especies autóctonas: bancos de germoplasma, fuentes semilleras.

- Elaboración y mantenimiento de colecciones “ex situ” de semillas, plantas o partes de plantas, de especies autóctonas.
- Acciones que fomenten la conservación ex situ, la caracterización, la recogida y la utilización de los recursos genéticos del sector forestal, entre ellas la creación de inventarios, actividades de colecciones ex situ y bases de datos.
- Estudios de diversidad genética, ensayos de procedencia, caracterización, adaptación al cambio climático, etc., de especies herbáceas, arbustivas o arbóreas autóctonas.

En el cuadro siguiente se refleja la dotación económica para cada submedida durante el periodo de aplicación del Plan, y su dotación anual teniendo en cuenta que comenzó su aplicación en 2016 y que, en aplicación de la regla N+3, puede extenderse su vigencia hasta 2023:

Submedida	OPERACIÓN	TOTAL	ANUAL	%
4.3. Apoyo a las inversiones en infraestructura relacionada con el desarrollo, la modernización o la adaptación de la agricultura y la silvicultura.	4.3e. Infraestructuras que dan servicios al monte	2.924.528	365.566	4,0%
8.1. Ayuda para la forestación/creación de superficies forestales.	8.1ª. Forestación y creación de superficies forestales	1.066.667	133.333	1,5%
8.3. Ayuda para la prevención de los daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes.	8.3ª. Prevención de enfermedades y plagas de masas forestales y de daños por fenómenos climáticos adversos	2.924.528	365.566	4,0%
	8.3b. Infraestructuras de prevención de incendios	4.761.604	595.201	6,5%
	8.3c. Ordenación del combustible para la prevención de incendios. (Operativo de prevención).	42.737.954	5.342.244	58,7%
	8.3d. Planificación preventiva	1.830.000	228.750	2,5%
8.4. Ayuda para la reparación de los daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes.	8.4. Restauración de daños por incendios y otras catástrofes naturales.	2.452.830	306.604	3,4%
8.5. Ayuda para inversiones para incrementar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales.	8.5ª. Mitigación y adaptación de bosques al cambio climático	5.000.000	625.000	6,9%
	8.5c. Defensa de la propiedad pública forestal y pecuaria	2.075.472	259.434	2,8%
	8.5d. Consecución de una gestión forestal sostenible	5.828.085	728.511	8,0%
15.2. Apoyo a la conservación y el fomento de recursos genéticos forestales.	15.2. Conservación de los recursos genéticos forestales	1.233.333	154.167	1,7%
<b>Total PDR de la D.G. Gestión Forestal Caza y Pesca</b>		<b>72.835.001</b>	<b>9.104.375</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Programa de desarrollo Rural de Aragón: 2016-2020

Las cantidades reflejadas se refieren a inversión pública total (fondos FEADER más fondos propios cofinanciadores). En Aragón, el 58,7% del presupuesto del PDR 2016-2020 para el sector forestal, se destina a sufragar los gastos anuales del operativo de prevención de incendios forestales. Un 10,5% se destina a infraestructuras forestales (4.3.e y 8.3.b), y otro 10,5% a

planificación forestal (8.3.d y 8.5.d). A la creación y restauración de masas forestales se dedica un 4,9%. El conjunto de actuaciones en relación con el fenómeno de los incendios forestales alcanza el 70% del presupuesto previsto en este PDR para medidas forestales.

Existen no obstante en el PDR otras medidas que, si bien son gestionadas por otros órganos del Departamento de Sostenibilidad y Desarrollo Rural, pueden financiar actuaciones en relación con los objetivos de este Plan. Son las siguientes:

● **M01: Transferencia de conocimientos e información (art. 14).**

- OPERACIÓN 1.1.c: Actividades formativas de información y adquisición de competencias en el sector forestal y medioambiental.

El objetivo de la operación es el fomento del conocimiento y mejora de la formación no reglada del potencial humano dedicado a los sectores silvícola y medioambiental, mediante cursos de capacitación y talleres teórico-prácticos. Operación gestionada por la Dirección General de Alimentación y Fomento Agroalimentario.

● **M04: Inversiones en activos físicos (art. 17).**

- OPERACIONES 4.2.a y 4.2.a': Ayudas para inversiones en transformación, comercialización y desarrollo de productos agrarios (subvenciones e instrumentos financieros).

El objetivo de la operación es auxiliar actuaciones materiales e inmateriales que, en el ámbito de la transformación y de la comercialización de productos agrarios tiendan a mejorar el rendimiento y desarrollo económico, fomenten los productos de calidad, favorezcan la innovación y respeten el medio ambiente, la seguridad laboral y la higiene y bienestar animal y mejoren los ratios de sostenibilidad social, económica y ambiental. Operación gestionada por la Dirección General de Alimentación y Fomento Agroalimentario. Está muy orientada al sector agroalimentario, existe la posibilidad de aplicarla a transformación de productos de caza o micológicos, por ejemplo.

● **M07: Servicios básicos y renovación de poblaciones en zonas rurales (art. 19).**

- SUBMEDIDA 7.1: Elaboración y actualización de planes de gestión para espacios naturales protegidos, Red Natura 2000 y otras áreas o elementos valiosos del patrimonio natural.

El objetivo de la operación es asegurar la gestión coherente de los enclaves más importantes del medio natural aragonés -Red Natura 2000 y Red de ENP-, así como en otras zonas de alto valor natural que incluyan hábitat importantes para especies de las Directivas de Aves y Hábitat, garantizando además la implantación de los planes de gestión dirigidos a la consecución de los objetivos de gestión de dichos espacios y la conectividad entre los espacios de la Red Natura 2000. Submedida gestionada por la Dirección General de Sostenibilidad. Posibilidad de aplicarla a la planificación y ordenación forestal de montes incluidos en estos espacios.

● **M08: Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques (arts. 21 a 26).**

- SUBMEDIDA 8.5: Apoyo a inversiones en consolidación de la utilidad pública de los montes, y mejora de los valores medioambientales de los ecosistemas forestales. - Mitigación y adaptación de bosques al cambio climático.
  - OPERACIÓN 5 (8.5.e): Actuaciones con objetivos ambientales sobre terrenos forestales en áreas designadas de alto valor natural. Gestionada por la Dirección General de Sostenibilidad. Es aplicable en los montes incluidos en estos espacios.

**M19: Apoyo para el desarrollo local participativo: Programa LEADER (art. 35).**

- SUBMEDIDA 19.2.a: Aplicación de la estrategia de desarrollo local (subvenciones e instrumentos financieros).

El objetivo de la operación es auxiliar actuaciones de cooperación e inversiones para, entre otras materias, la planificación de recursos forestales, la transformación, comercialización y promoción de productos y servicios proporcionados por los montes. Se implementa a través de los Grupos de Acción Local, supervisados por la Dirección General de Desarrollo Rural.

La dotación económica de estas medidas se muestra en el siguiente cuadro, de similares características que el anterior:

Submedida	OPERACIÓN	TOTAL	ANUAL
1.1. Transferencia de conocimientos e información	1.1.c. Actividades formativas de información y adquisición de competencias en el sector forestal y medioambiental.	632.765	79.096
4.2. Inversiones en activos físicos	4.2.a y 4.2.a': Ayudas para inversiones en transformación, comercialización y desarrollo de productos agrarios (subvenciones e instrumentos financieros).	141.589.853	17.698.732
7.1. Elaboración y actualización de planes de gestión para espacios naturales protegidos, Red Natura 2000 y otras áreas o elementos valiosos del patrimonio natural.		7.861.266	982.658
8.5. Ayuda para inversiones para incrementar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales.	8.5.e. Actuaciones con objetivos ambientales sobre terrenos forestales en áreas designadas de alto valor natural.	15.722.532	1.965.317
19. Apoyo para el desarrollo local participativo: Programa LEADER	19.2.a: Aplicación de la estrategia de desarrollo local (subvenciones e instrumentos financieros).	54.630.207	6.828.776

Fuente: Programa de desarrollo Rural de Aragón: 2016-2020

### 3.30. ANÁLISIS DAFO PARA EL PLAN FORESTAL DE ARAGÓN.

BLOQUE DE ECONOMÍA DEL MONTE		
	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Baja productividad de la mayoría de los ecosistemas forestales aragoneses.</li> <li>✓ Elevados costes de extracción de los productos, derivados de pendientes medias y altas y escasez de red viaria</li> <li>✓ Falta de inversión pública en gestión forestal tanto en montes privados como públicos.</li> <li>✓ Atomización de la propiedad forestal privada.</li> <li>✓ Sector poco implantado en la Aragón (menos del 3% del total nacional de empresas y del 5% de trabajadores).</li> <li>✓ Capacitación del personal.</li> <li>✓ Falta de mecanización de las explotaciones forestales.</li> <li>✓ Escasez de un mercado de profesionales capacitados en la gestión de montes privados.</li> <li>✓ Inexistencia de I+D+i.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rentabilidad muy dependiente del mercado exterior.</li> <li>✓ Altos costes del transporte derivados del precio del combustible.</li> <li>✓ Despoblación, falta de relevo generacional.</li> <li>✓ Sector poco competitivo con otros productos alternativos.</li> <li>✓ Competencia con otros usos emergentes y fuentes de energía.</li> <li>✓ Percepción del aprovechamiento forestal como algo negativo por amplios sectores de la sociedad.</li> </ul>
<b>Transformación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pocas empresas, en general de tamaño pequeño o muy pequeño y con baja productividad.</li> <li>✓ Alto grado de empleo de maderas provenientes de otras regiones y países.</li> <li>✓ Gran parte de la industria de transformación se ubica fuera de la región, con la consiguiente pérdida de valor añadido para el territorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En el caso de madera aserrada, sin más transformaciones, existe una fuerte amenaza de sustitución por madera importada.</li> <li>✓ Falta de tejido empresarial y de operadores.</li> </ul>
<b>Comercialización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El sector tiene una baja propensión exportadora, salvo los fabricantes de tableros.</li> <li>✓ Falta de innovación en los productos y desajuste con la demanda.</li> <li>✓ No existen campañas de información, sensibilización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fuerte competencia de maderas extracomunitarias.</li> <li>✓ Crecimiento de productos sustitutivos de la madera.</li> </ul>
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<b>Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sinergia con las políticas de prevención de incendios forestales.</li> <li>✓ Multifuncionalidad de la mayor parte de las masas forestales.</li> <li>✓ Importante proporción de municipios de carácter rural forestal en Aragón.</li> <li>✓ Actividad con alta capacidad de creación de empleo en el mundo rural.</li> <li>✓ Contribución a las políticas de reducción de emisiones de CO2.</li> <li>✓ Producto capaz de contribuir a la economía verde.</li> <li>✓ Potencial de desarrollo económico entorno a las actividades de caza y pesca derivadas de extensos territorios con aptitud cinegética y de una amplia red hidrográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementación de medidas forestales en el marco del PDR de Aragón 2014-2020</li> <li>✓ El nivel de aprovechamiento es muy inferior a la potencialidad de los montes aragoneses.</li> <li>✓ Nuevo marco legislativo: simplificación.</li> <li>✓ Impulso a la certificación regional de la Gestión Forestal Sostenible.</li> <li>✓ Coyuntura general alcista de los precios de combustibles fósiles, que apoya la utilización de biomasa.</li> </ul>
<b>Transformación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la lucha contra el cambio climático.</li> <li>✓ Impulso al desarrollo rural, creación de empleo y mejora de la economía de zonas desfavorecidas.</li> <li>✓ Modernización del tejido industrial.</li> <li>✓ Diversificación de producción de bienes y servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demanda creciente de productos derivados de la madera.</li> <li>✓ Crecimiento de la demanda de energías renovables procedentes de la actividad forestal.</li> <li>✓ Incremento de iniciativas para valorizar productos locales asociados a espacios de la Red Natura 2000: turismo, productos agroforestales, etc.</li> </ul>
<b>Comercialización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contribución a las políticas públicas y privadas de compras verdes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nuevo marco legislativo: lucha contra el comercio de madera ilegal.</li> <li>✓ Aparición de nuevos nichos de actividad económica ligados al ocio en el medio natural.</li> </ul>



## BLOQUE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>Planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escaso nivel de planificación e infraestructuras para una gestión forestal sostenible</li> <li>✓ Pérdidas de suelo por erosión mayores de 25 t/ha en el 20,9% del territorio aragonés.</li> <li>✓ Escasez de recursos para la gestión y aprobación de planes de Red Natura 2000, de Espacios Naturales Protegidos y de especies amenazadas y hábitats singulares.</li> <li>✓ Dificultades para lograr el apoyo de la población rural a los planes de gestión de hábitats forestales.</li> <li>✓ Inexistencia de I+D+i.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Despoblación, falta de relevo generacional.</li> <li>✓ Percepción del aprovechamiento forestal como algo negativo por amplios sectores de la sociedad.</li> <li>✓ Reducción de la presión social y política en relación con la internalización de los costes sociales y ambientales.</li> </ul>
<b>Gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escasa implantación de la certificación forestal.</li> <li>✓ Débil conectividad ecológica entre los espacios de la Red Natura 2000.</li> <li>✓ Ausencia de medidas de fomento de los bosques como sumideros de carbono.</li> <li>✓ Escasez de medidas de fomento orientadas a la mejora de la gestión eficiente de los recursos naturales.</li> <li>✓ Importante reducción de la cabaña de ganado extensivo y de sus efectos beneficiosos en la conservación de áreas forestales.</li> <li>✓ Déficit de conocimientos técnicos para la implantación de una silvicultura mediterránea a la carta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejora de la competitividad internacional, en el contexto de la globalización y de la liberalización económica, a costa de la reducción de las exigencias y garantías sociales y ambientales.</li> <li>✓ Desconocimiento e infravaloración de instituciones tradicionales rurales con gran potencial en relación con la eficiencia, la equidad y la sostenibilidad de los recursos</li> </ul>
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<b>Planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aragón es un territorio extenso y con amplias zonas relativamente poco alteradas.</li> <li>✓ Pervivencia de la actividad ganadera extensiva y de razas autóctonas muy beneficiosa en el aprovechamiento y conservación de recursos naturales.</li> <li>✓ Una de las tasas más elevada de superficie forestal per cápita a nivel europeo. Gran producción de externalidades y disponibilidad de recursos forestales para su valorización.</li> <li>✓ Alta potencialidad de fijación de CO2 mediante técnicas de repoblación y silvicultura del carbono.</li> <li>✓ Definición de nuevas instrucciones de ordenación forestal acordes con la naturaleza y objetivos actuales de los montes aragoneses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementación de medidas forestales en el marco del PDR de Aragón 2014-2020</li> <li>✓ El nivel de aprovechamiento es muy inferior a la potencialidad de los montes aragoneses.</li> <li>✓ Impulso a la certificación regional de la Gestión Forestal Sostenible.</li> <li>✓ Mayor valoración y conciencia social sobre la conservación y uso sostenible de los bienes públicos y comunes tales como el agua, el clima, los bosques, el paisaje o la biodiversidad así como de su vinculación al medio rural.</li> </ul>
<b>Gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducida presión sobre el medio natural, como consecuencia de la baja densidad de población humana.</li> <li>✓ Impulso al desarrollo rural, creación de empleo y mejora de la economía de zonas desfavorecidas.</li> <li>✓ Contribución a la economía verde</li> <li>✓ Elevado valor paisajístico de los terrenos forestales.</li> <li>✓ Implantación de una amplia red de espacios protegidos (Red Natura 2000 y ENP), con instrumentos de planificación asociados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cambio climático: necesidad de integrar la resiliencia en los objetivos de gestión.</li> <li>✓ Crecimiento de la demanda de productos y servicios ambientales.</li> <li>✓ Mayor exigencia social en relación con la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente y al patrimonio natural y cultural.</li> <li>✓ Incremento de la concienciación sobre los servicios que para el medio ambiente y la economía local y regional generan los espacios de la Red Natura 2000.</li> <li>✓ Aumento de la superficie forestal derivada del abandono rural.</li> </ul>

## BLOQUE DE SEGURIDAD

	DEBILIDADES	AMENAZAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alteración del Régimen Natural de Incendios forestales en número y distribución espacial y temporal debido a la actividad humana.</li> <li>✓ Elevada peligrosidad de la mayor parte de las masas por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominancia de modelos de combustibles con elevada carga superficial.</li> <li>- Elevada densidad del dosel arbóreo.</li> <li>- Elevada continuidad horizontal y vertical del combustible forestal.</li> <li>- Déficit de infraestructuras (accesos y puntos de agua) en determinados entornos, y falta de mantenimiento de las existentes.</li> </ul> </li> <li>✓ Red de Comunicaciones de radio inadecuada para las necesidades de cobertura, integración con otros operativos y tráfico de datos.</li> <li>✓ Escasa resiliencia de las masas y terrenos forestales por el deterioro histórico de los suelos, de la biodiversidad, estado de elevada competencia, falta de vitalidad, afección de procesos de plagas, decaimientos, cambio climático, etc.</li> <li>✓ Elevada proporción del territorio declarada Zona de Alto Riesgo de incendios y de Medio Riesgo e inexistencia de planes de defensa vigente.</li> <li>✓ Insuficiencia de los recursos económicos y adecuación de las herramientas administrativas para hacer frente a las necesidades de selvicultura preventiva de las masas.</li> <li>✓ Rendimientos en la ejecución de trabajos preventivos</li> <li>✓ Insuficiencia de los recursos técnicos propios para hacer frente a las necesidades de prevención y extinción.</li> <li>✓ Baja capacidad de gestión de la extinción en los Grandes Incendios Forestales (GIF).</li> <li>✓ Estado del parque de vehículos vetusto, insuficiente, poco fiable e inseguro.</li> <li>✓ Insuficiente integración operativa y permeabilidad administrativa a nivel supra autonómico para hacer frente a GIF y situaciones de simultaneidad.</li> <li>✓ Ausencia de cultura y formación en el uso del fuego como herramienta para la prevención y extinción de incendios .</li> <li>✓ Proliferación de uso público en zonas de alto riesgo en la época de máximo peligro (verano) así como de viviendas y pueblos emplazados en estas zonas.</li> <li>✓ Reducción de áreas forestales en un buen estado de gestión y conservación que incrementa los riesgos de incendio, disminuye la regulación hídrica, la fijación de CO<sub>2</sub>, y los aprovechamientos económicos.</li> <li>✓ Suelos frágiles, con extensas zonas afectadas por desertificación importante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pérdida de paisaje en mosaico por abandono de actividades agrosilvopastorales.</li> <li>✓ Proliferación de granjas, naves y otras instalaciones y viviendas en Zonas de Alto Riesgo de Incendio.</li> <li>✓ Percepción del aprovechamiento forestal como algo negativo.</li> <li>✓ Cambio climático:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en la frecuencia de episodios catastróficos naturales.</li> <li>- Cambios fenológicos que produzcan desacoplamiento entre polinizadores y floración.</li> <li>- Nuevas plagas.</li> <li>- Incremento de frecuencia y duración de las condiciones más favorables para los GIF.</li> </ul> </li> <li>✓ Sensacionalismo y falta de profundidad técnica en el tratamiento de la información relacionada con los incendios forestales.</li> <li>✓ Desaparición de empresas privadas en trabajos forestales y maquinaria pesada en el ámbito de la extinción de incendios forestales.</li> <li>✓ Desconocimiento en la sociedad de la dinámica natural del fuego en los ecosistemas y de la adaptación de las especies.</li> <li>✓ Percepción distorsionada de las causas de los incendios forestales y de las posibles soluciones a los mismos</li> <li>✓ Desertificación.</li> <li>✓ Falta de cultura y formación de la población del medio rural que habita en zonas de Alto Riesgo de incendios en los protocolos y planes de actuación para hacer frente a esta situación</li> <li>✓ Aparición con pujanza de nuevos usos del monte, especialmente ligados al ocio, que a menudo entran en conflicto con los tradicionales.</li> </ul>
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fuego como factor de perturbación natural en las masas forestales la zona mediterránea, al que se ha adaptado la mayor parte de las formaciones vegetales.</li> <li>✓ Alta eficacia en la extinción inicial de incendios forestales.</li> <li>✓ Sinergia de la selvicultura preventiva de incendios con la selvicultura adaptativa.</li> <li>✓ Mejora en la delimitación de “ventanas” de GIF. Permite centrar el esfuerzo de extinción.</li> <li>✓ Mejora en la delimitación territorial de las Zonas de Alto Riesgo de incendio forestal que permite mejorar la eficiencia en al inversión en prevención.</li> <li>✓ Potencial de capitalización de la investigación realizada en los últimos años sobre comportamiento de los incendios forestales para optimizar la eficacia y eficiencia de la inversión en prevención.</li> <li>✓ Baja incidencia de la causalidad intencionada en comparación con otras zonas de la Península ibérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notable nicho de empleo en el medio rural para la generación y mantenimiento del paisaje.</li> <li>✓ Apertura de la PAC para atender servicios ambientales mediante actuaciones de ganadería extensiva.</li> <li>✓ Contribución a las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático, prioritarias para la UE.</li> <li>✓ Contribución a la generación energías renovables y reducción de la dependencia de combustibles fósiles.</li> <li>✓ Elevado nivel de sensibilización de la sociedad sobre el problema socioambiental que suponen los incendios forestales.</li> <li>✓ Implementación de medidas forestales en el marco del PDR de Aragón 2014-2020.</li> </ul>

## 4. OBJETIVOS, DIRECTRICES Y MEDIDAS

### 4.1 ECONOMÍA DEL MONTE.

DIRECTRICES Y MEDIDAS	
<b>4.1.1</b> <b>Valorización socio-económica</b>  <b>VSE</b>	<b>VSE1. Valorización multifuncional de los montes públicos y privados.</b> <b>VSE2. Movilización y fomento del uso de la madera y de la biomasa.</b> <b>VSE3. Valorización del patrimonio agropecuario y medioambiental de las vías pecuarias.</b>
<b>4.1.2.</b> <b>Instrumentales</b>  <b>ISE</b>	ISE1. Mejora de sistemas y procesos de comercialización de productos y servicios ISE2. Desarrollo de nuevas herramientas para gestión de montes privados ISE3. Simplificación y transparencia de los procedimientos públicos de autorización y contratación. ISE4. Nuevos mecanismos de cooperación con entidades locales y con el sector empresarial e impulso de la economía social.
<b>4.1.3.</b> <b>Innovación</b> <b>INSE</b>	INSE1. Reformas fiscales, administrativas y legales para el fomento de la gestión activa y agrupada de los montes privados. INSE2. Nuevos sistemas y tecnologías para el aprovechamiento de los recursos forestales y modernización de las explotaciones.

## 4.1.1. DIRECTRICES DE LA MEDIDA DE VALORIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

### VSE1. VALORIZACIÓN MULTIFUNCIONAL DE LOS MONTES PÚBLICOS Y PRIVADOS

#### INTRODUCCIÓN

La gestión de los montes aragoneses ha de ser multifuncional, y contemplar requerimientos ambientales, económicos y sociales.

