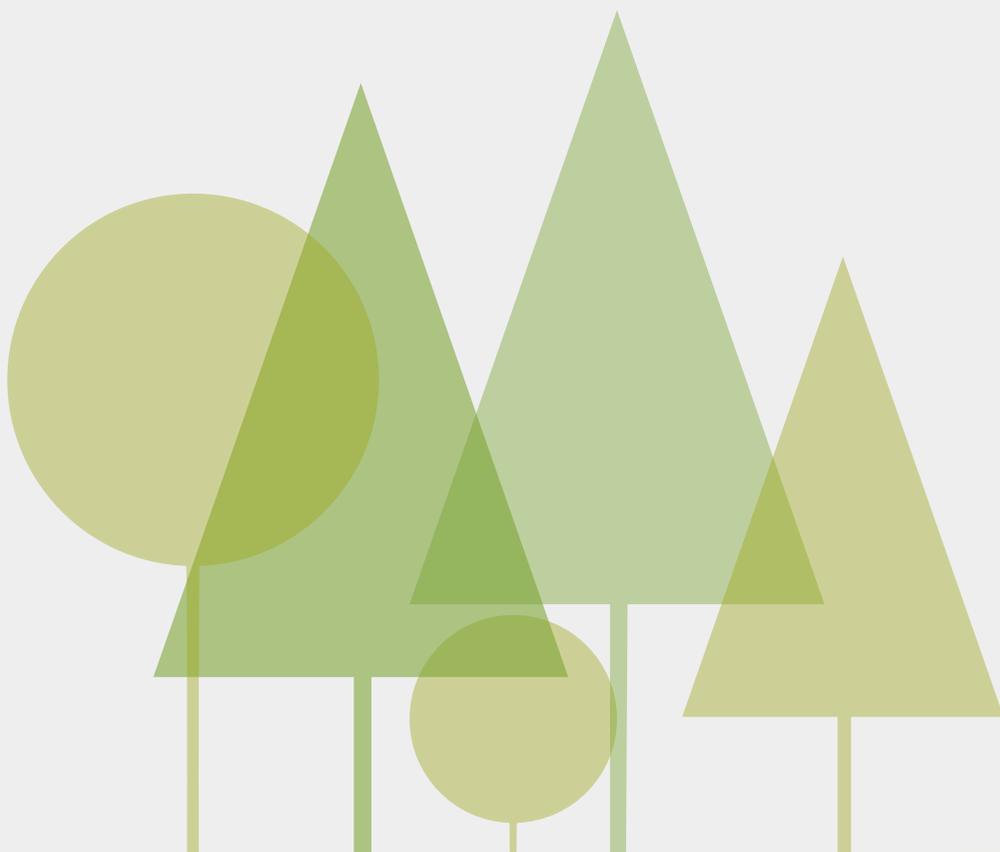


Criterios e Indicadores de gestión forestal sostenible en los bosques españoles

2012



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Criterios e Indicadores de gestión forestal sostenible en los bosques españoles



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Madrid 2012

Coordinación:

AGRESTA S.COOP/ www.agresta.org
INCA Medio/www.inamedio.com

Fotografías: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente,
Tomás Sánchez Pellicer, Alberto González Ronda, Fondo AGRESPA, Fondo INCA

**MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE****Este libro ha sido publicado en inglés con el título:**

“Criteria and indicators for sustainable forest Management, in Spanish forests 2012”

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014 Madrid
Teléfono: 91 347 55 41
Fax: 91 347 57 22

Diseño y maquetación:

Santiago Farizano.
www.farizano.es

Plaza San Juan de la Cruz, s/n
28003 Madrid
Teléfono: 91 597 61 87
Fax: 91 597 61 86

Impresión y encuadernación:

Talleres del Centro de Publicaciones del MAGRAMA
NIPO: 280-12-230-1
NIPO: 280-12-152-8 (línea)
Depósito Legal: M-38950-2012

Tienda virtual: www.magrama.es
e-mail: centropublicaciones@magrama.es

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

Datos técnicos: Formato: 21x29,7 cm. Caja de texto: 17,5x24 cm. Composición: una columna. Tipografía: Times New Roman a cuerpo 10. Encuadernación: fresado. Papel: interior en papel reciclado de 125 g. Cubierta en cartulina gráfica de 250 g. Tintas: 4/4.

Impreso en papel reciclado al 100%

Índice

Prólogo	6
Introducción	7
Criterio 1: Recursos forestales y contribución a ciclos globales de carbono	8
Superficie forestal	10
Existencias	12
Estructura de la masa por clase diamétrica	14
Fijación de carbono	16
Criterio 2: Mantenimiento de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales	18
Defoliación	20
Daños forestales (1/2): Incendios forestales	22
Daños forestales (2/2): Otros daños	24
Criterio 3: Mantenimiento y mejora de la función productiva de los bosques	26
Crecimientos y cortas de madera y leña	28
Producción de madera y leña	30
Productos no maderables	32
Actividades y servicios productivos	34
Montes sujetos a planes de gestión	36
Criterio 4: Mantenimiento, conservación y mejora de la biodiversidad en los ecosistemas forestales	38
Tipos de bosque y composición por especies	40
Regeneración	42
Grado de naturalidad	44
Especies introducidas	46
Recursos genéticos	48
Especies forestales amenazadas	50
Superficie forestal protegida	52
Criterio 5: Mantenimiento y mejora de la función protectora de los bosques	54
Bosques protectores	56
Criterio 6: Mantenimiento de otras funciones y condiciones socioeconómicas	58
Propiedad forestal	60
Contribución del sector forestal al PIB	62
Inversión en el sector forestal	64
Empleo en el sector forestal	66
Seguridad y salud en el trabajo	68
Formación forestal	70
Investigación forestal	72
Comercio exterior de productos forestales	74

Prólogo

La importancia de los sistemas forestales para mitigar el cambio climático, proporcionar productos y energía renovables, y su contribución al desarrollo de una economía más sostenible está recibiendo una creciente atención técnica, mediática y política. Además, la superficie forestal de España, una de las más grandes de Europa y en crecimiento constante desde hace 30 años, tiene un papel esencial en la conservación de la diversidad biológica, la regulación del ciclo hidrológico y la lucha contra la desertificación proporcionando asimismo lugares de ocio y disfrute para el conjunto de la sociedad. Al mismo tiempo, sin embargo, estas cualidades de los ecosistemas forestales se ven afectadas por crecientes amenazas, entre las que destacan los incendios forestales, el cambio climático, así como el abandono y ausencia de gestión de los bosques.

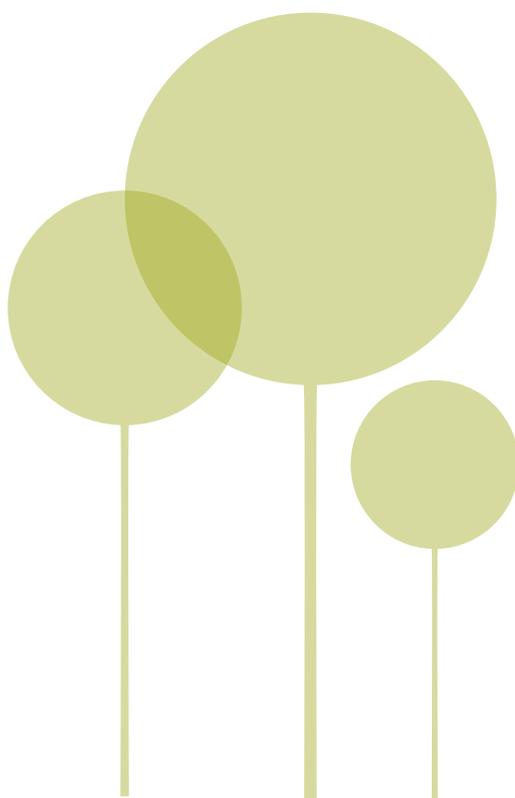
El conjunto de indicadores utilizado para este estudio recoge los adoptados en el proceso FOREST EUROPE adaptados a la realidad y particularidades de la planificación y la política forestal españolas y a las condiciones ambientales, sociales y económicas de nuestros bosques.

El objetivo de la presente publicación es disponer de un conjunto de indicadores que de manera breve y sistemática permitan tanto a expertos en ciencia forestal como a otros interesados hacerse una idea de la importancia, evolución y tendencias de nuestros bosques, aumentando así el conocimiento sobre los mismos. Este trabajo da también continuidad al informe elaborado en el año 2003 sobre la aplicación de criterios e indicadores de gestión forestal sostenible en los bosques españoles. Con ello el lector será también consciente de los desafíos y oportunidades a los que se enfrentan los bosques y se promoverá el diálogo entre los responsables políticos, el sector privado y la sociedad civil dentro y fuera del sector forestal sobre la base de una información objetiva común para todas las partes.

Esperamos, por tanto, que esta pequeña publicación sea útil para estos fines y contribuya a promover una nueva cultura forestal tal como el Plan Forestal Español contempla, basada en el equilibrio entre los tres pilares de la gestión forestal sostenible.

Begoña Nieto Gilarte

Directora General de Desarrollo Rural y Política Forestal



Introducción

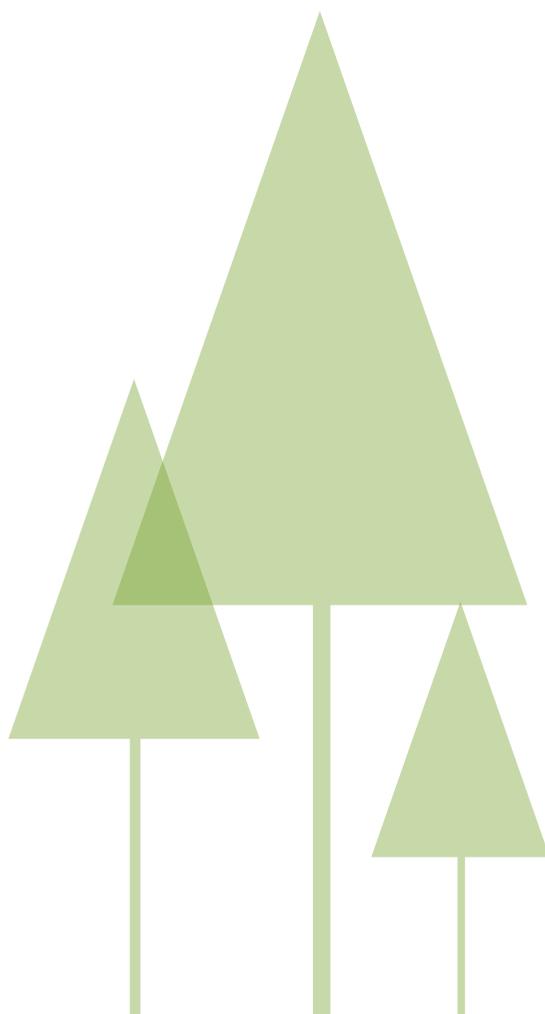
Forest Europe, proceso derivado de las Conferencias Ministeriales sobre la Protección de los Bosques en Europa, es una iniciativa de alto nivel político para la cooperación en la región paneuropea, que promueve la gestión forestal sostenible y se centra en las oportunidades y en los problemas relacionados con los bosques y la ciencia forestal. Se inició en 1990 y constituye una plataforma política para el diálogo sobre los problemas forestales europeos.

En la tercera Conferencia (Lisboa, 1998) se estableció la base del conjunto de criterios de sostenibilidad de la gestión forestal, común a todos los países integrantes del proceso. A través de sucesivas modificaciones y mejoras, este sistema de indicadores se ha ido consolidando como referencia principal para la caracterización y seguimiento del sector.

El propósito de esta publicación es presentar la situación actual y evolución reciente de la gestión forestal en España a través sus 28 indicadores cuantitativos principales. Los datos y gráficos explicativos se han realizado tanto a nivel estatal como a nivel de comunidad autónoma, quedando de esta forma reflejada la gran variabilidad del espacio forestal en las diferentes regiones de nuestro país.

Se ha pretendido dotar de un enfoque divulgativo y sintético a los diferentes indicadores, apostando por la sencillez y prescindiendo de explicaciones voluminosas. La versión en inglés de la publicación pretende acercar al público científico y técnico internacional la situación forestal de España y de sus diferentes comunidades autónomas, coincidiendo con la presidencia española de Forest Europe durante el periodo 2011-2015.

Nuestro agradecimiento a todos aquellos que han proporcionado información, que nos han ayudado a contrastarla y que han revisado el producto final. Cabe destacar la aportación de la Sociedad Española de Ciencias Forestales, cuyo Informe de Situación de los Bosques y del Sector Forestal en España 2011 han supuesto el punto de partida de buena parte de los datos.





Criterio 1

Recursos forestales y contribución a ciclos globales de carbono

Superficie forestal

Superficie forestal arbolada y desarbolada clasificada por tipos de bosque (coníferas y frondosas) y según su disponibilidad para el suministro de madera y porcentajes relativos a la superficie total.

Introducción

La superficie forestal expresa con claridad los recursos forestales de una región y de un país. La extensión de los bosques y de las superficies forestales no arboladas y, particularmente, su evolución en el tiempo, constituyen criterios objetivos de evaluación de la sostenibilidad de las políticas de gestión forestal.

Situación actual

La superficie forestal en España se sitúa en **27,67 millones de hectáreas**, lo que supone el 55,6% de la superficie total nacional.

Los bosques cubren 18,27 millones de hectáreas (superficie forestal arbolada), mientras que la superficie forestal desarbolada ocupa 9,40 millones.

	Superficie (millones ha)	% Total Nacional
Total Nacional	50,59	-
Forestal	27,668	56 %
Forestal arbolada	18,273	36 %
Forestal desarbolada	9,395	19 %

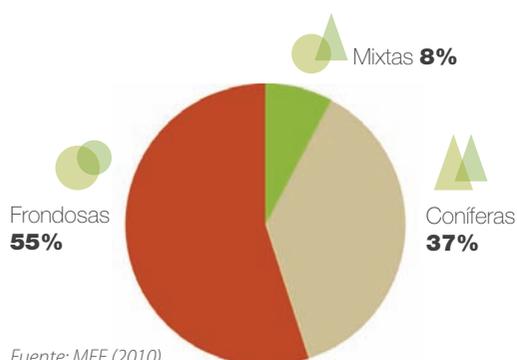
Fuente: MFE (2010)

En consecuencia, la superficie de bosque por habitante se sitúa en **0,39 hectáreas**.

Población (habitantes)	Superficie de bosque (ha)	Superficie de bosque por habitante
47.021.031	18.273.218	0,39 hectáreas

Fuente: INE (2010), MFE (2010)

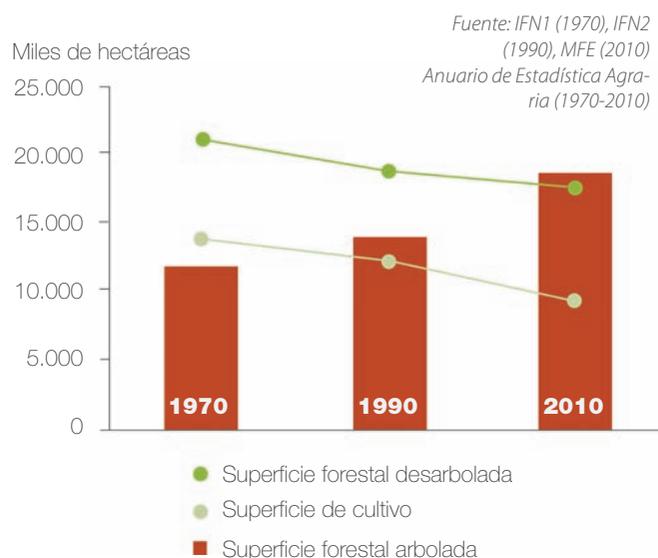
La superficie de bosque disponible para el suministro de madera y leña – no incluida en áreas de protección – alcanza 14,92 millones de hectáreas, equivalente al 82% de la superficie forestal arbolada y al 29% de la superficie total nacional.



Atendiendo a la composición por especies el 55% de la superficie arbolada son bosques de frondosas, 37% de coníferas y el 8% de masas mixtas.

Evolución

Entre 1970 y 2010 la superficie forestal arbolada en España se ha incrementado en 6,48 millones de hectáreas. Entre 1990 y 2010 el crecimiento de la superficie de bosque ha sido del 31%: 4,4 millones de hectáreas, creciendo a un promedio de 210.000 hectáreas cada año. Es el país de Europa con mayor crecimiento.



Esta evolución tiene su base en la regeneración natural del bosque sobre tierras agrícolas abandonadas desde el éxodo rural -a partir de 1960- y las campañas de forestación de tierras agrarias y desarboladas realizadas a partir de 1990.

La superficie forestal desarbolada, de forma complementaria al crecimiento de la superficie de bosque, disminuye un 20% (2,33 millones de hectáreas) entre 1990 y 2010.

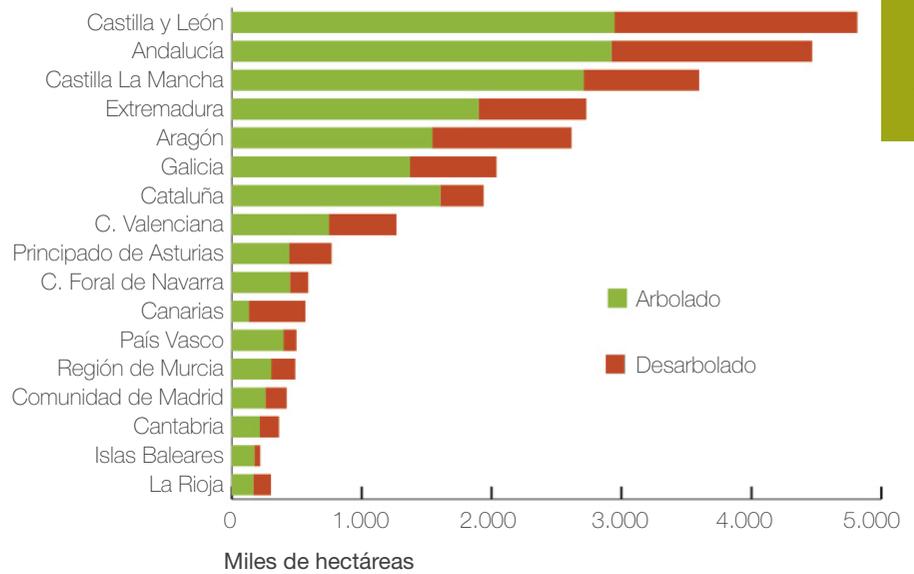
Superficie (miles ha)	1970	1990	2010	Diferencia 2010-1990	%
Total Forestal	25.623	25.984	27.668	1.684	6%
Forestal arbolada	11.792	13.905	18.273	4.368	31%
Forestal desarb.	13.831	12.079	9.574	-2.505	-21%
Cultivo agrícola	22.523	18.753	17.216	-1.537	-8%

Fuente: IFN1 (1970), IFN2 (1990), MFE (2010)
Anuario de Estadística Agraria (1970-2010)

Comunidades Autónomas

La comunidad autónoma con mayor superficie forestal es **Castilla y León**, tanto en superficie arbolada como desarbolada, seguida de **Andalucía** y **Castilla-La Mancha**. En términos relativos destacan **País Vasco** y **Cataluña** con el mayor porcentaje de superficie arbolada. **Canarias** y **Asturias** presentan el mayor porcentaje de superficie forestal total.

En cuanto a Superficie Arbolada per cápita, **Extremadura** está a la cabeza seguida de **Castilla-La Mancha**, **Aragón** y **Castilla y León**, con valores superiores a la hectárea de bosque por habitante. En el extremo opuesto se encuentran las comunidades con densidad de población elevada (**Madrid** y **Canarias**).



Comunidad	Población (miles hab)	Superficie Total (miles ha)	Superficie Forestal (miles ha y %)				Superficie Arbolada per cápita	
			Arbolada	Desarb.	Total	%Forestal		%Arbolada
Andalucía	8.150	8.760	2.923	1.544	4.467	51%	33%	0,36
Aragón	1.314	4.772	1.543	1.072	2.615	55%	32%	1,17
Canarias	2.077	745	132	434	566	76%	18%	0,06
Cantabria	576	532	214	148	362	68%	40%	0,37
Castilla La Mancha	2.023	7.946	2.708	889	3.598	45%	34%	1,34
Castilla y León	2.511	9.423	2.945	1.870	4.815	51%	31%	1,17
Cataluña	7.290	3.211	1.606	331	1.937	60%	50%	0,22
Comunidad de Madrid	6.295	803	258	163	421	52%	32%	0,04
C. Foral de Navarra	615	1.039	447	139	586	56%	43%	0,73
C. Valenciana	4.992	2.326	748	519	1.267	54%	32%	0,15
Extremadura	1.080	4.164	1.898	830	2.728	66%	46%	1,76
Galicia	2.739	2.957	1.371	666	2.037	69%	46%	0,50
Islas Baleares	1.070	499	173	44	217	44%	35%	0,16
La Rioja	316	505	166	135	301	60%	33%	0,53
País Vasco	2.136	724	397	99	496	69%	55%	0,19
Principado de Asturias	1.059	1.060	442	324	766	72%	42%	0,42
Región de Murcia	1.443	1.131	302	186	487	43%	27%	0,21
Total	47.021	50.597	18.273	9.395	27.668	55%	36%	0,39

Fuente: MFE (2010)

Entre 1990 y 2010, **Castilla-La Mancha** e **Islas Baleares** incrementan más del 40% su superficie de bosque. En superficie forestal total, **Extremadura**, **Canarias** y **Asturias** aumentan por encima del 15%.

Comunidad	1970	1990		2010		Diferencia 2010-1990			
	Arbolado	Arbolado	Forestal	Arbolado	Forestal	Arbolado	%	Forestal	%
Andalucía	1.822	2.106	4.325	2.923	4.467	817	39%	142	3%
Aragón	950	1.186	2.479	1.543	2.615	357	30%	136	5%
Canarias	97	105	486	132	566	27	26%	80	16%
Cantabria	173	166	323	214	362	48	29%	39	12%
Castilla La Mancha	1.440	1.851	3.474	2.708	3.598	857	46%	124	4%
Castilla y León	1.886	2.119	4.516	2.945	4.815	826	39%	299	7%
Cataluña	1.164	1.394	1.856	1.606	1.937	212	15%	81	4%
C. de Madrid	157	195	393	258	421	63	32%	28	7%
C. Foral de Navarra	304	372	529	447	586	75	20%	57	11%
C. Valenciana	408	628	1.215	748	1.267	120	19%	52	4%
Extremadura	1.226	1.458	2.279	1.898	2.728	440	30%	449	20%
Galicia	1.129	1.045	1.968	1.371	2.037	326	31%	69	4%
Islas Baleares	107	122	204	173	217	51	42%	13	6%
La Rioja	93	129	294	166	301	37	29%	7	2%
País Vasco	353	390	469	397	496	7	2%	27	6%
Princip. de Asturias	363	368	667	442	766	74	20%	99	15%
Región de Murcia	118	269	506	302	487	33	12%	-19	-4%
Total	11.792	14.080	25.984	18.273	27.668	4.368	31%	1.684	6%

Fuente: IFN1 (1970), IFN2 (1990), MFE (2010)

Existencias

Existencias en superficie arbolada, clasificadas por tipos de bosque (coníferas y frondosas) y por criterios de disponibilidad de suministro de madera.

Introducción

La estimación del volumen de existencias, clasificadas de acuerdo al tipo de masa forestal y a su disponibilidad para el suministro de productos forestales, constituye una información elemental para la aplicación y evaluación de las técnicas de gestión forestal sostenible.

Así mismo, la cuantificación de las existencias de biomasa en el bosque permite una estimación más ajustada de la cantidad de carbono acumulado por los sistemas forestales.

La evaluación de las existencias se realiza a través de la variable "volumen de madera con corteza" (VCC) en superficie arbolada.

Situación Actual

El volumen de madera con corteza de las masas forestales españolas, según el Tercer Inventario Forestal Nacional, alcanza la cifra de **927,76 millones de m3**. Con respecto al volumen total de madera, España se sitúa en la novena posición de los países UE-27.

Volumen de madera con corteza (VCC) 2005		
Coníferas	Millones m3	531,54
Frondosas	Millones m3	396,22
Total	m3/ha	927,76
Total por sup. arbolada	m3/ha	50,8
Total por habitante	m3/hab	19,7

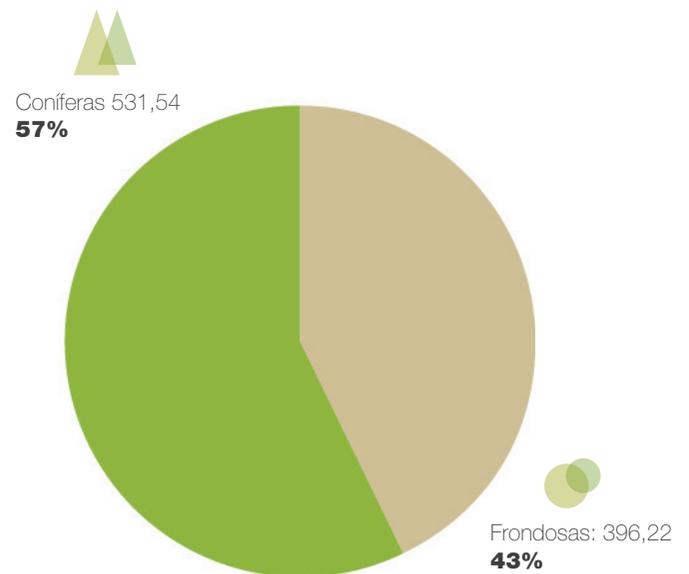
Fuente: IFN3 (2010), INE (2010). Elaboración propia

La densidad de existencias es de **50,8 m3 de madera por hectárea** de superficie forestal arbolada. Con respecto a la UE-27, España es, junto con Grecia, el país con menos existencias de madera por superficie de bosque.

La relación de volumen de madera por habitante asciende a **19,7 m3**.

La distribución del VCC según tipo de bosque es la siguiente: el **57%** corresponde a **coníferas** (531,54 Mm3) y el **43%** a **frondosas** (396,22 Mm3).

Las existencias de la superficie forestal arbolada disponible para el suministro de madera y leña se cifran en 783,9 millones de m3, lo que supone el 85,7% del stock actual.