La superficie forestal en Aragón es de 2.608.312 ha., el 54,7% del total de la superficie regional, y más de las dos terceras partes de los municipios aragoneses son municipios rurales forestales.

Entre los principales rasgos que caracterizan la producción forestal en Aragón cabe destacar:

- Aragón es fuertemente deficitario en productos de la madera.
- La cantidad media anual de madera extraída del 2004 al 2010 fue de 160.328 m<sup>3</sup>, de los que 102.459 m<sup>3</sup> se extrajeron de montes gestionados por la DGA y 57.869 m<sup>3</sup> de montes privados.
- Se constata un fuerte descenso de la cuantía de los aprovechamientos de madera en Aragón: en los últimos 40 años el aprovechamiento de madera ha descendido a menos de la mitad. La madera de coníferas representa un 66% del total de madera aprovechada, frente al 34% de madera de frondosas.
- En la actualidad en los montes aragoneses únicamente se extrae una cantidad de biomasa equivalente al 8,4% de su crecimiento.
- Aragón tiene uno de los menores ratios de trabajadores en relación a su superficie forestal. El incremento de la producción de los montes aragoneses a niveles más acordes a su productividad debería permitir aproximarse a la media nacional, llegando de esta manera a los 4.500 empleos directos.
- El ganado manejado en extensivo que tradicionalmente pastó los montes aragoneses está descendiendo. En la actualidad la cabaña ovina representa únicamente el 54% del tamaño que llegó a alcanzar en 1987: 1,75 millones de cabezas en 2015 frente las 3,22 millones de cabezas existentes en 1987.
- Gran parte de la actividad cinegética se realiza en terrenos forestales, los cuales proporcionan refugio y alimento a las especies cinegéticas. En 2015 se expidieron en Aragón 51.608 licencias de caza y según datos de la federación aragonesa de caza la actividad aporta 350 millones de euros a la economía aragonesa.
- A pesar la potencialidad económica endógena del recurso micológico silvestre, existe un total desconocimiento sobre las magnitudes del sector. No existen estudios sobre la capacidad de producción micológica ni de la frecuentación de los montes aragoneses.
- Se desconoce absolutamente a cuánto asciende la recolección de setas en los montes aragoneses, cuál es el valor de la producción, o cuál su destino.
- España es el principal productor de miel, cera y otros derivados de la apicultura de la Unión Europea. En Aragón existen censadas en la actualidad 1.511 explotaciones apícolas, lo que representa un 5,2% de las explotaciones españolas.

- De los montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma se obtienen unos ingresos anuales de unos 9 millones de euros.

Las posibilidades de generación de empleo de los montes de Aragón se derivan en todo caso, de las distintas orientaciones que atendiendo a su ordenación se apliquen a las masas forestales de acuerdo con objetivos: productivistas; protectores y conservadores; multipropósito, es decir protectores, conservadores y productores, siempre y cuando estos sean compatibles o complementarios; y de mantenimiento y mejora de la biodiversidad.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Se pretende incrementar el valor económico de los recursos forestales y servicios de los montes, tanto públicos como privados, en aquellos casos en que se evidencia una clara infrutilización actual. Para ello, y teniendo en cuenta los datos de la encuesta realizada en cuanto a lo que la sociedad demanda de los montes se recurre al fomento de la multiplicidad de usos y una mejora cuantitativa y cualitativa de los distintos servicios ecosistémicos.

El aprovechamiento de los recursos forestales ha venido decreciendo en los últimos decenios como consecuencia de factores demográficos, socioeconómicos y de globalización de los mercados. En la actualidad el monte aragonés muestra una desaprovechada capacidad de provisión de recursos, un yacimiento de empleo que puede contribuir a frenar la despoblación del medio rural, especialmente intensa en las zonas forestales.

Las proyecciones de la demanda de madera y biomasa para la primera mitad de presente siglo contemplan que siga una tendencia creciente. Por ello, la explotación forestal y la industria de la transformación de madera y leñas, son fuentes de creación de empleo en el mundo rural.

En la actualidad, la producción de biomasa arbolada para usos tradicionales y energéticos, está aprovechada en muy baja proporción, lo que está originando la densificación de nuestros bosques, proceso con aspectos positivos, de cara al sostenimiento de la biodiversidad forestal, pero negativos, por su influencia en la mayor intensidad de los incendios forestales.

La producción de pastos disminuye por la matorralización y la densificación de los arbolados. Sin embargo en este caso la demanda está también disminuyendo como consecuencia del descenso a la mitad de la cabaña ovina, y la no admisibilidad en las primas de los pastos bajo arbolado. Sin embargo los pastos de puerto siguen siendo fundamentales para el sostenimiento del vacuno en la época veraniega, muy especialmente en el Pirineo y zonas de altas sierras como Gúdar o el Maestrazgo.

Otros productos forestales pueden experimentar un importante crecimiento, si no en su explotación, sí en su transformación y comercialización.

- La producción de setas cuenta con una enorme laguna de conocimiento, ya que no está cuantificada ni la producción de los montes aragoneses ni la recolección en los mismos y ello, a pesar de la elevada potencialidad de desarrollo de las actividades lúdicas, turísticas y agroalimentarias a partir del recurso micológico.

- La producción de la apicultura es reducida respecto a la superficie forestal de Aragón, y a pesar de los valores económicos y ambientales que representa.
- El aprovechamiento de frutos silvestres y plantas medicinales o aromáticas no se encuentra regulado, desconociéndose totalmente su magnitud y potencialidad.
- Los cultivos agrícolas en los montes catalogados muestran un importante potencial de mejora económica y sobre todo ambiental.

## LINEAS

### 1. Incrementar la superficie con planes de gestión de los aprovechamientos forestales.

- Incrementar la superficie ordenada de los montes, mediante los denominados “planes de ordenación” y “planes básicos de gestión”.

### 2. Incrementar el aprovechamiento de madera y leñas, del 15 al 25% del crecimiento de los montes.



- Puesta en producción de superficies de coníferas de repoblación, mediante cortas de mejora destinadas a optimizar su estado vegetativo.
- Conversión a monte alto de las masas de frondosas, cuyo aprovechamiento en régimen de monte bajo ha perdido sentido.
- Elaboración de un plan de choperas y maderas nobles destinado a la producción de madera, biomasa o restauración de riberas.

### 3. Acondicionamiento de los montes para el pastoreo con ganadería extensiva.



- Programa de inversión de infraestructuras e instalaciones ganaderas.
- Fomento del pastoreo en zonas estratégicas o de alto riesgo de incendios y valores medioambientales.

### 4. Mejora de los aprovechamientos cinegéticos de los montes.

- Realización de estudios sobre la evolución de las poblaciones de especies cinegéticas.
- Ajuste de los cupos de caza y otras medidas destinadas a mitigar los daños agrícolas y los accidentes de tráfico.

## 5. Acondicionamiento de los montes para su aprovechamiento micológico y apícola.



- ⊕ Fomento de las Zonas de Aprovechamiento Micológico Regulado.
- Fomento de la apicultura en zonas de interfaz forestal-agrícola.

## 6. Ordenación del uso cultural, turístico y recreativo de los montes.

- ⊕ Creación de un inventario de infraestructuras e instalaciones recreativas.
- Puesta en marcha de un Programa de Inversión en senderos forestales, e infraestructuras recreativas.

## VSE2. MOVILIZACIÓN Y FOMENTO DEL USO DE LA MADERA Y DE LA BIOMASA.

### INTRODUCCIÓN

En el periodo 1999-2010, las extracciones de madera alcanzaron en Aragón un volumen de 2,3 millones de m<sup>3</sup> con corteza, con una tasa de extracción del 8,4% sobre el crecimiento estimado.

Considerando todas las restricciones económicas y ambientales y cumpliendo las múltiples funciones productivas y de conservación de toda índole, se podría llegar a un nivel de aprovechamiento de madera y leñas de los montes aragoneses de al menos el 15% del crecimiento, lo que equivaldría a una extracción del entorno de los 360.000 m<sup>3</sup> anuales.

La potencialidad de extracción de extracción anual de biomasa forestal se estima en 2,6 millones de toneladas de materia seca. Por provincias destaca Huesca con algo más de un millón de toneladas. Por existencias y tipo de masas, son las comarcas de la Ribagorza y de Gúdar-Javalambre las de mayor potencialidad con una posibilidad de extracción estimada anualmente en 320.000 y 280.000 toneladas de materia seca respectivamente.

### JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

Considerando los recursos disponibles y mediante la mejora de los instrumentos de gestión forestal y de los sistemas de logística de abastecimiento, se puede llegar a un mercado maduro a través de la movilización de la madera y de la biomasa, contribuyendo de este modo a reducir la dependencia del mercado exterior, al uso de materias primas renovables, la mitigación del cambio climático y la revitalización de las zonas rurales.



Es necesario, impulsar la simplificación de los trámites administrativos y la colaboración con el sector industrial para la valorización de los recursos forestales, tanto desde el punto de vista energético, como de las nuevas aplicaciones industriales de la madera, lo que redundará en el fomento de la actividad económica.

## **LINEAS**

### **1. Valorización de la biomasa forestal**



- ⊕ Movilizar la biomasa existente a través de tratamientos selvícolas específicos.
- ⊕ Facilitar y acompañar las iniciativas privadas de creación, explotación y distribución de biomasa.
- ⊕ Impulso de la utilización de la biomasa forestal en calefacciones y Agua Caliente Sanitaria (ACS), en instalaciones colectivas (residencias, colegios, ayuntamientos...). Y en procesos de secado industrial.

### **2. Fomento y diversificación de las aplicaciones industriales de la madera**

- ⊕ Facilitar y acompañar las iniciativas privadas de creación, explotación y distribución de productos de la madera.
- ⊕ Movilizar la extracción de la madera existente a medio y largo plazo, mediante los aprovechamientos plurianuales previstos en los planes técnicos.
- ⊕ Fomento de la utilización de la madera en la construcción de edificios e instalaciones comerciales.

## **VSE3. VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO AGROPECUARIO Y MEDIOAMBIENTAL DE LAS VÍAS PECUARIAS (VPPP).**

### **INTRODUCCIÓN**

La red de vías pecuarias de Aragón es la infraestructura patrimonial más extensa del territorio bajo una misma titularidad. Su longitud supera a la red de carreteras y su anchura que puede llegar en algunos casos a los 75 m, y en algunos tramos incluso más. En todo caso, cabe señalar que no se trata únicamente de una red lineal, ya que de forma asociada dispone de numerosos descansaderos y abrevaderos, así como de fincas conexas procedentes de concentraciones parcelarias.

Completar la clasificación de las vías pecuarias de Aragón resulta vital, para disponer de un patrimonio demanial conocido que evite situaciones de precariedad en su defensa patrimonial.

En Aragón queda pendiente la clasificación de las vías pecuarias en 286 municipios, lo cual supone un 39% respecto al total de 727. Actualmente, se realizan siete clasificaciones anuales en la provincia de Teruel, seis en Zaragoza y una en Huesca. Y para completar en las próximas dos décadas, la clasificación de todas las vías pecuarias de Aragón, es preciso incrementar los necesarios recursos de inversión.

Este patrimonio económico y cultural que ha perdido en gran medida su razón de ser originaria, debe redefinir su vocación futura atendiendo a las nuevas demandas de la sociedad.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

De lo expuesto anteriormente se derivan tres conclusiones fundamentales:

- a) Es necesario investigar y clarificar, hacer patente y visible el ingente patrimonio público que suponen las vías pecuarias (clasificación, deslinde y amojonamiento).
- b) Procede impulsar y fomentar los usos y servicios públicos asociados a este patrimonio pecuario heredado.
- c) La gestión de este vasto patrimonio, requiere un esfuerzo importante para la coordinación con otras administraciones y registros públicos.

Para ello será preciso poner en marcha las herramientas administrativas que contempla la Ley aragonesa de vías pecuarias, así como las inversiones básicas de mejora de la red.

Asimismo, cabe decir que si se desea dotar de mayor seguridad jurídica la labor de defensa de las vías pecuarias, es imprescindible la llevanza del fondo documental de vías pecuarias. Sin lugar a dudas, un registro público actualizado aporta garantías no sólo para los usuarios, también para los propietarios de fincas colindantes, para los titulares de infraestructuras que ocupan vías pecuarias, para otros registros públicos relacionados (registros de la propiedad o catastro), etc.

En este sentido, es preciso fomentar y mantener adecuados cauces de coordinación y colaboración con los Registradores de la Propiedad, la Gerencia del Catastro y con los Ayuntamientos. Se trata con ello, de para garantizar que las vías pecuarias, como bienes demaniales, sean visibles en los registros administrativos gestionados por el Gobierno de Aragón, un paso obligado para su adecuada consideración, en todos los procedimientos y registros públicos relacionados con la propiedad, la posesión o el urbanismo.

## **LÍNEAS**

### **1. Impulsar la clasificación de las VVPP y la gestión de los fondos documentales**



- Realizar y aprobar la clasificación de las vías pecuarias de Aragón en un plazo de 20 años.
- Mejorar la investigación sobre las ocupaciones de las vías pecuarias.

**2. Articular el fondo de conservación y mejora de VVPP de Aragón para impulsar su uso socioeconómico y ambiental.**

- Desarrollar la normativa necesaria para vincular los ingresos procedentes de las vías pecuarias, a su vigilancia, conservación y mejora.
- Elaboración, previa zonificación de un Plan de uso y gestión de las vías pecuarias, incluyendo las inversiones necesarias.

**3. Mejorar la coordinación interadministrativa catastral, registral y urbanística.**

- Con la administración catastral del Estado y el Registro de la Propiedad, para defender y garantizar mejor la propiedad pública.
- Con la administración local, en materia de planificación y ordenación urbanística.

## **4.1.2. DIRECTRICES Y MEDIDAS INSTRUMENTALES PARA MEJORAR LA ECONOMÍA DEL MONTE**

### **ISE1. MEJORA DE SISTEMAS Y PROCESOS DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

#### **INTRODUCCIÓN**

El sector forestal tiene en Aragón una importancia económica muy reducida, como se pone de manifiesto al analizar los ratios de trabajadores con relación a la superficie forestal y que en Aragón resultan ser la mitad del promedio nacional y entre 2 y 3 veces menor que comunidades autónomas como Extremadura, Cataluña y Comunidad Valenciana.

Por otra parte, se constata un fuerte desequilibrio de la balanza exterior, 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.

La mejora de los procesos de comercialización de los productos de los montes que cada vez mas han de ser productos certificados, es una tarea necesaria para mejorar su competitividad, estabilizar la economía del monte y facilitar la creación de empleo.

#### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Mejorar la organización y gestión de los procesos que conforman las cadenas de valor de los distintos productos de los montes, requiere poner mayor énfasis en una serie de elementos clave:

- La seguridad en el cumplimiento de la normativa legal.
- La gestión de la calidad y del riesgo, la trazabilidad, la protección de las marcas y productos certificados y la responsabilidad.

- La eficiencia en cuanto a regularidad y flexibilidad de los sistemas de producción, así como la adaptación a una serie de requisitos tales como: suministro continuo y altos volúmenes y bajos costes de producción.

Los **canales largos de comercialización** con muchos agentes, caso de los mercados de la madera y de la biomasa, se caracterizan por la fragmentación y deslocalización de la producción y por su alcance global. Ello es debido, en parte, a los cambios que se han producido en los métodos y en los costes de comercialización que han disminuido significativamente, como consecuencia de los avances tecnológicos, el desarrollo de los diferentes modos de transporte y de la logística, así como por el proceso de liberalización comercial que permite a las empresas dispersar sus actividades fuera de su tradicional ámbito territorial hasta alcanzar a países emergentes.

Los **canales cortos** acercan al consumidor al origen y control de los productos y servicios que consume (setas, miel, etc.) y pueden ser de tres tipos: los *directos*, en sentido estricto entre el productor y el consumidor; los de *proximidad*, donde los productos y servicios se venden a los consumidores de la zona de producción en mercados locales y los *ampliados*, que se venden a consumidores que viven fuera de la zona de producción. Estos canales requieren ofrecer una información completa y fiable sobre el producto.

Los canales cortos son menos costosos, económica y ambientalmente; trasladan información de forma más completa y clara; ofrecen precios ventajosos para el productor y el consumidor, y generan mayor confianza y menores riesgos. Pero el desarrollo de los canales cortos, requiere el establecimiento de redes de productores y de consumidores que garanticen un volumen de producción y de comercialización suficiente para rentabilizar las operaciones comerciales y garantizar una eficiente logística.

## **LINEAS**

### **1. Analizar los actuales sistemas de organización comercial de los productos forestales.**

- Estructura actual de los sistemas de comercialización de los productos forestales en Aragón.
- Identificación de nuevos canales de comercialización más flexibles y adaptados a la evolución de los mercados y a la deslocalización.
- Puesta en el mercado de productos de los montes certificados y ecológicos.

### **2. Facilitar la reestructuración empresarial en el sector forestal.**

- Agrupación de pymes que faciliten su acceso a los aprovechamientos y a los mercados.
- Impulsar el desarrollo de cadenas de suministro de productos y servicios innovadores y de sistemas logísticos que faciliten el encuentro entre oferta y demanda.

## **ISE2. DESARROLLO DE NUEVAS HERRAMIENTAS PARA GESTIÓN DE MONTES PRIVADOS**

### **INTRODUCCIÓN**

En Aragón, el 58,5 % de la superficie forestal es de titularidad pública, principalmente de las entidades locales, incluyendo montes pertenecientes al Dominio Público Forestal, pero también patrimoniales de libre disposición. El 41,5 % restante corresponde a diversas formas de propiedad privada (incluida la sujeta a consorcios forestales).

La cantidad media anual de madera extraída del 2004 al 2014 fue de 169.627 m<sup>3</sup>, de los que 116.825 m<sup>3</sup> se extrajeron de montes públicos y 52.802 m<sup>3</sup> de montes privados

Dentro de este tipo de montes, se pueden encontrar formas de gestión muy dispares que se derivan en gran medida de la estructura de la propiedad. Baste decir que en torno al 60% de la superficie forestal privada se incluye en propiedades de más de 100 ha, en manos de menos del 2% de los propietarios; mientras que unos 20.000 propietarios pertenecen a un estrato de entre 5-100 ha, y un 86 % del total de propietarios, en ocasiones ya desconocidos, se agrupa en torno a montes de reducida superficie, inferiores a 5 ha.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Aunque los montes de particulares son un conjunto muy heterogéneo, sí presentan en común una gestión y explotación muy por debajo de su potencial socioeconómico. La escasa rentabilidad y la infrutilización de los montes particulares no se ha visto beneficiada de la financiación europea para el desarrollo rural.

La propia ley forestal aragonesa establece entre sus principios el fomento de la producción forestal y del asociacionismo y cooperación entre los propietarios de los montes. Por ello se considera necesario concebir e impulsar nuevas fórmulas que permitan la gestión activa de los montes privados.

### **LINEAS**

#### **1. Desarrollo de nuevas fórmulas de gestión de los montes privados**

- Promocionando el desarrollo de proyectos de gestión agrupada de montes privados.
- Fomento de la gestión empresarial responsable de los montes privados.

#### **2. Apoyo y colaboración con Asociaciones de selvicultores privados**

- Desarrollo, junto con organizaciones agrarias, de contratos tipo de arrendamiento de aprovechamientos forestales (pastos, caza, setas, etc) en montes pequeños.
- Recopilar, documentar y publicar casos exitosos en la gestión de montes privados en Aragón.

### **3. Promover la constitución de juntas gestoras en los montes de socios de Aragón.**

- ▣ Desarrollo reglamentario del procedimiento de convocatoria y constitución de las juntas gestoras de montes en pro indiviso.



## **ISE3. SIMPLIFICACIÓN Y TRANSPARENCIA DE LOS PROCEDIMIENTOS PÚBLICOS DE CONTRATACIÓN**

### **INTRODUCCIÓN**

En materia de contratación administrativa se aprecian una serie de obstáculos administrativos que es preciso remover. En especial se considera necesario avanzar en una mejor armonización y elaboración de los pliegos de condiciones que se vienen aplicando a las licitaciones de los distintos aprovechamientos.

Asimismo, se considera necesario avanzar en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, a la hora de proceder a la licitación de los aprovechamientos forestales.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Es necesario remover obstáculos y mejorar los instrumentos normativos y administrativos destinados a regular la tramitación y las condiciones técnico-facultativas de los usos y aprovechamientos, y todo ello, bajo los criterios de simplificación y movilización de los recursos.

## LINEAS

### 1. Armonización y mejora de los procedimientos administrativos de los aprovechamientos forestales.

- Elaboración de la circular de aprovechamientos forestales en Aragón.
- Elaboración de pliegos especiales de condiciones técnicas facultativas para la realización de aprovechamientos forestales.
- Estudio de viabilidad para la implantación de un mercado on line de aprovechamientos forestales (*Marketplace*).

### 2. Simplificación y transparencia en la contratación de los aprovechamientos forestales.

- Vease apartado 4.5.1. Comunicación para mejorar la economía del monte

## ISE4. NUEVOS MECANISMOS DE COOPERACIÓN CON ENTIDADES LOCALES Y CON EL SECTOR EMPRESARIAL, E IMPULSO DE LA ECONOMÍA SOCIAL.

### A. FOMENTO DE LA COOPERACIÓN CON ENTIDADES LOCALES Y CON EL SECTOR EMPRESARIAL

#### INTRODUCCIÓN

Para competir con éxito en la economía global de mercado y mejorar de manera más eficaz y eficiente la entrega de bienes y servicios a los consumidores, es necesario impulsar la realización de proyectos innovadores a escala local y nuevos modelos de negocio basados en la generación de valor añadido en un determinado producto o servicio, así como de nuevos esquemas y modalidades de colaboración público privada con el sector empresarial.

#### JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

En Aragón, los municipios rurales forestales tienen una baja densidad de población (8,0 hab/km<sup>2</sup>), significativamente inferior a los rurales agrícolas (46,2 hab/km<sup>2</sup>) y un correcto aprovechamiento de los recursos forestales debería permitir mejorar la actual situación y contribuir a fijar la población en uno de los territorios más amenazados por despoblamiento de Europa. En este contexto, los entes locales desempeñan y pueden seguir desempeñando en colaboración con el gobierno regional, una importante función en materia de desarrollo socioeconómico en su ámbito territorial.

Asimismo, las asociaciones público-privadas (*public-private partnerships*), son fórmulas de colaboración consistentes en un acuerdo entre entidades públicas y privadas para el desarrollo de un proyecto relacionado con infraestructuras y/o servicios públicos. Para ello, tales entidades colaboran de forma voluntaria desarrollando conjuntamente productos y servicios, compartiendo riesgos, costos y beneficios.



Esta dinámica de colaboración, muy usual en los países anglosajones pero poco utilizada en nuestro país se encuentra restringida debido por una parte a su complejidad, y por otra, atendiendo a las obligaciones legales relacionadas con la gestión de los montes públicos.

El Parlamento Europeo en su “Informe sobre la colaboración público-privada y el Derecho Comunitario en materia de contratación pública y concesiones” reconoce que “si se realizan de forma correcta, las operaciones de colaboración con el sector privado suelen reducir los costes del ciclo de vida, mejorar el reparto de riesgos, acelerar la ejecución de las obras y la prestación de servicios públicos, mejorando la calidad y produciendo efectos de ahorro”.

## **LINEAS**

### **1. Impulsar la cooperación con entidades locales.**

- Fomento de las mancomunidades de aprovechamientos forestales para agrupar montes de entes locales.
- Fomentar la constitución por parte de empresas de centrales de compra, mediante contratos de aprovechamiento de la madera a 15 años con los entes locales.

### **2. Impulsar la cooperación con el sector empresarial.**

- Apoyo a la implantación de empresas, proyectos y servicios logísticos y de valorización energética.
- Establecimiento de convenios, acuerdos u otras figuras en forma y plazo, para mejorar:
  - La garantía de suministro con eficiencia logística.
  - La extracción y suministro de madera de calidad.
- Apoyo a la implantación de empresas y al desarrollo de proyectos y servicios ligados al uso de la madera.

## **B. IMPULSO DE LA ECONOMÍA SOCIAL**

### **INTRODUCCIÓN**

Se denomina **Economía Social** al conjunto de las actividades económicas y empresariales que llevan a cabo aquellas entidades de ámbito privado que persiguen bien sea el interés colectivo de sus integrantes, o bien el socioeconómico de carácter general. Para ello, comparten los siguientes principios y valores (Art. 2-4 de la Ley 5/2011, de 29 de marzo, de Economía Social):

- Primacía de las personas y del fin social sobre el capital.
- Gestión transparente, democrática y participativa.
- Satisfacción de las necesidades e intereses de sus miembros y/o la búsqueda del interés general.

- Aplicación de excedentes o un alto porcentaje al objeto social de la entidad y a sus socios.
- Promoción de la solidaridad interna y con la sociedad.
- Compromiso con el desarrollo local, la cohesión social, la inserción de personas en
- Riesgo de exclusión social, la generación de empleo estable y de calidad, y la sostenibilidad.
- Autonomía de gestión e independencia respecto a los poderes públicos.

En marzo de 2011, la Comisión Europea, presentó en Bruselas la iniciativa SIE, “*Social Innovation Europe*” que pretende extender las buenas prácticas de la innovación social a las principales políticas europeas. Se trata de reconstruir el tejido social, desarrollar soluciones originales, participativas y eficaces para satisfacer las necesidades sociales y medioambientales.

La empresa social engloba tanto a entidades sin ánimo de lucro como a sociedades mercantiles, siempre que su principal objetivo sea la búsqueda de un beneficio social. Este tipo de empresas están destinadas a dar respuesta a las crecientes necesidades sociales actualmente mal cubiertas por los actores tradicionales. Sus ventajas competitivas emanan de qué los consumidores de bienes y servicios, están cada vez más dispuestos a considerar los aspectos sociales y ambientales, un patrón que parece guiar la evolución futura de las tendencias de consumo.

Según la Asociación Economía Social de Aragón (CEPES-Aragón) que agrupa a todas las Plataformas representativas de estas entidades en Aragón, uno de cada tres aragoneses, (unas 400.000 personas) trabaja, participa, colabora o forma parte de este tipo de entidades.

Estas entidades representan aproximadamente el 3,5 por ciento del Producto Interior Bruto de Aragón y suponen más de 20.000 puestos de trabajo. Se trata de unas 1.000 entidades de la Economía Social que están presentes en casi todo el territorio.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Facilitar el desarrollo de los principios y valores que persigue la empresa social en Aragón, considerando los beneficios que tales asociaciones y organizaciones prestan a la sociedad, en su calidad de agentes proactivos, capaces de dar respuesta a determinados retos sociales. En el ámbito forestal, es preciso atender a los colectivos especialmente vulnerables.

## **LINEAS**

### **1. Impulsar la economía social en el sector forestal.**

- Impulsar nuevos proyectos y acciones empresariales de inclusión social en el ámbito forestal que fortalezcan e integren intereses diversos y desarrollen nuevas relaciones urbano-rurales.
- Inclusión de las cooperativas y del tercer sector en programas y proyectos de innovación forestal.
- Utilización de la figura del voluntariado ambiental, regulada y formada, en el ámbito forestal.

## **2. Fomento de la compra pública responsable, de contratación con empresas de inserción y de la innovación.**

- Promover la contratación pública con Empresas de Inserción y CEEs.
- Introducir medidas de compra pública socialmente responsable, mediante criterios sociales, éticos y ambientales y de consumo de productos de comercio justo en las instituciones públicas

### **4.1.3. DIRECTRICES Y MEDIDAS DE INNOVACIÓN PARA MEJORAR LA SOCIOECONOMÍA DEL MONTE**

#### **INSE1. REFORMAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y LEGALES PARA EL FOMENTO DE LA GESTIÓN ACTIVA Y AGRUPADA DE LOS MONTES PRIVADOS.**

##### **INTRODUCCIÓN**

Una sociedad predominantemente urbana conlleva por su propia naturaleza, desapego y desconocimiento del patrimonio forestal y de los aprovechamientos de los recursos forestales. Es sabido que los patrimonios forestales y los montes donde se asientan, llegan a ser desconocidos incluso por el propio dueño y es por ello que superficies importantes de monte aragonés no tienen esclarecida la titularidad ni la posesión.

Son muchas las causas que abocan al abandono de la gestión forestal y al inmovilismo en los montes privados aragoneses (baja rentabilidad, usos y recursos actualmente devaluados, baja carga impositiva, etc.). Sin embargo pueden llevarse a cabo actuaciones de fomento de una gestión más activa que la actual que asimismo, tome en consideración, una serie de procesos clave tendentes a evitar el abandono del predio forestal.

En el ámbito mediterráneo, la gestión agrupada de fincas y montes permite por razones de economía de escala, mejorar la productividad de los aprovechamientos forestales. La gestión de cada monte privado estará condicionada por los recursos que albergue, tipo y escala, y dependerá también de las características del propietario que gestione la finca. No obstante es evidente que para los montes de menos de 100 ha, excluyendo las choperas, la gestión activa pasa por la agrupación con otros montes.

El incremento del volumen de recursos que puede alcanzarse con la gestión agrupada conlleva una serie de ventajas asociadas, tales como: compartir los gastos de planificación y de gestión, incrementar la tecnificación y ampliar la prospección de mercados, entre otras.

El cooperativismo ha sido una pieza clave en el desarrollo agrario de la mayoría de los sectores agroalimentarios del país. No obstante en el sector forestal ha tenido escasa implantación, y ésta se ha limitado a las cooperativas de trabajo (sector servicios) y no en la cooperación entre selvicultores.

Existen muchos modelos de gestión agrupada de montes. Fórmulas que se mueven desde la gestión mancomunada de un aprovechamiento (setas, caza, pastos,...), la ordenación y ejecución del aprovechamiento conjunto de madera entre varios montes hasta la concentración de la venta de madera en canales de máxima difusión, concurrencia y transparencia.

En comunidades autónomas del norte de España se encuentran buena parte de las fórmulas aplicadas hasta la fecha para la agrupación de la gestión forestal. El campo de trabajo es amplio, pues el abanico de posibilidades engloba muchos tipos de aprovechamiento y grados de vinculación entre los propietarios de montes para cada caso.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

La gestión forestal tiene un carácter multipropósito, en la medida que atiende a objetivos y valores económicos, sociales y ambientales. Los montes que se someten a gestión activa presentan mejores condiciones para afrontar riesgos ambientales (sequías, incendios, plagas,...) y fomentan la creación de empleo y actividad económica en el medio rural.

La Ley de montes de Aragón establece que *“se desarrollarán medidas de política forestal, fiscal y económica para compensar la baja rentabilidad de los productos forestales”*. Impulsar la gestión activa requiere de medidas que favorezcan:

- El conocimiento del mercado de productos forestales, ya previsto en otras medidas del presente esquema director.
- La oferta de herramientas y el fomento de la coyuntura necesaria para alcanzar la escala adecuada durante la planificación, la gestión o la producción de los montes privados así como durante la venta de los productos forestales.
- El mantenimiento y crecimiento de los patrimonios forestales y la concentración de los montes dispersos.

El envejecimiento de los selvicultores o la doble imposición fiscal también repercute en la actividad e iniciativa forestal. Por otro lado la fiscalidad sobre donaciones y sucesiones podría impulsar la transmisión anticipada del legado forestal a jóvenes selvicultores.

Algunos montes particulares, por su origen o su repercusión social, requieren un mayor compromiso de la administración forestal garantizando su gestión activa:

- Los montes de socios, fomentando su conocimiento y constitución de juntas gestoras
- Los montes protectores, desarrollando su registro en previsión de una paulatina incorporación de montes privados repoblados.

## **LINEAS**

### **1. Reformas fiscales.**

- Diseño de incentivos a la donación del legado íntegro de fincas forestales a jóvenes selvicultores.
- Desincentivar fiscalmente la división de los patrimonios forestales en los repartos de herencia.
- Avanzar en el marco del Comité Forestal Nacional en el análisis y mejora de la fiscalidad en el sector forestal.

### **2. Medidas Administrativas**

- Desarrollo reglamentario del procedimiento de convocatoria y constitución de las juntas gestoras de montes de socios.
- Elaboración de registros administrativos de montes de socios y protectores.
- Análisis e implantación de procesos de concentración de montes, eliminando enclavados y favoreciendo la gestión agrupada de fincas privadas.

## **INSE2. NUEVOS SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS FORESTALES Y MODERNIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES**

### **INTRODUCCIÓN**

La evolución de los aprovechamientos de los productos de los montes en Aragón, pone de manifiesto que en las últimas décadas y por muy diversas razones, no se han logrado alcanzar unos niveles óptimos de producción y comercialización.

Tal realidad, se plasma en bajos volúmenes de madera y biomasa comercializada, productos que además de tener un escaso valor añadido, han sufrido grandes fluctuaciones de precios en el mercado y barreras de acceso a los circuitos comerciales convencionales. Aspectos que junto a otros muchos, se han traducido en la fractura, cuando no, en la práctica desaparición del tejido empresarial forestal de nuestra región

En sentido contrario, otro tipo de aprovechamientos, como la caza, las setas, y otros productos de los montes acrecientan día tras día su importancia socioeconómica y presentan por tanto, junto con los usos recreativos, perspectivas más alagueñas.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

La mejora de la productividad y del valor añadido de los aprovechamientos que se obtienen de los montes, así como el logro de otros objetivos de mantenimiento y conservación, requiere avanzar en un mejor conocimiento y aplicación de nuevos sistemas y tecnologías.

En materia de producción de madera y de biomasa, al igual que en otros productos de los montes, es preciso pasar revista a todos los componentes de la correspondiente cadena sostenible de producción.

El aprovechamiento sostenible de la biomasa y su valorización energética, requiere por ejemplo de un conjunto técnicas y tecnologías de extracción, acopio, tratamiento y distribución que engloba nuevas herramientas tecnológicas, además de la implantación de calderas de combustión y sistemas de logística del transporte.

Mención aparte requiere la producción micológica, que exige junto a una adecuada regulación, avanzar de forma decidida mediante la utilización de nuevas técnicas de producción y recolección.

## **LINEAS**

### **1. Mejorar la productividad y el aprovechamiento de los recursos de los montes aragoneses.**

- ⊕ Mejora del sistema de conocimiento de los procesos de producción.
- Fomentar la tecnificación y mecanización de los aprovechamientos.
- Caracterización tecnológica de la madera de las principales especies forestales.
- ⊕ Impulsar la I+D+i y los procesos de la bioeconomía.
- Fomentar la economía circular en el sector forestal.
- ⊕ Aprovechamiento y gestión mico-silvícola adaptada al cambio climático. Nuevas técnicas de mico-selvicultura.

### **2. Técnicas y tecnologías de explotación de la biomasa.**

- Análisis de proyectos de producción y consumo de biomasa a escala local.
- Implantar las mejores técnicas de explotación de la biomasa forestal.
- ⊕ Investigación sobre nuevas técnicas, más eficaces y eficientes para la producción de biomasa en populicultura y cultivos energéticos.



## 4.2 GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL SECTOR FORESTAL.

DIRECTRICES Y MEDIDAS	
<b>4.2.1</b> <b>Ambientales</b> <b>de Gestión</b> <b>forestal</b> <b>(GA)</b>	<b>GA1. Gestión Adaptativa frente al cambio climático</b> <b>GA2. Gestión forestal dirigida a la conservación de la Red Natura 2000</b> <b>GA3. Gestión para el mantenimiento de servicios ecosistémicos esenciales para Aragón.</b>
<b>4.2.2.</b> <b>Instrumentales</b> <b>IGA</b>	<b>IGA1. Mejora de la planificación y de la certificación de la gestión forestal sostenible.</b> <b>IGA2. Mejora de los sistemas de gestión.</b> <b>IGA3. Implantación del sistema de control de garantía de la legalidad de la madera.</b>
<b>4.2.3.</b> <b>Innovación</b> <b>INGA</b>	<b>INGA1. Mejorar el conocimiento de los sistemas forestales.</b> <b>INGA2. Definición de modelos selvícolas.</b> <b>INGA3. Conservación de recursos fitogenéticos. Banco de Germoplasma</b>



## 4.2.1. DIRECTRICES DE LA MEDIDA AMBIENTAL DE GESTIÓN FORESTAL

### GA1. GESTIÓN ADAPTATIVA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

#### INTRODUCCIÓN

En zonas de transición climática como es el caso de Aragón, los sistemas forestales pueden verse especialmente amenazados por el previsible aumento térmico y descenso pluviométrico asociado al cambio climático. Ello presenta a corto, medio y largo, una serie de escenarios de los cuales pueden derivarse consecuencias negativas de carácter ambiental y de orden socioeconómico.

#### JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

Aunque se carece de datos científicos sobre situaciones de cambio como la actual, es sabido que el cambio climático genera, principalmente, incertidumbre y que para gestionar procesos sometidos a un alto grado de incertidumbre, hay que flexibilizar los objetivos a largo plazo y mantener abiertas el máximo de opciones.

Los bosques tienen las características de un Sistema Adaptativo Complejo. Estos son sistemas compuestos por múltiples elementos que interactúan modificando el propio sistema, en respuesta a las perturbaciones que le afectan. Las tres características principales de estos sistemas son la Resistencia, la Resiliencia y la Capacidad de respuesta (reajuste).

Estas tres características positivas aumentan cuanto más complejo y heterogéneo es el sistema (en nuestro caso, el bosque). Por tanto, las medidas de adaptación para nuestros bosques deben basarse en diversificar sus componentes y estructuras. Especialmente hemos de tener en cuenta las masas forestales generadas por la acción humana (montes bajos y repoblaciones), ya que debido a su homogeneidad resultan más sensibles a los efectos negativos del cambio.

**Las principales medidas de gestión forestal adaptativa se concretan en:**

<b>1.- Mejora de la vitalidad de las masas mediante reducción de la densidad.</b>	La reducción de la densidad en determinadas masas forestales, las libera del exceso de competencia entre los árboles y aumenta el abastecimiento hídrico de los individuos. Así mismo, hace que aparezcan oportunidades para el establecimiento y desarrollo de plántulas, lo que supone una mejora de la regeneración, la posibilidad de crear y mantener masas mixtas y una mayor diversidad genética. Además, la mayor vitalidad de los árboles conlleva una menor susceptibilidad a daños bióticos y abióticos.
<b>2.- Mejoras en las actuaciones de regeneración</b>	Las cortas de regeneración deben tener como objetivo el mantenimiento de una alta diversidad genética y fortalecer el flujo genético para la adaptación, buscando siempre la heterogeneidad y diversidad en las nuevas masas resultantes de estas cortas.
<b>3.-Reducción de la</b>	Para ello se deben modificar, mediante tratamientos selvícolas, los

<b>vulnerabilidad a los incendios</b>	modelos de combustible a escala de rodal y configurar paisajes resistentes al fuego principalmente mediante la heterogeneidad y la integración de áreas estratégicas. Además, en las zonas de alto riesgo deben iniciarse programas para favorecer o introducir especies con buena regeneración tras fuego (Pino carrasco, encina, enebro, lentisco, etc.) para aumentar la Resiliencia del sistema.
<b>4.- Fomento de la heterogeneidad</b>	Todas las actuaciones forestales deben dirigirse a conseguir mayor heterogeneidad a nivel de composición específica y de estructura, favoreciendo masas mixtas y diversificando estructuras. Especialmente valiosos son los arboles viejos ya que sus dotaciones genéticas fueron seleccionadas en otros climas.
<b>5.- Facilitación de la adaptación genética</b>	La gestión forestal debe tender a disminuir la fragmentación del terreno forestal para favorecer las posibles migraciones de especies. También debe poner énfasis en la conservación de masas relícticas y marginales (Reservas genéticas). Se podrá analizar la posibilidad de realizar migraciones asistidas para impedir la extinción de especies que no tengan posibilidad de migrar de forma natural (Por ejemplo las especies de alta montaña). En este sentido, las actuaciones de reforestación siguen teniendo plena vigencia, considerando su potencialidad para crear corredores o anticipar las migraciones.

## LINEAS

### 1. Impulso a la gestión forestal adaptativa.

- Estudiar el medio forestal aragonés para localizar los refugios climáticos de las principales especies forestales y planificar migraciones asistidas.
- Efectuar una gestión forestal basada en la evolución de los ecosistemas.
- Promover una gestión forestal activa que reduzca la densidad de las masas y fomente la heterogeneidad estructural y específica.
- Localizar y caracterizar las masas forestales con decaimiento para intervenir en ellas urgentemente, especialmente masas artificiales y montes bajos.

### 2. Impulso de medidas de reforestación

- Favorecer la diversificación de los ecosistemas forestales.
- Proyectar reforestaciones que creen corredores ecológicos y favorezcan la migración de las especies arbóreas.
- Fomentar la reforestación con especies arbóreas y arbustivas resilientes ante el fuego.
- Recuperación y mantenimiento de pastizales.



## **GA2. GESTIÓN FORESTAL DIRIGIDA A LA CONSERVACIÓN DE LA RN 2000**

### **INTRODUCCIÓN**

La inclusión de un monte dentro de la Red Natura 2000, no supone automáticamente la prohibición de las actividades forestales. En España la alteración antrópica de los ecosistemas forestales es una realidad desde el neolítico y, en muchas ocasiones, la conservación obligará al mantenimiento de formas de explotación tradicionales de los recursos o a la realización de actuaciones concretas.

La gestión forestal supone una intervención en los sistemas forestales modificando su estructura con el fin de obtener unos determinados productos o servicios del monte. Esta intervención deberá llevarse a cabo atendiendo al Artículo 60 de la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón: *“Los montes deben ser gestionados de forma integrada, contemplándose conjuntamente la vegetación, la flora, la fauna, el paisaje y el medio físico que los engloba, con el fin de conseguir un aprovechamiento ordenado de los recursos naturales, garantizando su sostenibilidad y persistencia, la diversidad biológica y los procesos ecológicos esenciales”*.

A este respecto hay que diferenciar el doble sentido que la gestión forestal puede tener en Red Natura 2000 y en Espacios Naturales Protegidos:

- **Gestión compatible con la Red Natura 2000**, se trata de una gestión forestal productiva respetuosa que no dañe, e incluso mejore, los recursos naturales a conservar, habitats o especies.

- **Gestión al servicio de la Red Natura 2000**. En este caso la gestión forestal consistirá en actuar en el monte mediante tratamientos selvícolas, con el objetivo principal de conservar los habitats presentes en el mismo, de modo que las actuaciones selvícolas permitan aumentar la capacidad de acogida para determinadas especies animales o vegetales.

La complejidad de la gestión forestal en este segundo caso obliga a tener en cuenta en su diseño los aspectos relevantes en la biología de las especies, los factores principales de la dinámica del habitat, el diagnóstico del estado de conservación y la estructura forestal objetivo.

En cualquier caso los objetivos de conservación deben establecerse en un plan de orden superior (PORN, PRUG, plan de gestión del Lugar RN2000) y se recogerán en la planificación forestal.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Como se ha indicado anteriormente, las actuaciones forestales que se realizan con el fin de favorecer a un determinado elemento de la biodiversidad deben diseñarse de forma específica, teniendo en cuenta para el logro de sus objetivos un gran número de variables. Sin embargo, es posible llevar a cabo una gestión forestal compatible con la conservación de la Red Natura 2000, mediante la adopción de medidas de mitigación de los impactos negativos,

o que favorecen la conservación de los ecosistemas y especies implicadas. El objetivo final debe ser un aumento de la heterogeneidad de las masas.

Podemos clasificar estas medidas tres grupos: medidas generales y difusas asociadas a la gestión normal; específicas y difusas, asociadas a la conservación de especies concretas y específicas localizadas y asociadas a la conservación de ciertos parajes de interés ecológico particular

La mejora y enriquecimiento de los montes existentes en Aragón, debe dirigirse a lograr conseguir en el futuro bosques más naturales, maduros y diversos, que incrementen la capacidad de persistencia a las masas.

A continuación se describen las principales acciones a adoptar atendiendo a los beneficios que generan.