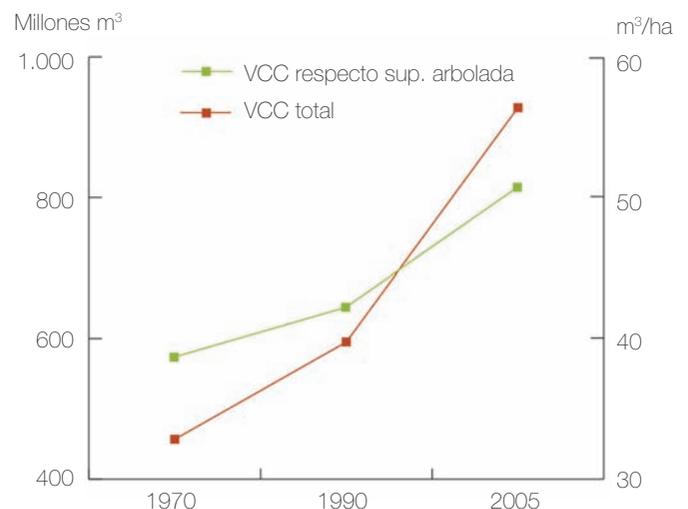


Fuente: IFN3 (2010). Elaboración propia.

Evolución

Entre 1970 (IFN1) y 2005 (IFN3), el volumen de madera con corteza ha aumentado en 471,04 millones de m3 (el 103,1%), lo que supone una tasa de aumento anual de 23,55 millones m3/año.

De igual forma, el volumen de madera por hectárea de superficie forestal arbolada ha pasado de 38,7 m3/ha a 50,8 m3/ha.



Fuente: IFN1 (1970), IFN2 (1990) e IFN3 (2010). Elaboración propia.

Comunidades Autónomas

El 53% de las existencias de madera en España se concentra en la actualidad en cuatro CCAA: **Castilla y León** (153,77 Mm³; 16,6%), **Galicia** (133,09 Mm³; 14,3%), **Cataluña** (118,16 Mm³; 12,7%) y **Castilla La Mancha** (88,73 Mm³; 9%).

En términos de densidad de madera por superficie forestal arbolada destacan **País Vasco** (138 m³/ha), **Comunidad Foral de Navarra** (122,2 m³/ha) y **Cantabria** (117,9 m³/ha).

En cuanto a volumen de madera por habitante, **Comunidad Foral de Navarra** (85,8 m³/hab), **Castilla y León** (60,1 m³/hab) y **Aragón** (55,2 m³/hab) son las CCAA que presentan mayor proporción.



Volumen de madera con corteza (VCC) 2005 (IFN3)

Comunidad	Total (Millones m3)	Respecto total nacional (%)	Respecto sup. arbolada (m3/ha)	Por habitante (m3/habitante)
Andalucía	74,97	8,1%	25,7	9,0
Aragón	74,34	8,0%	48,2	55,2
Principado de Asturias	47,30	5,1%	107,0	43,6
Islas Baleares	7,53	0,8%	43,5	6,8
Canarias	13,54	1,5%	102,5	6,4
Cantabria	25,21	2,7%	117,9	42,6
Castilla La Mancha	83,73	9,0%	30,9	39,9
Castilla y León	153,77	16,6%	52,2	60,1
Cataluña	118,16	12,7%	73,6	15,7
Comunidad Valenciana	20,07	2,2%	26,8	3,9
Extremadura	33,26	3,6%	17,5	30,0
Galicia	133,09	14,3%	97,1	47,6
La Rioja	15,52	1,7%	93,6	48,1
Comunidad de Madrid	10,90	1,2%	42,2	1,7
Región de Murcia	6,92	0,7%	22,9	4,7
C. Foral de Navarra	54,65	5,9%	122,2	85,8
País Vasco	54,82	5,9%	138,0	25,2
Total	927,76	100,0%	50,8	19,8

Fuente: IFN3 (2010). Elaboración propia

En cuanto a la evolución del VCC durante el periodo 1970 (IFN1) y 2005 (IFN3), **Castilla y León** (3,88 Mm³/año), **Cataluña** (3,27 Mm³/año) y **Galicia** (3,11 Mm³/año) son las CCAA con mayor tasa anual de cambio. La **Región de Murcia** destaca por la mayor tasa de variación relativa (243,2%).

Evolución del volumen de madera con corteza 1975-2010

Comunidad	1970	1990	2005	Tasa anual cambio 1970-2005	
	(Millones m3)			(Millones m3/año)	%
Andalucía	30,25	40,79	74,97	1,28	147,8%
Aragón	32,55	44,58	74,34	1,19	128,4%
Principado de Asturias	27,28	32,58	47,30	0,57	73,4%
Islas Baleares	3,82	5,45	7,53	0,11	97,3%
Canarias	8,37	9,45	13,54	0,15	61,8%
Cantabria	13,43	19,31	25,21	0,34	87,7%
Castilla La Mancha	49,90	49,52	83,73	0,97	67,8%
Castilla y León	76,12	86,60	153,77	2,22	102,0%
Cataluña	52,73	80,04	118,16	1,87	124,1%
Comunidad Valenciana	8,39	10,95	20,07	0,33	139,2%
Extremadura	12,60	19,06	33,26	0,59	163,9%
Galicia	70,80	90,40	133,09	1,78	88,0%
La Rioja	5,49	9,57	15,52	0,29	182,8%
Comunidad de Madrid	5,22	6,80	10,90	0,16	108,9%
Región de Murcia	2,02	3,14	6,92	0,14	243,2%
C. Foral de Navarra	29,06	45,35	54,65	0,73	88,0%
País Vasco	28,71	41,59	54,82	0,75	90,9%
Total	456,72	595,18	927,76	13,46	103,1%

Fuente: IFN1 (1970), IFN2 (1990) e IFN3 (2010). Elaboración propia

Estructura de la masa por clase diamétrica

Estructura de la masa forestal arbolada según clases diamétricas.

Introducción

La estructura de las masas forestales proporciona información fundamental sobre el estado de madurez del bosque y las dinámicas de su desarrollo futuro. Permite evaluar las condiciones de los sistemas forestales para albergar biodiversidad y organizar las extracciones de productos en el caso de masas forestales suministradoras de materia prima, entre otras.

La evaluación de la estructura de la masa se realiza a través de la clasificación del *volumen de madera con corteza según clases diamétricas*.

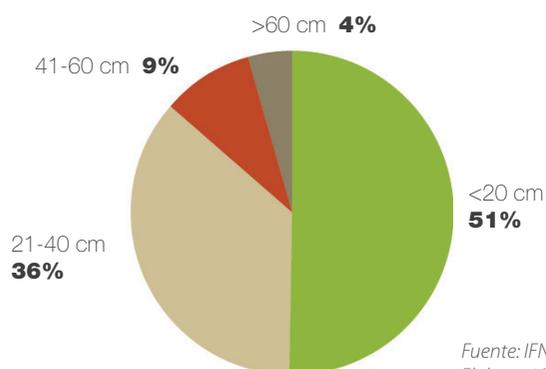
Situación Actual

Más de la mitad (50,6%) del volumen de madera con corteza se localiza en ejemplares arbóreos de clase diamétrica **inferior a 20 cm** (469,05 Millones m3).

Si a este volumen se le suma el VCC correspondiente a la clase diamétrica 21 cm-40 cm, se observa cómo el **86,6% de las existencias de madera** en España crecen en árboles de **dimensiones moderadas**.

Volumen de madera con corteza (VCC) 2005		
Clase diamétrica	Total (Millones m3)	Respecto VCC total (%)
<20 cm	469,05	50,6
21-40 cm	334,34	36,0
41-60 cm	85,86	9,3
>60 cm	38,53	4,2
Total	927,78	100,0

Fuente: IFN3 (2010). Elaboración propia.



Fuente: IFN3 (2010). Elaboración propia.

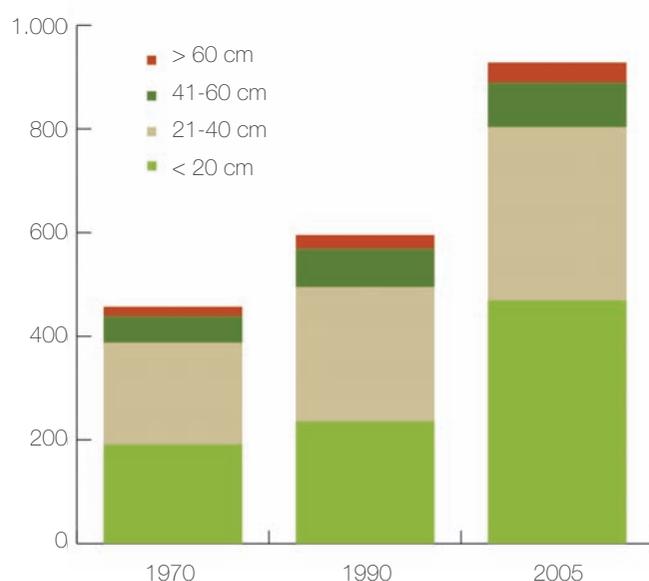
Evolución

Entre 1970 y 2005, la distribución de las existencias de madera entre clases diamétricas ha experimentado variación. Con respecto a la clase diamétrica inferior (< 20 cm), se observa un incremento significativo, pasando del 42% de las existencias clasificadas en esa clase en el año 1970 al 50,6% correspondiente al año 2005. Los porcentajes correspondientes a las clases diamétricas intermedias (21-40 cm y 41-60 cm) han disminuido en ambos casos, mientras que la clase diamétrica de mayor tamaño (>60 cm) no ha experimentado una variación relevante.

En términos absolutos, todas las clases diámétricas han registrado incrementos del volumen de madera.

Clase diamétrica	Evolución porcentaje distribución VCC		
	1970	1990	2005
<20 cm	41,8%	39,6%	50,6%
21-40 cm	43,0%	43,6%	36,0%
41-60 cm	11,2%	12,4%	9,3%
>60 cm	4,0%	4,4%	4,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Fuente: IFN1 (1970), IFN2 (1990) e IFN3 (2010).
Elaboración propia.



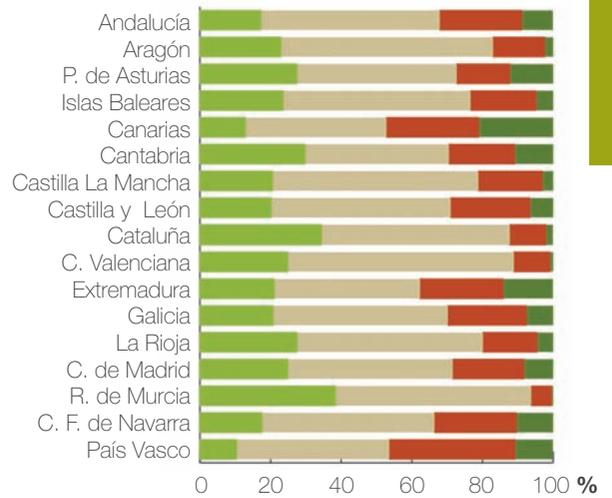
Fuente: Fuente: IFN1 (1970), IFN2 (1990) e IFN3 (2010).
Elaboración propia.

Comunidades Autónomas

Cerca del 50% del VCC almacenado en ejemplares delgados (CD < 20 cm) se encuentra en **Cataluña** (19,7%), **Castilla y León** (14,9%) y **Galicia** (13,3%). **Galicia** y **Castilla y León** acumulan el mayor volumen de madera correspondiente a los árboles más gruesos, con 16% y 15,9% del total nacional relativo a la CD > 60 cm.

Región de Murcia y **Cataluña** son las CCAA con mayor proporción de VCC correspondiente a la CD inferior, con 38,8% y 34,4% respectivamente, al contrario de **Canarias** (12,8%) y **País Vasco** (10,3%).

En cuanto a la relación con superficie arbolada, destacan **Cantabria** y **Asturias** con mayor densidad de volumen de madera en la CD inferior, con 35 m³/ha y 29,4 m³/ha, respectivamente, frente a **Extremadura** (3,7 m³/ha) y **Andalucía** (4,4 m³/ha).



Comunidad Autónoma	Distribución diamétrica del volumen de madera con corteza (VCC), total y por superficie arbolada 2005									
	(Millones m3)					(m3/ha)				
	<20 cm	21-40 cm	41-60 cm	>60 cm	Total	<20 cm	21-40 cm	41-60 cm	>60 cm	Total
Andalucía	12,92	38,05	17,40	6,60	74,97	4,4	13,0	6,0	2,3	25,7
Aragón	17,00	44,68	10,89	1,78	74,35	11,0	28,9	7,1	1,2	48,2
Principado de Asturias	12,98	21,42	7,09	5,82	47,31	29,4	48,5	16,0	13,2	107,1
Islas Baleares	1,77	4,00	1,39	0,37	7,53	10,2	23,1	8,0	2,1	43,5
Canarias	1,73	5,41	3,54	2,86	13,54	13,1	40,9	26,8	21,6	102,5
Cantabria	7,48	10,29	4,69	2,75	25,21	35,0	48,1	21,9	12,9	118,0
Castilla La Mancha	17,20	48,78	15,18	2,57	83,73	6,4	18,0	5,6	0,9	30,9
Castilla y León	30,93	78,30	34,40	10,14	153,77	10,5	26,6	11,7	3,4	52,2
Cataluña	40,70	62,95	12,11	2,40	118,16	25,3	39,2	7,5	1,5	73,6
Comunidad Valenciana	4,98	12,86	2,02	0,21	20,07	6,7	17,2	2,7	0,3	26,8
Extremadura	6,99	13,73	7,83	4,70	33,25	3,7	7,2	4,1	2,5	17,5
Galicia	27,51	65,88	29,52	10,18	133,09	20,1	48,0	21,5	7,4	97,1
La Rioja	4,25	8,18	2,38	0,71	15,52	25,6	49,3	14,4	4,3	93,6
Comunidad de Madrid	2,70	5,10	2,19	0,90	10,89	10,5	19,8	8,5	3,5	42,2
Región de Murcia	2,65	3,84	0,39	0,04	6,92	8,8	12,7	1,3	0,1	22,9
C. Foral de Navarra	9,58	26,72	12,68	5,68	54,66	21,4	59,7	28,	12,7	122,2
País Vasco	5,67	23,75	19,50	5,89	54,81	14,3	59,8	49,1	14,8	138,0
Total	207,04	473,94	183,20	63,60	927,78	11,3	25,9	10,0	3,5	50,8

Fuente: IFN3 (2010). Elaboración propia.

Si se analiza la evolución de la distribución de la densidad de madera según las clases diamétricas extremas (<20 cm y >60 cm) durante el periodo 1990 y 2005, se observa como **Islas Baleares** registra el mayor incremento en la clase diamétrica superior (274%), mientras que **Cataluña** presenta un ligero descenso (-3,2%). En cuanto a la clase diamétrica inferior, **Región de Murcia** y **País Vasco** experimentan los mayores aumentos, superiores al 100%.

Comunidad Autónoma	Distribución diamétrica del volumen de madera con corteza por superficie arbolada (m3/ha)							
	1990			2005			Δ periodo 1990-2005 (%)	
	<20 cm	>60 cm	Total	<20 cm	>60 cm	Total	<20 cm	>60 cm
Andalucía	6,25	1,12	17,88	11,52	1,33	25,65	84,3%	19,0%
Aragón	16,28	0,51	37,60	27,85	0,63	48,17	71,0%	25,5%
Principado de Asturias	37,15	9,27	88,49	59,94	10,50	107,05	61,3%	13,3%
Islas Baleares	20,13	0,31	44,51	22,47	1,16	43,50	11,6%	274,2%
Canarias	20,14	14,60	90,10	32,77	14,91	102,47	62,7%	2,1%
Cantabria	49,56	8,86	116,64	65,09	8,70	117,96	31,3%	-1,8%
Castilla La Mancha	9,75	0,44	26,75	16,05	0,45	30,92	64,6%	1,4%
Castilla y León	14,18	1,73	40,87	24,44	2,10	52,22	72,4%	21,6%
Cataluña	34,09	0,80	57,42	49,61	0,78	73,56	45,5%	-3,2%
Comunidad Valenciana	9,45	0,08	17,42	17,52	0,12	26,84	85,3%	58,5%
Extremadura	4,98	1,41	13,08	7,49	1,58	17,52	50,3%	11,8%
Galicia	30,80	3,64	86,47	45,07	4,57	97,06	46,3%	25,3%
La Rioja	37,35	2,36	74,23	54,64	2,41	93,60	46,3%	2,0%
Comunidad de Madrid	15,61	1,61	34,78	21,77	2,05	42,19	39,5%	27,6%
Región de Murcia	8,14	0,03	11,68	17,87	0,07	22,94	119,5%	119,0%
C. Foral de Navarra	44,77	7,64	121,75	51,81	8,16	122,18	15,7%	6,7%
País Vasco	19,74	4,82	106,64	41,05	6,04	137,95	108,0%	25,2%
Promedio	16,72	1,88	42,27	25,67	2,11	50,77	53,49%	12,18%

Fuente: IFN2 (1990) e IFN3 (2010). Elaboración propia.

Fijación del carbono

Fijación de carbono de la biomasa arbórea y suelos y otras áreas vegetales.

Introducción

Los ecosistemas forestales fijan durante su crecimiento carbono procedente del CO₂ atmosférico, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático. El carbono fijado por un bosque en un determinado momento se distribuye entre la fracción de biomasa viva, aérea y subterránea, la fracción de biomasa muerta y el suelo. En función del tipo de gestión aplicada, el almacén de carbono puede aumentar o disminuir en el tiempo.

Por otra parte, es importante reseñar que los bosques también pueden contribuir a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero a través de la sustitución del uso de combustibles fósiles y de otros materiales de construcción más contaminantes.

La evaluación de este indicador se realiza a través del *carbono almacenado en la fracción de biomasa viva aérea y subterránea*.

Situación Actual

En la actualidad, los bosques españoles fijan **421,8 Millones de toneladas de carbono**, 314,8 en la fracción aérea (74,6%) y 107,0 en la fracción subterránea (25,4%). Ello supone el equivalente a **1.546,71 millones de toneladas de dióxido de carbono**.

La relación entre cantidad de carbono almacenado y superficie forestal arbolada es de **23,08 toneladas por hectárea**.

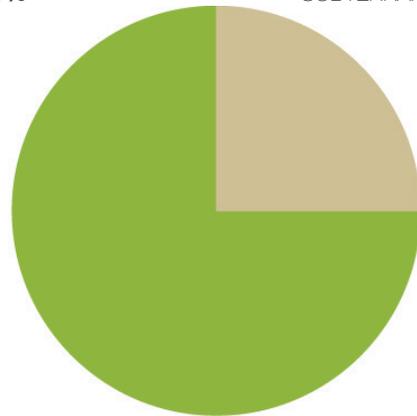
Carbono biomasa viva	Aérea		314,80
	Subterránea	(Millones t)	107,03
	Total		421,83
	Por superficie arbolada	(t/ha)	23,08
CO₂ biomasa viva	Total	(Millones t)	84,64

Fuente: State of Europe's Forests (2011). Elaboración propia.

España es el 8º país con mayor stock de carbono de la UE-27, tras Alemania (1.405 Mt), Suecia (1.275 Mt) y Francia (1.208 Mt), entre otros.

Sin embargo, con respecto a la densidad de carbono almacenada en la superficie forestal arbolada, España se encuentra junto con Grecia en los últimos lugares, con 23 t/ha y 20 t/ha, respectivamente.

CARBONO EN FRACCIÓN AÉREA **75%** CARBONO EN FRACCIÓN SUBTERRÁNEA **25%**



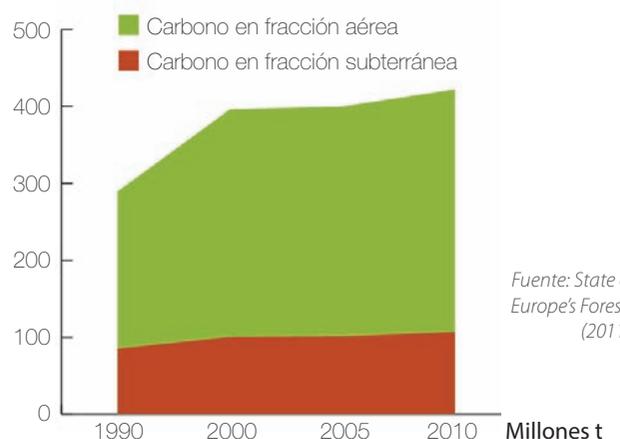
Fuente: State of Europe's Forests (2011).

Evolución

Durante el periodo 1990 y 2010, el carbono almacenado por los terrenos forestales se ha incrementado en un **145,9%** (132,7 Mt), pasando de **289,2 Mt en el año 1990 a 421,8 Mt en el año 2010**. La tasa anual de incremento correspondiente a la etapa es de 6,6 Mt/año.

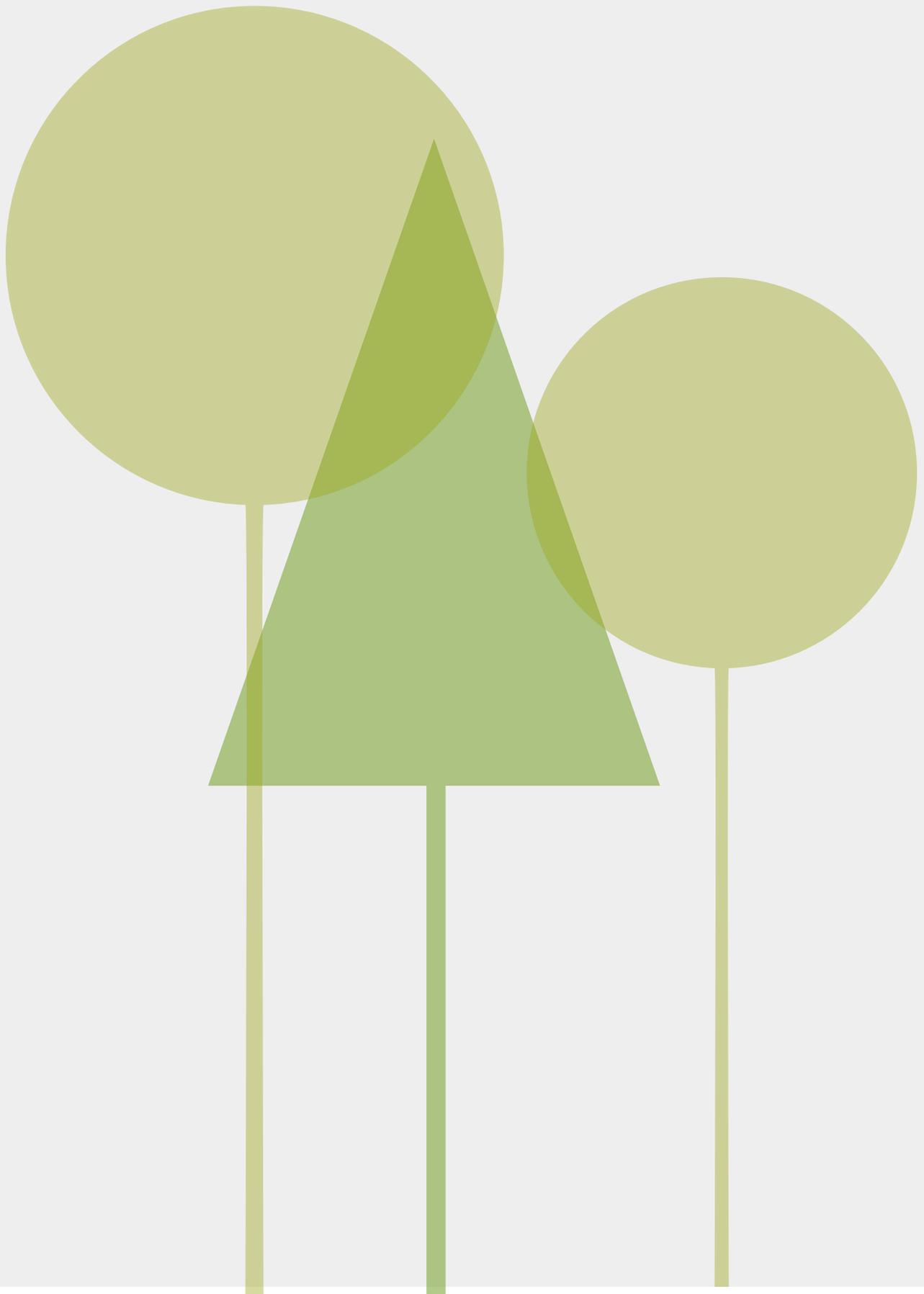
Evolución carbono en biomasa viva			
Año	Aérea	Subterránea	Total
Millones t			
1990	204	85	289
2000	296	101	396
2005	298	101	400
2010	315	107	422

Fuente: State of Europe's Forests (2011).



Fuente: State of Europe's Forests (2011).





Criterio 2

Mantenimiento de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales

Defoliación

Defoliación de una o más especies en bosques y otras áreas de cada una de las clases de defoliación: nula, ligera, moderada, grave y muerto.

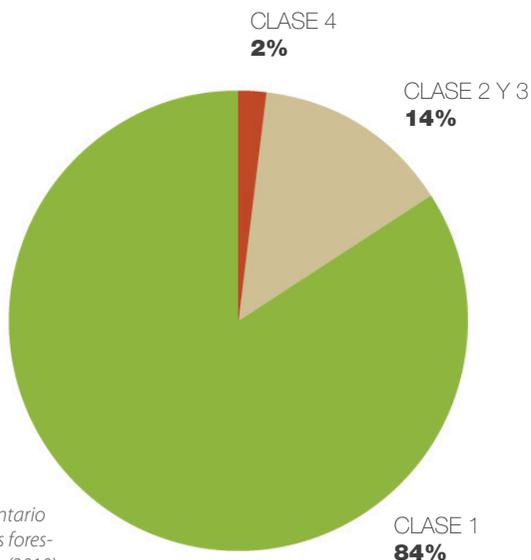
Introducción

La evaluación del estado de salud de los bosques en Europa se realiza, entre otros medios, a través del seguimiento del follaje de su arbolado. La defoliación es un indicador de la salud y vitalidad de los árboles que está relacionado con factores muy diversos, tales como condiciones climáticas y fenómenos meteorológicos extremos, así como la contaminación atmosférica y las plagas y enfermedades.