<p><b>1.- Diversidad específica y estructural</b></p>	<p>La gestión forestal debe promover la diversidad específica de la masa forestal, lo cual posibilita una mayor diversidad estructural y, por tanto, una mayor capacidad de acogida de fauna y flora asociada y mayor estabilidad ante las perturbaciones.</p> <p>Un importante elemento de diversificación estructural es el mantenimiento del legado de anteriores generaciones de la masa forestal. Se trata de mantener en pie de una serie de árboles en proceso de decaimiento. La retención de árboles viejos y muertos es fundamental para una amplia gama de especies asociadas a diversos estadios de descomposición de la madera.</p>
<p><b>2.- Ayudas a la regeneración</b></p>	<p>Es rara una perturbación natural que afecte totalmente a la vegetación arbórea y acompañante. La vegetación remanente tras los trabajos forestales contribuye a disminuir el impacto ambiental de la corta y el tiempo de reorganización y autorregulación del ecosistema. La posibilidad de ejecutar desbroces debe analizarse comparando los efectos beneficiosos (función facilitadora) que puede suponer la vegetación acompañante y el efecto negativo de un exceso de competencia.</p> <p>En cuanto a los restos de corta se puede afirmar que en las perturbaciones naturales, salvo en el caso de incendios de excepcional virulencia, siempre queda sobre el terreno una importante cantidad de necromasa. Esta materia vegetal aporta una importante cantidad de nutrientes al suelo, evita pérdidas de suelo y humedad, limita el acceso de ungulados y retrasa la invasión de vegetación heliófila.</p>
<p><b>3.- Intervenciones intermedias que favorecen la biodiversidad</b></p>	<p>La aplicación de claras en rodales densos, contribuye a aumentar la diversidad florística, acelerando la entrada del sotobosque tolerante. Además, según la forma de ejecutar la clara de selección, se puede conseguir un tipo u otro de estructura de la masa resultante y favorecer un mayor grado de heterogeneidad, e incluso, rodales y mosaicos de distintas estructuras.</p>
<p><b>4.- Planificación de la gestión.</b></p>	<p>En los montes ordenados de forma tradicional la presencia de rodales sobremaduros o pies en alguna de las fases de decaimiento es escasa o inexistente y los turnos establecidos para la corta son notablemente inferiores a la longevidad. El alargamiento de los turnos posibilita la incorporación de un mayor rango de clases de edad y por tanto mayor diversidad de estructuras forestales. Además plantea estas ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor superficie en regeneración y en primeras clases de edad.</li> <li>- Menor impacto visual.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor recurrencia en la creación de los impactos asociados a cortas de regeneración.</li> <li>- Obtención de trozas de mejores calidades tecnológicas.</li> <li>- Mejora de la calidad del hábitat de especies asociadas a estadios avanzados en la sucesión.</li> <li>- Mejora del balance hídrico a nivel cuenca.</li> <li>- Aumento de la fijación de carbono si se considera en conjunto la utilización de la madera.</li> </ul> <p>Aparte de este alargamiento de turnos, para aumentar la presencia de rodales en avanzado estado de desarrollo, se pueden adoptar sobre algunos bosquetes, turnos comerciales superiores al adoptado para el rodal en regeneración (Masa con reserva). En estos rodales se puede acumular madera de gran calidad.</p> <p>Como complemento a este aumento de la presencia de árboles de mayor edad, es conveniente mantener áreas que se desarrollen con dinámica natural.</p> <p>Por último, siempre que sea posible, se realizará una planificación dasocrática que favorezca las estructuras en mosaico y las superficies de corta se diseñarán con bordes irregulares.</p>
<p><b>5.- Tratamiento de bordes, claros y cauces.</b></p>	<p>Un elemento fundamental en el ecosistema forestal lo constituyen los bordes o lindes de masa. Desde el punto de vista de la diversidad estructural los ecotonos son zonas de elevada complejidad vertical y horizontal, con variación microclimática gradual y con condiciones ecológicas distintas a las existentes en los dos hábitats colindantes y deben ser tenidos en cuenta en la ejecución de tratamientos, manteniendo su singularidad.</p> <p>Por otra parte los claros del bosque contribuyen notablemente a aumentar la diversidad a nivel horizontal. Su existencia se debe a singularidades edáficas locales que dificultan la presencia de árboles. Este carácter propio conlleva la presencia de especies singulares. Desde un punto de vista de la conservación, todos los rasos o superficies desarboladas con calidades de estación diferenciadas (trampales y zonas encharcadas, canchales, yeseras, etc.) deben ser conservados tal como se presentan. La importancia del claro en la diversidad estructural aumenta con la superficie y homogeneidad del rodal en el que se inscribe.</p> <p>Finalmente se deberá respetar la vegetación de cauces y barrancos y, mantener las riberas dentro de lo posible, con mosaicos de doseles más o menos abiertos, e intactos los taludes asociados a los cauces.</p>
<p><b>6.- Fomento de la fauna forestal</b></p>	<p>Con el fin de favorecer a las aves forestales se deben respetar los árboles con nidos de rapaces, los árboles posadero (que dominan un amplio campo visual) y los árboles vivos con oquedades. Asimismo resulta conveniente potenciar las especies acompañantes, sobre todo las productoras de fruto, mantener pies sobremaduros de origen silvopastoral y respetar en los distintos trabajos la orla arbustiva del bosque. Estas mismas medidas resultan convenientes para el resto de grupos faunísticos.</p>



## LINEAS

### 1. Mejora de los procesos de participación en la planificación y gestión forestal.

- ✚ Facilitar la participación pública en la elaboración de los instrumentos de planificación de la gestión para conservación, en particular en los planes de gestión de lugares de la Red Natura 2000.
- ✚ Elaborar guías de gestión forestal y manuales de buenas prácticas para la conservación.

### 2. Mejora de la heterogeneidad estructural y específica de los montes.

- ✚ Alargar turnos y aplicar métodos selvícolas que mantengan siempre una determinada cubierta vegetal.
- ✚ Favorecer la entrada de especies acompañantes en las cortas y una gestión que asegure su permanencia en la nueva masa.
- ✚ Planificar mediante aprovechamientos, paisajes en mosaico maximicen la heterogeneidad de la masa forestal.

### 3. Fortalecer la biodiversidad los montes públicos de la Red Natura 2000.

- ✚ Fortalecer los objetivos de conservación en las ordenaciones y las medidas y actuaciones específicas de conservación de la biodiversidad.
- ✚ Fomentar cuarteles de reserva fijos en los montes incluidos en la Red Natura 2000, con masas forestales consideradas hábitat de interés comunitario.



## **GA3. GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ESENCIALES PARA ARAGÓN.**

### **INTRODUCCIÓN**

La gestión de los montes aragoneses estará dirigida a maximizar los *servicios ecosistémicos* ofrecidos por nuestros montes, asegurar el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, y aprovechar los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano.

- La función de un ecosistema es un concepto intermedio entre su biodiversidad (valor intrínseco) y los servicios que genera (valor instrumental). Es necesario superar la falsa dicotomía entre el uso y la conservación de los ecosistemas y de sus procesos, pues en realidad ambos son inseparables.

- La actual situación de cambio global (suma de efectos del cambio climático, cambios socioeconómicos, e influencias antrópicas negativas sobre los ecosistemas) sobrepasa los efectos de las estrategias naturales, por lo que la inacción no constituye una alternativa de manejo para la mayoría de nuestros montes.

- Los ecosistemas deben ser entendidos como un “capital natural”, es decir como sistemas con integridad ecológica y resiliencia frente a las perturbaciones manteniendo sus funciones y su capacidad de generar un flujo de servicios a los seres humanos.

El mantenimiento de los servicios ecosistémicos de los montes aragoneses está dirigido a: asegurar a las futuras generaciones el importante acervo genético de nuestros montes; a incrementar la captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>, por parte de la vegetación y de los suelos forestales y al control de la erosión y de la desertificación, máxime cuando en Aragón existen 3,87 millones de hectáreas susceptibles de sufrir desertificación y más de la mitad del territorio aragonés presenta problemas erosivos más o menos graves, con pérdidas de suelo superiores a 12 tm/ha/año.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Las funciones de regulación que desempeñan los montes en cuanto al clima, la atmósfera, el ciclo hidrológico, la erosión y los suelos, se contemplan explícitamente en el Plan Forestal, puesto que pueden devenir en las de mayor importancia de los montes, dada su relación con productos vitales, como el agua y la calidad del aire.

De igual modo, se considera necesario incluir, en el ámbito del “Sistema Aragonés de Estadística e Información Forestal”, información sobre la valoración de los servicios ecosistémicos de los montes aragoneses.

### **LINEAS**

#### **1. Incremento de las condiciones de los montes para mitigar el cambio climático.**

- Fomento de la reforestación con objetivos prioritarios de mitigación.
- Impulso de convenios de cooperación público-privada para ejecución de actuaciones en proyectos de compensación forestal dentro del marco del Mercado Voluntario de Carbono.



**2. Puesta en marcha de un plan de lucha contra la desertificación.**

- ✚ Impulsar acciones y proyectos de lucha contra la erosión y la desertificación.
- ✚ Redacción y ejecución de un Programa de Restauración Hidrológico-Forestal.
- ✚ Restauración de superficies quemadas.

**3. Potenciación de los montes como fuente de agua de calidad.**

- ✚ Redacción y ejecución de un Programa de repoblación y protección de cabeceras de cuencas.
- ✚ Recuperación y naturalización de riberas de ríos.



## **4.2.2. DIRECTRICES Y MEDIDAS INSTRUMENTALES DE GESTIÓN FORESTAL DE CARÁCTER AMBIENTAL**

### **IGA1. MEJORA DE LA PLANIFICACIÓN Y DE LA CERTIFICACIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE.**

#### **INTRODUCCIÓN**

La política forestal aragonesa se cimenta y articula a través de la planificación forestal que partiendo del presente Plan Forestal de Aragón, desciende a instrumentos de planificación a nivel comarcal (PORF) y a escala de monte.

De igual modo, las políticas europeas relacionadas con los montes apuestan decididamente por la implantación de instrumentos de planificación para asegurar una gestión forestal sostenible, sirva como ejemplo, la reglamentación relacionada con el PDR-2020 que exige instrumentos de gestión para ser beneficiario de una buena parte de las medidas forestales.

En este sentido, los instrumentos de planificación que tienen su origen en los antiguos proyectos de ordenación de montes, han sufrido en los últimos años importantes cambios tanto de enfoque como de requerimientos para adaptarse a la realidad actual, dejando atrás su papel de organización de los montes con fines básicamente productivos para responder a las nuevas demandas socioeconómicas y ambientales, derivadas de su papel multifuncional.

Paralelamente, la política forestal plasmada en forma de instrumentos jurídicos como las leyes de montes, han dado un papel estelar a los instrumentos de gestión, que adquieren el carácter de obligatorios en todos los montes de Utilidad Pública y buena parte de los de propiedad privada.

Mediante la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón, ha realizado un importante esfuerzo estratégico que se ha visto acompañado a nivel ejecutivo, mediante la elaboración de nuevos instrumentos de gestión que respondan de forma más eficiente a las demandas actuales.

Todo ello se ha traducido en un incremento significativo de la superficie forestal ordenada que todavía queda muy lejos del óptimo.

En Aragón, se encuentran ordenadas 96.721,11 ha de montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma, y actualmente están en redacción las ordenaciones de aproximadamente 97.000 hectáreas más.

Finalmente, la planificación forestal debe responder a los retos futuros que nos aguardan, especialmente, en lo que respecta a la gestión de la Red Natura 2000 y a la importancia de gestionar los montes para reducir los impactos del cambio climático.

La certificación de la gestión forestal de los montes, es la garantía que se ofrece al consumidor de que la madera o cualquier otro producto forestal procede de bosques gestionados de forma ambientalmente responsable, socialmente beneficiosa y económicamente viable, logrando de este modo mayor valor añadido.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Las demandas sociales, legislativas y políticas en relación con el uso y gestión de los montes, exigen fomentar e impulsar la gestión forestal sostenible mediante instrumentos de planificación y certificación forestal con el máximo consenso del territorio, aunando los objetivos de la gestión forestal tradicional, la valorización de las masas forestales, la conservación del medio natural y la consideración de los bosques como sumideros de Carbono. Con ello conseguiremos asegurar y garantizar la sostenibilidad y la multifuncionalidad de los montes, a la vez, que daremos respuesta a los nuevos retos derivados de la conservación de los ecosistemas.

Para la confección de los citados instrumentos de planificación es muy importante la elaboración de unas instrucciones de ordenación. El artículo 62 de la Ley de Montes de Aragón establece el mandato legal de aprobación de las mismas. De acuerdo este precepto y de forma transitoria, se han aprobado los pliegos generales de condiciones técnicas para la redacción de instrumentos de gestión, pero lógicamente ello no exime de la aprobación de las correspondientes instrucciones.

La Certificación de la Gestión Forestal Sostenible, asegura al consumidor que la madera o cualquier otro producto forestal (corcho, resinas, setas, etc.) procede de un bosque gestionado de manera responsable y sostenible. El cumplimiento de los requisitos de la certificación es evaluado por una tercera parte independiente, cualificada y acreditada, quien certifica que las prácticas de gestión forestal cumplen una serie de estándares reconocidos internacionalmente.

En un marco global, la nueva política forestal pone el acento en el valor añadido que ofrece la certificación forestal a escala internacional.

## **LINEAS**

### **1. Impulso a la planificación y ordenación de los montes.**

- Mejora y simplificación de las aplicaciones para la elaboración de los planes básicos de gestión.
- Avanzar en la ordenación de los montes de utilidad pública de Aragón, atendiendo a su creciente carácter multifuncional.

### **2. Impulso de los instrumentos de certificación forestal sostenible.**

- Continuar con la certificación de la Gestión Forestal Sostenible.
- Fortalecimiento de la presencia del Gobierno de Aragón en entidades certificadoras naciones e internacionales.

---

### **3. Impulso de la compra pública de productos forestales certificados.**

- ☛ Mediante la colaboración con el resto de departamentos del Gobierno de Aragón y de la administración local.

## **IGA3. MEJORA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.**

### **INTRODUCCIÓN**

De conformidad con lo dispuesto en el Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3, 2005), el 55% de la superficie de Aragón es Superficie Forestal (2.608.312 ha), siendo la superficie de monte arbolado el 33% de la superficie de Aragón (1.577.991 ha), y monte no arbolado el 22% de la superficie de Aragón (1.030.321 ha).

Atendiendo a las formaciones vegetales, el 53% (834.576 ha) de la superficie arbolada son formaciones de coníferas, el 12% (181.621 ha) frondosas, y el 35% (561.795 ha) mezcla de coníferas y frondosas. Concretamente, a nivel autonómico destacan por la superficie que ocupan, las masas de *Pinus sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Quercus ilex* y *Pinus nigra*. En menor medida son representativas las formaciones de *Pinus pinaster*, *Quercus faginea*, *Juniperus thurifera* y *Quercus humilis*.

Por provincias destacan las masas de *P. sylvestris* en Huesca, las de *P.halepensis* y *P.sylvestris* en Teruel. En Zaragoza, predominan con gran diferencia con respecto al resto, las masas de *P.halepensis* y *Quercus ilex*.

Atendiendo a la titularidad de la superficie forestal de Aragón, de conformidad con lo dispuesto en el IFN3, decir que aproximadamente el 61% es de titularidad pública -Estado, Comunidad Autónoma y Entidades Locales- (1.568.520 ha), mientras que el 39% es de titularidad privada (924.226 ha).

Aproximadamente el 46% de la superficie forestal (1.193.614 ha) es gestionada directamente por el Gobierno de Aragón, al tratarse de Montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, Montes Propios, o Montes Conveniados o consorciados. Se trata de ecosistemas forestales que proporcionan tanto beneficios directos (maderas, leñas, resina, corcho, frutos, pastos, etc.), como indirectos (protección del suelo, regulación del régimen hídrico y atmosférico, conservación de ecosistemas, uso recreativo, protección frente a catástrofes naturales...), necesarios para el sostenimiento y el desarrollo social y medioambiental.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Para fortalecer el enfoque ambiental de la gestión forestal, es necesario desarrollar y consensuar con los entes locales implicados una serie de actuaciones que integren los objetivos de la gestión forestal convencional, con los que corresponden a la conservación del medio natural y con la lucha contra el cambio climático, considerando los bosques como sumideros de carbono. Asimismo, la mejora de la gestión de los montes requiere en



ocasiones hacer frente a nuevas formas de organización, y en otras mejorar las prácticas culturales.

Por otra parte, el artículo 105 de la Ley de Montes de Aragón insta a la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón a apoyar técnica y económicamente a los propietarios o gestores públicos o privados y, en particular, a las comarcas aragonesas, en la elaboración y ejecución de los planes de ordenación y de los instrumentos de gestión.

## **LINEAS**

### **1. Impulsar la gestión forestal de montes privados y choperas de Aragón.**

- Fomento del asociacionismo y de las medidas de agrupación o concentración de la propiedad para facilitar una eficiente gestión forestal.
- Nuevos instrumentos de cooperación y colaboración institucional.
- Simplificación de trámites y procedimientos que permitan la movilización de los recursos.

### **2. Apoyar técnicamente la gestión planificada de los montes.**

- Establecimiento de acciones de acompañamiento y líneas de apoyo para la redacción de planes de ordenación, instrumentos de gestión y otros documentos de planificación.



## **IGA4. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE GARANTÍA DE LA LEGALIDAD DE LA MADERA.**

### **INTRODUCCIÓN**

La puesta en el mercado internacional por parte de muchos países exportadores, de madera aprovechada ilegalmente, representa un problema medioambiental de primera magnitud.

La tala ilegal de bosques, contribuye, junto con otros factores, al proceso de deforestación y de degradación de los bosques. Además, representa una amenaza para la biodiversidad, y contribuye a la desertificación y erosión del suelo, lo que puede acentuar los fenómenos meteorológicos extremos y las inundaciones. Además, este fenómeno tiene múltiples repercusiones sociales, políticas y económicas en los países productores de madera.

Con el fin de controlar la problemática generada por la tala ilegal de la madera así como su comercio, la Comisión Europea aprobó en 2003 el Plan de Acción sobre aplicación de las leyes, gobernanza y comercio forestal (FLEGT) que propone diferentes medidas para luchar contra la problemática de la tala ilegal de madera y su comercio asociado.

Como respuesta a este plan de acción, el Consejo aprobó en el año 2005 el Reglamento CE nº 2173/2005 sobre licencias FLEGT relativo al establecimiento de un sistema de licencias FLEGT para las importaciones de madera en la Comunidad Europea, en virtud del cual las importaciones de madera y productos de la madera procedentes de países con los que previamente se ha suscrito un Acuerdo Voluntario de Asociación (AVA) deben ir acompañadas de una licencia FLEGT expedida por el país de origen. El citado Reglamento prohíbe la comercialización de estos productos si no cuentan con la mencionada licencia debidamente validada.

Dicho Reglamento se desarrolla mediante el Reglamento CE nº 1024/2008 que regula el contenido de las licencias FLEGT de 17 de octubre y establece normas precisas para su aplicación, entre ellas, el modelo de licencia y las condiciones de verificación y aceptación de esta por parte de la autoridad competente del Estado miembro

Para la madera y productos derivados que no cuenten con una licencia FLEGT, por no proceder de un país con un Acuerdo Voluntario de Asociación (AVA) en vigor, o que se comercialicen por primera vez en el mercado interior, independientemente de su origen, se aprobó en el año 2010 el Reglamento (UE) n.º 995/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre, por el que se establecen las obligaciones de los agentes que comercializan madera y productos de la madera

Para la aplicación a nivel nacional de los Reglamentos FLEGT Y EUTR, se ha publicado el Real Decreto 1088/2015, de 4 de diciembre, para asegurar la legalidad de la comercialización de madera y productos de la madera. Para la aplicación de esta normativa, en Aragón se ha designado a la Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca, como Autoridad Competente.

Ya se han iniciado las actuaciones pertinentes para hacer cumplir la normativa para asegurar la legalización de la comercialización de madera y productos de madera, realizando los controles establecidos sobre los Agentes y Comerciantes de madera y productos de madera, que tengan su domicilio social en Aragón, así como a las entidades de supervisión que actúan en la Comunidad Autónoma.

## JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

Cumplir la Normativa de aplicación sobre la comercialización de madera y productos de madera (Reglamento FLEGT, Reglamento EUTR, Real Decreto 1088/2015), para asegurar la legalidad de la madera utilizada en la Comunidad Autónoma de Aragón

## LINEAS

### 1. Mejora de procedimiento para el cumplimiento de la normativa sobre la legalidad de la madera.

- Implantación y mantenimiento del Registro empresas importadoras.
- Elaboración de sistemas de diligencia debida en Montes de Utilidad Pública.
- Elaboración de la instrucción para la aplicación del Reglamento EUTR.
- Establecimiento del plan de controles.

## 4.2.3. DIRECTRICES Y MEDIDAS DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO

### INGA1. MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LOS SISTEMAS FORESTALES. INTRODUCCIÓN

La amplitud superficial que representan los montes en Aragón, su diversidad y el impacto que en las últimas décadas ha sufrido el medio rural de la region, han determinado un espacio socioeconómico y ambiental complejo, que se encuentra además amenazado por el cambio climático.

En tal situación, se hace necesario fortalecer los sistemas de información, único modo de poder llevar a cabo adecuadas decisiones de gestión.

## JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

Los ecosistemas forestales de Aragón, consecuencia de los procesos de cambio climático de despoblamiento del medio rural, legislación medioambiental comunitaria y reforma de la Política agraria Común y otros factores, han introducido cambios en ocasiones drásticos, cuya evolución es preciso conocer e interpretar para mejorar la gestión actual de los aprovechamientos forestales.

## LINEAS



## **1. Adaptación de los ecosistemas forestales al cambio climático.**

- Evaluación de los riesgos bióticos y abióticos atribuibles al cambio climático en el sector forestal.
- Desarrollo de estrategias preventivas y paliativas y de métodos más adaptados para la gestión del suelo, del agua y de los ecosistemas forestales.
- Estudio y seguimiento de los procesos ecológicos.
  - Impacto del abandono de las prácticas tradicionales y del cambio climático en la salud de los bosques.
  - Impulsar el conocimiento y lucha contra el decaimiento forestal por impacto del cambio climático.
  - Sistemas de información y seguimiento de plagas y enfermedades.
- Elaboración de directrices y manuales de gestión adaptativa de ecosistemas forestales. Modelos de selvicultura dinámica y adaptativa que optimicen la producción de bienes y servicios bajo condiciones de clima cambiante.
- Identificación de biotipos más adaptados y estrategias de adaptación a distintos escenarios de cambio climático. Uso de índices eco-fisiológicos.
- Desarrollo de opciones de secuestro de carbono en la producción forestal, considerando el suelo, pastos y bosques como sumideros de carbono.

## **2. Desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías de gestión forestal,**

- Implementación de la tecnología LIDAR en la gestión forestal.
- Nuevas técnicas y tecnologías para la recuperación de montes quemados.
- Estudio y mejora de las técnicas de lucha contra el muérdago.
- Utilización de drones en los nuevos sistemas de gestión forestal.



## **INGA2. DEFINICIÓN DE MODELOS SELVÍCOLAS.**

### **INTRODUCCIÓN**

El importante impulso del aprovechamiento de las masas arboladas que se pretende con este Plan Forestal hace necesario contar con Guías de gestión que aseguren la consecución del máximo aprovechamiento compatible con las características de las masas arboladas y las estaciones forestales aragonesas, teniendo en cuenta la necesidad de salvaguardar el resto de servicios y procesos ecológicos, de forma que se consiga una gestión forestal sostenible.

Las grandes superficies arboladas requieren urgentes tratamientos selvícolas para asegurar su pervivencia y permitir su mejora ecológica y de producción de servicios ambientales:

- Las repoblaciones forestales efectuadas en la segunda mitad del siglo XX, plantadas a elevadas densidades, y carentes de los tratamientos selvícolas necesarios, muestran en muchos casos graves problemas de decaimiento, falta de vigor y supervivencia generados por la fuerte competencia entre los individuos.
- Los montes bajos de fagáceas, encinares, y quejigares fundamentalmente, pero también rebollares, hayedos o incluso robledales, se encuentran en muchas ocasiones en situaciones de puntisecado, falta de crecimiento, y déficit de diversidad estructural, como consecuencia de los tratamientos realizados durante siglos, no en vano fueron los productores del combustible necesario para el desarrollo de actividades como la metalurgia, la industria, o la calefacción y el fuego de los hogares, actividades que repentinamente fueron abandonados a partir de los años 60 del siglo pasado.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

La consecución de una gestión forestal sostenible pasa, tanto en el caso de masas artificiales como naturales, por disponer de modelos de gestión, que, en función de los objetivos prefijados, aseguren la persistencia y estabilidad de las masas así como la obtención del máximo aprovechamiento posible de todos los bienes y servicios que proporcionan.

## LINEAS

### 1. Elaboración de modelos selvícolas de masas repobladas.

- Para la producción de madera en masas de *Pinus sylvestris*, *nigra*, *pinaster* y *halepensis*.
- ⊕ Para la fijación de CO2 atmosférico en repoblaciones de todas las especies.
- Para la naturalización de repoblaciones de todas las especies.
- ⊕ Guías de gestión para repoblaciones de *Pinus nigra* subsp. *nigra*, incluyendo modelos de decisión para la sustitución por otras especies.

### 2. Elaboración de modelos selvícolas de masas naturales.

- ⊕ Para la producción de madera en masas naturales de *Pinus sylvestris*, *nigra*, *pinaster* y *halepensis*.
- ⊕ Para la producción de biomasa en masas naturales de *Pinus sylvestris*, *nigra*, *pinaster* y *halepensis*.
- ⊕ Para maximizar la fijación de CO2 atmosférico en las masas naturales de *Pinus sylvestris*, *nigra*, *pinaster* y *halepensis*.
- ⊕ Modelos selvícolas que mantengan y mejoren la disponibilidad y calidad del agua en las cuencas hidrográficas.

### 3. Elaboración de modelos selvícolas para la producción micológica.

- ⊕ Modelos a realizar en masas naturales y artificiales de las principales especies.

### 4. Elaboración de modelos selvícolas para el tratamiento de montes bajos.

- ⊕ Para la conversión de montes bajos de *Quercus ilex*, *faginea*, *pubescens* y *pyrenaica* a montes medios y montes altos.
- ⊕ Para la producción de leñas en montes bajos de *Quercus ilex*, *faginea*, *pubescens* y *pyrenaica*.

### 5. Elaboración de guías selvícolas para la mejora de la biodiversidad y de compatibilización de usos.

- ⊕ Manuales de selvicultura compatible con la conservación en la Red Natura 2000, a elaborar para las diferentes zonas en que se articulan los Planes de Gestión de Red Natura 2000.
- ⊕ Manuales de selvicultura para la conservación en la Red Natura 2000, a elaborar para las diferentes zonas en que se articulan los Planes de Gestión de Red Natura 2000.
- Manual de gestión de los hábitats del urogallo.

## **INGA3. CONSERVACIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS. BANCO DE GERMOPLASMA**

### **INTRODUCCIÓN**

Según los datos del Atlas de Flora de Aragón, desarrollado por el Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC) y el Gobierno de Aragón, en la Comunidad Autónoma aparecen 3.398 especies y subespecies de plantas, pertenecientes a 144 familias, además de existir citas de otras 173 especies, cuya presencia está por comprobar.

Como ya indicara el Plan de Acción Forestal y de Conservación de la Biodiversidad, Aragón reúne aproximadamente la tercera parte de las plantas superiores que viven en la España peninsular, destacando por su riqueza el Pirineo con 2.500 especies, la Ibérica turolense con unas 2.000 especies, o el macizo del Moncayo, con unas 1.300 especies. Entre todas ellas existen 225 endemismos ibéricos, 110 pirenaicos y un número también elevado de taxones ibero-levantinos o norteafricanos, así como los de procedencia mediterráneo-irano-turanianas.

La riqueza de especies de la flora aragonesa se relaciona con la presencia de las regiones biogeográficas mediterránea occidental y de la borealpina, característica del suroeste europeo. La diversidad de ambientes vegetales de Aragón llega a poner en contacto, a través de complejas transiciones, paisajes vegetales tan distintos como los ambientes alpinos europeos, con los norteafricanos y los específicos de la región mediterránea interior. Ello supone una riqueza florística fuera de lo común, y una ingente reserva de especies peculiares y raras, “endemismos”, de mayor o menor amplitud de su área de distribución (ibéricos o pirenaicos, mediterráneos, ibero-levantinos, etc.).

La gran mayoría de esta rica flora es forestal, en el sentido de no ser propia del cultivo agrícola, y aún descontando especies especializadas en ambientes como roquedos, lapiales, zonas húmedas o zonas supraforestales (en cualquier caso todas ellas también forestales según la legislación de montes), una gran proporción de la flora aragonesa es propia de los bosques, matorrales y pastizales.

La atención a este importante acervo genético es prioritaria tanto para conservar un componente esencial de la biodiversidad y legarlo a generaciones futuras como para optimizar las políticas de restauración forestal, mediante el empleo de material forestal adecuado al medio, de calidad, y conforme a la legislación europea y nacional vigente. Además la conservación de la mayor diversidad genética posible es una de las mejores estrategias frente a las consecuencias del cambio global, permitiendo a los ecosistemas aragoneses una mayor resiliencia frente a estas.

El Plan Forestal de Aragón debe garantizar el acceso a los recursos genéticos forestales y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización, cumpliendo los compromisos adquiridos por España en el Protocolo de Nagoya y las disposiciones del Reglamento (UE) nº 511/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril, relativo a las medidas de cumplimiento de los usuarios del Protocolo de Nagoya sobre el acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización en la Unión.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

La Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales, aprobada por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 7 de junio de 2010, establece como objetivo final la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España, preservando su capacidad de evolución y garantizando su uso a las generaciones futuras. Esta estrategia es un desarrollo tanto de la *Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica*, como de la *Estrategia Forestal Española*, y responde a los objetivos y directrices del *Programa Europeo de Conservación de Recursos Genéticos Forestales (EUFORGEN)*, siendo lógico que el Plan Forestal de Aragón haga suyos los objetivos de dicha Estrategia, de forma que se incardine con todos los documentos citados.

Por otra parte, y tal como contempla el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción, las funciones sociales, económicas, medioambientales, ecológicas y culturales de los montes precisan que, para su gestión sostenible y para la mejora y conservación de los recursos genéticos forestales, los materiales forestales de reproducción de las especies e híbridos que se usen en selvicultura sean fenotípica y genéticamente de alta calidad, así como adecuados a las condiciones del medio en el que se empleen. En este sentido la Ley de Montes de Aragón contempla que “*la Administración autonómica garantizará el abastecimiento, procedencia y calidad del material forestal de reproducción*” y continúa señalando que la misma “*procurará el fomento y control de viveros públicos y privados que garanticen el adecuado abastecimiento de material vegetal, y regulará las calidades genéticas y sistemas de control y manejo de los materiales así como su transporte y control de calidad en la recepción*”.

Las unidades de admisión de materiales forestales de reproducción declaradas en Aragón conforme al Real Decreto 289/2003 están incluidas en el *Registro Nacional de Materiales de Base*, integrado a su vez en la *Lista Comunitaria de Materiales de Base*, según lo dispuesto en la Directiva 1999/105/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1999. Estas unidades de admisión (fuentes semilleras, rodales selectos, huertos semilleros, progenitores de familia, clones o mezcla de clones) deben estar en permanente revisión, puesto que son las zonas de recolección de material forestal de reproducción en las diferentes regiones de procedencia, y deben contar con información exacta y fidedigna, accesible a través del *Catálogo Nacional de Materiales de Base*.

Para conseguir los objetivos generales antedichos el Plan Forestal de Aragón, dentro de su ámbito de actuación, establece los siguientes objetivos específicos:

- Documentar los recursos genéticos forestales actuales y su estado de conservación, identificando especies, variedades o poblaciones en peligro, al menos en el caso de las

poblaciones arbóreas relicticas, de aquellas que se pueda presumir una relativa separación genética respecto a las masas que se encuentran en el grueso de su área de distribución, o que muestren un alto nivel de singularidad, como puede ser por ejemplo el caso de los alcornocales, los pinares ibéricos de pino moro, los hayedos y robledales ibéricos de *Quercus petraea* y *Q. robur*, las poblaciones turolenses de *Populus canescens*, o las poblaciones guarenses de abeto y haya.

- Desarrollar actividades de conservación *in situ* de los recursos genéticos, con un enfoque orientado hacia el ecosistema, a través del establecimiento de una Red de Unidades de Conservación Genética *in situ*, entendida esta como el conjunto de unidades de conservación genética que permiten preservar la diversidad y originalidad genética de una especie u organismo y su capacidad de evolucionar en su medio natural. Cada una de estas unidades deberá contar con un plan de gestión que posibilite su persistencia, tanto por la presencia permanente de la especie como por el mantenimiento de un hábitat adecuado.
- Construir la capacidad para la conservación de los recursos genéticos forestales *ex situ*, estableciendo la infraestructura y tecnología adecuada, y promover la cooperación con otras Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado para la coordinación de actividades de mejora y conservación, para el intercambio de información, y para definir e implementar planes y programas nacionales.
- Aumentar el conocimiento del manejo en vivero tanto de las especies que son objeto del programa de conservación *ex situ*, como de las principales especies utilizadas en la repoblación forestal y la reforestación de terrenos degradados.
- Actualizar y mantener los datos de las unidades de admisión incluidas en el Registro y el Catálogo Nacional de Materiales de Base.
- Mejorar las condiciones selvícolas y de acceso de las unidades de admisión, con vistas a su conservación en un estado vegetativo óptimo que permita obtener una abundante floración y fructificación, facilitando la recolección de material.
- Mantener una red de viveros públicos, adscritos a los Servicios Provinciales del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, que, sin menoscabo de la iniciativa privada, garanticen la existencia de material forestal de reproducción de calidad y perteneciente a regiones de procedencia aragonesas o utilizables en Aragón, que permitan el desarrollo de las políticas públicas de repoblación forestal y restauración de terrenos degradados, así como actividades de reforestación organizadas por administraciones públicas y entidades sin ánimo de lucro. Igualmente estos viveros deben permitir el desarrollo de actividades de conservación *ex situ* de especies vegetales protegidas.

## **LINEAS**

### **1. Programa de conservación *in situ* de recursos genéticos forestales.**

- Caracterización y delimitación de Unidades de Conservación de recursos genéticos forestales. Redacción y ejecución de planes de gestión de dichas unidades.
- Creación de la Red Aragonesa de Unidades de Conservación Genética, que podrá contener unidades tanto de ecosistemas arbolados como de matorrales y pastizales.
- Establecimiento de un campo de cepas madre destinado a la producción de clones con mejores productividades y rendimientos de biomasa.

### **2. Programa de conservación *ex situ* de material genético forestal.**

- Desarrollo del Banco Aragonés de Germoplasma Forestal con el objetivo de facilitar la información, la gestión y el acceso al germoplasma forestal conservado "ex situ", e incorporación a otros bancos nacionales de germoplasma forestal
- Instauración de un programa de recolección de material genético para la conservación, y creación de aplicaciones y bases de datos para el manejo y el acceso a los datos de las colecciones depositadas en el banco de germoplasma.
- Creación de protocolos para el manejo, la conservación y la utilización de los recursos genéticos, y mejora del conocimiento sobre la viabilidad futura del germoplasma depositado en Banco Aragonés de Germoplasma Forestal.
- Creación de "huertos semilleros" de especies protegidas o amenazadas que permitan la recolección de semillas sin poner en peligro sus poblaciones naturales y que permitan la realización de programas de reintroducción o de refuerzo poblacional.

### **3. Gestión de unidades de admisión incluidas en el registro nacional de materiales de base.**

- Actualización y mantenimiento de la información de las unidades de admisión aragonesas incluidas en el Registro Nacional de Materiales de Base.
- Mejora de las condiciones de vegetación de las unidades de admisión, mediante tratamientos selvícolas o de arboricultura adecuados a tal fin.
- Mejora de las condiciones de acceso a las unidades de admisión, mediante la creación, reparación o mantenimiento de pistas forestales.

### **4. Gestión de red de viveros públicos.**

- Sostenimiento de al menos un vivero forestal por provincia, adscritos al Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad; dimensionados en función de las necesidades de repoblación, restauración de terrenos degradados, reforestación de iniciativa pública y de conservación ex situ de especies protegidas o amenazadas.



- Creación de protocolos para el manejo, conservación y utilización del material forestal de reproducción incluido en el ámbito del Real Decreto 289/2003, así como de especies forestales de interés para la reforestación.



### 4.3. SEGURIDAD EN LOS MONTES.

DIRECTRICES Y MEDIDAS	
<p><b>4.3.1.</b> <b>Mejora de la Seguridad</b></p> <p><b>MS</b></p>	<p>MS1.Seguridad jurídica de la propiedad pública. MS2. Control de la erosión y lucha contra la desertificación, avalanchas e inundaciones y conservación y mejora de la salud de los bosques. MS3. Defensa contra incendios forestales. MS4. Ordenación de usos recreativos MS5. Mejora de la compatibilidad en el uso de los montes.</p>
<p><b>4.3.2.</b> <b>Instrumentales</b></p> <p><b>IMS</b></p>	<p>IMS1. Mejora de los sistemas de predicción, seguimiento y control de riesgos. IMS2. Mejora de la defensa contra incendios forestales. IMS3. Restauración hidrológico-forestal IMS 4. Construcción y mejora de infraestructuras, instalaciones y servicios.</p>
<p><b>4.3.3.</b> <b>Innovación</b></p> <p><b>I+D+i</b> <b>INMS</b></p>	<p>INSM1. Investigación e innovación en prevención de riesgos naturales y mitigación de daños.</p>



### 4.3.1. DIRECTRICES DE LA MEDIDA DE MEJORA DE LA SEGURIDAD

#### **MS1. SEGURIDAD JURÍDICA DE LA PROPIEDAD PÚBLICA**

##### **INTRODUCCIÓN**

La propiedad pública forestal y los montes públicos, componen un grupo heterogéneo de fincas dependiendo del titular, su gestión, el uso o servicio público al que puedan vincularse y otras cuestiones relativas al dominio.

Por diversos factores y motivaciones, los montes públicos han sido objeto de numerosas intrusiones, ocupaciones irregulares y otros abusos que han requerido de herramientas administrativas excepcionales para la defensa del patrimonio público forestal.

##### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

La defensa patrimonial de los montes públicos aragoneses requiere de un esfuerzo notable de coordinación con los registradores de la propiedad, con la Gerencia del Catastro y otras administraciones que tutelan registros públicos relativos a la posesión y la propiedad:

Al concurrir hasta cuatro administraciones públicas (ayuntamiento titular, administración forestal gestora, registro de la propiedad, gerencia del catastro) el esfuerzo coordinador requerido es elevado y para avanzar en este objetivo, es necesario incrementar los recursos asignados.

Para ampliar el número de deslindes y amojonamientos que se aprueban cada año, es necesario llevar a cabo una serie de acciones que se describen a continuación.

## **LINEAS**

### **1. Mejorar la información básica y del estado legal de los montes aragoneses.**

- Realización y mantenimiento de un inventario de montes públicos con superficie superior a 10 ha.
- Elaboración por el INAGA del Decreto de creación del Registro de Montes Protectores de Aragón y de sus normas reguladoras.

### **2. Incrementar el número de deslindes y amojonamientos de montes catalogados.**

- Mejora de la cartografía de los montes catalogados.
- Mejora de los recursos humanos de las Secciones de Defensa de la Propiedad de los Servicios provinciales y de la dotación presupuestaria para la implantación de hitos de hormigón en los amojonamientos.

### **3. Ampliar el número de montes catalogados, mediante la declaración de utilidad pública.**

- Divulgar entre las entidades locales aragonesas las ventajas e implicaciones de la declaración de montes municipales de utilidad pública.
- Impulsar la declaración de utilidad pública en montes públicos consorciados y en montes propios todavía no declarados.

### **4. Mejorar los canales de coordinación con la Gerencia Regional de Catastro.**

- Mejorar la identificación de los montes demaniales en la cartografía de catastro, de forma que su condición de utilidad pública sea evidente para los usuarios.
- Impulsar la colaboración para el estudio de la estructura de la propiedad de los montes privados.

### **5. Mejorar los canales de coordinación con el Colegio de Registradores de la Propiedad en Aragón en materia de propiedad pública forestal.**

- Aclarar la cartografía de montes que procede incluir como base gráfica de las fincas.
- Implementación de la administración electrónica en los procedimientos de petición de informe por los registros a los servicios provinciales, sobre montes de utilidad pública.



## **MS2. CONTROL DE LA EROSIÓN Y LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN, AVALANCHAS E INUNDACIONES. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA SALUD DE LOS BOSQUES**

### **INTRODUCCION**

Cada vez más, y de una forma recurrente, siguen produciéndose en nuestros bosques episodios de inundaciones, avalanchas y problemas de salud que deben ser acometidos con una aplicación de medios, personas y presupuesto importante, que debe ser detráida de otras actividades o actuaciones.

El Plan Forestal de Aragón, para hacer frente a futuras emergencias, debe incluir medidas de planificación en materia de control de la erosión, lucha contra la desertificación, avalanchas e inundaciones, así como propuestas de mejora de la salud de los bosques.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Si bien este tipo de eventos, son imposibles de prever, pueden planificarse considerando que en una década se originan al menos entre dos y 5 eventos de este tipo, motivo por el cual se hace necesaria la revisión del estado de las diferentes infraestructuras existentes y la planificación de otras de nueva ejecución.

Por otro lado, la degradación creciente de una serie de infraestructuras construidas con un gran desembolso de inversión a lo largo del siglo XX, para hacer frente aludes e inundaciones, hace que muchas de ellas se encuentren en un estado crítico, debiendo replantearnos de forma urgente cómo acometer los problemas generados por la falta de efectividad de unas infraestructuras que a día de hoy presentan un acusado grado de obsolescencia.

Aunque durante los últimos años las plagas y enfermedades autóctonas, han logrado mantenerse en unos niveles satisfactorios, no por ello pueden cesar las acciones periódicas de seguimiento y control; máxime si se quiere que nuestros montes mantengan unos niveles tolerables de afectación. En particular es preciso considerar los ataques de procesionaria del pino, los escolítidos y el muérdago que en ocasiones generan graves afecciones.

Asimismo, la salud de los bosques de Aragón presenta un importante riesgo potencial, como consecuencia de la constante aparición de organismos nocivos exóticos, capaces de ocasionar drásticos daños en nuestros bosques.

## **LINEAS**

### **1. Luchar contra la pérdida de suelo forestal y la desertificación.**

- Repoblaciones forestales.
- Restauración de zonas degradadas y con alto riesgo de erosión y desertificación.

### **2. Impulsar la restauración hidrológico- forestal.**

- Revisión del estado de las infraestructuras de hidrología forestal.
- Establecer un grupo de trabajo para elaborar criterios de análisis de las obras y de sus posibilidades.
- Realizar un inventario de los diques y otras infraestructuras de protección.
- Establecer un plan de prioridades y actuaciones a desarrollar en las infraestructuras hidráulicas y de corrección de aludes, ramblas y torrentes.
- Colaborar con otros departamentos para elaborar criterios de seguridad para infraestructuras e instalaciones en zonas de alto riesgo de aludes y torrentes.

### **3. Mejora de la salud de los bosques.**

- Elaboración de un Programa de lucha contra agentes nocivos, plagas y enfermedades, especialmente frente a la procesionaria, escolítidos y muérdago que merman las capacidades y crecimientos de nuestros montes.
- Intensificar la prospección y control de organismos de cuarenta, tanto en viveros, industria, transporte como en nuestras masas forestales.
- Potenciar la red de evaluación de daños fitosanitarios que permite la monitorización del estado forestal y sanitario de nuestros montes.





### **MS3. DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES**

#### **INTRODUCCIÓN**

Como se indica en el diagnóstico, la extensión y peligro de los incendios forestales se ha agravado en los últimos lustros, habiéndose quemado unas 56.000 hectáreas forestales en los últimos 15 años, siendo de especial relevancia el incremento de los grandes incendios forestales (GIF), por su elevada intensidad y magnitud.

La virulencia y los riesgos para las personas, bienes y el medio natural que representan los Grandes Incendios Forestales (GIF), se pone de manifiesto al conocer el hecho de que una mínima parte de los mismos que escapan a la capacidad de extinción en el primer ataque al fuego, (apenas el 1% del número total), generan los mayores daños ecológicos y económicos quemando el 90% de la superficie total y es por ello, que es necesario reforzar o plantear nuevas líneas de acción.

#### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

La expansión y continuidad creciente de las masas forestales que se deriva, aparte de otras razones, del creciente grado de despoblamiento de Aragón y del abandono de las prácticas tradicionales, en particular de la reducción del censo de ganadería extensiva, viene a acentuar los riesgos de grandes incendios en Aragón. Por todo ello, resulta estratégico, mantener y fomentar en determinadas áreas y parcelas de las zonas catalogadas de Alto Riesgo, una serie de labores y aprovechamientos necesarios para mantener un paisaje en mosaico que reduzca, en caso de incendio forestal, su grado de peligrosidad.

En los grandes macizos en Zonas de Alto Riesgo, atendiendo a los tipos de incendios más peligrosos y a las capacidades de extinción, accesibilidad y seguridad de cada zona, habrá que proceder a compartimentar el espacio mediante la apertura y mantenimiento de áreas de baja carga de combustible, que permitan acometer la extinción con el menor riesgo posible.

Por otra parte, el apartado 6, del Art.102. Medidas preventivas, de la Ley 15/2006 de Montes de Aragón, establece que el *“Gobierno de Aragón regulará mediante decreto, para su incorporación al sistema de gestión de ayudas agrarias, las medidas necesarias para garantizar el mantenimiento en cultivo de aquellas parcelas que por su situación revistan importancia estratégica para la prevención y extinción de incendios forestales”*. Este desarrollo reglamentario, deberá permitir con apoyo de la nueva PAC, el establecimiento de

buenas prácticas, para el mantenimiento en las zonas que se determinen, por ejemplo de pastizales con una carga ganadera adecuada y otras prácticas de cultivo beneficiosas en materia de prevención.

Como ya se ha indicado, los modelos selvícolas, facilitan a lo largo y ancho del territorio y en función de los objetivos a lograr, una gestión forestal más adaptada a los distintos tipos de masas forestales.