La evaluación de la defoliación se realiza mediante la estimación numérica del estado de defoliación de los puntos de muestreo pertenecientes al Nivel I y II de la Red de seguimiento Europea, y de acuerdo a la escala establecida por el ICP Forest (www.icp-forest.net).

Situación Actual

El estado general del arbolado en España correspondiente al trienio 2008-2010 puede considerarse saludable, con un 84% de los árboles muestreados clasificados en las Clases 0 y 1 (ver tabla). El 14% de los árboles presentaron un grado de afección significativo (Clases 2 y 3), mientras que el 1,9% fueron clasificados como muertos o desaparecidos (Clase 4).



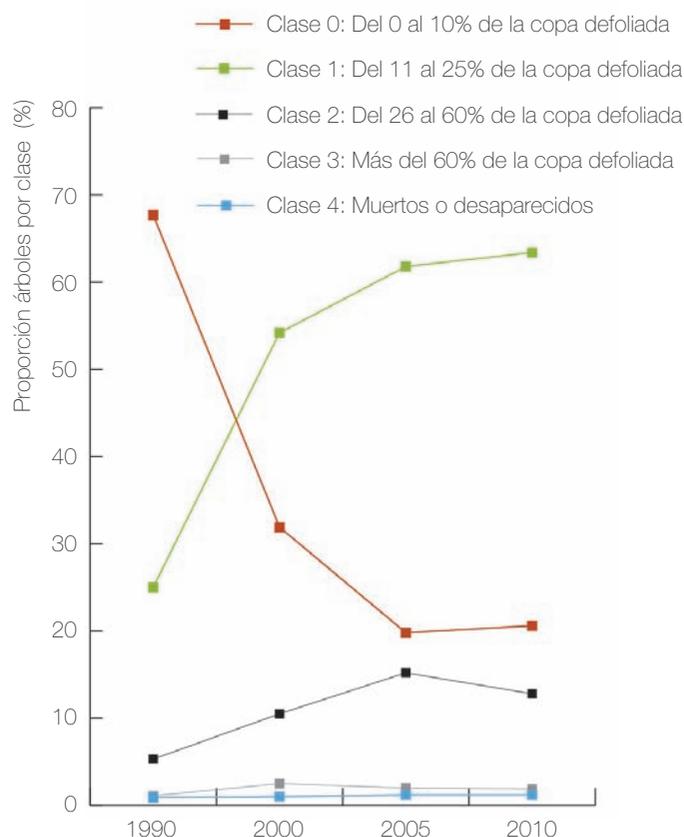
Fuente: Inventario UE-EC daños forestales España (2010).
Elaboración propia.

Las coníferas presentan una situación ligeramente más favorable, con un 86,5% del arbolado en las clases 0 y 1, frente a un 81,6% de las frondosas.

Con respecto a UE-27, España presenta un estado de vitalidad superior a la media Europea, con un porcentaje de árboles inventariados con estado saludable del 84% frente a 76,7% europeo.

Grado de defoliación	Estado de la defoliación media anual periodo 2008-2010 (%)		
	Coníferas	Frondosas	Total
Clase 0: Del 0 al 10% de la copa defoliada	24,2	17,1	20,6
Clase 1: Del 11 al 25% de la copa defoliada	62,3	64,5	63,4
Clase 2: Del 26 al 60% de la copa defoliada	10,7	15,1	12,8
Clase 3: Más del 60% de la copa defoliada	1,0	1,4	1,2
Clase 4: Muertos o desaparecidos	1,9	1,9	1,9

Fuente: Inventario UE-EC daños forestales España (2010).
Elaboración propia.



Fuente: Inventario UE-EC daños forestales España (2010).
Elaboración propia.

Evolución

Entre 1990 y 2010 la salud del arbolado ha experimentado un decaimiento lento pero continuado, con mayores oscilaciones en los periodos 1991-1995 y 2005-2006.

Para el conjunto del periodo el número medio anual de árboles clasificados en la Clase 0 ha disminuido (del 67,7% al 20,6%), con un incremento paralelo de los árboles clasificados en la Clase 1 (del 25% al 63,4%).

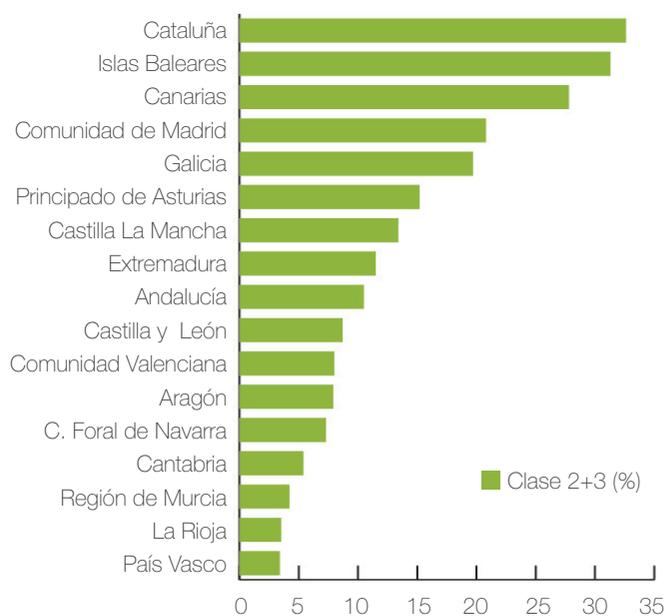
En conjunto, el porcentaje de árboles con estado saludable (Clases 0 y 1) ha disminuido del 92,7% al 84% mientras que en el mismo periodo los porcentajes correspondientes a los árboles de la Clase 2 y 3 han aumentado (del 6,2% al 14% y del 1,1% al 1,9%, respectivamente). Por último es de destacar una ligera mejoría durante el último trienio.

Comunidades Autónomas

Cataluña, Islas Baleares y Canarias son las Comunidades Autónomas que presentan mayores síntomas de defoliación de su arbolado durante el trienio 2008-2010, con porcentajes medios anuales de árboles muestreados pertenecientes a las Clases 2 y 3 del 32,6%, 31,3% y 27,8%, respectivamente.

Los mejores datos de estado de salud de los bosques corresponden a **País Vasco, La Rioja y Región de Murcia**, con una media anual de los árboles clasificados en las Clases 0 y 1 superior al 95%.

Fuente: Inventario UE-EC daños forestales España (2010).
Elaboración propia.



Comunidad	Proporción de árboles por clases de defoliación. Media del periodo 2008-2010*	
	Clase 0+1	Clase 2+3
Andalucía	87,4	10,5
Aragón	92,0	7,9
Principado de Asturias	76,2	15,2
Islas Baleares	68,1	31,3
Canarias	71,6	27,8
Cantabria	90,3	5,4
Castilla La Mancha	84,7	13,4
Castilla y León	90,8	8,7
Cataluña	65,9	32,6
Comunidad Valenciana	90,2	8,0
Extremadura	87,9	11,5
Galicia	74,9	19,7
La Rioja	96,5	3,5
Comunidad de Madrid	79,2	20,8
Región de Murcia	95,7	4,2
Comunidad Foral de Navarra	91,7	7,3
País Vasco	95,8	3,4
Total	84,5	14,9

* Excluida la Clase 4 (muertos o desaparecidos)
Fuente: Inventario UE-EC daños forestales España (2010). Elaboración propia.

Daños forestales (1/2): Incendios forestales

Superficie forestal arbolada y desarbolada dañadas clasificadas según agentes primarios (abióticos, bióticos y de origen antrópico y tipos de bosque).

Introducción

El fuego es un elemento natural que juega un importante papel en los procesos de regeneración, selección, adaptación y evolución de los ecosistemas naturales. Sin embargo, los incendios forestales pueden provocar consecuencias negativas en vegetación y fauna, así como contribuir a los procesos de desertificación, pérdida del suelo y suministro de agua, además de producir pérdidas de vidas humanas y bienes materiales.

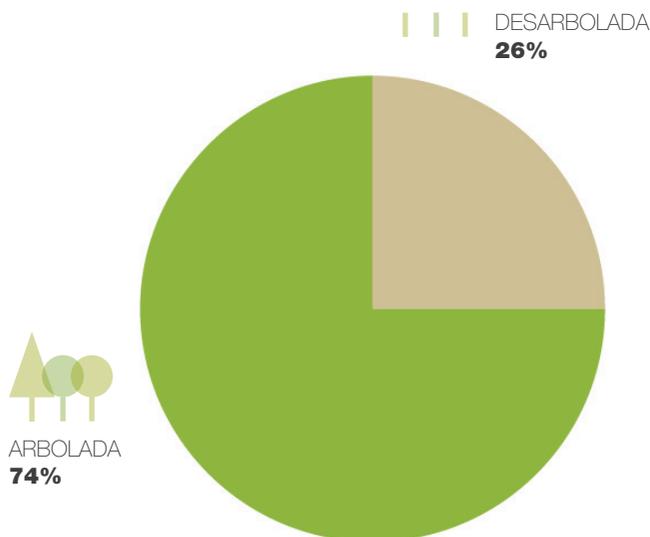
La evaluación de los daños producidos por incendios forestales se realiza a través del número de siniestros producidos y la superficie forestal, arbolada y desarbolada, afectada.

Situación Actual

El número medio anual de incendios forestales producidos en el último trienio (2008-2010) es de **13,01 mil siniestros**.

La superficie forestal media anual afectada por incendios forestales en España en ese mismo periodo es de **74,99 mil ha**. Ello supone la afectación de una extensión anual equivalente al **0,3%** de la superficie forestal nacional, sin considerar la posibilidad de recurrencia de incendios en una misma zona.

El **74%** de esta superficie afectada corresponde a vegetación **leñosa no arbolada y herbácea** (55,32 mil ha), mientras que el **26%** restante es **superficie arbolada** (19,67 mil ha).



Fuente: Incendios Forestales en España (1988-2010). Elaboración propia.

Nº siniestros medio anual (2008-2010)		(Mil ud/año)	13,01
Superficie forestal media anual afectada (2008-2010)	Arbolada	(Mil ha/año)	19,67
	Desarbolada		55,32
	Total		74,99
Respecto superficie forestal nacional		(%)	0,3
	Por siniestro	(ha/ud)	5,55

Fuente: Incendios Forestales en España (1988-2010). Elaboración propia.

La superficie media afectada por siniestro es de 5,55 hectáreas.

España, tras Portugal, es el país europeo con mayor afección de incendios forestales, tanto en número de siniestros producidos como en superficie forestal afectada.

Evolución

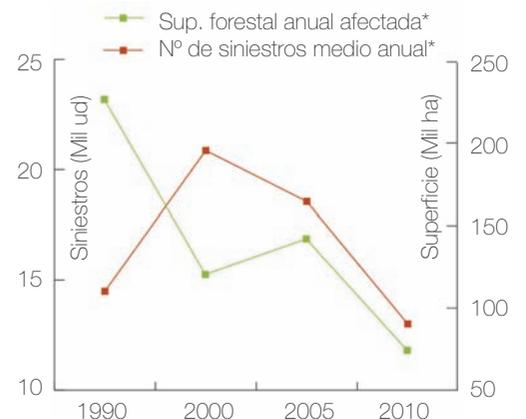
Entre 1990 y 2010, el número de siniestros medio anual experimentó un incremento durante el quinquenio 2000 (1998-2002), alcanzando una cifra media de **20,86** mil incendios al año, para después descender a **12,92** mil siniestros en el último trienio (2008-2010).

Se ha producido un fuerte descenso de la superficie forestal afectada, pasando de una media de **226,61** mil ha anuales en el periodo 1988-1992 (quinquenio 1990) a **74,99** mil ha de la etapa actual (trienio 2008-2010).

En el trienio actual, los siniestros afectan a una superficie media de **5,55** ha/incendio, frente a la cifra media de **15,39** ha/incendio registrada 20 años atrás.

*Promedios quinquenales, a excepción de 2010 (2008-2010)

Fuente: State of Europe's Forests (2011). Incendios Forestales en España (1988-2010). Elaboración propia.



Comunidades Autónomas

Galicia es la CCAA con mayor nº de siniestros medio anual en el periodo 2008-2010 (3.456 ud/año), seguida de **Castilla y León** (1.989 ud/año) y **Principado de Asturias** (1.893 ud/año). Con respecto a la superficie forestal media afectada anual, destaca **Castilla y León** (18,67 mil ha/año). **Aragón** se distingue por la superficie arbolada afectada media anual, con 5,11 mil ha/año.

Si se observa la relación entre superficie forestal media afectada y superficie forestal regional, **Cantabria** presenta la mayor proporción en el presente trienio, con un 2,1% de superficie anual. El grado de afección de los siniestros ha sido mayor en Aragón, con 20,46 ha afectadas por incendio.



Comunidad	Nº siniestros medio periodo 2008-2010 (ud)	Superficie forestal media afectada periodo 2008-2010					
		Arb.	Desarb.	Total	Respecto total sup. afectada (%)	Respecto sup. forestal CCAA (%)	Total por siniestro (ha/ud)
		(Mil ha)			(%)	(%)	(ha/ud)
Andalucía	782	0,47	5,51	5,98	8,0%	0,1%	7,65
Aragón	379	5,11	2,65	7,76	10,3%	0,3%	20,46
Principado de Asturias	1.893	0,71	7,64	8,36	11,1%	1,1%	4,42
Islas Baleares	113	0,16	0,09	0,25	0,3%	0,1%	2,25
Canarias	122	1,10	0,31	1,41	1,9%	0,2%	11,58
Cantabria	668	0,52	6,95	7,48	10,0%	2,1%	11,19
Castilla La Mancha	691	1,75	1,85	3,60	4,8%	0,1%	5,20
Castilla y León	1.989	3,96	14,71	18,67	24,9%	0,4%	9,39
Cataluña	548	0,71	0,84	1,55	2,1%	0,1%	2,83
Comunidad Valenciana	360	1,22	1,88	3,10	4,1%	0,2%	8,61
Extremadura	793	1,02	2,54	3,56	4,7%	0,1%	4,49
Galicia	3.456	2,10	8,52	10,63	14,2%	0,5%	3,08
La Rioja	112	0,02	0,21	0,23	0,3%	0,1%	2,05
Comunidad de Madrid	243	0,01	0,25	0,26	0,3%	0,1%	1,05
Región de Murcia	124	0,19	0,15	0,35	0,5%	0,1%	2,79
C. Foral de Navarra	620	0,34	0,84	1,18	1,6%	0,2%	1,90
País Vasco	113	0,26	0,37	0,63	0,8%	0,1%	5,59
Total	13.006	19,67	55,32	74,99	100,0%	0,3%	5,77

Fuente: Incendios Forestales en España (1988-2010). Elaboración propia.

La superficie forestal media afectada durante el periodo 1990-2010 ha disminuido en **País Vasco, Galicia, Comunidad Valenciana, Extremadura y Comunidad de Madrid**, con más de un 80% de reducción. Por el contrario, **Aragón** registra un incremento significativo del área afectada por incendio (4,95 mil ha/año; variación de 176,5%). **Canarias y Cantabria** también presentan incrementos de la superficie forestal afectada, con 0,4 mil ha/año y 1,13 mil ha/año, respectivamente.

Comunidad	Superficie forestal media anual afectada por incendios forestales					
	1990 (1988-1992)	2000 (1998-2002)	2005 (2003-2007)	2010 (2008-2010)	Tasa anual cambio periodo 1990-2010	
	(Mil ha)				(Mil ha/año)	(%)
Andalucía	28,09	7,05	17,85	5,98	-22,11	-78,7%
Aragón	2,81	1,98	1,77	7,76	4,95	176,5%
Principado de Asturias	11,62	12,10	6,42	8,36	-3,26	-28,1%
Islas Baleares	1,13	0,63	0,20	0,25	-0,88	-77,6%
Canarias	1,01	1,76	8,05	1,41	0,40	39,5%
Cantabria	6,35	4,24	3,39	7,48	1,13	17,8%
Castilla La Mancha	7,05	6,14	9,19	3,60	-3,45	-49,0%
Castilla y León	44,03	34,13	24,10	18,67	-25,36	-57,6%
Cataluña	2,57	7,14	4,29	1,55	-1,02	-39,6%
Comunidad Valenciana	20,47	4,17	3,88	3,10	-17,37	-84,8%
Extremadura	19,84	7,57	18,09	3,56	-16,28	-82,1%
Galicia	62,72	30,01	42,47	10,63	-52,09	-83,1%
La Rioja	0,55	0,21	0,09	0,23	-0,32	-58,3%
Comunidad de Madrid	1,29	1,45	1,44	0,26	-1,04	-80,3%
Región de Murcia	0,65	0,11	0,21	0,35	-0,30	-46,7%
C. Foral de Navarra	1,84	1,09	0,68	1,18	-0,66	-36,0%
País Vasco	6,54	1,11	0,38	0,63	-5,91	-90,4%
Total	218,58	120,89	142,51	74,99	-143,59	-65,7%

Daños forestales (2/2): Otros daños

Superficie forestal arbolada y desarbolada dañada clasificada según agentes primarios (abióticos, bióticos y de origen antrópico) y tipos de bosque.

Introducción

Los bosques pueden presentar daños provocados por agentes bióticos, abióticos y humanos. Los agentes bióticos y abióticos suelen ser (con la excepción de las especies exóticas invasoras) componentes naturales de los procesos ecológicos de estos ecosistemas. Su desarrollo descontrolado puede ocasionar perjuicios considerables en las masas forestales, constituyendo una amenaza para la gestión forestal sostenible.

Las plagas y enfermedades, la fauna silvestre y el ganado, el déficit hídrico, los temporales de nieve y viento y los fuegos así como la contaminación atmosférica son algunos de estos factores, a los que se añade muchas veces el impacto de ciertas actuaciones humanas.

La evaluación de los daños forestales se realiza a través de la clasificación de la causa de los daños identificados en los puntos de muestreo pertenecientes al Nivel I y II de la Red de seguimiento Europea, y de acuerdo a una escala identificativa específica establecida por el ICP Forest.

Situación Actual

Las causas de daños más frecuentes detectadas durante el último trienio 2008-2010 son atribuidas a los **insectos** (26,5%), los **agentes abióticos** (34%) y, en menor medida, los **hongos** (9,9%).

Entre los **insectos** cabe destacar la acción de los **defoliadores** como *Thaumetopoea pityocampa*, *Gotniperus scutellatus*, *Rhynchaenus fagi*,

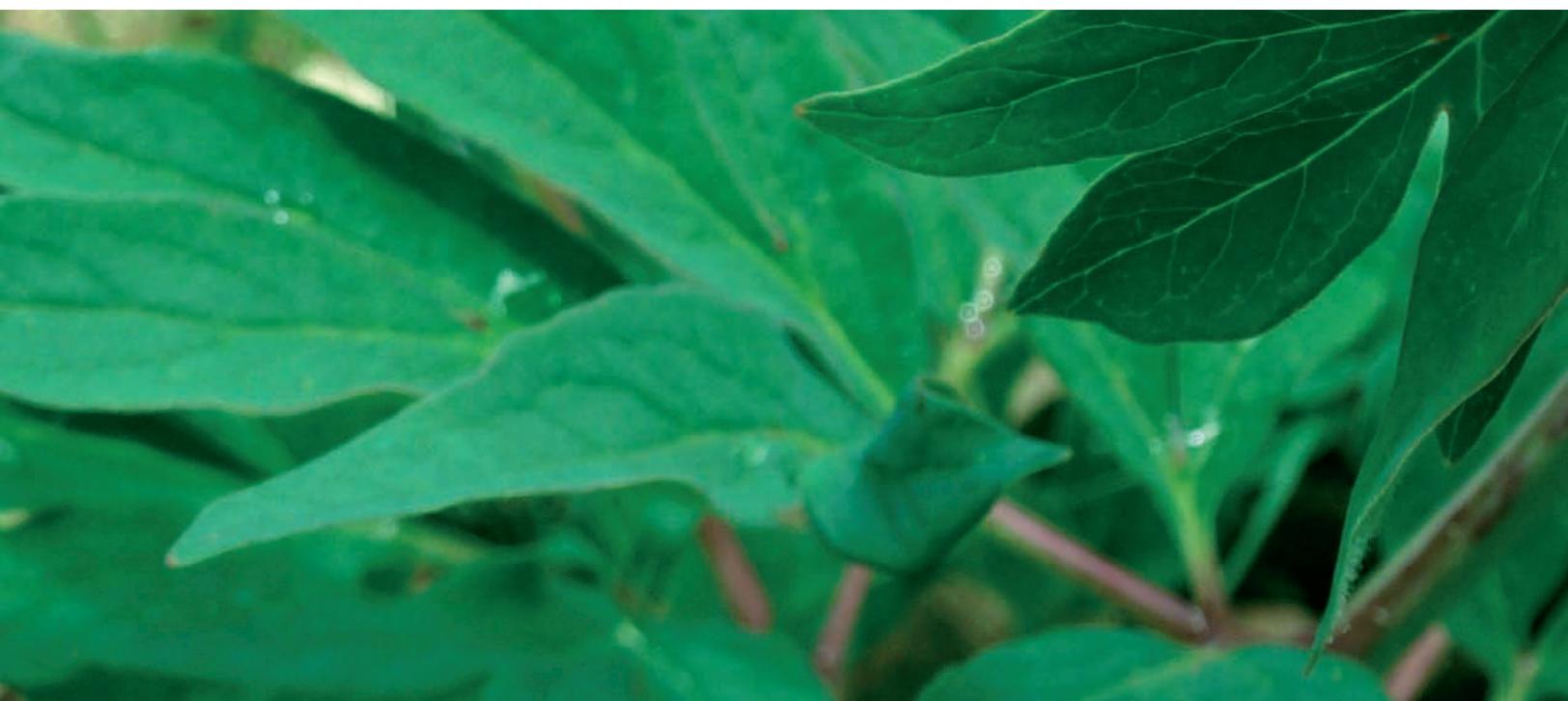
Diprion pini y *Lymantria dispar*, junto a **perforadores**, principalmente escolítidos, y longicornios como *Coroebus florentinus* y *Cerambyx sp.*, entre otros.

La **sequía** es el principal agente abiótico identificado, mientras que en el caso de los **hongos** destacan los de acículas (*Thyriopsis halepensis* y *Mycosphaerella pini*), los de pudrición (*Verticillium dahliae* y *Fomes sp.*) y los conocidos como tizón (*Sirococcus conigenus* y *Diplodia mutila*).

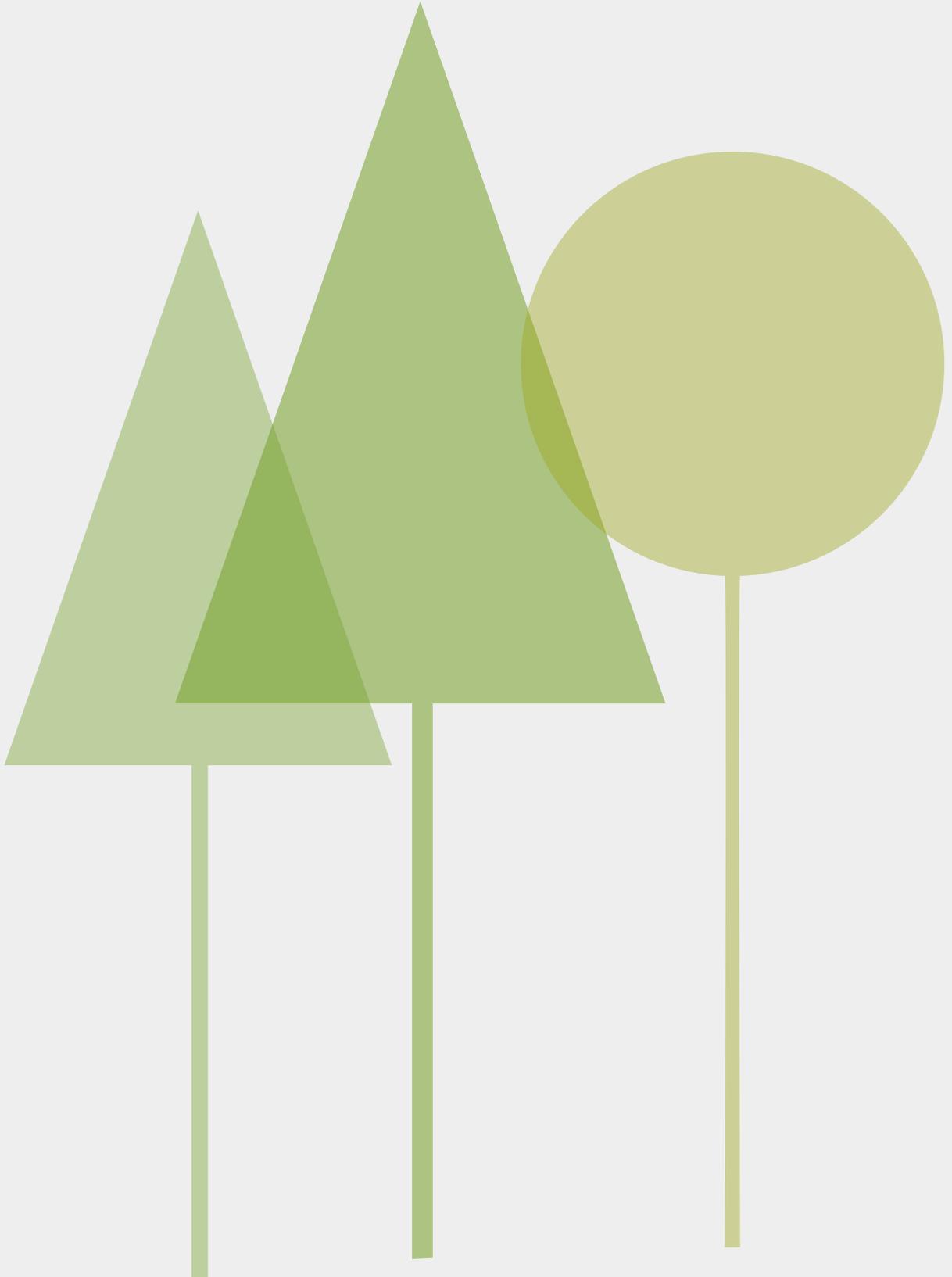
Así mismo, el **chancro** y la **tinta** del castaño, la **seca** de la encina, la **grafiosis** del olmo y las infestaciones de **muérdago** sobre pinos y enebros son otros agentes causantes de daños sobre los ecosistemas forestales.

Causas de daños en árboles dañados (Defoliación > 25%)	Trienio 2008-2010 (%)
T1. Caza y ganado	0,3
T2. Insectos	26,5
T3. Hongos	9,9
T4. Abióticos	34,0
T5. Acción del hombre	6,3
T6. Incendios	3,2
T8. Otros	0,0
T9. No identificados	8,3

Fuente: Inventario UE-EC de Daños Forestales en España 2010 (MARM). Elaboración propia.







Criterio 3

**Mantenimiento y mejora de la
función productiva de los bosques**

Crecimientos y cortas de madera y leña

Balance entre los crecimientos y las cortas anuales de madera en bosques aptos para el suministro de madera.

Introducción

Una norma básica de la técnica forestal sostenible es nunca extraer de las masas forestales más de lo que crecen: de esta forma se garantiza que el bosque siempre se incremente, que nunca disminuya.

El balance entre el crecimiento neto anual de las masas forestales y la extracción de madera y leña que en ellos se realiza es un **indicador cuantitativo de la sostenibilidad** de la producción. También expresa el grado de desarrollo actual del sector y el potencial futuro de producción en nuestros bosques.

	1970	1990	2010
Crecimiento neto anual (Millones m3)	31,34	30,09	46,56
Cortas Anuales de Madera y Leña (Millones m3)	9,12	18,04	17,19
Tasa de extracción (%)	29%	60%	37%

Fuente: INF1 (1970), INF2 (1990), INF3 (2010), Anuario de Estadística Forestal (2005-2009), Memorias ICONA (1972), Anuario de Estadística Agraria (1990-1994)

Situación Actual

El crecimiento neto anual de los bosques en España es de **46,56 millones de metros cúbicos** con corteza. En los últimos cinco años con datos disponibles (2005-2009) el promedio de cortas anuales de madera y leña fue de **17,19 millones de metros cúbicos** con corteza.

En consecuencia, la tasa de extracción en nuestros montes (balance entre cortas y crecimiento) se sitúa en el **37%**.

	Millones m3	m3/ha
Crecimiento Neto Anual	46,56	2,55
Cortas Anuales de Madera y Leña	17,19	0,94
Tasa de extracción	37%	

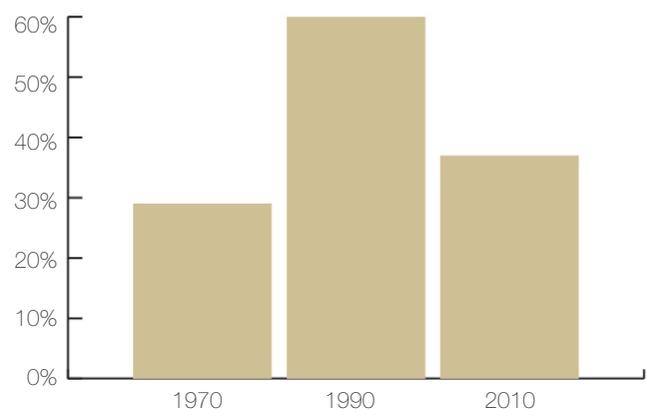
Fuente: INF3 (2010), MFE (2010)

Este valor pone de manifiesto la capacidad que tienen los bosques en España de incrementar las cortas de madera y leña bajo criterios de gestión sostenible.

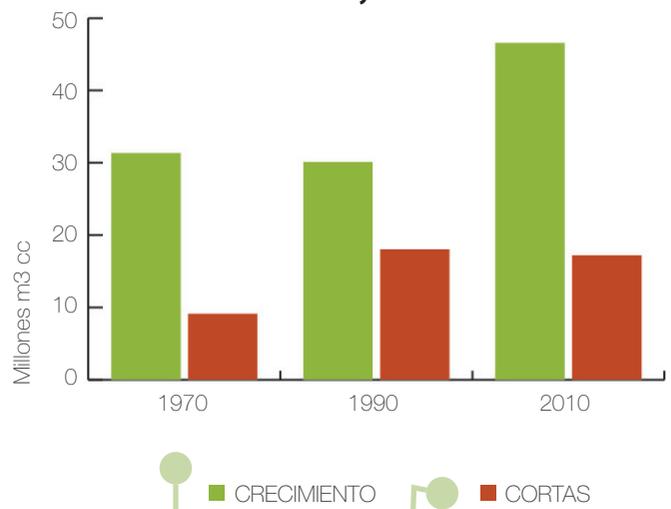
Evolución

Teniendo en cuenta los datos de crecimiento de los tres Inventarios Forestales Nacionales y las producciones medias anuales de madera y leña en las fechas de realización de dichos inventarios, se obtiene la evolución de la tasa de extracción entre 1970 y la actualidad.

Evolución Tasa de Extracción



Evolución Crecimiento y cortas

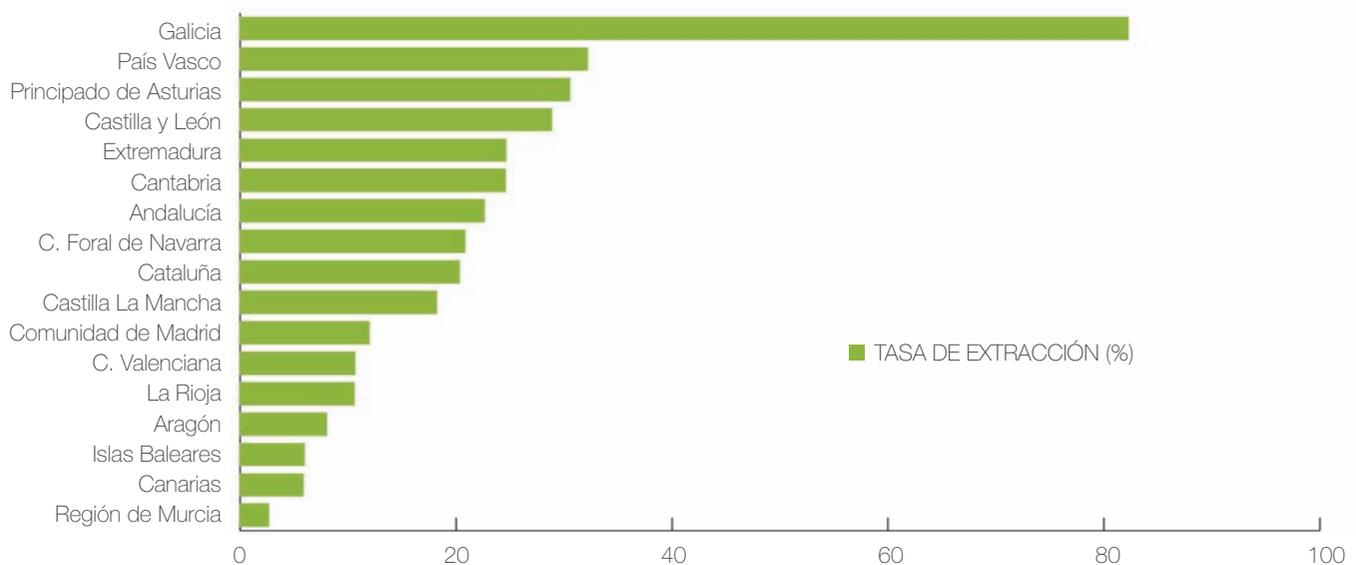


Comunidades Autónomas

A nivel de comunidad autónoma, **Galicia** presenta unos datos claramente diferenciados del resto: su tasa de extracción es del 79,2% y aporta el 53% de las cortas totales en España. De hecho, si no se tuvieran en cuenta los datos de Galicia, la tasa de extracción en España bajaría al 17%.

Comunidades	Superficie Arbolada (miles ha)	Existencias (millones m3)	Crec. neto anual (miles m3)	Cortas anuales (miles m3)	Cortas total (%)	Tasa de extracción (%)	Crec. neto por hectárea arbolada (m3/ha)	Cortas por hectárea arbolada (m3/ha)
Andalucía	2.923	74,97	3.075	695	4,0%	22,59	1,1	0,26
Aragón	1.543	74,34	2.760	220	1,3%	7,97	1,8	0,14
Canarias	132	13,54	383	22	0,1%	5,82	2,9	0,17
Cantabria	214	25,21	2.477	608	3,5%	24,55	11,6	2,84
Castilla La Mancha	2.708	83,73	3.374	613	3,6%	18,16	1,2	0,22
Castilla y León	2.945	153,77	7.204	2.077	12,1%	28,83	2,4	0,70
Cataluña	1.606	118,16	3.968	804	4,7%	20,29	2,5	0,49
Comunidad de Madrid	258	10,90	394	47	0,3%	11,92	1,5	0,17
C. Foral de Navarra	447	54,65	1.795	373	2,2%	20,79	4,0	0,81
C. Valenciana	748	20,07	756	80	0,5%	10,60	1,0	0,11
Extremadura	1.898	33,26	1.223	301	1,7%	24,59	0,6	0,16
Galicia	1.371	133,09	11.022	9.063	52,7%	82,23	8,0	6,45
Islas Baleares	173	7,53	173	10	0,1%	5,91	1,0	0,05
La Rioja	166	15,52	728	77	0,4%	10,53	4,4	0,45
País Vasco	397	54,82	3.831	1.232	7,2%	32,15	9,6	3,10
Principado de Asturias	442	47,30	3.156	963	5,6%	30,51	7,1	2,14
Región de Murcia	302	6,92	240	6	0%	2,61	0,8	-
Total España	18.273	928	46.559	17.191	100%	36,93	2,5	0,94

Fuente: IFN3 (2010), MFE (2010), Anuario de Estadística Forestal (2005-2009). Cortas anuales ponderadas por Comunidad Autónoma a partir de datos de Balance Nacional de la Madera y datos de licencias de aprovechamiento.



Producción de madera y leña

Cantidad y valor económico de la producción de madera y leña.

Introducción

La producción de madera y leña constituye la principal actividad comercial del sector forestal.

Su aprovechamiento genera ingresos a los propietarios públicos o privados de los montes, trabajo en el medio rural, y es un indicador de la contribución total de los bosques a las economías nacionales.

Situación Actual

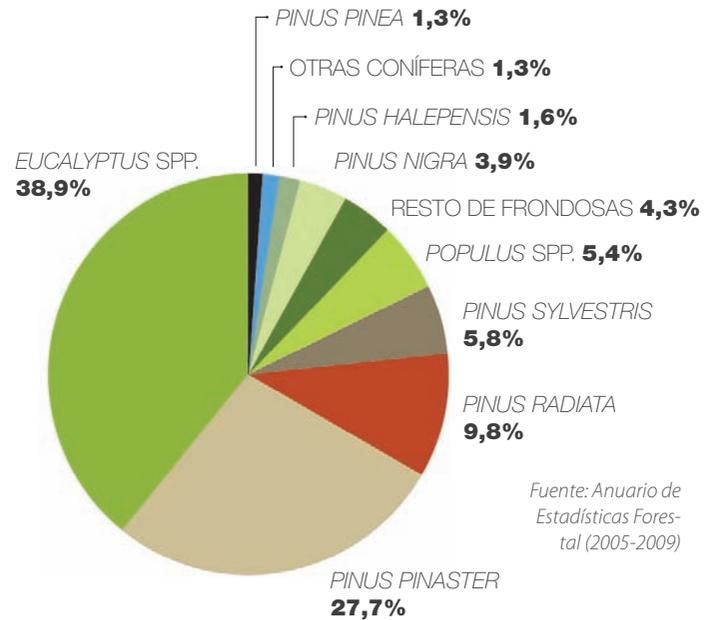
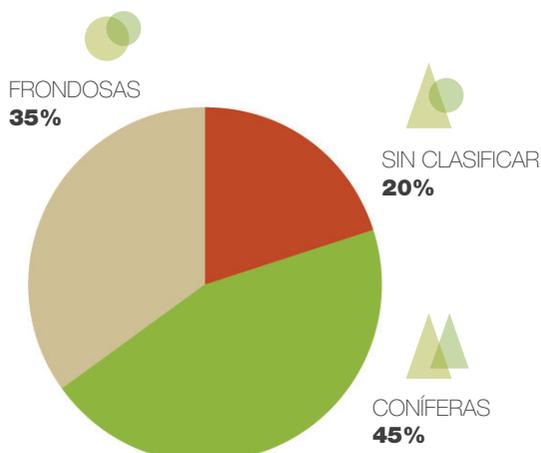
El promedio de producción anual de madera y leña según los datos de los últimos cinco años disponibles (2005-2009) fue de 17,19 millones de metros cúbicos con corteza – **14,45 millones de metros cúbicos** sin corteza – con un valor comercial total de 782,24 millones de Euros.

	VCC (Millones m3)	Valor comercial (Millones €)
Producción de madera	15,63	757,44
Producción de leña	1,59	24,85
Total	17,19	782,24

Fuente: Anuario de Estadísticas Forestal (2005-2009)

El 45% de la producción media corresponde a cortas en coníferas, 35% en frondosas y el 20% son mezclas de especies sin clasificar.

Las principales **especies** productoras de madera son Eucalipto, Pino resinero, Pino radiata, Pino silvestre y Chopo, todos con producciones anuales cercanas o superiores al medio millón de metros cúbicos.



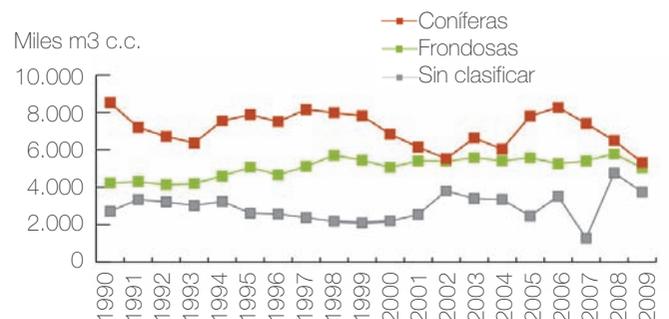
Fuente: Anuario de Estadísticas Forestal (2005-2009)

Evolución

Durante el periodo 1990-2009 los datos presentan en su conjunto una tendencia ligeramente creciente. Las oscilaciones están claramente vinculadas al crecimiento económico y a la demanda procedente del sector de construcción. Es de destacar los ciclos decrecientes marcados por los derribos masivos en la Región de Aquitania-Las Landas (1999-2002 y 2007-2009).



Las cortas en frondosas mantienen una tendencia creciente prácticamente constante en todo el periodo 1990-2009. La producción de coníferas presenta mayores oscilaciones.

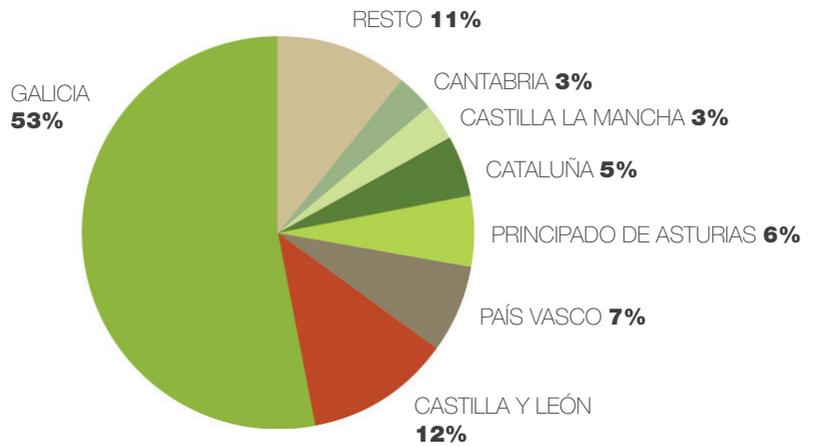


Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2005-2009), Anuario de Estadística Agraria (1990-2004)

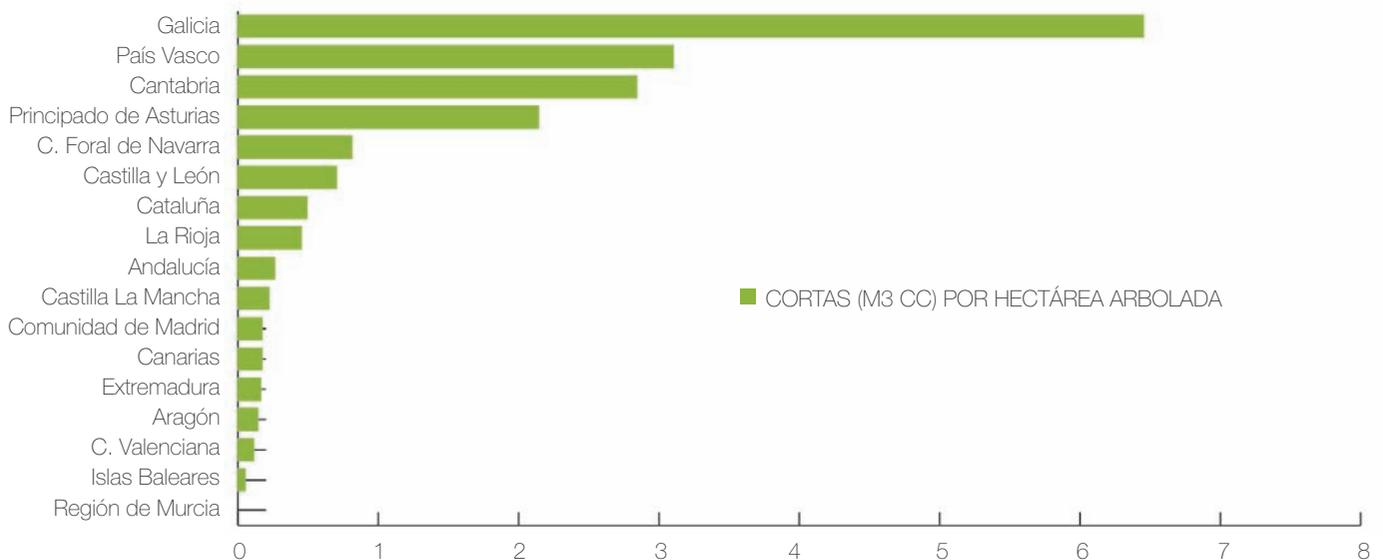


Comunidades Autónomas

Cerca del 70% de las cortas se localizan en el área cantábrica (Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco). Galicia aporta el 53% de las cortas totales en España, seguida de Castilla y León con 12.1%.



Fuente: IFN3 (2010), MFE (2010), Anuario de Estadística Forestal (2005-2009). Cortas anuales ponderadas por Comunidad Autónoma a partir de datos de Balance Nacional de la Madera y datos de licencias de aprovechamiento.



■ CORTAS (M3 CC) POR HECTÁREA ARBOLADA

Productos no maderables

Cantidad y valor económico de productos forestales no maderables.

Introducción

La elevada diversidad forestal en España ha permitido el aprovechamiento tradicional de gran variedad de productos: algunos han caído en desuso (esparto, la pez, la pinocha, etc.) mientras otros se mantienen vigentes (corcho, castaña, piñón) e incluso ha aumentado significativamente el interés en su aprovechamiento (hongos).

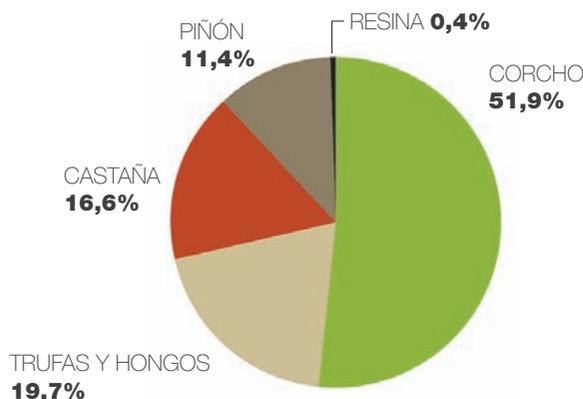
Resulta difícil ofrecer datos estadísticos de muchas de estas producciones: no suelen necesitar licencia administrativa para su recogida y no es fácil el control de las extracciones, sobre todo en terrenos privados. Además, con frecuencia se destinan a autoconsumo o a transacciones no comerciales.

Situación Actual

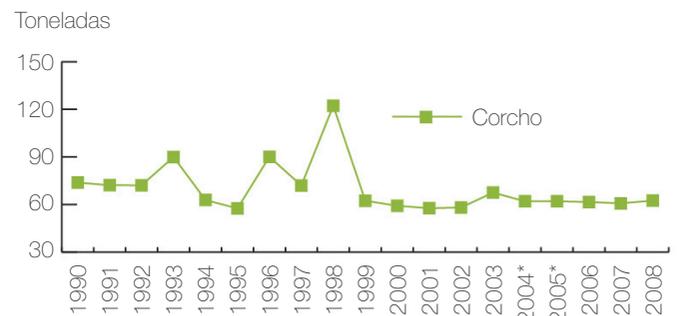
Los productos forestales no maderables generan un valor anual medio cercano a 220 millones de euros.

Tipo de producto	Unidad	Cantidad	Valor (miles euros)
Corcho	Tm	61.504	110.828
Trufas y otros hongos	Kg	3.740.739	42.173
Castaña	Tm	59.086	35.451
Piñón	Tm	11.345	24.333
Resina	Tm	1.705	903
Plantas aromáticas y medicinales	Tm	1.806	44
Esparto	Tm	902	4
Resto de productos vegetales	-	-	5.327
Total			219.066

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2005-2008)

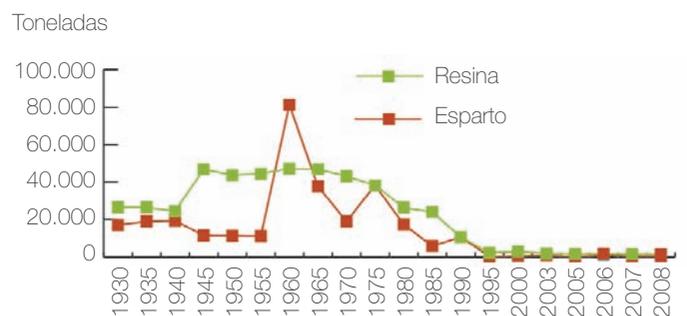


España es el segundo país del mundo en producción de corcho y en superficie de alcornoques naturales, solamente superado por Portugal. La producción anual media se ha estabilizado en torno a 60.000 toneladas aunque fluctúa por la variabilidad natural de las producciones y por la aparición en el mercado de productos sustitutivos (tapones de plástico y rosca).



Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2005-2009), Anuario de Estadística Agraria (1990-2004). * Estimaciones

El aprovechamiento de **resina** ha tenido una gran importancia en buena parte de los pinares de Castilla y León y Castilla-La Mancha. Su máximo de producción se alcanza en 1965 (47.156 toneladas), exportándose el 50%. A partir de esta fecha, la pérdida de competitividad en el mercado internacional por la falta de tecnificación y el incremento de costes de mano de obra, marca el comienzo de su declive, pasando de ser un país exportador a ser un país netamente importador. No obstante, en los últimos años se está produciendo una reactivación del sector debido a las dificultades de abastecimiento en el mercado internacional. Castilla y León concentra actualmente el 100% de la producción nacional.



Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2005-2009), Anuario de Estadística Agraria (1990-2004)

La producción de **esparto** tuvo importancia hasta 1980, habiendo prácticamente desaparecido en la actualidad a excepción de producciones residuales en Andalucía y Castilla-La Mancha.



Actividades y servicios productivos

Valor económico de servicios y actividades productivas que se desarrollan en superficie forestal arbolada y desarbolada.

Introducción

Los bosques y la superficie forestal desarbolada sirven de base para el desarrollo de actividades productivas reguladas que generan ingresos económicos significativos en los montes.

El pastoreo, la caza y la pesca son actividades tradicionales de gran importancia en el espacio forestal, al igual que la apicultura para producción de miel, polen, jalea y cera. Otras actividades que generan ingresos son las licencias de ocupación para la instalación de infraestructuras (parques eólicos, tendidos eléctricos o antenas de telecomunicaciones) u otras actividades productivas (extracción de áridos, canteras, etc.).

Situación Actual: Caza y Pesca

Cada año se expiden en España casi un millón de licencias de caza y más de setecientas mil licencias de pesca, con un valor económico cercano a 31 millones de euros.

Tipo de licencia	Cantidad	Valor* (euros)
Caza	998.777	21.497.569
Pesca	726.360	9.432.705
Total		30.930.274

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (promedio 2005-2009)
*Dato correspondiente a 2009

El valor económico medio anual de las capturas de caza mayor y menor es de 112,7 millones de Euros.

Capturas	Unidad	Cantidad	Valor (miles euros)
Caza menor	ud	14.573.370	69.976
Caza mayor	ud	263.088	42.726
Total			112.702

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2005-2009)

A estos valores económicos habría que sumarles los ingresos que perciben los propietarios forestales públicos y privados por el arrendamiento de tierras para aprovechamiento cinegético. El 76% de la superficie en España es cinegética.

El jabalí es la especie de caza mayor con mayor número de capturas (49,9%), seguida ciervo y corzo. En caza menor destacan con superioridad las capturas de conejo (mamíferos) y de zorzal, perdiz, paloma y codorniz (aves).

Caza mayor	Nº capturas	%
Jabalí	136.356	49,69%
Ciervo	93.152	33,94%
Corzo	20.858	7,60%
Gamo	9.662	3,52%
Muflón	6.278	2,29%
Otros	5.327	1,94%
Cabra Montés	1.632	0,59%
Rebeco	602	0,22%
Arruí	532	0,19%
Lobo	39	0,01%
Total Caza mayor	274.438	100,00%

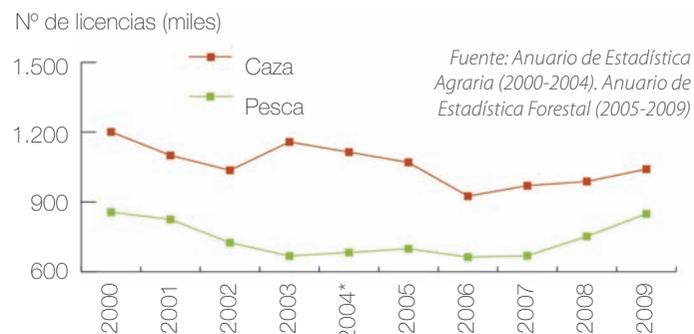
Caza menor	Nº capturas	%
Conejo	6.327.406	84,25%
Liebre	1.064.250	14,17%
Zorro	118.377	1,58%
Total Caza menor	7.510.033	100,00%

Caza volátil	Nº capturas	%
Zorzal	4.176.583	35,14%
Perdiz	3.360.157	28,27%
Paloma	1.648.245	13,87%
Codorniz	987.117	8,31%
Tórtola comun	705.068	5,93%
Córvidos	344.552	2,90%
Otros	214.658	1,81%
Estornino	199.772	1,68%
Acuáticas y anátidas	115.148	0,97%
Faisán	76.028	0,64%
Becada	48.233	0,41%
Avefría	9.286	0,08%
Total caza volátil	11.884.847	100,00%

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2009)

Evolución: Caza y Pesca

Durante el periodo 2000-2009, el número de licencias de caza y pesca presenta oscilaciones moderadas con una tendencia ligeramente creciente a partir del año 2006.