Se propone que los modelos selvícolas destinados a la prevención y extinción de incendios forestales a aplicar en las ZAR y consistentes en la reducción de la carga, continuidad horizontal y vertical y combustibilidad de las masas, mediante desbroces, clareos, resalveos, etc. se realicen aprovechando e incluyendo los beneficios que acompañan a otros modelos destinados por ejemplo a la silvicultura adaptativa, la prevención de plagas y los decaimientos.

## **LINEAS**

### **1. Reducción de los costes y daños generados por incendios forestales con origen antrópico.**

- ⊕ Nueva normativa sobre el uso del fuego y a actividades que generan incendios, más adaptada al peligro meteorológico diario y a las condiciones locales.
- ⊕ Nueva normativa sobre planificación en materia de incendios forestales.

### **2. Reducción de la peligrosidad del paisaje debida a la continuidad.**

- ⊕ Aplicación del Art.102 de la ley 15/2006, para incorporar medidas adecuadas de prevención en la nueva PAC.
- ⊕ Apertura y mantenimiento de áreas de baja carga de combustible, para acometer la extinción en las Zonas de Alto Riesgo de los grandes macizos.

### **3. Ordenación de combustibles a escala de rodal que aumente la resistencia y resiliencia ante el paso del fuego.**

- ⊕ Implementar en el marco de la Ordenación y Gestión forestal, Directrices sobre modelos de combustible de superficie y del dosel arbóreo, así como de priorización de actuaciones preventivas en zonas estratégicas.
- ⊕ Diseño de modelos selvícolas para masas forestales en Zonas de Alto Riesgo de incendio, considerando el cambio climático.
- ⊕ Tratamientos selvícolas preventivos destinados a obtener unos modelos de combustible de superficie y de copas menos peligrosos.
- ⊕ Fomento del pastoreo de pastizales, matorrales y zonas arboladas, con especial exigencia en las Áreas de Defensa contra incendios forestales y otras parcelas estratégicas.



#### **4. Mejora de la eficacia y seguridad en extinción.**

- En la medida de lo posible, incorporar la vocación ganadera como criterio a la hora de decidir la ubicación de los cortafuegos
- Implementar el uso del fuego como herramienta de prevención (quemadas prescritas) y extinción (quemadas de ensanche o contrafuegos).
- ⊕ Implantación de una nueva Red de Comunicaciones adecuada a las necesidades de cobertura (radio, telefonía y datos), e integración con otros operativos.
- Construcción y mejora de infraestructuras de detección y lucha contra incendios: pistas forestales, puntos de agua para medios terrestres y aéreos, bases helitransportadas, puestos fijos de vigilancia y otras.
- ⊕ Nuevas medidas normativas y administrativas que permitan restringir la construcción de viviendas e instalaciones en Zonas de Alto Riesgo, así como las necesarias para mantener su seguridad.

### **MS4 ORDENACIÓN DE USOS RECREATIVOS.**

#### **INTRODUCCIÓN**

El artículo 87 de la Ley 15/2006, de Montes de Aragón, indica que la administración pública competente promoverá el uso cultural, turístico, educativo y recreativo de los montes públicos, que sea adecuado y compatible con su conservación. A tal efecto impulsará áreas, núcleos o itinerarios recreativos, zonas de acampada, campamentos, aulas de la naturaleza o cualquier tipo de infraestructura recreativa. Además indica que el uso de algunas infraestructuras o instalaciones podrá requerir el abono de una cantidad previamente regulada por la administración pública competente.

El aumento de la presencia de personas en los montes, ha conllevado un mayor uso de las infraestructuras de acceso a los mismos, y considerando que la disponibilidad presupuestaria de las administraciones implicadas es cada vez menor, ha obligado a plantearse en algunas situaciones el cobro o contraprestación por la realización de ciertos servicios. Con ello, se trata de incrementar el grado de autofinanciación para el mantenimiento de dichas infraestructuras.

Por otro lado, el aumento de las diferentes tipologías de uso de nuestros montes debido a la irrupción de nuevas modalidades deportivas como la BTT, el esquí, el aumento del senderismo, los diferentes tipos de competición que se realizan en la montaña, la escalada, las vías ferrata, algunos tipos de acampadas o el senderismo familiar, hacen necesario en determinados supuestos, y para abordar determinadas situaciones de riesgo, fortalecer la colaboración y la coordinación con los departamentos competentes en las materias correspondientes, atendiendo en todo caso a las regulaciones actualmente establecidas.

#### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

El aumento creciente en los montes de Aragón de las actividades de uso recreativo, turístico, cultural y educativo, unido a la vulnerabilidad y al riesgo potencial de accidentes que en los montes pueden producirse, requiere adoptar una serie de líneas de actuación.

## **LINEAS**

### **1. Promoción del uso cultural y recreativo de los montes.**

- Mejora del inventario de áreas recreativas en los montes públicos (Art. 68 Ley Montes).
- Programa de uso público recreativo y de educación ambiental.
- Adecuación de infraestructuras y mejora de las áreas recreativas de interés público sector terciario local.

### **2. Ordenación en coordinación con otros departamentos de los usos recreativos de los montes y de su seguridad.**

- Clasificación por tipología, procedimientos administrativos y condiciones de seguridad que deben regir en las acampadas.
- Inventarios de senderos, barrancos, vías ferratas y descensos de BTT, ubicados en montes gestionados por el departamento. Identificación de puntos y tramos peligrosos.
- Colaboración con otros departamentos implicados, en función de las distintas tipologías de uso recreativo, para establecer las condiciones de utilización, control de elementos de seguridad e informativos y limitaciones de acceso, así como para analizar y evaluar las responsabilidades jurídicas conexas a la gestión de los montes.
- Establecimiento de los procedimientos administrativos para la autorización de nuevas actividades, vías y descensos.
- Instrucciones o circulares de servicio que establezcan los criterios básicos de señalización de zonas peligrosas para distintos usos recreativos.
- Análisis de las necesidades de infraestructuras e instalaciones de servicio (parkings, etc.).
- Mecanismos de autofinanciación de las infraestructuras e instalaciones para usos recreativos.
- Análisis puntual, zonal, estacional y medidas de control de la capacidad máxima de uso público (usuarios), en zonas y áreas recreativas de gran afluencia de público.

## **MS5. MEJORA DE LA COMPATIBILIDAD EN EL USO DE LOS MONTES. INTRODUCCIÓN**

El artículo 67 de la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón, indica que se

considerarán actividades o usos sociales del monte todo uso común general que se realice en montes de titularidad pública con finalidad recreativa, cultural o educativa y sin ánimo de lucro. Esta amplia concepción del uso hace que queden englobadas la práctica totalidad de actividades que pudieran llevarse en nuestros montes, siempre y cuando cumplan la condición de no tener ánimo de lucro.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

El aumento constante de usuarios en general y de forma mucho más intensa en determinadas áreas montañosa de nuestra comunidad autónoma, hace que poco a poco vayan surgiendo problemas de compatibilidad entre las diversidad intereses de los usuarios de los montes, atendiendo a la naturaleza de las actividades que desarrollan y al mayor o menor grado de simultaneidad de los diferentes usos y aprovechamientos.

Si bien, estos problemas se acometen y solucionan en la actualidad de forma puntual, se hace necesario llevar a cabo una planificación que permita armonizar soluciones conjuntas destinadas a prevenir previsibles conflictos de aprovechamiento y uso simultaneo de los montes de Aragón.

## **LINEAS**

### **1. Compatibilidad de los aprovechamientos de caza con otros usos de los montes.**

- Conocer y difundir, con el uso de las nuevas tecnologías y aplicaciones, el área donde se está realizando una batida de caza.

### **2. Mejora de la compatibilidad entre pruebas deportivas y otros usos.**

- Elaborar el catálogo de las pruebas deportivas que generan mayores problemas de compatibilidad de usos.
- Analizar las posibles alternativas y las medidas de mitigación de problemas de compatibilidad de usos que deberán incluirse en las autorizaciones.

### **3. Mejora de la compatibilidad entre eventos con gran afluencia de personas y otros usos.**

- Analizar los diferentes tipos de eventos que se realizan en los montes y las posibilidades y pausas a seguir para su realización.
- Estudio de las zonas que potencialmente pudieran asumir eventos con gran afluencia de público.

## **DIRECTRICES DE LAS MEDIDAS INSTRUMENTALES SOBRE SEGURIDAD**

## **IMS1. MEJORA DE LOS SISTEMAS DE PREDICCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS.**

### **INTRODUCCIÓN**

El incremento del uso público del territorio, lleva aparejado un mayor grado de exposición a una serie de riesgos que dependen de la probabilidad de que se produzca un determinado accidente (amenaza) y del impacto que este ocasiona sobre las personas y bienes (vulnerabilidad).

Una mayor afluencia de personas en el medio natural, conlleva en muchos casos una mayor demanda de infraestructuras de servicios por parte de los usuarios, como pueden ser parking, senderos, rutas, etc., y otras de protección.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

El aumento creciente de los riesgos y de las zonas potenciales donde cabe esperar que se produzcan accidentes, unido a la disponibilidad de nuevas tecnologías a precio reducido, conduce cada vez más a plantear nuevos servicios online que actúen como medidas de defensa activa de cara a la mitigación de riesgos. Ello requiere, un análisis en profundidad que permita conocer su viabilidad en materia de prevención, así como las características que deben tener para su adecuada implantación y mantenimiento.

Asimismo, se considera necesario aumentar la colaboración con protección civil y otras entidades implicadas.

### **LINEAS**

#### **1. Mejora de la defensa activa frente a los riesgos naturales.**

- Realizar un análisis técnico y jurídico de las medidas activas a utilizar (detectores de tormenta, de lluvia, etc.).
- Analizar la posibilidad de crear dentro de la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón IDEARAGÓN, una sección de información en tiempo real sobre ciertos riesgos naturales, así como la escala geográfica de trabajo.
- Establecimiento de grupos de trabajo de protección activa y con protección civil para acampadas, riadas, aludes, caídas de piedra, incendios, etc. en los montes de Aragón.

## **IMS2. MEJORA DE LA PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y FRENTE A OTROS RIESGOS.**

### **INTRODUCCIÓN**

En materia de prevención y extinción, las líneas prioritarias se resumen en la intervención combinada de los medios de prevención y de gestión forestal, para mejorar las condiciones de los bosques frente a los incendios. En adecuar y mantener los medios preventivos y de

extinción a lo largo del año en buenas condiciones y optimizarlos con respecto al riesgo estacional y local; asimismo y de forma creciente, es necesario apostar por la formación, el perfeccionamiento continuo, la especialización, y la incorporación de nuevas tecnologías, así como por una estrecha vigilancia de la seguridad en todas las operaciones.

## JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

Con independencia de las medidas de planificación, ordenación y gestión de montes de las que se derivan prácticas selvícolas y procedimientos, como la certificación que facilitan el buen estado de los montes en la lucha contra incendios, es necesario proceder a optimizar los recursos del operativo de prevención y extinción, mejorando su eficacia y eficiencia, a partir de un mayor y mejor equilibrio de los recursos utilizados y de un nivel más avanzado de formación y especialización, incluyendo el uso creciente de las nuevas tecnologías

Por otra parte, considerando la relevancia de las causas humanas en el origen de los incendios forestales, ocasionados por negligencias, accidentes, o incendios intencionados, es necesario fortalecer paralelamente, las acciones de difusión con los procedimientos de investigación y sanción.

## LINEAS

### 1. Optimización de los recursos operativo prevención y extinción

- Mejorar los rendimientos de tratamientos selvícolas mediante un mayor grado de mecanización.
- Planificación y renovación progresiva del parque de autobombas, de vehículos ligeros, del Puesto de Mando Avanzado y de los centros de recepción de medios. Contratación de maquinaria pesada de apoyo a la extinción.
- Mejora de los protocolos de colaboración e integración de medios de extinción con otras CCAA y administraciones.
- Disponer de la información unificada sobre los medios e infraestructuras para la extinción.

### 2. Especialización en la Gestión de incendios forestales

- Formación del personal, atendiendo a la labor principal que realizan, de prevención o extinción, e incluyendo como herramienta el uso del fuego. Dotar de personal técnico el organigrama del SMEIF<sup>7</sup> para hacer frente a la gestión de grandes incendios.
- Especialización del personal para hacer frente a los Grandes Incendios Forestales, con habilitaciones diferenciadas según la complejidad del incendio.

<sup>7</sup> Sistema de Manejo de Emergencias para Incendios Forestales.

- Mejora e integración en tiempo real de herramientas informáticas de gestión de la información en el incendio: Meteorología y simulación, imágenes y videos, posicionamiento de medios, gestión del estado de la emergencia y de los medios asignados, comunicaciones, etc.
- Planificación previa de escenarios de incendios tipo que facilite la recogida de información, evaluación del potencial del incendio y el establecimiento de las estrategias.

### **3. Reducción de los costes y daños generados por incendios forestales con origen antrópico.**

- Impulso a los procedimientos sancionadores en casos de incendios forestales, y mejora de los mecanismos de coordinación con las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado.
- Refuerzo de la investigación de las causas que originan los incendios forestales y de los sistemas, equipos y procedimientos.

## **IMS3. RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL**

### **INTRODUCCIÓN**

Aragón se sitúa en un entorno mediterráneo, donde la climatología, viene marcada por precipitaciones que presentan en ocasiones un acusado carácter torrencial y ello, en un contexto donde la geomorfología de las zonas pirenaicas y prepirenaicas, en las que los fenómenos erosivos pueden ser elevados.

Los fenómenos naturales más comunes se presentan principalmente en zonas de alta montaña, como el Pirineo y otras, donde predominan los acantilados, las cuencas torrenciales y los corredores de avalancha, donde se producen crecidas torrenciales, deslizamientos, desprendimientos y avalanchas.

Los daños provocados por las avenidas, tanto en forma de nieve como de lluvia, provocan daños a las infraestructuras, a las personas y a los bienes, por un valor mucho más elevado que los costes preventivos que recogen las actuaciones de Restauración Hidrológico Forestal. Aparte de los daños a las personas, es preciso evitar aquellos que puedan afectar a las urbanizaciones, las viviendas, los equipamientos industriales o turísticos, así como a una serie de servicios públicos y bienes patrimoniales, como las vías de comunicación, redes eléctricas, etc.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

En respuesta a estos fenómenos extremos, es necesario llevar a cabo actuaciones que afectan tanto a los cauces, como a las cuencas hidrográficas. Estas actuaciones que se han

venido desarrollando durante más de 100 años por los distintos servicios hidrológicos del Estado, deben ser potenciadas en el horizonte del Plan Forestal. Por un lado es preciso mejorar el estado vegetativo de las repoblaciones realizadas en determinadas cuencas, en las décadas de los años 40 a 60 del pasado siglo y por otra, es preciso proceder a restaurar un buen número de obras de corrección hidrológica, como diques, escolleras, barreras antialudes, etc. que presentan síntomas de colmatación y degradación, construir otras nuevas.

## **LINEAS**

### **1. Elaboración de un programa de restauración hidrológico-forestal.**

- Elaboración de un inventario de infraestructuras de protección y de corrección de aludes.
- Establecimiento de zonas prioritarias de actuación para minimizar los riesgos para bienes y personas, por fenómenos climáticos adversos, inundaciones torrenciales y aludes.
- Elaboración de proyectos de Restauración Hidrológico Forestal en cuencas de alto nivel erosivo.
- Incrementar la formación y la colaboración en red de los actores públicos en materia de métodos y estrategias de la gestión del riesgo y la cooperación transfronteriza.

## **IMS 4. CONSTRUCCIÓN Y MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y SERVICIOS**

### **INTRODUCCIÓN**

Como ya se ha indicado anteriormente, la red viaria es la infraestructura que permite el acceso a los montes y junto a otras infraestructuras e instalaciones, un mejor grado de aprovechamiento (madera, caza, ganadería...) y una mayor calidad de los servicios que es necesario ofrecer a la creciente demanda de actividades recreativas. Es sabido que la rentabilidad de un aprovechamiento maderable depende en gran medida de la accesibilidad a los rodales de corta, e igualmente que la posibilidad de un adecuado uso social del monte se relaciona con la facilidad acceso y aparcamiento de los vehículos privados.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

#### **Red Viaria**

En general se puede decir que los aprovechamientos que se propongan en un monte con más y mejores pistas (por tanto más accesibles) serán más rentables para el adjudicatario y, por



tanto, alcanzarán mejores precios en su enajenación. Además, será más fácil su defensa frente a los incendios. Pero también hay que tener en cuenta que la facilidad de acceso puede implicar un mayor impacto sobre determinados recursos naturales que se encuentran en los montes y, en algunos casos, posibilitar que se den conflictos de uso (por ejemplo, senderistas o practicantes de BTT con cazadores), lo que en ambos casos supondrá una limitación espacial o temporal del uso de la red viaria.

Así pues, la red de caminos de un macizo forestal y la de los montes que lo componen debe responder a una planificación que atienda a los siguientes aspectos:

- Necesidad de acceso para los aprovechamientos actuales y futuros de los montes.
- Demanda social de uso recreativo sobre la zona.
- Limitaciones ecológicas, legales o de otro tipo.

Esta planificación de la red viaria (o al menos el análisis de la existente y de sus necesidades de mantenimiento) debe incorporarse a la planificación de los terrenos forestales, tanto en los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) para la escala de macizo o comarca forestal como en los Proyectos de Ordenación Y Planes Básicos para la escala de monte. Para realizar esta planificación es imprescindible contar, de forma previa, con un inventario actualizado y con un soporte cartográfico de la red de vías forestales existente, recabando para ello de sus titulares los datos necesarios, colaboración a la que vienen obligados en virtud de la Disposición Adicional Octava de la Ley de Montes de Aragón.

### **Infraestructuras ganaderas.**

La política forestal no puede influir decisivamente en la situación socioeconómica de la ganadería extensiva. Sin embargo, no cabe ninguna duda que la presencia de ganado en el monte (y no el mero hecho de la adjudicación de los pastos para conseguir ayudas de la Política Agraria Común) puede suponer una oportunidad para los terrenos forestales en las que es necesario mantener baja la carga de biomasa. Esto resulta especialmente interesante para el mantenimiento de áreas de defensa contra incendios forestales en aquellos emplazamientos que resultan estratégicos en el comportamiento del fuego.

Por otra parte, es importante mantener la cabaña ganadera extensiva allí donde aún se conserva, pudiendo ofrecer los pastaderos forestales una alimentación de calidad para algunas razas y producciones autóctonas, fortaleciendo así la imagen de producto calidad.

Así pues, tanto por objetivos de defensa contra incendios, como de producción ganadera, los montes deben contar con infraestructuras específicas, diseñadas y mantenidas conforme a las necesidades actuales de los ganaderos. Sólo donde estas infraestructuras existan, será posible la existencia a medio plazo del uso ganadero en los montes.

### **Infraestructuras recreativas.**

Ante la imparable demanda social para usar el monte como espacio recreativo, la administración debe ejecutar y mantener en los montes públicos las infraestructuras necesarias en condiciones de seguridad, con el mínimo impacto ambiental y buscando la máxima satisfacción de los ciudadanos.

En particular resulta necesario compatibilizar los aprovechamientos convencionales con el uso recreativo. La zonificación de los montes mediante la creación de cuarteles específicos en las áreas de mayor interés para el uso recreativo, es una herramienta imprescindible para conseguirlo. Estos cuarteles recreativos, deberán contar con una dotación de infraestructuras adecuadas para satisfacer la demanda de los visitantes de forma que se minimicen los posibles conflictos de uso.

Asimismo se debe establecer una colaboración estrecha con las entidades turísticas públicas y privadas que promueven estos usos recreativos en el medio natural, sin tener en cuenta muchas veces los temas relacionados con la propiedad del terreno, la titularidad de los aprovechamientos y la propia seguridad de los visitantes.

Por último no se debe obviar que la Ley de Montes de Aragón, en su artículo 87.2, establece que “El departamento competente en materia de medio ambiente elaborará y mantendrá actualizado un inventario de áreas recreativas en los montes públicos y adoptará las medidas necesarias para su adecuada utilización, mantenimiento y mejora”.

## **LINEAS**

### **1. Realizar estudios de suficiencia y de regulación de la accesibilidad de los macizos forestales aragoneses.**

- Elaboración de un inventario de pistas forestales.
- Análisis de necesidades de la actual red viaria de los montes.
- Propuesta de ejecución y de mejora de las pistas principales de acceso que prestan servicio a varios montes en los macizos forestales.
- Promover el mantenimiento de las vías forestales, mediante la inclusión de tal requisito en los pliegos de aprovechamientos.
- Regular el cierre temporal o espacial de algunas pistas forestales en función de conflictos de uso o para reducir impactos sobre el medio.

### **2. Promover la creación y mejora de infraestructuras ganaderas en las zonas con mejores pastizales. Forestales.**

- Priorizar las inversiones en infraestructuras en aquellos montes donde exista una demanda real de ganadera extensiva.
- Crear infraestructuras de acceso, en áreas estratégicas de defensa contra incendios para el control de la vegetación mediante pastoreo.

### **3. Planificación y regulación de las infraestructuras recreativas.**

- Establecer en la planificación de los montes con uso recreativo, su adecuada zonificación
- Localizar y facilitar el acceso de los visitantes a los enclaves más atractivos del monte, mediante la creación de aparcamientos, accesos seguros, etc.
- Evaluar la compatibilidad de los aprovechamientos

autorizados de los montes, con las redes de rutas senderistas.

- ⊕ Actualización del Inventario de Áreas Recreativas y estudio de idoneidad. (viene de VSE1).
- ⊕ Establecer convenios con entidades locales y comarcales para planificar las infraestructuras de uso recreativo en los montes y financiar su creación y mantenimiento.

## 4.3.2. DIRECTRICES Y MEDIDAS DE INNOVACIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LOS MONTES

### **INSM1. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS NATURALES y MITIGACIÓN DE DAÑOS.**

#### **INTRODUCCIÓN**

Los desastres que se ocasionan en los montes, son provocados en la mayor parte de los casos por fenómenos atmosféricos extremos como por ejemplo: avalanchas, aludes e inundaciones. El incremento que se observa en la frecuencia e intensidad de este tipo de eventos (variabilidad climática a corto plazo), acompaña al proceso global de cambio climático a largo plazo.

La variabilidad del clima y el propio cambio climático, requieren avanzar en el desarrollo y en la utilización de nuevas herramientas destinadas a evaluar la vulnerabilidad y los posibles impactos a personas y bienes, como paso previo a implantar medidas y acciones de adaptación.

En relación con riesgos derivados de la erosión y de los fenómenos hidrológicos. La Ley de Montes de Aragón en su artículo 92 establece que *“El departamento competente en materia de medio ambiente establecerá zonas prioritarias de actuación en materia de control de la erosión y restauración hidrológico-forestal en función del riesgo que se genere a las áreas habitadas, a los recursos productivos, con especial atención a los recursos hídricos, y a las infraestructuras asociadas a su gestión”*.