Comunidades autónomas: Caza y Pesca

Castilla y León, con casi 9 millones de hectáreas, es la comunidad autónoma con mayor superficie cinegética, seguida de Andalucía y Castilla-La Mancha. En número de licencias de caza, destaca claramente Andalucía con más del 40% de las licencias. Castilla y León es la comunidad con mayor número de licencias de pesca fluvial.

Comunidad Autónoma	Caza				Pesca fluvial	
	Nº licencias	% Licencias Total Nacional	Superficie Cinegética (ha)	Nº licencias por 1.000 ha cinegéticas	Nº licencias	% Licencias Total Nacional
Andalucía	408.278	40,9	7.034.315	77,15	39.450	4,7
Aragón	33.913	3,4	4.436.988	12,03	71.896	8,6
Canarias	17.522	1,8	180.597	152,73	10.110	1,2
Cantabria	6.765	0,7	485.528	21,93	10.559	1,2
Castilla La Mancha	114.059	11,4	4.520.405	39,72	114.136	13,6
Castilla y León	86.009	8,6	8.743.038	26,92	183.359	22,0
Cataluña	50.879	5,1	2.949.101	27,16	60.523	7,2
Comunidad de Madrid	24.315	2,4	568.663	67,31	28.984	3,4
Com. Foral de Navarra	16.234	1,6	Sin datos	Sin datos	24.065	2,8
Extremadura	105.865	10,6	3.615.245	46,1	135.000	16,2
Galicia	17.794	1,8	1.354.253	20,68	90.438	10,8
Islas Baleares	16.543	1,7	371.940	70,02	1.217	0,1
La Rioja	8.866	0,9	503.388	27,73	9.430	1,1
País Vasco	12.569	1,3	364.668	54,26	5.433	0,6
Principado de Asturias	13.872	1,4	948.747	23,02	19.652	2,3
Región de Murcia	9.687	1,0	744.984	20,47	4.247	0,5
Com.Valenciana	55.606	5,6	1.862.000	47,01	25.015	3,0
Total	998.777	100	38.683.860	40,64	833.514	100

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2005-2009)

Ganadería extensiva

El pastoreo de montes arbolados y desarbolados es la base principal de la ganadería extensiva y explica en gran parte el paisaje natural de España. Sin embargo el porcentaje de cabaña ganadera en extensivo ha ido reduciéndose hasta el 27% del total de la cabaña ganadera existente en España.

En el año 2000 se estimaba el total de la cabaña ganadera en extensivo en 5,23 millones de UGM, de las que aproximadamente 2,27 millones se asignan a ganadería extensiva en el medio forestal según la siguiente distribución:

Tipo de cubierta	Superficie (miles hectáreas)	Carga Peso Vivo (kg/ha)	Peso Vivo Total (Tm)	Peso Vivo Total (UGM)
Prados naturales	1.095,2	138	151.137,6	629.740
Pastizales	5.203,9	25	130.097,5	542.073
Eriales a pastos	4.028,2	10	40.282,0	167.842
Espartizales	384,9	10	3.849,0	16.038
Monte abierto	4.130,3	23	94.996,9	395.820
Monte leñoso	5.041,9	16	80.670,4	336.127
Monte maderable	7.240,9	6	43.445,4	181.023
Total forestal	27.125,3	20,07	544.478,8	2.268.662
Cultivo forrajero seco	876,0	203	177.828,0	740.950
Rastrojeras	6.816,1	22	149.954,2	624.809
Barbechos	3.860,5	14	54.047,0	225.196
Cultivos forrajeros regadío	309,5	1.069	330.855,5	1.378.565
Total cultivos	11.862,1		712.684,7	2.969.520
Total pastado	38.987,4		1.257.163,5	5.238.181

Fuente: San Miguel, A. (2001)

En 2008 la cabaña ganadera en extensivo se estima en 4,63 millones de UGM (23% del total de cabaña ganadera) de las cuales 2,01 millones corresponden a ganadería extensiva forestal.

Montes sujetos a planes de gestión

Proporción de bosques y otras áreas forestales sujetas a planes de gestión o equivalentes.

Introducción

Los **planes de gestión forestal** (proyectos de ordenación, planes dasocráticos y sus respectivas revisiones y otros planes equivalentes), permiten definir los objetivos de gestión de una masa forestal, establecer las técnicas de gestión más adecuadas para su consecución y programar las actuaciones necesarias para ello; constituyen una herramienta básica para asegurar la sostenibilidad de la gestión forestal de los terrenos forestales, y como tal ha sido reconocida por la *Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes*, que determina con carácter general su obligatoriedad para la totalidad de montes públicos y privados, salvo aquellos que no alcancen la superficie mínima que cada Comunidad Autónoma determine.

La **certificación forestal**, proceso por el que una tercera parte comprueba que la gestión forestal cumple unos determinados requisitos y exigencias, es otro aspecto relacionado con la planificación forestal, dado que es condición imprescindible disponer de un plan de gestión vigente para obtener la certificación forestal.

Situación Actual

La superficie sujeta a plan de gestión vigente en 2009 se sitúa en **2,9 millones de hectáreas**, lo que supone el 10,5% de la superficie forestal total y el 15,9% de la superficie forestal arbolada.

La mayor parte de los terrenos forestales sujetos a planes de gestión son de **titularidad pública (2 millones de ha)**, alcanzando el **25,7%** de la superficie forestal pública. La superficie de **titularidad privada** con plan de gestión vigente alcanza las **933,1 mil ha**, lo que supone el **4,7%** de los terrenos privados.

Superficie forestal sujeta a Plan de Gestión Vigente (2009)

Pública	Mil ha	1.996,1
Privada	Mil ha	933,1
Total	Mil ha	2.899,2
% Superficie arbolada	%	15,9
% Superficie forestal	%	10,5
% Sup. forestal Pública	%	25,7
% Sup. forestal Privada	%	4,7

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2009)

En cuanto a la certificación forestal, existen dos sistemas de certificación implantados: **PEFC**, con una superficie certificada de **1.145,2 Mil ha** y **FSC**, con **126,8 Mil ha**.

Superficie forestal certificada (2010)

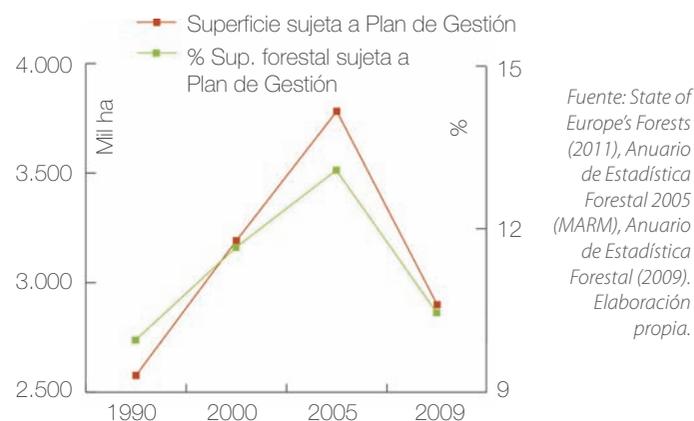
FSC	Mil ha	140,2
PEFC	Mil ha	1.289,5

Fuente: FSC (2011), PEFC (2011)

Es importante destacar que parte de la superficie forestal con gestión forestal certificada cuenta con acreditación por ambos sistemas de certificación.

Evolución

Entre 1990 y 2009, la superficie forestal neta sujeta a plan de gestión se ha incrementado en un **12,5%** (322,5 Mil ha). Es necesario tener en cuenta que el dato correspondiente al año 2009 se refiere exclusivamente a planes de gestión en vigor, a diferencia de las cifras relativas a años anteriores.



La superficie certificada en España ha experimentado un notable incremento en los últimos años, habida cuenta de que los sistemas de certificación se implantaron en España de forma posterior al año 2000.

Año	Superficie forestal certificada FSC (Mil ha)	Superficie forestal certificada PEFC (Mil ha)
1990	0,0	0,0
2000	0,0	0,0
2005	117,5	384,4
2010	126,8	1.145,2

Fuente: FSC (2011), PEFC (2011)

Comunidades Autónomas

La comunidad autónoma con mayor superficie sujeta a plan de gestión vigente es **Andalucía**, con 919,85 mil hectáreas, seguida de **Castilla y León** (645,97 mil ha) y **Cataluña** (327,02 mil ha).

Navarra destaca por disponer de más del 46% de su superficie forestal acogida a plan de gestión vigente, seguida de lejos por **Andalucía**, **La Rioja** y **Cataluña**, que no superan el 21%.

En todas las CCAA el esfuerzo de planificación forestal se concentra en los montes públicos a excepción de Murcia, donde existe mayor proporción entre superficie pública y privada ordenada.



Comunidad	Pública	Privada	Total	Relativa	Relativa	Relativa	Relativa
				Sup. forestal Pública (%)	Sup. forestal Privada (%)	Sup. Forestal (%)	Sup. Forestal arbolada (%)
Andalucía	422,29	497,56	919,85	36,1	15,4	20,6	31,5
Aragón ^{II}	79,51	n.d.	75,51	7,6	n.d.	2,9	4,9
Principado de Asturias	1,77	n.d.	1,77	0,5	n.d.	0,2	0,4
Islas Baleares ^I	9,25	7,46	16,71	81,1	3,5	7,7	9,6
Canarias ^{IV}	1,00	0,65	1,65	0,9	0,1	0,3	1,2
Cantabria	19,73	n.d.	19,73	7,7	0,0	5,4	9,2
Castilla La Mancha	88,63	63,75	152,38	10,8	2,3	4,2	5,6
Castilla y León	569,41	76,56	645,97	33,2	2,5	13,4	21,9
Cataluña	297,01	30,01	327,02	66,7	2,0	16,9	20,4
Comunidad Valenciana ^I	19,60	n.d.	19,60	4,9	0,0	1,5	2,6
Extremadura ^{II}	21,72	n.d.	21,72	11,8	0,0	0,8	1,1
Galicia	15,36	185,61	200,97	33,9	9,3	9,9	14,7
La Rioja	56,53	0,33	56,86	28,3	0,3	18,9	34,3
Comunidad de Madrid ^{III}	41,92	28,11	70,04	38,6	9,0	16,6	27,1
Región de Murcia	12,80	24,93	37,73	8,9	7,3	7,7	12,5
C. Foral de Navarra	266,00	6,69	272,69	62,3	4,2	46,5	61,0
País Vasco ^I	43,56	11,44	55,00	19,2	4,3	11,1	13,8
Total	1.966,10	933,10	2.899,19	25,7	4,7	10,5	15,9

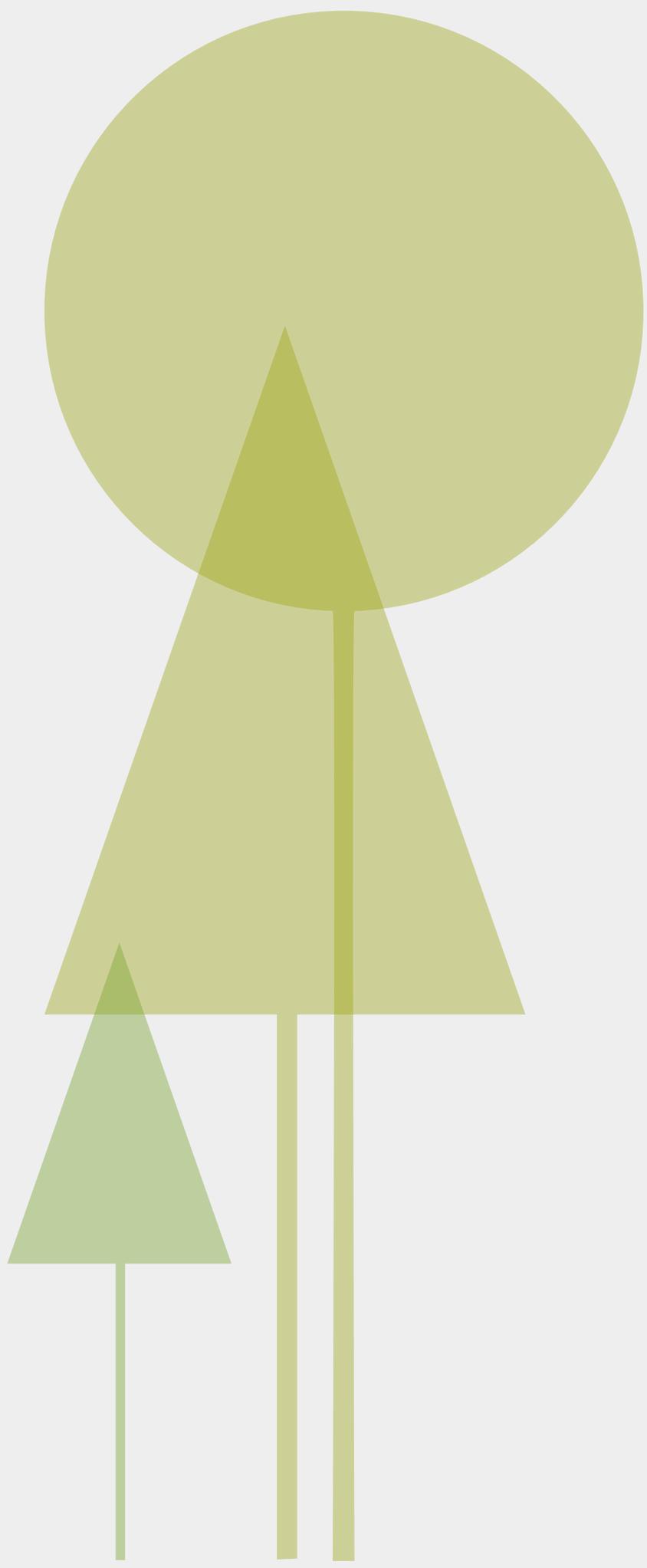
Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2009).

^I Datos 2005; ^{II} Datos 2007; ^{III} Datos 2008; ^{IV} Solo provincia de Las Palmas de Gran Canaria

El proceso de implantación de la certificación forestal producido en los últimos cinco años ha resultado desigual en las distintas CCAA. La región con más superficie certificada es **Castilla y León** (>498,19 mil ha), seguida de **Navarra** (>163,65 mil ha). Además, **Navarra**, junto con **La Rioja** son las CCAA con mayor proporción de superficie certificada en relación a su superficie arbolada (36,6% y 28,9%, respectivamente).

Comunidad	Superficie sujeta a certificación forestal											
	2005				2009				Relativa a sup. arbolada 2009		Δ periodo 2005-2010	
	FSC	PEFC	FSC	PEFC	FSC	PEFC	FSC	PEFC	FSC	PEFC		
	(Mil ha)		(Mil ha)		(%)		(Mil ha)					
Andalucía	80,94	85,56	77,91	155,43	2,7	5,3	-3,03	69,88				
Aragón	0,00	0,08	0,33	0,08	0,0	0,0	0,33	0,00				
Principado de Asturias	0,00	2,33	0,00	6,57	0,0	1,5	0,00	4,24				
Islas Baleares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00				
Canarias	0,00	0,00	1,64	0,00	1,2	0,0	1,64	0,00				
Cantabria	0,00	4,31	0,00	22,56	0,0	10,6	0,00	18,24				
Castilla La Mancha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00				
Castilla y León	10,65	111,22	10,65	498,19	0,4	16,9	0,00	386,97				
Cataluña	0,15	18,00	11,29	79,30	0,7	4,9	11,14	61,30				
Comunidad Valenciana	0,00	1,22	1,08	1,22	0,1	0,2	1,08	0,00				
Extremadura	0,00	0,00	0,27	0,00	0,0	0,0	0,27	0,00				
Galicia	12,20	119,68	0,00	97,02	0,0	7,1	-12,20	-22,66				
La Rioja	0,00	0,38	0,00	47,86	0,0	28,9	0,00	47,48				
Comunidad de Madrid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00				
Región de Murcia	0,00	0,00	10,07	10,07	3,3	3,3	10,07	10,07				
C. Foral de Navarra	13,58	13,61	13,58	163,65	3,0	36,6	0,00	150,04				
País Vasco	0,00	27,99	0,00	63,30	0,0	15,9	0,00	35,30				
Total	117,53	384,36	126,82	1.145,23	0,7	6,3	9,29	760,87				

Fuente: Anuario de Estadística Forestal 2005 (MARIM), Anuario de Estadística Forestal (2009). Elaboración propia.



Criterio 4

Mantenimiento, conservación y mejora de la biodiversidad en los ecosistemas forestales

Tipos de bosque y composición por especie

Superficie forestal clasificada por número de especies arbóreas concurrentes y por tipo de formación forestal.

Introducción

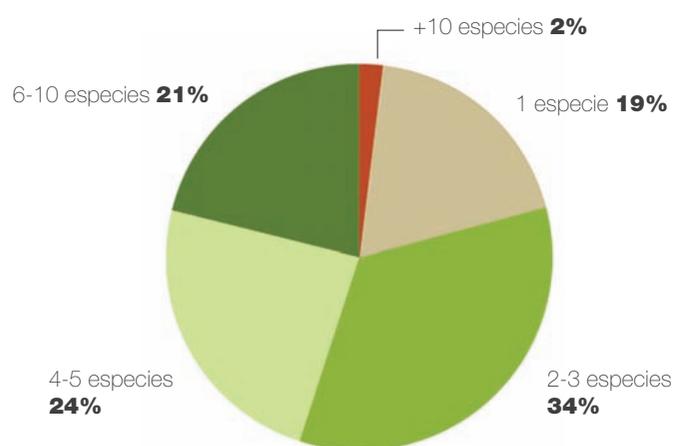
La amplia tipología de bosques en España es un reflejo de su variedad de condiciones climáticas y de relieve. Así, encontramos bosques típicamente mediterráneos, atlánticos y alpinos. Además, el uso y gestión de la tierra ha dado lugar a formaciones valiosas y peculiares como la dehesa.

Situación Actual

El 19 por ciento de la superficie forestal arbolada está compuesta por una sola especie arbórea. Las formaciones pluriespecíficas (compuestas por dos o más especies arbóreas) son claramente mayoritarias (81%).

Nº especies	Superficie (ha)	%
1 especie	3.420.954	19%
2-3 especies	6.120.322	33%
4-5 especies	4.418.049	24%
6-10 especies	3.923.874	21%
+10 especies	390.018	2%
TOTAL	18.273.218	100%

Fuente: IFN3 (2010). El cálculo está basado en el número de especies presentes en las parcelas del IFN3 y acumulando la superficie correspondiente a cada parcela de acuerdo a la asignación de estratos.



La siguiente tabla refleja los diferentes tipos de bosque según la especie dominante y el tipo estructural que las caracteriza.

Tipo de bosque	Superficie (miles ha)	%
Bosques donde domina una conífera	6.288.369	34,5
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	2.080.679	11,43
Pinares de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>)	1.035.548	5,69
Pinares de pino negral (<i>P.pinaster</i>)	836.440	4,60
Pinares de pino laricio (<i>P.nigra</i>)	699.747	3,84
Mezcla de coníferas	663.810	3,65
Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	401.701	2,21
Sabinares (<i>J.thurifera</i> , <i>J.phoenicea</i> , <i>J.turbinata</i>)	256.151	1,41
Enebrales (<i>Juniperus</i> spp.)	118.314	0,65
Pinares de pino negro (<i>Pinus uncinata</i>)	102.252	0,56
Pinares de pino canario (<i>Pinus canariensis</i>)	79.950	0,44
Abetales y Pinsapares (<i>A. alba</i> y <i>A. pinsapo</i>)	13.778	0,08
Bosques donde domina una frondosa	6.766.884	37,2
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	2.815.450	15,47
Mezcla de frondosas	1.147.188	6,30
Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>)	838.981	4,61
Hayedos (<i>Fagus sylvatica</i>)	398.735	2,19
Quejigares (<i>Q. faginea</i> , <i>Q. canariensis</i>)	332.386	1,83
Robledales (<i>Q. robur</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>Q. humilis</i>)	327.340	1,80
Alcornocales (<i>Quercus suber</i>)	271.675	1,49
Bosque de ribera	225.688	1,24
Castañares (<i>Castanea sativa</i>)	174.240	0,96
Acebuchales (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)	114.202	0,63
Abedulares (<i>Betula</i> sp.)	28.625	0,16
Madroñales (<i>A. unedo</i>)	27.997	0,15
Fayal-Brezal	20.843	0,11
Fresnedas (<i>Fraxinus</i> sp.)	12.220	0,07
Avellanedas	10.670	0,06
Algorrobales (<i>C. siliqua</i>)	7.226	0,04
Acebedas (<i>I. aquifolium</i>)	4.481	0,02
Frondosas alóctonas invasoras	3.681	0,02
Laurisilva	3.474	0,02
Palmerales	1.783	0,01
Bosques mezcla de coníferas y frondosas	1.163.514	6,4
Dehesas (Bosques abiertos agrosilvopastorales)	2.435.364	13,4
Plantaciones	1.545.049	8,5
Plantaciones de eucalipto (<i>Eucalyptus</i> sp.)	583.483	3,21
Plantaciones de pino negral (<i>P. pinaster</i>)	295.461	1,62
Plantaciones de pino radiata (<i>P. radiata</i>)	231.312	1,27
Plantaciones con mezcla de especies	191.953	1,05
Plantaciones de chopo (<i>Populus</i> sp.)	98.293	0,54
Plantaciones de otras frondosas	67.857	0,37
Plantaciones de otras coníferas	40.814	0,22
Plantaciones mixtas de coníferas y frondosas	35.876	0,20
Total general	18.273.218	

Fuente: MFE (2010).

Comunidades autónomas

En la siguiente tabla se refleja la superficie forestal arbolada según su composición por número de especies arbóreas.

	Nº de especies (Superficie –miles hectáreas)					Total
	1	2-3	4-5	6-10	+10	
Andalucía	729	1.213	643	366	8	2.959
Aragón	53	358	488	593	71	1.564
Canarias	63	40	22	8	0	134
Cantabria	17	71	66	57	3	214
Castilla La Mancha	466	1.023	802	441	8	2.739
Castilla y León	755	1.393	564	244	10	2.965
Cataluña	10	141	382	912	180	1.626
Comunidad de Madrid	76	134	44	15	0	268
C. Foral de Navarra	39	99	108	196	21	463
Comunidad Valenciana	12	174	348	217	3	754
Extremadura	1.067	700	122	31	1	1.921
Galicia	81	403	513	396	5	1.398
Islas Baleares	13	88	69	16	-	185
La Rioja	18	56	50	44	1	170
País Vasco	5	34	75	216	60	391
Principado de Asturias	20	75	117	215	23	451
Región de Murcia	44	200	63	9	-	316
Total	3.421	6.120	4.418	3.924	390	18.273

Fuente: IFN3 (2010). El cálculo está basado en el número de especies presentes en las parcelas del IFN3 (2010) y acumulando la superficie correspondiente a cada parcela de acuerdo a la asignación de estratos.

	Nº especies (% sobre superficie total)				
	1	2-3	4-5	6-10	+10
Andalucía	24,6	41,0	21,7	12,4	0,3
Aragón	3,4	22,9	31,2	38,0	4,6
Canarias	47,1	29,6	16,8	6,3	0,2
Cantabria	8,0	33,2	30,8	26,7	1,3
Castilla La Mancha	17,0	37,3	29,3	16,1	0,3
Castilla y León	25,5	47,0	19,0	8,2	0,3
Cataluña	0,6	8,7	23,5	56,1	11,1
Comunidad de Madrid	28,2	49,8	16,5	5,4	0,0
C. Foral de Navarra	8,4	21,5	23,3	42,3	4,5
Comunidad Valenciana	1,6	23,1	46,1	28,8	0,4
Extremadura	55,6	36,4	6,4	1,6	0,0
Galicia	5,8	28,8	36,7	28,3	0,4
Islas Baleares	6,8	47,6	37,1	8,5	0,0
La Rioja	10,7	33,1	29,7	25,7	0,8
País Vasco	1,2	8,8	19,3	55,4	15,4
Principado de Asturias	4,5	16,7	25,9	47,7	5,2
Región de Murcia	13,8	63,3	20,0	3,0	0,0
Total	18,7	33,5	24,2	21,5	2,1

Regeneración

Superficie de regeneración de superficie forestal arbolada clasificada según el tipo de regeneración.

Introducción

La regeneración de los sistemas forestales, bien de forma natural bien derivada de la acción directa del hombre, constituye una condición fundamental para el mantenimiento a largo plazo de los ecosistemas forestales.

Mientras que la regeneración natural contribuye a la conservación de la diversidad de los genotipos y al mantenimiento de la composición de especies naturales y de la estructura y dinámica ecológicas, la repoblación forestal constituye una herramienta fundamental para agilizar la implantación de la vegetación en los casos en los que los procesos de regeneración natural resulten muy lentos o inviábiles y/o se requiera una instalación rápida de la masa forestal; de igual forma, los trabajos de repoblación forestal permiten alcanzar los objetivos de conservación de la biodiversidad a través de la introducción y/o sustitución de especies forestales.

La evaluación del estado de regeneración de las masas arboladas se realiza a través de la variable superficie anual regenerada, distinguiendo Regeneración natural, Forestación y Reforestación.

Situación Actual

Al periodo 2003-2007 le corresponde una regeneración media anual de **98,25 Mil ha** de superficie arbolada.

Casi la mitad de esta superficie regenerada, el **49%**, se debe a la **regeneración natural** y suma **48,02 Mil ha** de superficie media anual.

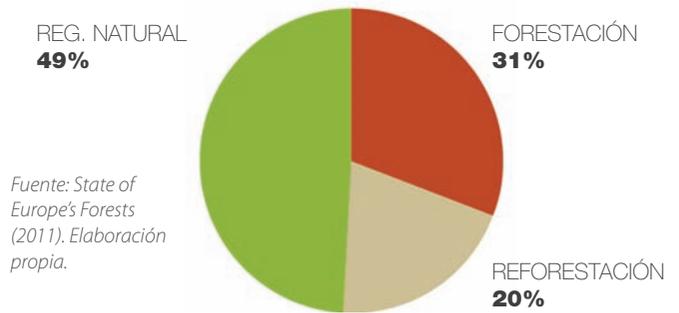
Tipo	Regeneración anual de bosque Media periodo 2005 (2003-2007) (Mil ha)
Forestación	30,97
Reforestación	19,26
Regeneración natural	48,02
Total	98,25

Fuente: State of Europe's Forests (2011).

La **forestación**, conversión en bosque mediante la actuación humana de tierras que durante los últimos 50 años han carecido de masas arboladas, afectó a una superficie media anual de **30,97 Mil ha** (31%). De esta, el **67%** corresponde a repoblaciones forestales de tierras agrícolas realizadas en el marco de la **Política Agrícola Común** de la Unión Europea (PAC), lo que supone **20,77 Mil ha/año**, mientras que el resto pertenece a repoblaciones forestales de tierras

desarboladas efectuadas por el conjunto de Administraciones Públicas (primeras repoblaciones).

La superficie **reforestada**, repoblación forestal de terrenos arbolados afectados por incendios forestales y por cortas de regeneración, alcanzó la extensión media anual de **19,26 Mil ha** (20%).



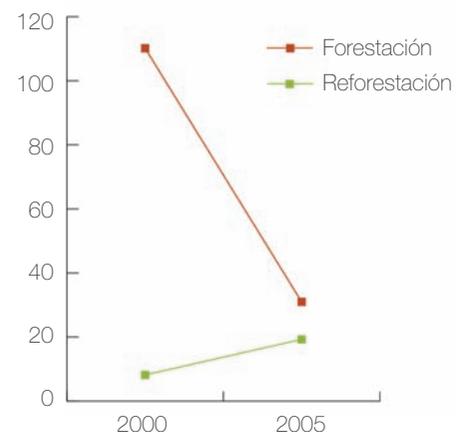
Evolución

Entre 2000 y 2005, la superficie arbolada regenerada media anual en la categoría **Forestación** ha experimentado un descenso significativo, tanto en forestaciones de la PAC como en primeras repoblaciones, pasando de **110,13 Mil ha/año** a **30,97 Mil ha/año**.

Sin embargo, la extensión media anual **reforestada**, segundas repoblaciones, se ha incrementado, pasando de **8,17 Mil ha al año** a **19,26 Mil ha anuales**.

Año	Forestación		Reforestación	
	PAC	1ª RF	Total	2ª RF
2000*	51,83	58,30	110,13	8,17
2005*	20,77	10,19	30,97	19,26

*Promedio quinquenal periodos 1998-2002 (2000) y 2003-2007 (2005)
Fuente: State of Europe's Forests (2011).
Anuario de Estadística Forestal (2006).
Elaboración propia.

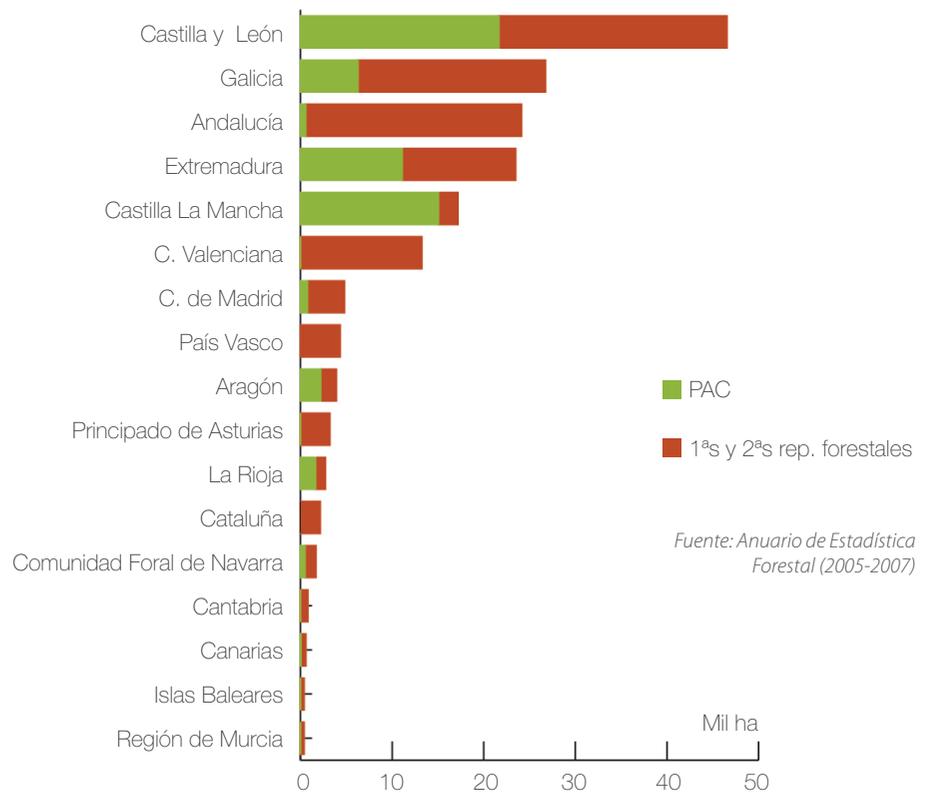


Comunidades Autónomas

Durante el periodo 2005-2007, las comunidades autónomas con mayor superficie total repoblada son **Castilla y León** (46,6 Mil ha/año), **Galicia** (26,7 Mil ha/año), **Andalucía** ((24,1 Mil ha/año) y **Extremadura** (23,5 Mil ha/año).

Si se atiende a la forestación de tierras agrarias, **Castilla y León**, **Castilla La Mancha** y **Extremadura** son las tres CC.AA. con mayor extensión forestada, con 21,7 Mil/ha, 15,1 Mil ha/año y 11,1 Mil ha/año, respectivamente.

La actividad repobladora desarrollada por cada CCAA durante el periodo 2005-2007 ha afectado a una superficie equivalente al 1,9% de la superficie arbolada regional en **Galicia** y **Madrid**, al 1,8% en **Valencia** y al 1,6% en **La Rioja**.



Repoblaciones Forestales según CC.AA. periodo 2005-2007

Comunidad	Repoblaciones forestales PAC				Primeras y Segundas Repoblaciones forestales				Total Repoblaciones Forestales				Total relativo a superficie arbolada (%)
	2005	2006	2007	Total	2005	2006	2007	Total	2005	2006	2007	Total periodo	
Mil ha													
Andalucía	0,0	0,0	0,6	0,6	4,5	16,5	2,5	23,6	4,5	16,5	3,0	24,1	0,8%
Aragón	1,0	0,0	1,2	2,2	0,6	0,5	0,5	1,7	1,7	0,5	1,7	3,9	0,3%
P. de Asturias	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,3	0,0	3,2	1,9	1,3	0,0	3,2	0,7%
Islas Baleares	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,4	0,0	0,2	0,2	0,4	0,2%
Canarias	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,5	0,3	0,0	0,2	0,6	0,4%
Cantabria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,4	0,8	0,2	0,2	0,4	0,8	0,4%
Castilla La Mancha	4,1	6,4	4,6	15,1	0,8	0,0	1,3	2,1	4,9	6,4	6,0	17,2	0,6%
Castilla y León	11,0	3,1	7,6	21,6	7,4	13,3	4,2	24,9	18,4	16,4	11,8	46,5	1,6%
Cataluña	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,4	0,8	2,2	0,9	0,4	0,8	2,2	0,1%
C. Valenciana	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	2,6	4,6	13,2	6,0	2,6	4,6	13,2	1,8%
Extremadura	3,6	5,0	2,5	11,1	0,2	4,3	7,9	12,4	3,8	9,3	10,4	23,5	1,2%
Galicia	0,0	6,3	0,0	6,3	2,1	7,3	11,1	20,5	2,1	13,6	11,1	26,7	1,9%
La Rioja	0,6	1,0	0,1	1,6	0,8	0,0	0,3	1,1	1,4	1,0	0,4	2,7	1,6%
C. de Madrid	0,2	0,3	0,3	0,8	1,1	1,5	1,5	4,1	1,2	1,8	1,7	4,8	1,9%
Región de Murcia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,4	0,1%
C. Foral de Navarra	0,2	0,2	0,1	0,5	0,5	0,4	0,3	1,2	0,8	0,5	0,4	1,7	0,4%
País Vasco	-	-	s.d	s.d	1,3	1,8	1,2	4,3	1,3	1,8	1,2	4,3	1,1%
Total	20,68	22,08	16,97	59,73	28,91	50,56	37,04	116,51	49,59	72,63	54,01	176,23	1,0%

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2005-2007)

Grado de naturalidad

Superficie forestal clasificada por su grado de naturalidad en “plantaciones”, “bosques semi-naturales” y “bosques no modificados por el hombre”.

Introducción

El grado de naturalidad expresa la intensidad y continuidad con la que un bosque ha sido intervenido y modificado por el hombre. Se clasifica en tres categorías: bosques no modificados por el hombre, seminaturales y plantaciones

Situación Actual

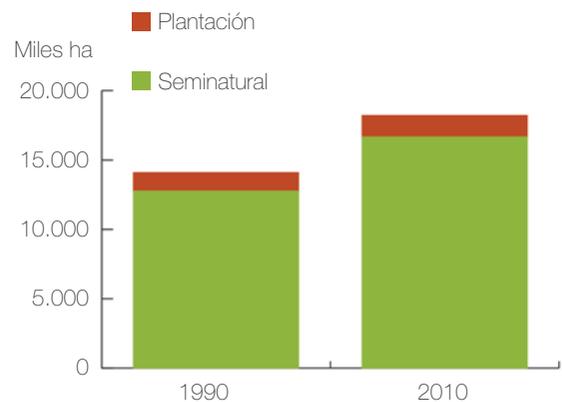
En España, no existe una superficie significativa de bosque que pueda considerarse “no modificada por el hombre”, entendiéndose como tal a bosques primarios o no intervenidos durante cientos de años. Estos bosques se encuentran a nivel europeo en zonas muy remotas o inaccesibles por su topografía y condiciones climáticas.

La mayor parte de la superficie forestal arbolada (91,5%) son bosques **seminaturales**, que han sido intervenidos por el hombre a lo largo del tiempo pero que funcionan como un ecosistema natural completo.

Las **plantaciones** de selvicultura intensiva están formadas por especies de crecimiento rápido (*Eucalyptus* sp, *Pinus radiata*, *Populus* sp, *P.pinaster* principalmente) y ocupan el **8,5%** de la superficie arbolada total.

Grado de naturalidad	1990		2010	
	Superficie (miles ha)	%	Superficie (miles ha)	%
No modificado	0	-	0	-
Seminatural	12.751	90,6%	16.654	91,5%
Plantación	1.329	9,4%	1.545	8,5%
Total	14.080	18.237		

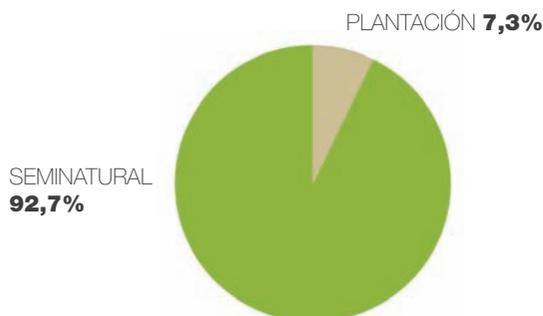
Fuente: IFN2 (1990), MFE (2010)



En las siguientes tablas se recogen la superficie de plantación en 1990 y en 2010, agrupadas por especie principal.

Grado de naturalidad	Superficie (ha)	%
No modificado por el hombre	0	0,0%
Semi natural	16.654.131	91,5%
Plantación	1.545.047	8,5%
TOTAL	18.273.218	

Fuente: MFE (2010).



Entre 1990 y 2010, se ha incrementado el grado de naturalidad de los bosques en España. Pese al aumento en términos absolutos de las plantaciones (216.000 hectáreas), los bosques seminaturales han pasado a ocupar del 90,6% al 92,7% de la superficie arbolada.

Tipo de plantación	Superficie (miles ha)
Eucalipto (<i>Eucalyptus</i> sp)	380
Pino negral (<i>P.pinaster</i>)	201
Pino radiata (<i>Pradiata</i>)	174
Chopo (<i>Populus</i> sp.)	54
Mezcla de <i>P. radiata</i> y <i>P.Pinaster</i>	141
Mezcla de <i>P.pinaster</i> y <i>Eucalyptus</i> sp.	345
Plantaciones de otras coníferas	35
Total	1.329

Fuente: IFN2 (1990)

Tipo de plantación	Superficie (miles ha)
Plantaciones de eucalipto (<i>Eucalyptus</i> sp)	585
Plantaciones de pino negral (<i>P.pinaster</i>)	295
Plantaciones de pino radiata (<i>Pradiata</i>)	231
Plantaciones con mezcla de especies	192
Plantaciones de chopo (<i>Populus</i> sp.)	98
Plantaciones de otras frondosas	68
Plantaciones de otras coníferas	41
Plantaciones mixtas coníferas y frondosas	36
Total general	1.545

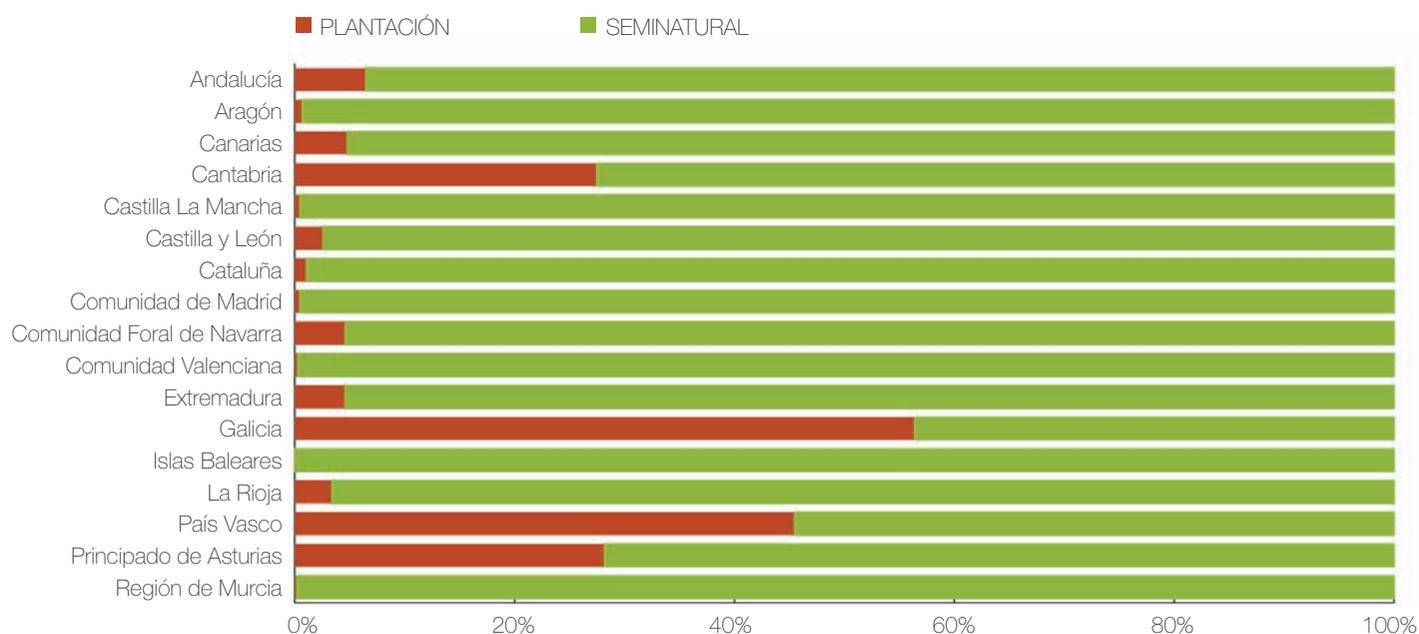
Fuente: MFE (2010)

Comunidades autónomas

Las plantaciones son mucho más abundantes en las comunidades de la región cantábrica (**Galicia, Principado de Asturias, Cantabria, País Vasco**), con porcentajes entre el 25% y el 45%. En el resto de comunidades autónomas el porcentaje de superficie de plantación oscila entre el 0,01% y el 6,2%.

Comunidad Autónoma	Plantación			Semi-Natural		
	Superficie (ha)	% Comunidad	% Nacional	Superficie (ha)	% Comunidad	% Nacional
Andalucía	186.848	6,4%	12,09%	2.711.817	93,6%	16,28%
Aragón	8.591	0,6%	0,56%	1.532.310	99,4%	9,20%
Canarias	6.167	4,7%	0,40%	125.722	95,3%	0,75%
Cantabria	58.269	27,4%	3,77%	154.156	72,6%	0,93%
Castilla La Mancha	10.452	0,4%	0,68%	2.692.517	99,6%	16,17%
Castilla y León	74.668	2,5%	4,83%	2.858.228	97,5%	17,16%
Cataluña	16.644	1,0%	1,08%	1.588.808	99,0%	9,54%
Comunidad de Madrid	1.092	0,4%	0,07%	256.592	99,6%	1,54%
Comunidad Foral de Navarra	20.089	4,5%	1,30%	426.650	95,5%	2,56%
Comunidad Valenciana	1.508	0,2%	0,10%	740.672	99,8%	4,45%
Extremadura	85.864	4,5%	5,56%	1.807.118	95,5%	10,85%
Galicia	767.971	56,3%	49,71%	597.193	43,7%	3,59%
Islas Baleares	13	0,0%	0,00%	173.077	100,0%	1,04%
La Rioja	5.401	3,3%	0,35%	158.803	96,7%	0,95%
País Vasco	177.169	45,4%	11,47%	212.735	54,6%	1,28%
Principado de Asturias	123.960	28,1%	8,02%	316.472	71,9%	1,90%
Región de Murcia	342	0,1%	0,02%	301.263	99,9%	1,81%
Total	1.545.049	8,5%	100,00%	16.654.131	91,5%	100,00%

Fuente: MFE (2010)



Especies introducidas

Superficie forestal poblada principalmente por especies alóctonas introducidas.

Introducción

Las especies introducidas son especies forestales alóctonas que se desarrollan fuera de su área de distribución natural. Algunas de estas especies tienen un carácter invasor.

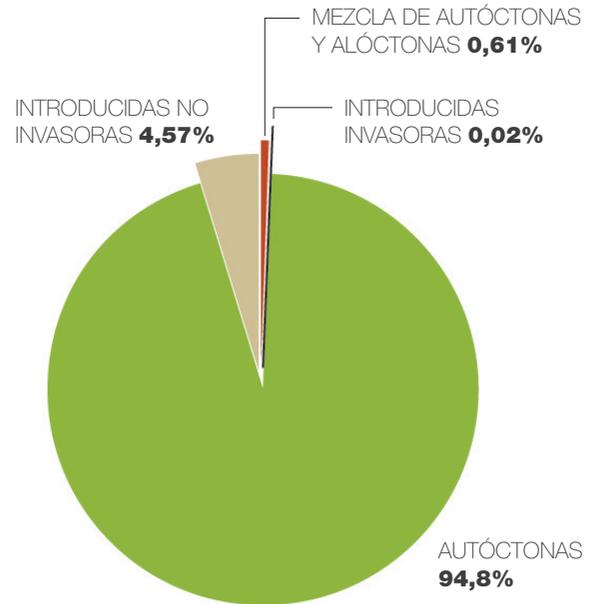
Han sido introducidas históricamente por diversos motivos: alto rendimiento productivo, capacidad de restauración de suelos o para uso ornamental y paisajístico.

Situación Actual

La mayoría de la superficie forestal en España se compone de especies autóctonas (**94,80%**). Las especies alóctonas representan el **4,59%** de la superficie arbolada (**5,2%** teniendo en cuenta las formaciones mixtas de especies alóctonas y autóctonas)

Las principales especies forestales introducidas son eucalipto (*Eucalyptus* sp.) y pino de Monterrey (*Pinus radiata*), seguidas de lejos por otras coníferas como el abeto de Douglas (*P. menziesii*) o Alerce (*Larix* sp.).

Las especies alóctonas invasoras ocupan 3.681 hectáreas (**0,02%** de la superficie arbolada). Son principalmente especies de frondosas como *Acacia* spp. y *Ailanthus altissima* incluidas en el Catálogo Español de Especies Invasoras y *Robinia pseudacacia*, *Gleditsia triacanthos* y otras acacias en el listado de especies exóticas con potencial invasor (RD 1628/2011, de 14 de noviembre).



Evolución

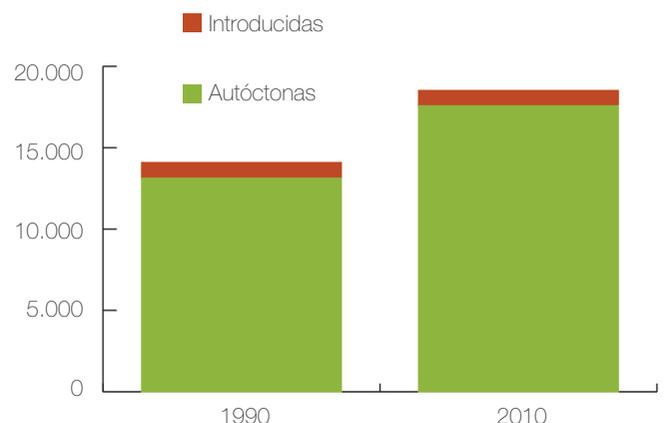
La superficie arbolada poblada principalmente por especies introducidas ha aumentado entre 1990 y 2010 en 28.000 hectáreas. No obstante, debido al incremento general de la superficie arbolada, el porcentaje de superficie ocupada por especies alóctonas ha disminuido de 6,6% en 1990 a 5,3% en 2010.

Año	Superficie (miles ha)	% Total Sup. Arbolada
1990	935	6,6
2010	963	5,2

Fuente: IFN2 (1990), MFE (2010)

	Superficie (miles ha)	% Sup Arb
Introducidas no invasoras	846,6	4,57
Eucaliptales (<i>Eucalyptus</i> spp.)	583,5	3,15
Pinares de <i>Pinus radiata</i>	231,3	1,25
Coníferas de producción (<i>Pseudotsuga</i> spp, <i>Larix</i> spp.)	26,2	0,14
Repoblaciones de <i>Quercus rubra</i>	4,2	0,02
Otras coníferas (<i>Cupressus</i> sp, <i>Cedrus</i> spp, etc.)	1,4	0,01
Introducidas invasoras	3,7	0,02
Total Especies Introducidas	850,5	4,59
Mezcla autóctonas y alóctonas	112,7	0,61
Total Introducidas + Mezcla	963,0	5,20

Fuente: MFE (2010).



Comunidades autónomas

En la siguiente tabla se muestra la superficie forestal arbolada ocupada por especies autóctonas e introducidas.

Comunidad	Superficie (miles hectáreas)			Mezcla Autóc. y Alóct.
	Autóct.	Introd. No invasoras	Introd. Invasoras	
Andalucía	2.804	157,64	0,04	21,19
Aragón	1.562	0,12	0,01	0,56
Canarias	126	3,49	0	2,59
Cantabria	157	50,20	0,18	6,52
Castilla La Mancha	2.755	2,01	0,01	0,82
Castilla y León	2.963	12,05	0	3,85
Cataluña	1.614	4,06	0,50	2,16
C. de Madrid	270	0,01	0,08	0,07
C. Foral de Navarra	438	12,89	0,10	3,75
C. Valenciana	753	0,26	0,01	0,25
Extremadura	1.837	78,09	0	5,63
Galicia	1.068	287,36	2,14	39,04
Islas Baleares	176	0	0	0
La Rioja	163	1,64	0	0,48
País Vasco	221	161,77	0,61	7,08
P. de Asturias	351	74,92	0,01	18,59
Región de Murcia	314	0,11	0	0,15
Total general	17.572	846,62	3,68	112,72

Fuente: MFE (2010)

Comunidad Autónoma	% sobre Superficie Arbolada de la Comunidad			Mezcla Autóc. y Aloct.
	Autóct.	Introd. No invasoras	Introd. Invasoras	
Andalucía	94,00%	5,29%	0%	0,71%
Aragón	99,96%	0,01%	0%	0,04%
Canarias	95,41%	2,63%	0%	1,96%
Cantabria	73,43%	23,45%	0,08%	3,04%
Castilla La Mancha	99,90%	0,07%	0%	0,03%
Castilla y León	99,47%	0,40%	0%	0,13%
Cataluña	99,59%	0,25%	0,03%	0,13%
Comunidad de Madrid	99,94%	0%	0,03%	0,03%
Comunidad Foral de Navarra	96,32%	2,83%	0,02%	0,82%
Comunidad Valenciana	99,93%	0,03%	0%	0,03%
Extremadura	95,64%	4,06%	0%	0,29%
Galicia	76,47%	20,58%	0,15%	2,80%
Islas Baleares	100%	0%	0%	0%
La Rioja	98,72%	0,99%	0%	0,29%
País Vasco	56,56%	41,47%	0,16%	1,81%
Principado de Asturias	78,97%	16,85%	0%	4,18%
Región de Murcia	99,92%	0,04%	0%	0,05%
Total general	94,80%	4,57%	0,02%	0,61%

Fuente: MFE (2010)

Recursos genéticos

Registro de fuentes semilleras, rodales, huertos semilleros y clones incluidos en el Catálogo Nacional de Materiales de Base.