Las nuevas metodologías y técnicas de análisis de riesgos permiten cada vez más poder diseñar directrices, métodos de control y sistemas de ayuda a la toma de decisión que acompañados de sistemas de alerta temprana, limiten los efectos de determinados fenómenos naturales extremos, sobre las personas que viven o transitan por los montes, así como sobre los bienes que conforman el patrimonio forestal.

Por muy diversas razones, relacionadas con el proceso de globalización, cambio climático y en definitiva de cambio global, una serie de plagas y enfermedades se ciernen sobre las masas forestales, generando además de daños económicos un grave impacto sobre los ecosistemas. Los daños sobre los servicios ecosistémicos, deben ser mitigados para mantener el bienestar de la sociedad.

#### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

En un contexto de variabilidad y de cambio climático, y por tanto de mayor riesgo. En un periodo de escasez de presupuestos públicos, resulta necesario priorizar adecuadamente las medidas de inversión a adoptar. Por ello resulta necesario avanzar en un mejor conocimiento y concreción de los riesgos, en la definición de las zonas prioritarias y de las medidas de actuación, sobre todo en lo que se refiere a zonas de inundación, avalanchas de nieve, caídas de piedras y movimientos de tierras y caída de rayos que pudieran afectar a personas o

bienes en el uso de los montes.

En relación con riesgo de incendios forestales es preciso mejorar en un marco espacio temporal, la probabilidad de ocurrencia de Grandes Incendios Forestales, incorporando la investigación realizada y los conocimientos obtenidos al respecto.

## **LINEAS**

### **1. Análisis de zonas de especial riesgo de fenómenos naturales extremos.**

- Elaboración de un mapa de riesgos y selección de las zonas prioritarias de actuación.
- Elaboración de criterios para establecer medidas de mitigación de riesgos.
- Establecimiento de las zonas prioritarias en materia de control de la erosión y de restauración hidrológico-forestal.
- Analizar la posibilidad de la mitigación de riesgos de algunos fenómenos extremos, mediante la implantación de sistemas de predicción.
- Nuevos sistemas y redes de alerta temprana para fenómenos extremos.
- Nuevas estrategias activas y pasivas de defensa frente aludes y avalanchas.

### **2. Análisis de zonas y épocas de especial riesgo de Grandes Incendios Forestales.**

- Mejora en la predicción de escenarios de riesgo para la producción de Grandes Incendios Forestales.
- Mejora en la delimitación territorial de las Zonas de Alto Riesgo de incendio forestal que permita mejorar la eficiencia de la inversión en prevención.
- Integración del conocimiento adquirido sobre el comportamiento de los incendios forestales para optimizar la eficacia y eficiencia de la inversión en prevención y extinción.

### **3. Mitigación de daños por plagas y enfermedades**

- Estudio y seguimiento de organismos de cuarentena, procesos de decaimiento forestales, plagas y enfermedades.



#### **4.4. IMPULSO DE PROYECTOS PILOTO DE COLABORACIÓN, TRANSFRONTERIZOS Y DE COMPRA PÚBLICA INNOVADORA (CPI).**

##### **INTRODUCCIÓN**

Como ya se ha señalado, la ocupación aragonesa en el sector de la silvicultura representa el 0,30% de la ocupación total (2011, IAEST). Ello, unido a la baja productividad forestal y el escaso valor económico de su producción, que equivale a menos del 1% de la Producción Final Agraria, definen el perfil económico del sector forestal aragonés.

Otros factores que dificultan el desarrollo del sector forestal, son de naturaleza estructural y se refieren a la excesiva atomización de la propiedad privada y el escaso tejido empresarial con ausencia de mercados que permitan aflorar las externalidades producidas por los montes, así como el escaso nivel de planificación e infraestructuras para una gestión forestal sostenible y eficaz.

##### **JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ**

Para revertir la situación descrita, se hace necesario identificar nuevos nichos de mercado de productos y servicios, así como nuevas tecnologías innovadoras para desarrollar el uso racional de los recursos que permitan elevar la productividad, la sostenibilidad y el valor añadido en el sector, lo que traerá consigo un mayor peso socioeconómico y una mayor aportación al desarrollo rural.

Frente a la actual debilidad del tejido socioeconómico, se estima necesario que la administración pública lidere la innovación de procesos, productos y servicios, a través de mecanismos de Compra Pública Innovadora (CPI), favoreciendo la innovación en las PYMES del sector.

En materia de colaboración internacional y de I+D+i, se considera necesario continuar participando en proyectos de la Unión europea como los de Interreg - POCTEFA<sup>8</sup> y mantener entre otras, la colaboración transfronteriza con entidades como FORESPIR<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> POCTEFA 2014-2020 es el acrónimo del Programa INTERREG V-A España-Francia-Andorra. Se trata de un programa europeo de cooperación territorial creado para fomentar el desarrollo sostenible del territorio fronterizo entre los tres países.

## LINEAS

### 1. Participar en proyectos transfronterizos de interés común.

- En materia de análisis de riesgos y alerta temprana.
- Proyectos de desarrollo tecnológico para el aprovechamiento sostenible de los recursos de los montes.

### 2. Poner en marcha procedimientos de CPI de interés socioeconómico.

- Contratos de Compra Pública Precomercial (CPP) para nuevos productos o servicios que requieren un desarrollo tecnológico previo,
- Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI) para poner en el mercado productos o servicios que requieren de una mejora tecnológica previa.

### 3. Generar alianzas tecnológicas y convenios de colaboración.

- Entre diferentes actores, y orientar la actividad de algunos centros de investigación (CITA, universidades, etc.) hacia líneas estratégicas de investigación forestal.

---

<sup>9</sup> Es una agrupación franco-española-andorrana que tiene como objetivo contribuir al mantenimiento y al desarrollo de las funciones económicas, ecológicas y sociales de los bosques del Pirineo.



## 4.5. COMUNICACIÓN y FORMACIÓN.

	DIRECTRICES
Medidas	4.5.1. Economía del monte
	4.5.2. Ambientales de Gestión Forestal
	4.5.3. Seguridad en los montes

### 4.5.1. COMUNICACIÓN PARA MEJORAR LA ECONOMÍA DEL MONTE

#### INTRODUCCIÓN

Es necesario establecer un “*Sistema Aragonés de Estadística e Información Forestal*”, que sea capaz de recoger información sobre todas las producciones forestales aragonesas, y poner a disposición de la sociedad la información necesaria para la planificación de actividades socioeconómicas de carácter público o empresarial, la valoración de los servicios ecosistémicos de los montes aragoneses, y el seguimiento de los indicadores de cumplimiento del propio Plan Forestal.

Para simplificar y lograr una mayor transparencia, eficacia y eficiencia de los procesos públicos de licitación y contratación de los aprovechamientos forestales, se considera necesario desarrollar plataformas y aplicaciones de divulgación on-line que ofrezcan la información sobre los aprovechamientos en los montes públicos.

Con objeto de mejorar la transparencia de los procesos de licitación de los aprovechamientos forestales, se considera oportuno aprovechar las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo del correspondiente portal de aprovechamientos forestales.

#### JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

Además de las ventajas que ofrece la existencia de una buena estadística. Los nuevos portales y aplicaciones informáticas, se presentan como herramientas idóneas para informar de las producciones forestales que se originan en Aragón, y para impulsar el desarrollo empresarial, la economía y empleo en los montes de la región. Un objetivo estratégico que se debe apoyar en la mejora de la promoción del consumo de la madera, de la biomasa y de otros aprovechamientos certificados como las setas, las trufas, etc., y en una mejor difusión de los servicios de ocio y de recreación.

## LINEAS

<b>1. Creación “Sistema aragonés estadística información forestal”.</b>	<b>del de e</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Creación de una Sección de Estadística Forestal.</li><li>● Creación de un sistema de seguimiento de indicadores del Plan Forestal.</li><li>✚ Creación de un sistema de valoración económica de los servicios ambientales aragoneses.</li><li>✚ Promover el uso de la madera y el consumo de productos forestales certificados.</li></ul>
<b>2. Desarrollo plataformas aplicaciones divulgación on-line.</b>	<b>de y de on-</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Labores de impulso y difusión de los beneficios de la creación de juntas gestoras de montes de socios y de la declaración de montes protectores en los consorcios sobre montes privados.</li><li>● Desarrollo de una aplicación web, que facilite la visibilidad , encuentro y desarrollo del desarrollo empresarial.</li><li>✚ Desarrollo de aplicaciones web, Apps, de información sobre infraestructuras y áreas de uso recreativo.</li><li>✚ Creación de página web y App con información sobre las setas y las zonas reguladas.</li></ul>
<b>3. Mercado de aprovechamientos de los montes de Aragón</b>	<b>de</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Creación de un portal de aprovechamientos forestales (<i>Marketplace</i>).<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Para anunciar las subastas y divulgar los pliegos administrativos y técnicos y los planos del Gobierno de Aragón y de los entes locales.</li><li>❖ Opcionalmente, cabe pensar en la integración de las enajenaciones que se produzcan en los montes privados, promoviendo la máxima concurrencia a subastas privadas de madera y otros recursos.</li></ul></li><li>● Creación de un portal para el aprovechamiento de setas y trufas, para mejorar la información de propietarios y usuarios en las zonas de Aragón de aprovechamiento regulado y facilitar la venta por medios electrónicos de los permisos correspondientes.</li></ul>

0

<p><b>4. Impulso de la formación y adiestramiento para el aprovechamiento y uso de los montes.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Formación de las empresas del sector en la gestión forestal sostenible.</li> <li>● Fomentar el asesoramiento a las empresas forestales.</li> </ul>
<p><b>5. Facilitar y potenciar la mecanización de los trabajos forestales.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incremento de las demostraciones sobre nuevas máquinas y equipos forestales. Eventos y apoyo técnico.</li> </ul>
<p><b>6. Impulsar la economía social en el sector forestal.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollar campañas de sensibilización y concienciación ciudadana relacionadas con la economía social en el medio forestal.</li> </ul>

## 4.5.2. COMUNICACIÓN DE CARACTER AMBIENTAL SOBRE GESTION FORESTAL

### INTRODUCCIÓN

El aparente conflicto que se presenta en ciertas ocasiones entre la gestión forestal y la protección del medio natural, obedece con frecuencia a la falta de información que tiene la sociedad, sobre los beneficios ambientales de todo tipo que se derivan de una adecuada ordenación y aprovechamiento de los montes.

En esta materia, atendiendo a la consulta realizada a los ayuntamientos de Aragón, cabe decir que la conservación de la biodiversidad forestal, obtiene una buena calificación por parte tanto de los entes locales, científicos y técnicos consultados

La consulta realizada pone el acento en la necesidad de aumentar las actuaciones sobre los espacios degradados, los ecosistemas y los hábitats singulares sobresalen sobre el resto de los ámbitos a proteger.

No obstante lo anterior, se aprecia un acusado desconocimiento del significado de la certificación de la gestión forestal sostenible, cuando tal acción es fundamental para el futuro de nuestros montes en la medida que promueve el impulso socioeconómico del medio rural y garantiza el buen hacer en materia de protección y conservación del medio natural.

## JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

Dar a conocer los beneficios de todo tipo que obtiene la sociedad de la gestión forestal sostenible, del papel creciente que desempeña la formación continua y la especialización forestal, informar de la amenaza creciente de ciertas plagas y enfermedades, así como de la importancia de conservar el patrimonio genético forestal para generaciones futuras y para la lucha contra el cambio climático.

## LINEAS

<b>1. Divulgar los beneficios ambientales de la gestión forestal.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Beneficios para el conjunto de la sociedad y para el consumidor.</li><li>● Divulgación de la GFS en centros de interpretación y escuelas forestales.</li><li>● Divulgar los beneficios del consumo de madera, derivados de la fijación de carbono como fórmula de mitigación del cambio climático.</li><li>● Carteles divulgativos de la GFS en montes emblemáticos.</li></ul>
<b>2. Formación y adiestramiento para el aprovechamiento y uso ambiental de los montes.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Formación ambiental sobre gestión forestal de las empresas del sector.</li><li>● Realización de cursos de formación a técnicos, Agentes de Protección de la Naturaleza, trabajadores y empresas del sector.</li><li>● Formación y divulgación entre los actores implicados del Reglamento EUTR, de las ventajas de la ordenación de montes y de los beneficios asociados a los aprovechamientos forestales</li></ul>
<b>3. Divulgación, información y seguimiento de plagas y enfermedades.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Campañas de información sobre organismos de cuarentena.</li><li>● Divulgación y sensibilización sobre las principales plagas forestales de Aragón.</li><li>● Prospección continua de las plagas y organismos nocivos de mayor riesgo para el medio natural.</li></ul>
<b>4. Acceso a la información sobre recursos genéticos forestales.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Edición de publicaciones sobre la Red Aragonesa de Unidades de Conservación de recursos genéticos forestales.</li><li>● Edición de publicaciones sobre las Unidades de Admisión aragonesas.</li><li>● Edición de publicaciones sobre manejo, conservación y utilización tanto de recursos genéticos, como de material forestal de reproducción.</li></ul>

### 4.5.3. COMUNICACIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LOS MONTES

#### INTRODUCCIÓN

La seguridad en los montes, entendida en sentido amplio, se refiere a la defensa de la titularidad pública de los montes, a la seguridad frente a los incendios forestales, inundaciones, desprendimientos y aludes, así como a evitar que determinados usuarios de los montes puedan entrar en situaciones de riesgo, como consecuencia de la incompatibilidad en el uso simultáneo de actividades de aprovechamiento y disfrute de los montes.

Para los ciudadanos ya no existe una estacionalidad en el uso y disfrute del entorno rural, sino que a lo largo de todo el año se pueden encontrar diversos tipos de usuarios en el monte, interesados en la recolección de setas, el senderismo, el esquí en sus diversas modalidades, el ciclo-turismo, las pruebas deportivas y otras.

A menudo se produce una proliferación de uso público en viviendas y pueblos y zonas de alto riesgo de incendio forestal, en la época de máximo peligro (verano), al igual que se producen situaciones de riesgo como es el caso de aludes, riadas, desprendimientos y otras.

En ocasiones, los ciudadanos que habitan o toman contacto con el medio natural, entran en colisión con actividades de los montes que están reguladas por la administración. En particular una serie de aprovechamientos autorizados como son las batidas de caza o el pastoreo por parte de determinadas especies ganaderas, que en ocasiones pueden verse alterados por determinadas prácticas deportivas, como es el caso de los descensos en BTT por itinerarios y sendas destinadas en un principio a otros usos.

La difusión de la información a través de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, y el uso de aplicaciones Apps, e-mail, SMS, boletines electrónicos y otras, permite gestionar una gestión rápida de la información para los distintos usuarios. Es el caso de diversas aplicaciones, que informan por ejemplo en tiempo real de la situación del tiempo atmosférico o del estado de las carreteras, lo cual resulta de gran muy utilidad para evitar en los montes previsible situaciones de riesgo.

#### JUSTIFICACIÓN DE LA DIRECTRIZ

Se trata de mejorar en todos los ámbitos, la titularidad del patrimonio público, y la seguridad de las personas y de los bienes ante los previsible riesgos que la sociedad demanda, es necesario informar y formar a los ciudadanos, ayuntamientos y entidades en general de aquellas amenazas que pueden poner peligro el uso y disfrute compartido, tanto económico, como social y ambiental de los montes de Aragón.

#### LINEAS

1. **Información** y ● Información sobre el Catálogo de montes de utilidad

**formación a los Ayuntamientos sobre los Montes de Utilidad Pública.**

pública.

- Formación de los Secretarios municipales en materia de defensa jurídica de montes públicos.

**2. Divulgación en materia de seguridad en los montes.**

- ⊕ Educación ambiental y sensibilización dirigida a la población infantil y a los principales colectivos causantes de la siniestralidad.
- ⊕ Comunicación de las situaciones de emergencia: Incendios forestales, inundaciones, aludes y otras
- ⊕ Divulgación de la dinámica natural del fuego en los ecosistemas y de la adaptación de las especies.
- Formación de la población rural que habita en zonas de Alto Riesgo de incendios. Protocolos de evacuación y confinamiento y planes de actuación en materia de autoprotección de viviendas e instalaciones.

**3. Comunicación en tiempo real de actividades en los montes.**

- Creación e implantación de una App para el conocimiento en tiempo real de actividades previstas y en desarrollo en los montes: batidas de caza, pruebas deportivas, etc.,
- Creación e implantación de nuevos instrumentos, de información de estas actividades.

## **5. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PLAN.**

La evaluación y seguimiento de resultados del Plan Forestal de Aragón H-2026, se llevará a cabo mediante una serie de indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan conocer la eficacia de las medidas, directrices y acciones para el logro de los objetivos establecidos.

### **Indicadores de seguimiento**

- I. Grado de desarrollo o modificación de la normativa autonómica.
- II. Grado de desarrollo de los documentos, directrices, proyectos, etc. necesarios para el cumplimiento de las correspondientes medidas.

### **Indicadores de consecución de los objetivos del Plan**

#### **A) Socioeconómicos**

1. Hectáreas de monte ordenadas.
2. Hectáreas de monte con certificación sostenible PEFC.

3. Evolución de los ingresos públicos por aprovechamientos de los montes.
4. Evolución de la producción de biomasa.
5. Evolución del número de empresas forestales.
6. Evolución del empleo en el sector forestal.

#### **B) Ambientales**

7. Superficie forestal con proyectos de adaptación al cambio climático
8. Superficie forestal con proyectos destinados a la conservación de la Red Natura 2000.
9. Empresas dotadas de sistemas de diligencia debida (EUTR).

#### **C) Seguridad en los montes**

10. Número de proyectos de lucha contra la erosión, la desertificación, la corrección y restauración hidrológico-forestal.
11. Número de proyectos destinados a la conservación y mejora de la salud de los bosques.
12. Superficie beneficiada de los proyectos de la prevención y defensa contra incendios forestales.
13. Proyectos de ordenación de usos recreativos

#### **D) Comunicación y formación**

14. Evolución de la implantación de la Sección de Estadística Forestal.
15. Actividades de promoción del uso de la madera y del consumo de productos forestales certificados.
16. Nº de aplicaciones web y Apps, destinadas a mejorar los servicios de seguridad, información al ciudadano y el desarrollo del sector empresarial.
17. Nº de actividades de divulgación de los beneficios ambientales de la gestión forestal.
18. Nº de actividades de divulgación sobre seguridad en los montes.
19. Nº de cursos de formación sobre gestión forestal
20. Nº de cursos de formación de la población rural.



## ANEXO 1. DIAGNÓSTICO DE LAS DEMANDAS SOCIOECONÓMICAS Y AMBIENTALES. RESULTADO DE LA CONSULTA

En el marco de la participación institucional y social, y para conocer las prioridades y el sentido social, económico y ambiental y en definitiva, lo que esperan determinadas entidades obtener de sus montes, así como lo que pueden ofrecer para mejorar su grado de sostenibilidad, durante los meses de junio y julio de 2016, fue remitida una consulta a 812 entidades, en su mayoría ayuntamientos.

Entidades consultadas	Encuestas Enviadas	Recibidas	% respuesta
Ayuntamientos	731	107	15
Comarcas	26	4	15
Diputaciones	3	0	0
Organizaciones Agrarias	7	3	43
ONG conservacionistas	7	2	29
Organizaciones científicas	8	3	3
Empresariales	30	5	17
<b>Total consultas</b>	<b>812</b>	<b>126</b>	<b>16%</b>

El porcentaje de respuesta del 16%, se corresponde con esta tipología de encuestas de participación y con ser muy reducido, resulta clarificador a la hora de conocer la opinión de los interesados en la gestión forestal sostenible.

Por áreas forestales, el grado de participación municipal, varía entre el 20% de la Zona de Prepirineo y Pirineo y el 11% de los somontanos de Huesca.

Áreas forestales	Municipios		
	Totales	Respuestas	% respuesta
Zona del Prepirineo y Pirineo	81	16	20
Bajo Aragón Turolense	86	12	14
Sierras Ibéricas Occidentales	171	21	12
Depresión del Ebro	169	26	13
Somontanos	114	14	11
Altiplano y Sierras Meridionales Turolenses	110	18	15
<b>Total</b>	<b>731</b>	<b>107</b>	<b>15</b>

En el ámbito científico y técnico, además de Colegio de Ingenieros de Montes de Aragón, han participado unidades y departamentos del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) y de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Zaragoza:

- Unidad de Recursos Forestales - CITA
- Línea de investigación en ecofisiología forestal. Grupo Consolidado de Investigación en Sistemas Agro-silvo-pastorales - CITA
- Unidad de Recursos Forestales -Grupo de Micología y Truficultura - CITA
- Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural - Escuela Politécnica Superior.

Las organizaciones, asociaciones locales, profesionales y empresariales que han ofrecido su respuesta a la consulta son las siguientes:

- Asociación de Entidades Locales del Pirineo Aragonés (ADELPA)
- Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ)
- UAGA - COAG Cinco Villas
- UAGA - COAG Jacetania
- UAGA - COAG Sobrarbe
- Asociación de Empresas de Servicios Forestales de Aragón (AESFA)
- Cooperativa Forestal Pinilla
- Explotaciones e Impregnaciones Forestales S.A.
- Gil Forestal S.A.
- MONCAVI S.L.

Ni que decir tiene que las prioridades varían entre distintas entidades y municipios varían por ámbitos territoriales.

En respuesta a las preguntas planteadas se detalla a continuación y para cada cuestión formulada, los aspectos más relevantes de la consulta efectuada.

*PREGUNTA 1. Atendiendo a las necesidades y potencialidades observadas en su municipio, establezca el orden de prioridad que considere oportuno para un mejor aprovechamiento, uso sostenible y protección de los montes de su municipio.*

Áreas Forestales	Aprovechamientos forestales						
	Maderas	Pastos	Caza	Leñas	Setas	Apícolas	Trufas
Zona del Prepirineo y Pirineo	8,0	9,3	9,2	7,4	7,5	6,2	5,2
Bajo Aragón Turolense	7,4	9,0	9,3	8,1	5,2	6,6	4,8
Sierras Ibéricas Occidentales	7,3	8,8	8,7	7,5	6,4	6,3	4,6
Depresión del Ebro	7,3	9,3	9,0	7,4	5,3	7,3	4,6
Somontanos	6,8	8,5	9,2	8,0	5,8	6,9	5,6
Altiplano y Sierras Meridionales Turolenses	8,7	9,0	8,4	6,7	6,0	5,8	5,4
Media	7,6	9,0	9,0	7,5	6,0	6,5	5,0

- ⊕ De todos los aprovechamientos, los pastos y la caza son para los ayuntamientos consultados actividades prioritarias. La madera y las leñas le siguen a continuación.