Introducción

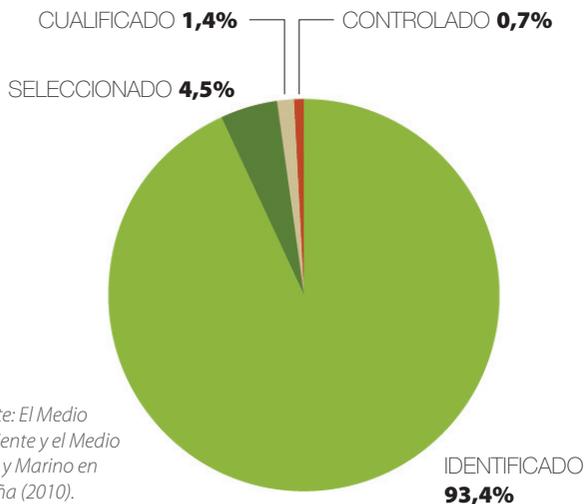
La riqueza genética de los bosques españoles, tanto por la abundancia de especies como por la singularidad de muchas poblaciones, exige medidas para la conservación de los recursos genéticos forestales. Los trabajos de conservación y mejora de los recursos genéticos así como la producción de material forestal de reproducción de calidad, constituyen por tanto actuaciones de gran importancia.

La evaluación del estado de conservación de los recursos genéticos se realiza a través del número de unidades de admisión incluidas en el Catálogo Nacional de Materiales de Base.

Situación Actual

El **Catálogo Nacional de Materiales de Base** constituye el registro de fuentes semilleras, rodales, huertos semilleros, progenitores de familia, clones y mezcla de clones que han sido autorizados por las Comunidades Autónomas para la recolección de semillas, frutos y partes de planta que son empleadas en los procesos de producción y comercialización.

En el año 2010, el Catálogo está compuesto por **7.280 unidades de admisión** repartidas entre las categorías Identificada (6.803), Seleccionada (324), Cualificada (103) y Controlada (50).



Fuente: El Medio Ambiente y el Medio Rural y Marino en España (2010).

Son 16 las especies que cuentan con material de base para la producción de material de reproducción forestal en las categorías Cualificado o Controlado y para distintos tipos (huerto semillero, progenitor de familia o clon).

Especie	Nº unidades de admisión	
	Cualificado	Controlado
Híbridos de <i>Castanea</i> spp.	16	16
Híbridos de <i>Juglans</i> spp.	6	0
<i>Juglans nigra</i>	22	0
<i>Juglans regia</i>	2	0
<i>Pinus halepensis</i>	1	0
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	2	0
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>salzmannii</i>	1	0
<i>Pinus pinaster</i>	4	1
<i>Pinus radiata</i>	31	5
<i>Pinus sylvestris</i>	3	0
<i>Pinus uncinata</i>	1	0
Híbridos de <i>Populus</i> spp.	1	23
<i>Populus deltoides</i>	0	2
<i>Populus nigra</i>	0	3
<i>Prunus avium</i>	11	0
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	2	0
Totales	103	50

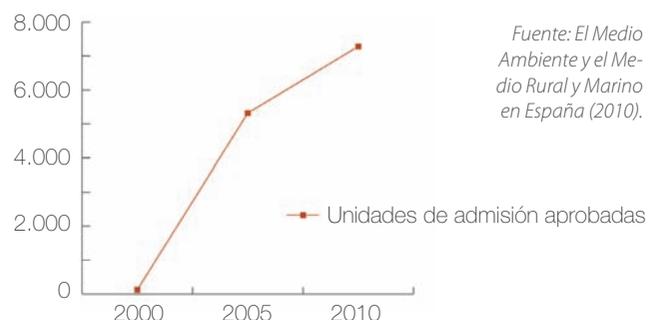
Fuente: El Medio Ambiente y el Medio Rural y Marino en España (2010).

Para el desarrollo de los distintos programas nacionales de conservación de los recursos genéticos se dispone de una Red de Centros Nacionales de Recursos Genéticos Forestales: "Puerta de Hierro", Madrid; "Alaquàs", Valencia; "Valsaín", Segovia; "El Serranillo", Guadalajara.

Destaca el trabajo realizado en el marco de los programas de evaluación, conservación y mejora de los recursos genéticos de los **olmos ibéricos** y del **tejo**.

Evolución

Durante el periodo 2000-2010, el número de unidades de admisión incluidas en el Catálogo ha aumentado considerablemente, pasando de **126 unidades en el año 2000 a 7.280 unidades en el año 2010**. No obstante, se observa en los últimos años una tendencia hacia la estabilización, con una incorporación media anual de 80 unidades al año correspondiente al promedio del último trienio (2008-2010).



Fuente: El Medio Ambiente y el Medio Rural y Marino en España (2010).

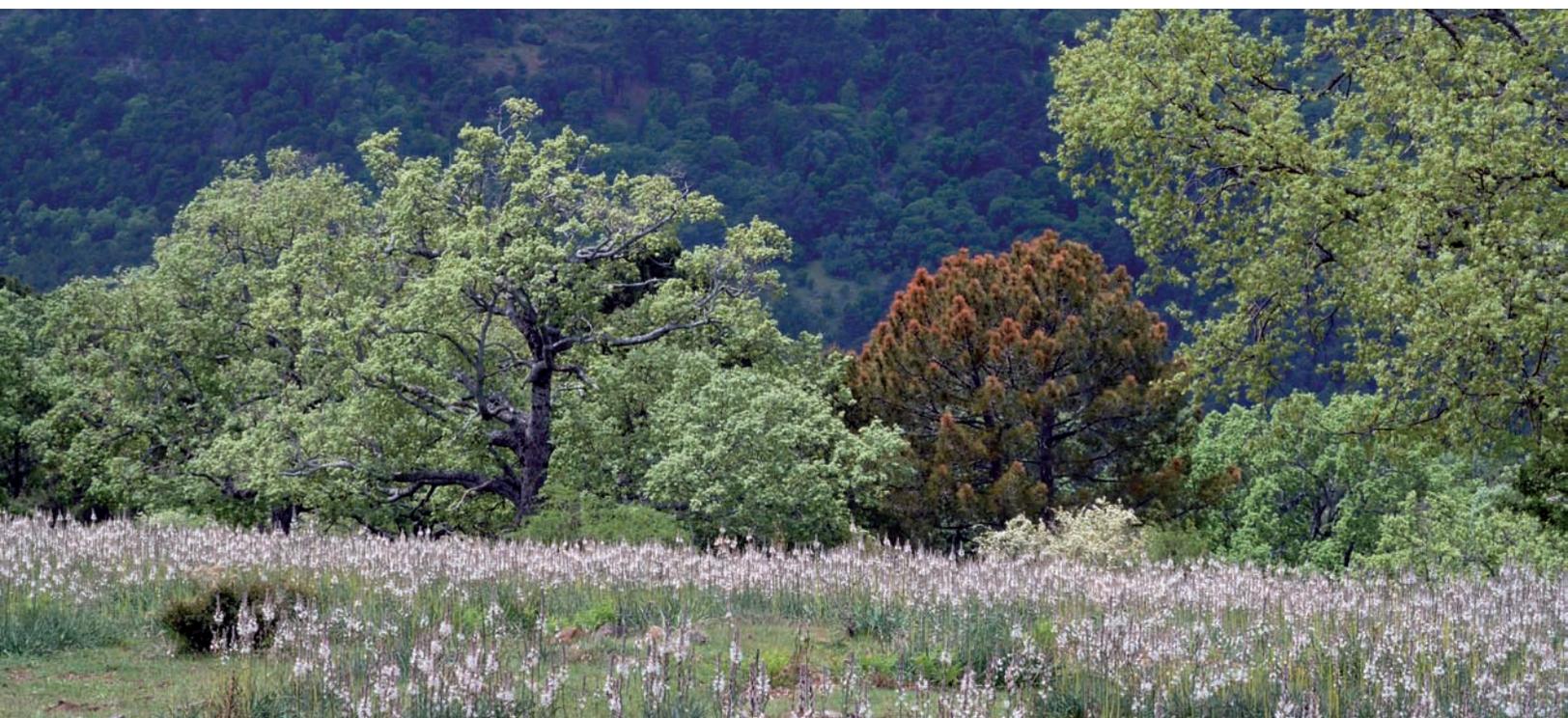
Comunidades Autónomas

Las distintas comunidades autónomas presentan grandes diferencias en cuanto al número de unidades de admisión correspondientes a las categorías Identificada y Seleccionada.

Tanto en categoría identificada como en seleccionada destaca **Castilla y León** por el elevado número de unidades de admisión catalogadas, representando entre ambas categorías el **49%** del total nacional.

Comunidad	Unidades de admisión		
	Identificada	Seleccionada	Total
	(Ud)		
Andalucía	420	48	468
Aragón	220	6	226
Principado de Asturias	121	11	132
Islas Baleares	44	0	44
Canarias	40	11	51
Cantabria	62	7	69
Castilla La Mancha	343	19	362
Castilla y León	3.399	71	3.470
Cataluña	72	29	101
Comunidad Valenciana	640	15	655
Extremadura	161	37	198
Galicia	84	34	118
La Rioja	753	3	756
Comunidad de Madrid	166	2	168
Región de Murcia	62	0	62
Comunidad Foral de Navarra	141	9	150
País Vasco	75	22	97
Total	6.803	324	7.127

Fuente: El Medio Ambiente y el Medio Rural y Marino en España (2010).



Especies forestales amenazadas

Número de especies forestales amenazadas clasificadas de acuerdo a la Lista Roja de UICN en relación al número total de especies forestales.

Introducción

La extinción de especies vegetales y animales constituye el último paso en el proceso de pérdida de la biodiversidad. El estudio de las relaciones entre las especies amenazadas y la dinámica de los ecosistemas forestales, así como la integración de técnicas de gestión forestal adecuadas, constituyen aspectos fundamentales en la conservación de la diversidad biológica en el bosque. Es necesario destacar que España, dada su gran variedad de hábitat y elevada diversidad específica, está considerada como uno de los 25 puntos calientes del planeta.

La evaluación del grado de amenaza de las especies forestales se realiza a través del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas, del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.

Situación Actual

El número de especies terrestres incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial asciende a **749**, de los cuales el 35% se encuentra incluido en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

En cuanto a las **aves**, 256 especies silvestres se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. El **águila imperial ibérica** (*Aquila adalberti*), el **quebrantahuesos** (*Gypaetus barbatus*) y el **urogallo cantábrico** (*Tetrao urogallus*) son algunas de las 18 especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría de Peligro de Extinción.

Los **mamíferos** cuentan con 45 especies incluidas en el Listado, el 42,2% de ellas incluidas a su vez en el Catálogo. El **desmán ibérico** en el sistema central (*Galemys pyrenaicus*), el murciélago patudo (*Myotis capaccinii*), el **oso pardo** (*Ursus arctos*), el **visón europeo** (*Mustela lutreola*) y el **lince ibérico** (*Lynx pardinus*) son los cinco mamíferos terrestres incluidos en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría de Peligro de Extinción.

En cuanto al resto de vertebrados, **anfibios, reptiles y peces** terrestres, un total de 102 especies figuran en el Listado, lo que representa el 13,6% del mismo. Hasta 32 especies están incluidas en el Catálogo, 19 de ellas clasificadas en la categoría de En Peligro de Extinción.

En relación a los **invertebrados**, 50 especies se encuentran incluidas en el Listado, el 48% de ellas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Evolución

Desde 1990 considerado en peligro de extinción, la distribución del **oso pardo** se ha reducido a núcleos de población en la cordillera Cantábrica (oriental y occidental) y a los Pirineos por reintroducción en el pirineo francés. La población de osos pasa por un momento de estabilización y tendencia al crecimiento pasando de los 80 ejemplares en el 2000 a unos 120 ejemplares a finales de 2010. Las estrategias de conservación del oso pardo cantábrico y pirenaico fueron aprobadas en los años 1999 y 2006, respectivamente.

En peligro de extinción desde 1990, el **lince** se localiza fundamentalmente en el cuadrante sur-occidental de la península. Durante estas dos décadas

su población ha sufrido un drástico descenso y a día de hoy su situación continúa siendo crítica pese a las medidas de ayuda puestas en marcha para la supervivencia de este felino. La estrategia de conservación fue aprobada en el año 1999 y actualizada en el 2007.

El **quebrantahuesos**, única ave osteófaga del planeta, clasificada en peligro de extinción desde 1990, se distribuye en el Pirineo aunque también están localizados individuos residentes en el País Vasco y se han avistado en Picos de Europa y el Moncayo. Su población man-

Categoría	Listado de especies silvestres en régimen de protección especial	Catálogo Español de Especies Amenazadas		
		Vulnerable	En peligro	Total
anfibios	28	6	2	8
aves	256	24	18	42
flora	296	33	112	145
invertebrados	50	10	14	24
mamíferos	45	14	5	19
peces	13	2	10	12
reptiles	61	5	7	12
Total general	749	94	168	262

Fuente: R.D. 139/2011

El Catálogo Español de Especies Amenazadas, con un total de 262 especies terrestres, incluye 94 especies en la categoría Vulnerable y 168 especies en la categoría de Peligro de Extinción.

La **flora** constituye el taxón con mayor número de especies silvestres en régimen de protección especial (296), de las cuales el 49% pertenecen al Catálogo de Español de Especies Amenazadas, con 33 especies con estado Vulnerable y 112 en Peligro de Extinción.

tiene una tendencia de estabilización y ligero aumento. Cuenta con estrategia de conservación desde el año 2000.

También considerada especie en peligro de extinción, el **águila imperial** nidifica en el cuadrante suroccidental de la península. Desde el año 2000 hasta la fecha el número de parejas de águila imperial no solo se ha mantenido sino que ha experimentado un ligero aumento. En el año 2001 fue aprobada su estrategia de conservación.

Las dos subespecies de urogallo presentes en la geografía española se distribuyen a lo largo de los Pirineos españoles y franceses y de la cordillera Cantábrica. El **urogallo** cantábrico está considerado en

peligro de extinción desde el año 2005 dado el descenso producido en su población en los años previos. Actualmente la situación de la especie continúa siendo crítica. Su estrategia de conservación fue aprobada en el año 2005.

El **pinzón azul** es una especie endémica de las islas Canarias, con dos subespecies bien diferenciadas y restringidas a las islas de Tenerife y Gran Canaria. La protección, mejora e incremento de los pinares junto al control de predadores constituyen las claves para la conservación de la especie cuya población continúa actualmente en descenso.



Superficie forestal protegida

Superficie de bosques y otras áreas forestales protegidas para conservar la biodiversidad, el paisaje y elementos naturales específicos.

Introducción

La declaración de espacios naturales protegidos constituye una herramienta de gran utilidad para la protección de los recursos naturales, representado uno de los principales pilares de la política de conservación de la naturaleza en España, Europa y el mundo.

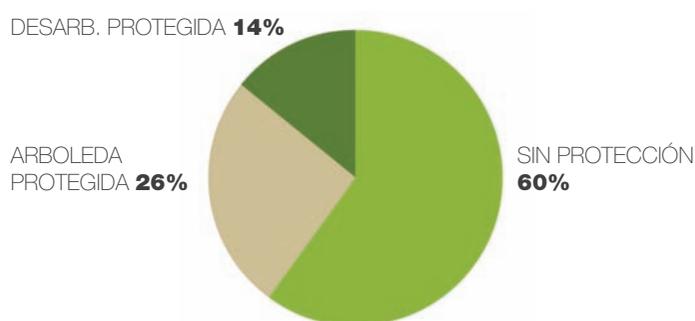
El grado de protección de la superficie forestal en España se evalúa a través de la superficie forestal incluida en el conjunto de Espacios Naturales Protegidos (ENP), la superficie forestal incluida en la Red Natura 2000 y la superficie forestal protegida incluida en al menos una de las dos redes de protección.

Situación Actual

La superficie forestal en España bajo régimen de protección referente al año 2009 es de **11,09 millones de ha**, (65,8% arbolada y 34,2% desarbolada), lo que supone el **40,1%** de los terrenos forestales.

El conjunto de **Espacios Naturales Protegidos²** ofrece especial protección a **5,14 millones de ha**, mientras que la **Red Natura 2000** (LIC y/o ZEPA) acoge a **10,91 millones de ha**. La superficie que dispone de ambos grados de protección es de 4,95 millones ha.

El porcentaje de superficie arbolada en España bajo alguna figura de protección es del **39,9%** mientras que en el caso de la superficie desarbolada alcanza el **40,4%**.



En el contexto de la UE-27, España es el país con mayor aportación de superficie terrestre a la Red Natura 2000, lo que supone el 18% de la extensión terrestre total incluida en la red europea.

Evolución

Entre el año 2006 y 2009 la superficie forestal incluida en el conjunto de Espacios Naturales Protegidos y la Red Natura 2000 se ha incrementado, destacando el aumento de extensión forestal incorporada a ENP (1,1 millones ha en tres años).

Superficie forestal protegida 2009

Espacios Naturales Protegidos (Mha)	Arb.	3,27
	Desarb.	1,87
	Total	5,14
Red Natura 2000 (Mha)	Arb.	7,16
	Desarb.	3,74
	Total	10,91
Total protegido (Mha)	Arb.	7,29
	Desarb.	3,80
	Total	11,09
Sup. Arb. protegida respecto Total Arb.		39,9%
Sup. Desarb. protegida respecto Total Desarb.		40,4%
Sup. Total protegida respecto Total Forestal		40,1%

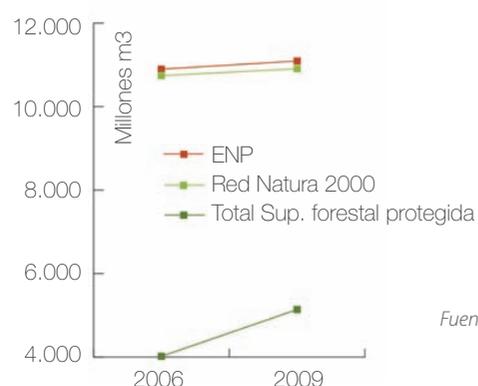
Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2009). Elaboración propia.

² Parque Nacional, Parque Natural, Otros Parques, Reserva Natural, Otras Reservas, Paisaje Protegido, Paraje, Monumento Natural, Biotopo Protegido y Otras Figuras.

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2006-2009); Anuario de Estadística Forestal (2009).
Elaboración propia.

Evolución superficie forestal protegida (Mil ha)

	2006	2009	Tasa de cambio
ENP	4.015,70	5.137,0	1.121,33
RN 2000	10.740,75	10.905,7	164,96
Total Sup. Arb. Protegida	7.188,13	7.293,4	105,30
Total Sup. Desarb. Protegida	3.708,47	3.797,7	89,25
Total Sup. forestal protegida	10.896,60	11.091,2	194,55



En cálculos globales, la superficie forestal protegida se ha ampliado en unas **195 mil hectáreas**.

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2006-2009).

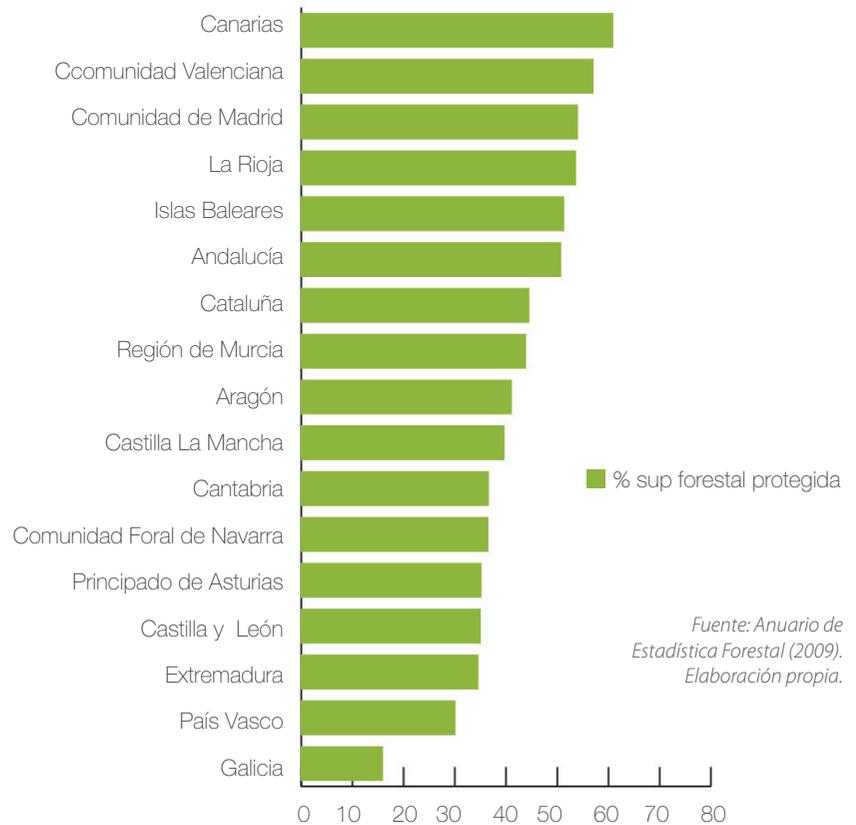
Comunidades Autónomas

Andalucía es la CCAA con mayor extensión de superficie forestal incluida en el conjunto de ENP (1.440,6 mil ha), seguida de **Cataluña** (834,8 mil ha) y **Castilla y León** (510,3 mil ha).

En cuanto a Red Natura 2000, **Andalucía** también destaca con 2.236,1 ha de superficie forestal incluida en la red, a la que sigue **Castilla y León** (1.678,2 mil ha) y **Castilla La Mancha** (1.415,2 mil ha).

Canarias, con un 60,8%, **Comunidad Valenciana** (56,9%), **Comunidad de Madrid** (53,9% y **La Rioja** (53,5%) son las CCAA con mayor proporción de superficie forestal bajo alguna figura de protección. En el extremo contrario se encuentra Galicia, con un 15,8% de su extensión incluida en alguna de las dos redes de protección.

Con respecto a superficie arbolada, destaca **Canarias** con el 80% de su superficie boscosa en régimen de protección. En cuanto a superficie desarbolada, las **Islas Baleares** cuentan con el 74% del área forestal no arbolada protegido.



Comunidad	Superficie forestal protegida 2009					Sup. forestal protegida respecto sup. forestal total		
	ENP Total	RN 2000 Total	Total Superficie forestal protegida			Arb.	Desarb.	Total
			Arb.	Desarb.	Total			
			(Mil ha)			(%)		
Andalucía	1.440,6	2.236,1	1.605,76	653,86	2.259,6	54,9	42,3	50,6
Aragón	151,1	1.067,9	660,14	410,59	1.070,7	42,8	38,3	40,9
Principado de Asturias	209,9	255,6	133,09	135,19	268,3	30,1	41,7	35,0
Islas Baleares	67,7	93,9	78,42	32,89	111,3	45,3	74,1	51,2
Canarias	284,9	331,5	107,75	236,47	344,2	81,5	54,5	60,8
Cantabria	131,6	128,1	66,72	65,30	132,0	31,2	44,0	36,5
Castilla La Mancha	300,2	1.415,2	1.134,06	286,85	1.420,9	41,9	32,2	39,5
Castilla y León	510,3	1.678,2	960,05	720,12	1.680,2	32,6	38,5	34,9
Cataluña	834,8	832,1	662,28	197,46	859,7	41,2	59,7	44,4
Comunidad Valenciana	176,8	701,1	456,79	264,44	721,2	61,1	50,9	56,9
Extremadura	262,7	921,4	609,35	329,41	938,8	32,1	39,7	34,4
Galicia	316,8	309,8	134,65	186,66	321,3	9,8	28,0	15,8
La Rioja	160,2	161,0	102,53	58,54	161,1	61,8	43,2	53,5
Comunidad de Madrid	77,7	225,1	164,79	62,22	227,0	63,8	38,1	53,9
Región de Murcia	63,5	207,2	151,72	61,44	213,2	50,3	33,1	43,7
C. Foral de Navarra	58,3	207,1	155,23	57,84	213,1	34,7	41,8	36,4
País Vasco	90,0	134,4	110,11	38,45	148,6	27,7	39,0	30,0
Total	5.137,03	10.905,71	7.293,43	3.797,73	11.091,15	39,9	40,4	40,1

Fuente: Anuario de Estadística Forestal (2009). Elaboración propia



Criterio 5

**Mantenimiento y mejora de la
función protectora de los bosques**

Bosques protectores

Superficie de bosque y otras áreas forestales designadas para prevenir la erosión del suelo, preservar los recursos hídricos o mantener otras funciones del ecosistema forestal.

Introducción

Las funciones de protección de los bosques pueden ser muy variadas: contribuyen a la prevención y mitigación de la erosión y la pérdida de suelos, a la conservación de los recursos hídricos, a la estabilización de márgenes de ríos o dunas de arena e incluso a la reducción de la contaminación acústica. Así mismo, pueden ayudar a proteger infraestructuras como carreteras, vías férreas, asentamientos, edificios y cultivos de los daños producidos por avalanchas, deslizamientos de tierras y caídas de roca. Se considera que la mayoría de los bosques cumplen con funciones de protección en mayor o menor grado, a pesar de que estas puedan no ser el objetivo principal de su gestión.

La evaluación de la superficie forestal designada a la protección se realiza a través de la variable *superficie forestal incluida en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública (CUP)*¹ y al registro de montes protectores, aunque por diversas razones legislativas este último registro no se ha desarrollado adecuadamente por lo que no existen montes protectores declarados como tal.

Situación Actual

En el año 2009, el Catálogo de Montes de Utilidad Pública estaba compuesto por **6.766,71 Mil ha** de superficie de titularidad pública, lo que supone el **24,5%** de la superficie forestal total.

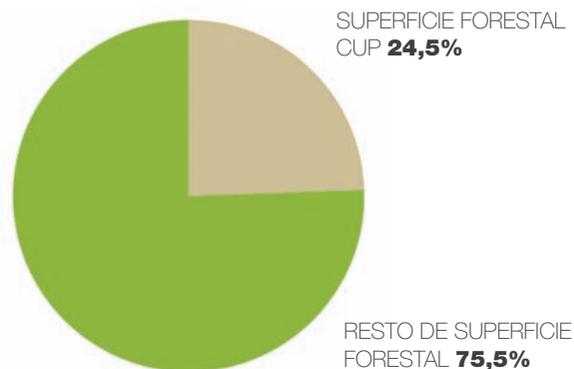
¹ El Catálogo de Montes de Utilidad Pública (CUP) es un registro público de carácter administrativo en el que se inscriben los montes declarados de utilidad pública. La gestión del CUP corresponde a las Comunidades Autónomas.

Catálogo de Montes de Utilidad Pública 2009

Superficie forestal demanial	(Mil ha)	6.766,71
Sup. forestal demanial respecto sup. forestal total	(%)	24,5%
Sup. forestal demanial por habitante	(m2/hab.)	1.439,1

Fuente: IFN3 (2010). JCYL (2009), Gobierno Aragón (2009), JA (2009).
Elaboración propia.