Áreas forestales	Usos públicos del monte						
	Senderismo	Uso recreativo de pistas	Acampada	Turismo ornitológico	Actividades deportivas (BTT, esquí, escalada, etc.)	Pruebas deportivas	Actividades recreativas
Zona del Prepirineo y Pirineo	9,9	7,9	6,0	7,5	8,3	6,7	7,3
Bajo Aragón Turolense	9,3	7,6	5,6	5,9	8,6	6,3	7,2
Sierras Ibéricas Occidentales	9,8	6,2	6,2	7,7	7,7	6,2	5,8
Depresión del Ebro	9,8	8,5	6,7	7,6	8,4	6,8	8,2
Somontanos	8,6	7,7	7,1	7,2	8,3	5,4	6,4
Altiplano y Sierras Meridionales Turolenses	9,3	7,8	5,0	6,2	8,4	6,7	7,3
Media	9,4	7,6	6,1	7,0	8,3	6,3	7,0

- Entre los usos públicos de mayor interés municipal, destacan el senderismo y las actividades deportivas de montaña, como la BTT, el esquí, la escalada, seguida del uso recreativo de las pistas.
- La acampada sobresale del resto de áreas forestales en los somontanos; el turismo ornitológico en Pirineo, Prepirineo, Sierras Ibéricas Occidentales y Depresión del Ebro y las actividades recreativas en la Depresión del Ebro, Pirineo, Prepirineo, Altiplano y Sierras Meridionales Trolenses y Bajo Aragón trolense.

*PREGUNTA 2. Hasta el año 2020 ¿qué infraestructuras, instalaciones o mejoras considera más necesarias para satisfacer las necesidades y demandas socioeconómicas, asociadas a los montes de su municipio?*

Infraestructuras, instalaciones y mejora de los montes					
Áreas Forestales	Pistas y caminos forestales	Instalaciones ganaderas (apriscos, abrevaderos..)	Mejoras ganaderas (creación de pastos, etc...)	Áreas e instalaciones recreativas	Tratamientos selvícolas
Zona del Prepirineo y Pirineo	9,7	8,4	8,3	7,2	8,4
Bajo Aragón Trolense	9,7	8,1	6,9	7,9	8,2
Sierras Ibéricas Occidentales	9,4	8,1	7,3	7,3	8,6
Depresión del Ebro	9,7	7,9	8,0	7,9	8,5
Somontanos	9,7	7,9	6,9	7,9	8,5
Altiplano y Sierras Meridionales Trolenses	9,4	8,2	6,9	7,2	8,2
<b>Media</b>	<b>9,6</b>	<b>8,1</b>	<b>7,4</b>	<b>7,6</b>	<b>8,4</b>

- Las demandas de infraestructuras, instalaciones y mejora de los montes, se refieren a las pistas y caminos forestales, los tratamientos selvícolas y a las instalaciones ganaderas en los montes y también a las mejoras de pastos en el Pirineo y en la Depresión del Ebro.

*PREGUNTA 3. En aras de una gestión más sostenible de los montes de su municipio ¿qué objetivos considera más importantes incluir en la gestión forestal de los mismos?*

Ámbitos a proteger							
Áreas Forestales	Ecosistemas y hábitats singulares	Espacios degradados	Paisajes singulares	Lucha contra erosión y desertificación	Incremento superficie arbolada	Especies de flora y/o fauna	Certificación de la gestión forestal sostenible
Zona del Prepirineo y Pirineo	8,9	9,0	7,9	7,7	5,8	7,2	<b>6,8</b>
Bajo Aragón Trolense	8,0	7,1	7,7	7,2	7,7	7,9	5,1
Sierras Ibéricas Occidentales	8,1	8,2	7,3	7,3	7,5	6,8	5,0
Depresión del Ebro	8,6	8,7	8,0	7,2	7,8	7,3	5,2
Somontanos	7,2	8,8	7,3	8,1	7,6	6,4	6,4
Altiplano y Sierras Meridionales Trolenses	7,5	7,6	7,7	6,7	7,4	7,5	6,3
<b>Media</b>	<b>8,1</b>	<b>8,2</b>	<b>7,7</b>	<b>7,4</b>	<b>7,3</b>	<b>7,2</b>	<b>5,8</b>

- **Las actuaciones sobre espacios degradados, ecosistemas y hábitats singulares sobresalen sobre el resto de los ámbitos a proteger.**
- **En la Depresión del Ebro, Pirineo y Prepirineo, se muestra mayor interés por los paisajes singulares que en el resto de las áreas forestales.**
- **En los somontanos existe mayor grado de sensibilidad por la lucha contra la erosión que en el resto de Aragón y en el Bajo Aragón Turolense, reclaman mayor atención por las especies singulares de flora y fauna.**
- **El desconocimiento del significado de la certificación de la gestión forestal sostenible, sitúa este tipo de actuaciones en último lugar, cuando tal acción es fundamental para el futuro de nuestros montes.**

En respuesta a esta misma pregunta la media ponderada que ofrecen el CITA de Aragón, la Escuela Politécnica y el colegio de montes manifiestan su predilección por la mejora y conservación de ecosistemas y/o hábitats singulares (8,6 puntos), por la lucha contra la erosión y la desertificación (8,4) y por la recuperación de espacios degradados (7,0).

*Pregunta 4: ¿Cuáles son las principales amenazas para la seguridad de las personas y los bienes en su municipio?. Marcar con una X.*

Áreas Forestales	Grado de seguridad frente a personas y bienes				
	Incendios	Sanidad forestal	Aludes	Torrentes e inundaciones	Deslizamiento de laderas
Zona del Prepirineo y Pirineo	16	11	5	6	7
Bajo Aragón Turolense	13	7	1	5	3
Sierras Ibéricas Occidentales	19	8	1	7	2
Depresión del Ebro	19	16	1	12	7
Somontanos	13	8	2	6	3
Altiplano y Sierras Meridionales Turolenses	18	13	2	5	6
<b>Media</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

- **La seguridad frente a los incendios sobresale entre las preocupaciones de los municipios y entidades consultadas, en especial en las Sierras Ibéricas Occidentales, Depresión del Ebro, Altiplano y Sierras Meridionales Turolenses.**
- **La sanidad forestal se sitúa en segundo lugar en el conjunto de Aragón.**
- **Las inundaciones preocupan sobretudo en la Depresión del Ebro y el deslizamiento de laderas en el Pirineo, Prepirineo, Depresión del Ebro y Somontanos.**

En el mismo sentido que las entidades locales, se manifiestan los expertos científicos y técnicos consultados

*Pregunta 5. Para garantizar la seguridad de las personas y bienes en los montes de su municipio ¿cuáles son las medidas que a su juicio sería conveniente adoptar?*

Medidas destinadas a incrementar la seguridad en los montes											
Áreas forestales	Mejor información y control sobre el fuego	Óptima ordenación territorial	Regulación de usos y accesos	Incremento trabajos de prevención de incendios forestales	Reducción de biomasa mediante ganadería extensiva	Puntos de agua para incendios forestales	Control de aludes	Obras de defensa en torrentes y ramblas	Incremento de trabajos de mejora sanitaria de las masas arboladas	Mantenimiento y señalización de senderos	Mejorar la coordinación entre administraciones
Zona del Prepirineo y Pirineo	5,3	5,3	6,8	8,7	8,7	7,0	2,8	4,8	6,9	5,9	5,2
Bajo Aragón Turolense	6,9	5,0	4,4	9,3	6,3	7,0	1,7	2,5	7,0	5,9	4,3
Sierras Ibéricas Occidentales	7,2	6,1	6,1	8,3	3,6	7,6	1,4	5,6	5,9	6,1	5,1
Depresión del Ebro	8,2	6,2	7,8	9,3	7,0	8,0	3,4	6,7	6,7	6,9	5,9
Somontanos	5,9	5,2	5,6	9,3	7,8	6,3	1,0	5,2	7,6	6,1	4,2
Altiplano y Sierras Meridionales Turolenses	6,9	4,9	6,7	9,0	6,3	7,8	2,6	4,2	5,7	6,2	4,9
<b>Media</b>	<b>6,7</b>	<b>5,5</b>	<b>6,3</b>	<b>9,0</b>	<b>6,6</b>	<b>7,3</b>	<b>2,1</b>	<b>4,8</b>	<b>6,6</b>	<b>6,2</b>	<b>4,9</b>

- Las medidas destinadas a incrementar los trabajos de prevención y los puntos de agua destinados a facilitar la extinción de los incendios forestales destacan sobre el resto de acciones.
- Con una calificación de notable, las respuestas se refieren a medidas tendentes a mejorar la información y el control sobre el fuego, a incrementar los trabajos de mejora sanitaria de las masas arboladas, a reducir la biomasa mediante ganadería extensiva, y a regular los accesos y mantener y señalar los senderos.

En el ámbito científico técnico, las medidas que recomiendan adoptar son:

- Incrementar los trabajos de prevención de incendios forestales (9,6 puntos)
- Una óptima ordenación territorial (7,6)
- Reducción de biomasa mediante ganadería extensiva (6,8).

*Pregunta 6. De las siguientes amenazas de los montes de su municipio, priorice aquellos ámbitos que considere más relevantes.*

Actuaciones frente a las principales amenazas que sufren los montes							
Áreas forestales	Plagas y enfermedades	Cambio climático	Erosión	Falta de trabajos selvícolas	Especies invasoras	Sobreexplotación de los recursos	Excesiva presión de los usos recreativos
Zona del Prepirineo y Pirineo	8,8	7,3	7,3	9,5	7,2	5,6	5,8
Bajo Aragón Turolense	8,5	8,4	8,3	8,2	6,9	5,3	5,7
Sierras Ibéricas Occidentales	8,3	8,6	7,7	9,1	6,9	5,8	4,2
Depresión del Ebro	9,3	8,1	8,0	9,1	8,2	7,5	8,3
Somontanos	8,5	6,8	8,3	9,0	7,2	4,7	5,3
Altiplano y Sierras Meridionales Turolenses	9,2	7,5	7,5	9,3	6,0	5,9	5,1
<b>Media</b>	<b>8,7</b>	<b>7,8</b>	<b>7,9</b>	<b>9,0</b>	<b>7,1</b>	<b>5,8</b>	<b>5,7</b>

- La falta de trabajos selvícolas, las plagas y enfermedades se presentan según la consulta, como las principales amenazas para la buena conservación de los montes, especialmente en el Prepirineo, Pirineo y Altiplano y Sierras Meridionales Turoleses.
- La lucha contra la erosión, el cambio climático y las especies invasoras son tres amenazas que también sobresalen entre las preocupaciones de las entidades consultadas.

Desde el punto de vista científico técnico se propone atender:

- Al cambio climático (9,2 puntos).
- La falta de trabajos selvícolas (8,4).
- Plagas y enfermedades (7).

*Pregunta 7. Para impulsar el emprendimiento, la innovación y el sector empresarial en el ámbito forestal ¿qué acciones públicas considera más necesarias? Establezca el orden de prioridad.*

Áreas forestales	Acciones públicas				
	Iniciativas de innovación social y economía social	Cooperación público privada	Mejoras administrativas y de procedimientos de contratación	Mejoras de técnicas de producción, logística y explotación de los recursos	Impulso de sistemas de certificación de productos y servicios forestales
Zona del Prepirineo y Pirineo	7,9	8,8	8,8	6,8	6,3
Bajo Aragón Turolese	8,4	8,4	5,4	6,8	6,4
Sierras Ibéricas Occidentales	9,0	7,2	6,0	7,7	5,1
Depresión del Ebro	9,6	8,6	8,4	7,8	7,2
Somontanos	7,8	7,2	6,9	5,0	6,4
Altiplano y Sierras Meridionales Turoleses	9,2	6,7	6,6	6,4	4,6
Media	8,7	7,8	7,0	6,7	6,0

Áreas forestales	Acciones públicas					
	Caracterización y normalización de la madera para estructuras de construcción	Sistema de información sobre recursos forestales	Incentivos a proyectos de innovación tecnológica en empresas y transferencia de tecnología	Incentivos para la mejora de la competitividad en las empresas	Puesta en marcha de proyectos innovadores de demostración	Herramientas de información en el sector forestal
Zona del Prepirineo y Pirineo	5,3	7,3	4,8	4,8	5,8	3,1
Bajo Aragón Turolese	6,3	6,0	3,2	5,0	4,4	3,2
Sierras Ibéricas Occidentales	3,0	5,5	6,4	6,4	4,1	2,5
Depresión del Ebro	5,5	6,7	8,0	7,5	7,2	7,4
Somontanos	3,5	6,7	5,1	4,6	6,0	4,2
Altiplano y Sierras Meridionales Turoleses	3,7	5,3	6,1	4,6	5,1	3,4
Media	4,5	6,2	5,6	5,5	5,4	4,0

- Para impulsar el emprendimiento, la innovación y el sector empresarial existe un gran acuerdo en desarrollar iniciativas de innovación social y economía social, en acentuar la cooperación público privada y en mejorar los procedimientos administrativos y de contratación.

- **Otras acciones de interés se refieren a mejorar las técnicas de producción, logística y explotación de los recursos y los sistemas de información sobre los recursos forestales.**

Las prioridades científico técnicas se orientan hacia:

- **Proyectos innovadores de demostración (7,2).**
- **Iniciativas de innovación social y economía social (6).**
- **Herramientas de información en el sector (6)**

*Pregunta 8. Para conocer el grado de satisfacción de la actual política forestal, puntúe con una nota de uno a diez, siendo 10 el mayor grado de satisfacción las siguientes acciones.*

Áreas Forestales	Ámbitos de actuación						
	Planificación y ordenación de montes	Deslinde y amojonamiento	Construcción y mantenimiento de pistas y caminos forestales	Construcción y mantenimiento de puntos de agua e instalaciones ganaderas	Tratamientos selvícolas	Repoblaciones forestales	Restauración de incendios
Zona del Prepirineo y Pirineo	4,3	5,9	3,20	2,73	2,53	5,45	5,30
Bajo Aragón Turodense	3,2	5,7	7,08	4,25	4,42	4,25	4,56
Sierras Ibéricas Occidentales	4,7	4,3	4,14	3,48	4,57	3,90	3,22
Depresión del Ebro	4,5	3,8	4,21	3,50	3,29	3,63	4,38
Somontanos	4,0	3,6	4,82	3,40	4,42	4,40	5,78
Altiplano y Sierras Meridionales Turoldenses	4,7	5,1	4,35	4,59	4,29	4,20	4,42
<b>Media ayuntamientos</b>	<b>4,2</b>	<b>4,7</b>	<b>4,63</b>	<b>3,66</b>	<b>3,92</b>	<b>4,31</b>	<b>4,61</b>
<b>Media científico-técnica</b>	<b>3,2</b>	<b>6,2</b>	<b>6,25</b>	<b>5,00</b>	<b>4,75</b>	<b>2,00</b>	<b>3,50</b>
<b>Media asociaciones</b>	<b>3,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,75</b>	<b>3,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>

Áreas Forestales	Ámbitos de actuación						
	Prevención contra incendios forestales	Prevención contra aludes	Prevención contra torrentes e inundaciones	Licitaciones anuales aprovechamientos de los montes	Coordinación de los equipos y medios de extinción contra incendios forestales	Sanidad forestal	Conservación de la biodiversidad forestal
Zona del Prepirineo y Pirineo	3,6	4,7	3,6	4,9	5,2	3,1	6,5
Bajo Aragón Turodense	5,0	2,3	2,8	4,9	6,6	5,0	5,1
Sierras Ibéricas Occidentales	4,4	3,3	3,3	4,7	5,4	4,3	4,2
Depresión del Ebro	4,5	3,0	4,2	4,5	5,8	3,3	3,8
Somontanos	5,4	4,6	3,6	4,4	7,4	4,8	5,2
Altiplano y Sierras Meridionales Turoldenses	5,2	3,6	3,7	6,2	6,3	5,1	5,6
<b>Media ayuntamientos</b>	<b>4,7</b>	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>	<b>4,9</b>	<b>6,1</b>	<b>4,3</b>	<b>5,1</b>
<b>Media científico-técnica</b>	<b>3,3</b>	<b>4,8</b>	<b>4,5</b>	<b>5,0</b>	<b>5,5</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>
<b>Media asociaciones</b>	<b>3,3</b>	<b>3,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>5,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>



**Acciones de política forestal que obtienen un aprobado de los entes locales (>5,00 puntos):**

- **Coordinación de equipos y medios** de extinción contra incendios forestales. En ello coinciden todas las entidades consultadas.
- **Conservación de la biodiversidad forestal.** Avalado por los entes locales, los científicos y técnicos consultados.

**Acciones que se aproximan al aprobado (> 4,50 puntos):**

- **Licitaciones anuales de aprovechamientos de los montes.** Los científicos y técnicos dan una nota de 5.
- **Deslinde y amojonamiento.** Los científicos y técnicos dan una nota de 6,25 y las asociaciones de 4,50.
- **Prevención contra incendios forestales.** Los científicos, técnicos y asociaciones rebajan la calificación.
- **Construcción y mantenimiento de pistas y caminos forestales.** Los científicos y técnicos dan una nota de 6,25 y las asociaciones de 2,75.
- **Restauración de incendios.** Los científicos, técnicos y asociaciones rebajan la calificación.

**Acciones que suspenden claramente (<4,50 puntos):**

- **Replantaciones forestales (4,31).** La nota que se expresa desde el ámbito científico técnico es muy baja (2).
- **Sanidad forestal (4,28).** Los científicos, técnicos y asociaciones rebajan la calificación.
- **Planificación y ordenación de montes (4,23).** Los científicos y técnicos dan una nota de 3,25.
- **Tratamientos selvícolas (3,92).** Un 4,75 para los científicos y técnicos y un 4 para las asociaciones.
- **Construcción y mantenimiento de puntos de agua e instalaciones ganaderas (3,66).** Los científicos y técnicos dan una nota de 5 y las asociaciones de 3.
- **Prevención contra aludes (3,59).** Los científicos y técnicos dan una nota de 4,75.
- **Prevención contra torrentes e inundaciones (3,53).** Los científicos y técnicos dan una nota de 4,50.

*Pregunta 9. ¿Qué recursos humanos y materiales, o qué otras acciones o actividades, puede aportar su institución para colaborar en la ejecución del Plan Forestal?.*

Áreas Forestales	Recursos y acciones			
	Recursos humanos y materiales de apoyo	Recursos económicos	Sensibilización y formación	Apoyo técnico
Zona del Prepirineo y Pirineo	6,0	5,0	10,0	5,0
Bajo Aragón Turolense	3,0	2,0	4,0	4,0
Sierras Ibéricas Occidentales	6,0	0,0	11,0	2,0
Depresión del Ebro	11,0	7,0	17,0	5,0
Somontanos	6,0	2,0	9,0	4,0
Altiplano y Sierras Meridionales Turolenses	9,0	2,0	13,0	5,0
<b>Media</b>	<b>6,8</b>	<b>3,0</b>	<b>10,7</b>	<b>4,2</b>

- La colaboración que ofrecen los ayuntamientos y entidades consultadas para la ejecución del Plan Forestal de Aragón, se orienta a participar en procesos de sensibilización y formación, y ofrecen además, recursos humanos y materiales de apoyo.

## Consulta al sector empresarial

*Pregunta 1. Desde su punto de vista, atendiendo a la capacidad productiva, rendimientos obtenidos y competitividad de los montes de nuestra Comunidad Autónoma ¿hacia qué tipo de medidas debería orientarse la política forestal de Aragón a medio y largo plazo?. Establezca el orden de prioridad.*

Ámbitos a proteger							
	Innovación (I+D+I)	Mobilización de recursos y aprovechamientos	Mejora de la calidad de los recursos y productos	Mejora de las infraestructuras logísticas	Mejoras administrativas y contractuales	Desarrollo de un sistema de información sobre los recursos forestales	Mejora de la información y de la transparencia
	5	10	7	8	6	9	4
	8	10	8	9	10	8	8
	4	10	9	8	7	5	6
	6	10	7	9	8	5	4
	7	10	6	9	8	5	4
Media ponderada	6	10,0	7,4	8,6	7,8	6,4	5,2

Desde el punto de vista empresarial, una serie de empresas y asociaciones de empresas, consideran prioritario mejorar:

- La movilización de los recursos y de los aprovechamientos
- Las infraestructuras logísticas
- Los procedimientos administrativos y contractuales
- La calidad de los recursos y productos

*Pregunta 2. Cuáles son, a su juicio, las principales barreras encontradas que limitan el desarrollo de su capacidad empresarial.*

De mercado	Financieras	Administrativas	Ausencia de certificación forestal	Falta de personal cualificado	Ausencia de apoyo institucional
Escasez de compradores de madera. Existe un oligopolio que limita compromisos contractuales a medio plazo con los proveedores	Insuficiente financiación y carencia de ayudas públicas en el sector	Los plazos de entrega de los informes del INAGA para aprovechamientos forestales en montes particulares es superior a un año	Incumplimiento de la promesa pública de igualar en montes certificados a Aragón con otras Comunidades Autónomas	No disponibilidad de personal cualificado hacia el sector forestal	Apoyo moral que no se refleja en los presupuestos
Mercado muy variable en cantidades y precios		Burocracia. Falta de agilidad y demasiadas trabas administrativas		Dificultad para encontrar personal cualificado	Abandono del sector forestal durante muchos años

*Pregunta 3. Para impulsar en Aragón la innovación y el tejido empresarial en el ámbito forestal ¿qué acciones públicas o privadas considera más necesarias?*

El sector empresarial considera prioritarias entre otras las siguientes acciones:

- ✓ Incrementar la ordenación de los montes.
- ✓ Mejorar la agilidad y coordinación administrativa que genera inseguridad empresarial.
- ✓ Movilizar recursos y aprovechamientos, poniendo en el mercado de forma regular aprovechamientos forestales en los que pueda licitar cualquier empresa.
- ✓ Facilitar a la propiedad privada las actuaciones en sus montes. Eliminación de tasas y agilidad en los trámites.
- ✓ Formación de trabajadores cualificados.
- ✓ Ayudas y subvenciones para aumentar la productividad, y la I+D+I.
- ✓ La empresa a la que se adjudica una obra debería estar obligada a ejecutarla directamente, sin posibilidad de subcontratar con otra o con autónomos.
- ✓ Contar con las pequeñas empresas y no con empresas públicas. La administración debería tomarse en serio el mantenimiento de los montes y no utilizarlos para generar empleo público.
- ✓ Trabajos selvícolas orientados a la mejora de la calidad de los productos obtenidos.
- ✓ Mecanización del monte, impulsar la mecanización, procesadora autocargador, dejando acceder con esta maquinaria a los montes, y subvenciones para esta mecanización ya que se trata de maquinaria cara
- ✓ Hacer aprovechamientos de madera (cortar los árboles gruesos que ya han llegado a su turno de corta).
- ✓ Supervisar actuaciones, valorando el factor humano del territorio.
- ✓ Mejor gestión de los recursos humanos y materiales.
- ✓ Mayor inversión en infraestructuras.