La relación entre superficie forestal demanial y población es de **1.439 m2 por habitante**.

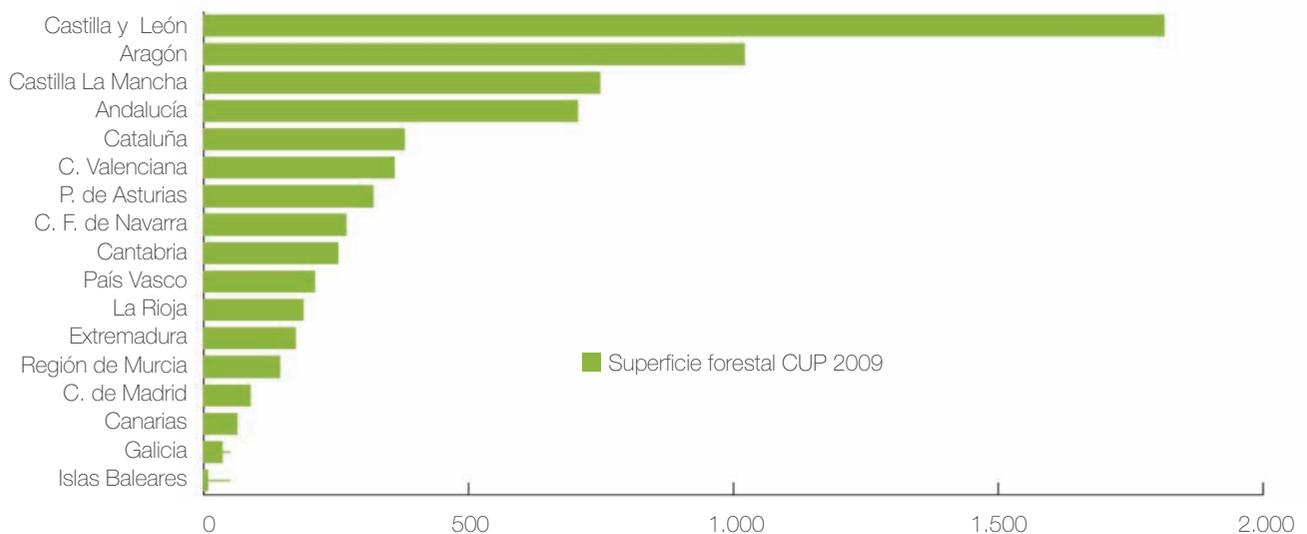


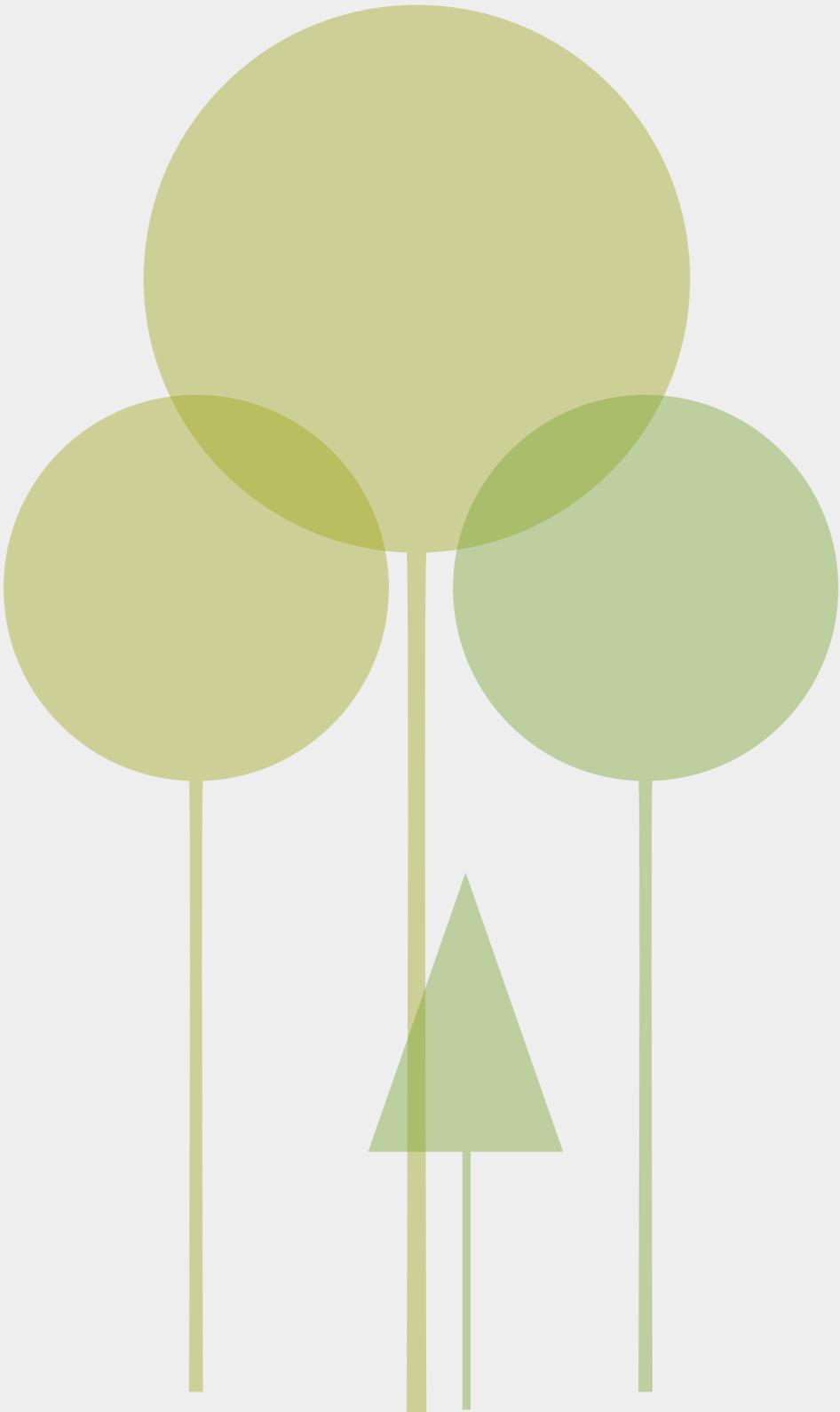
Comunidades Autónomas

Castilla y León (26,8%), **Aragón** (15,1%), **Castilla La Mancha** (11%) y **Andalucía** (10,4%) son las cuatro CC.AA. con mayor superficie forestal incluida en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública. En cuanto a la proporción de superficie forestal regional con carácter demanial, destacan **Cantabria y La Rioja**, **Navarra, País Vasco y Asturias** con el 69,9%, 62,2%, 45,8%, 42,1% y 41,7%, respectivamente.

Comunidad	Total (Mil ha)	Relativa a sup. forestal nacional (%)	Relativa a sup. forestal regional
Andalucía	705,41	10,4%	15,8%
Aragón	1.020,00	15,1%	39,0%
Principado de Asturias	319,13	4,7%	41,7%
Islas Baleares	7,01	0,1%	3,2%
Canarias	62,76	0,9%	11,1%
Cantabria	253,25	3,7%	69,9%
Castilla La Mancha	747,41	11,0%	20,8%
Castilla y León	1.812,38	26,8%	37,6%
Cataluña	378,62	5,6%	19,5%
Comunidad Valenciana	359,15	5,3%	28,3%
Extremadura	172,54	2,5%	6,3%
Galicia	34,32	0,5%	1,7%
La Rioja	187,41	2,8%	62,2%
Comunidad de Madrid	87,33	1,3%	20,7%
Región de Murcia	142,89	2,1%	29,3%
Comunidad Foral de Navarra	268,26	4,0%	45,8%
País Vasco	208,84	3,1%	42,1%
Total	6.766,71	100,0%	24,5%

Fuente: IFN3 (2010), JCYL (2009), Gobierno Aragón (2009), JA (2009). Elaboración propia.





Criterio 6

Mantenimiento de otras funciones y condiciones socioeconómicas

Propiedad forestal

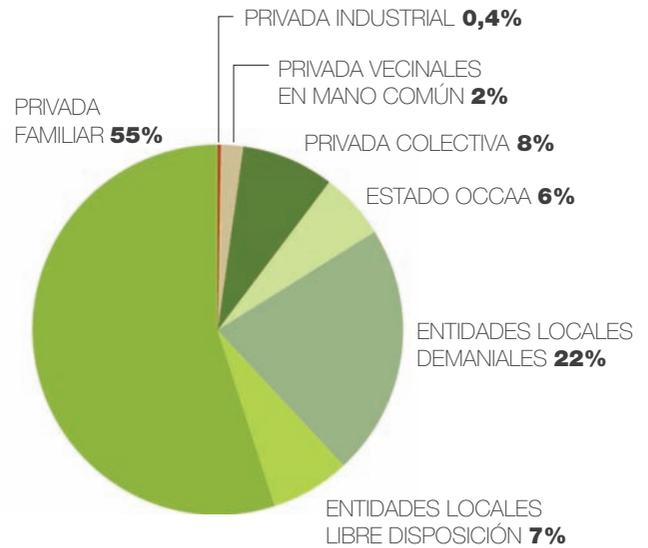
Número de propiedades forestales, clasificadas por categorías de propiedad y categorías según tamaño.

Introducción

El número de propiedades forestales, el número de parcelas que las conforman, su tamaño medio y la titularidad de las mismas son características de la propiedad forestal con grandes implicaciones sobre la gestión forestal sostenible.

Sin embargo, no se cuenta con suficiente información para caracterizar estos aspectos en la mayor parte de la superficie forestal, especialmente en el ámbito privado, si bien este déficit de conocimiento empieza a superarse gracias al desarrollo de los sistemas de información geográfica producido durante la última década (algunas CCAA se encuentran desarrollando estudios en profundidad de la propiedad forestal regional).

La evaluación del estado de la propiedad forestal se realiza a través de la variable *superficie según propiedad pública y privada*.



Fuente: Informe SECF (2010).

Situación Actual

Actualmente, el **68,6 % de la superficie forestal nacional recae en manos privadas** (19 Mha), en su mayor parte en manos de propietarios particulares en régimen individual.

Las entidades públicas ostentan la propiedad de algo más de **8,7 Mha** (31,4%). Las Entidades Locales, especialmente los Ayuntamientos, son propietarios de la mayor parte de la superficie forestal pública, muy por encima de la superficie titularidad del Estado o de las CC.AA. La relación entre superficie forestal pública y población es de 0,19 hectáreas por habitante.

Aproximadamente, **6,8 Mha** de superficie pública forestal tienen carácter demanial y se encuentran incluidas en el **Catálogo de Montes de Utilidad Pública**.

Titularidad superficie forestal	Pública	(Mil ha)	8.714
	Privada	(Mil ha)	19.049
	Total	(Mil ha)	27.763
	% Pública	(%)	31,4
	% Privada	(%)	68,6

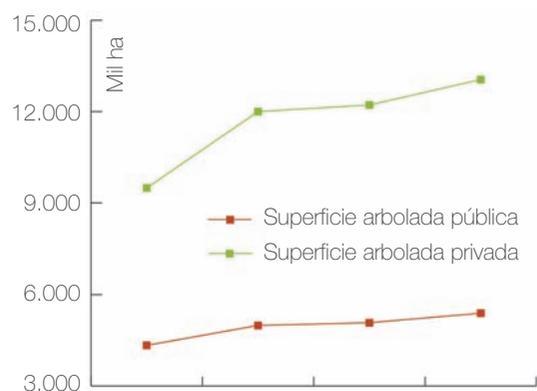
Fuente: Anuario de estadística forestal 2007 (MARM); JCYL (2009); JCLM (2009).

Evolución

Las principales variaciones en la propiedad de los terrenos forestales a nivel nacional se deben a los cambios que proceden del incremento de la superficie forestal.

Así, el aumento de superficie forestal arbolada de titularidad privada está ligado al abandono de las tierras agrícolas y ganaderas marginales y a la repoblación forestal de terrenos agrícolas. Se estima que el 77% del incremento de la superficie arbolada producida durante el periodo 1990-2007 corresponde a terrenos de titularidad privada (aproximadamente 3,6 Mha).

El aumento de superficie forestal arbolada pública durante el mismo periodo, cerca de 1,1 Mha, se debe principalmente a la colonización arbórea por abandono del pastoreo y a la forestación de terrenos forestales desarbolados.



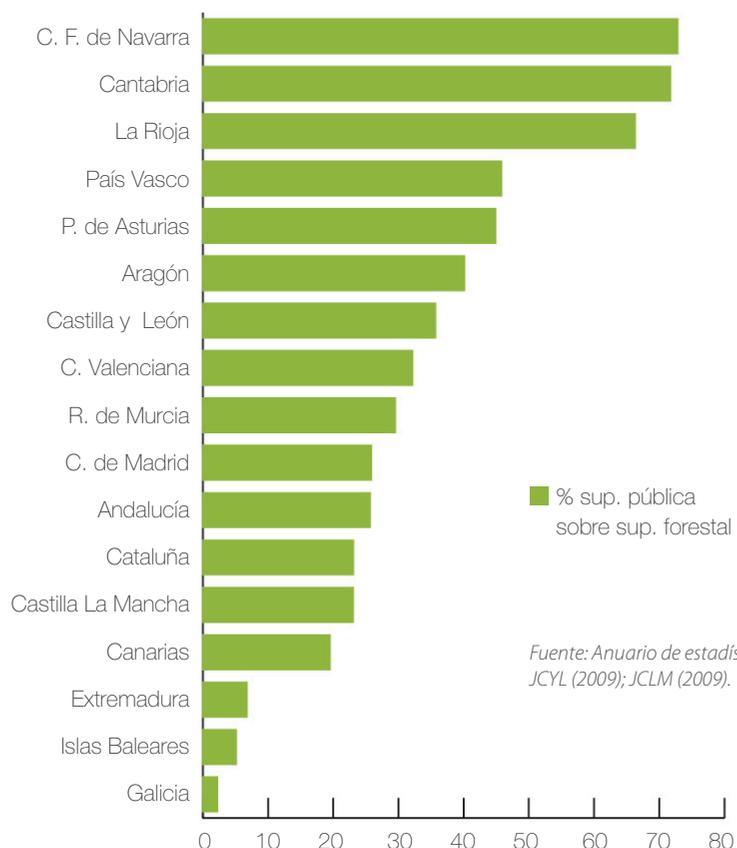
Fuente: State of Europe's Forests (2011), Anuario de Estadística Forestal 2007 (MARM). Elaboración propia.

Comunidades Autónomas

El 66,7% de la superficie forestal pública del ámbito nacional se concentra en cuatro CCAA: **Castilla y León** (28,5%), **Andalucía** (13,1%), Castilla La Mancha (13,1%) y Aragón (13,7%).

En cuanto a la proporción entre superficie forestal pública y privada regional, se observan grandes diferencias entre CCAA. Los porcentajes de titularidad pública oscilan entre el 73% de **Navarra** y el 72% de **Cantabria** hasta poco más del 2% de **Galicia** y 5% de **Islas Baleares**.

En cuanto a superficie forestal pública per cápita, **Castilla y León** se encuentra a la cabeza (0,97 ha/hab), seguida de **Aragón** (0,78 ha/hab), **Navarra** (0,67 ha/hab) y **Castilla y León** (0,67 ha/hab), con valores superiores a la media hectárea forestal por habitante.



Fuente: Anuario de estadística forestal 2007 (MARM), JCYL (2009); JCLM (2009).

Comunidad	Pública	Privada	Total	Sup. For. Pública respecto total	Sup. For. Privada respecto total	Sup. For. Pública por habitante
	(Mil ha)			(%)	(ha/hab)	
Andalucía	1.144,89	3.325,00	4.469,89	25,6	74,4	0,14
Aragón	1.045,96	1.562,36	2.608,31	40,1	59,9	0,78
Principado de Asturias	343,06	421,54	764,60	44,9	55,1	0,32
Islas Baleares	11,40	212,20	223,60	5,1	94,9	0,01
Canarias	109,76	453,88	563,64	19,5	80,5	0,05
Cantabria	257,66	101,80	359,46	71,7	28,3	0,44
Castilla La Mancha	1.138,18	2.426,60	3.564,78	31,9	68,1	0,54
Castilla y León	2.480,57	2.486,48	4.967,05	49,9	50,1	0,97
Cataluña	445,24	1.485,24	1.930,48	23,1	76,9	0,06
Comunidad Valenciana	403,49	851,85	1.255,34	32,1	67,9	0,08
Extremadura	183,76	2.543,47	2.727,23	6,7	93,3	0,17
Galicia	45,38	1.994,20	2.039,57	2,2	97,8	0,02
La Rioja	199,80	101,68	301,48	66,3	33,7	0,62
Comunidad de Madrid	108,52	311,57	420,09	25,8	74,2	0,02
Región de Murcia	143,30	342,72	486,02	29,5	70,5	0,10
C. Foral de Navarra	427,04	159,47	586,51	72,8	27,2	0,67
País Vasco	226,47	268,58	495,05	45,7	54,3	0,10
Total	8.714,48	19.048,63	27.763,11	31,4	68,6	0,19

Fuente: Anuario de estadística forestal 2007 (MARM); JCYL (2009); JCLM (2009).

Contribución del sector forestal al PIB

Contribución de la actividad forestal y la industria de madera y papel al Producto Interior Bruto.

Introducción

La contribución del sector forestal y su industria al Producto Interior Bruto (PIB) refleja su importancia macroeconómica. Solamente se tiene en cuenta la contribución directa del sector forestal al PIB. Los datos presentados no incluyen los valores indirectos a través de otros sectores (por ejemplo: movimiento económico derivado de la caza, turismo en la naturaleza o medios dedicados a la extinción de incendios).

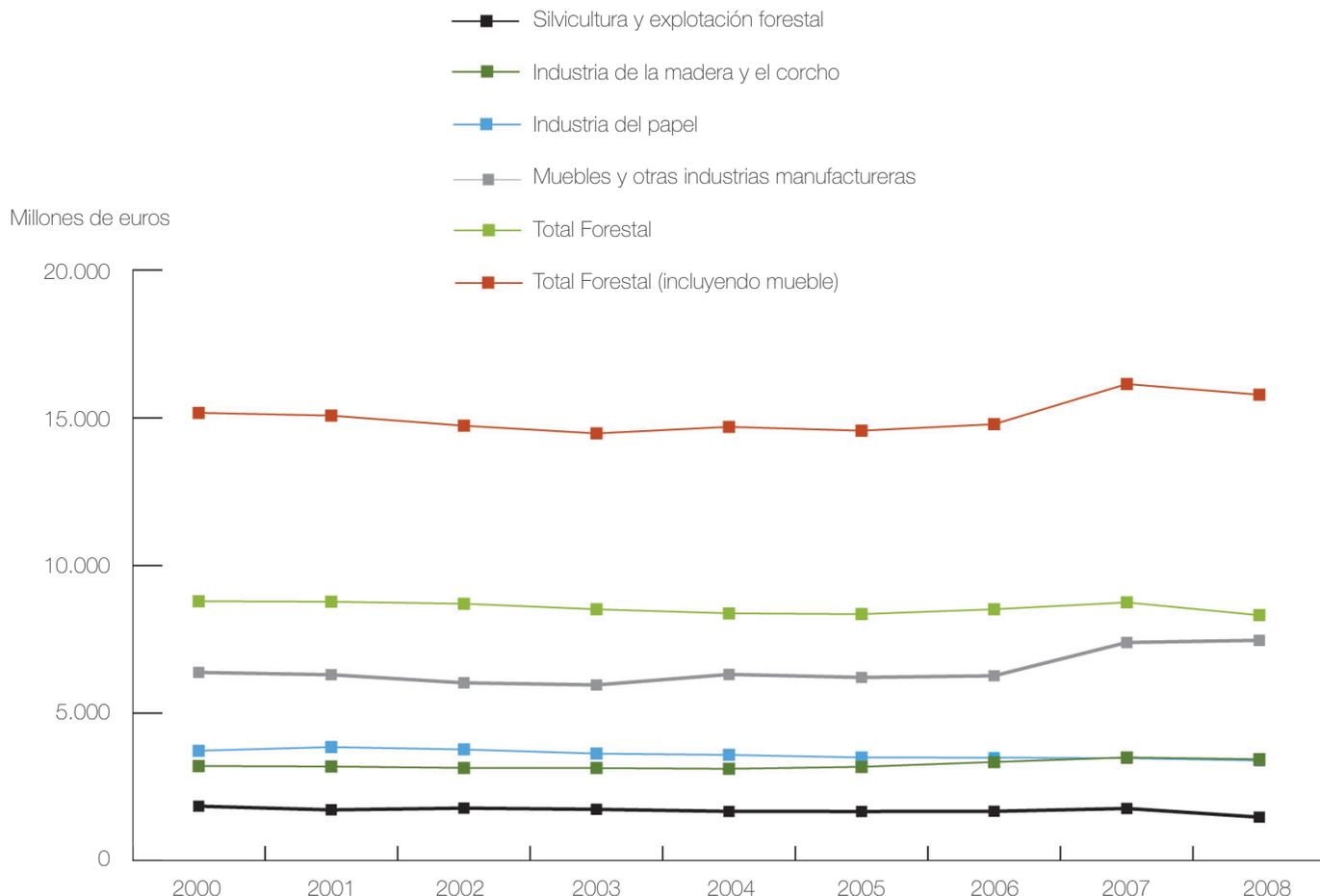
La actividad forestal incluye el movimiento económico derivado de la silvicultura y de la explotación forestal (CNAE93 2). La industria forestal comprende la fabricación de productos de la madera (CNAE93 20: aserri y fabricación de tableros, carpintería y corcho) así como la industria de papel, pasta de papel y cartón (CNAE93 21). La industria del mueble y otras industrias manufactureras (CNAE 36) se ha com-

putado de forma independiente debido a que, si bien en España se la considera integrante del sector forestal, los indicadores europeos no la incluyen.

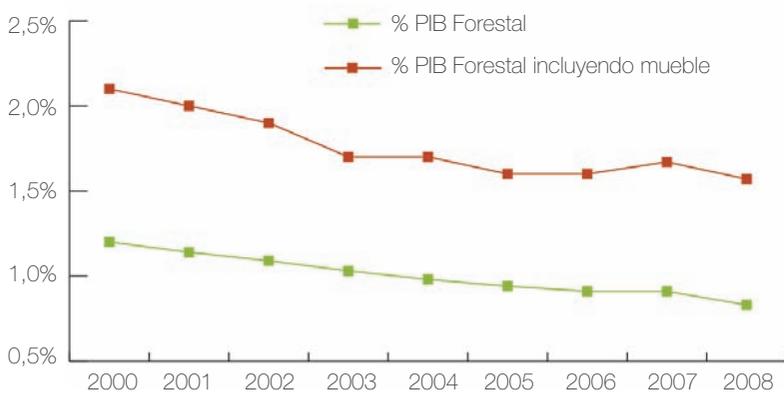
Situación actual y evolución

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del Valor Añadido Bruto (VAB) en España entre 2000 y 2008 (último dato publicado) diferenciado por sectores de actividad:

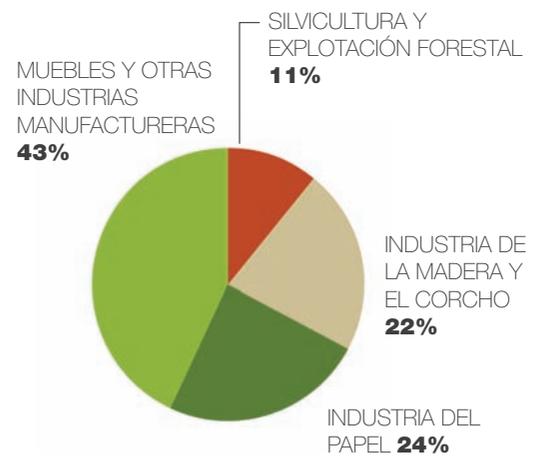
- Las actividad de Industria de la Madera e Industria del Mueble muestran una evolución positiva.
- Los subsectores de Silvicultura y Explotación e Industria del papel presentan una tendencia ligeramente decreciente.



Entre los años 2000 y 2008, el promedio de aportación del sector forestal es del 1,0% del VAB total de España (1,76% incluyendo industria del mueble). La aportación relativa del sector forestal al Producto Interior Bruto total presenta una tendencia decreciente durante el periodo considerado.



Fuente: Contabilidad Nacional de España (2010).



Subsector Forestal	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio 2000-2008 (Mill. €)	(%)
Silvicultura y explotación forestal CNAE93 2	1.850	1.726	1.785	1.744	1.675	1.672	1.677	1.774	1.479	1.709	11%
Industria de la madera y el corcho CNAE93 20	3.211	3.194	3.148	3.142	3.117	3.184	3.347	3.501	3.441	3.254	22%
Industria del papel CNAE93 21	3.729	3.853	3.772	3.631	3.588	3.498	3.494	3.475	3.397	3.604	24%
Muebles y otras industrias manufactureras CNAE93 36	6.379	6.301	6.027	5.955	6.313	6.210	6.266	7.393	7.466	6.479	43%
Total Forestal	8.790	8.773	8.705	8.517	8.380	8.353	8.518	8.750	8.317	8.567	
Total Forestal (Mueble incl.)	15.169	15.074	14.732	14.472	14.693	14.563	14.784	16.144	15.783	15.046	
VAB España	732.597	772.815	795.143	827.818	858.819	890.270	934.698	966.802	1.004.966	864.881	
% VAB Forestal	1,20%	1,14%	1,09%	1,03%	0,98%	0,94%	0,91%	0,91%	0,83%	1,00%	
% VAB Forestal (Mueble incl.)	2,10%	2,00%	1,90%	1,70%	1,70%	1,60%	1,60%	1,67%	1,57%	1,76%	

Fuente: Contabilidad Nacional de España (2010).

Inversión en el sector forestal

Inversiones totales en servicios forestales a largo plazo.

Introducción

La inversión pública en el sector forestal puede tener su origen principalmente en la Administración General del Estado y en las Comunidades Autónomas y se destina al desarrollo de actuaciones como la prevención y extinción de incendios forestales, protección hidrológico forestal, subvenciones a montes privados, tratamientos selvícolas, etc.

Situación actual y evolución

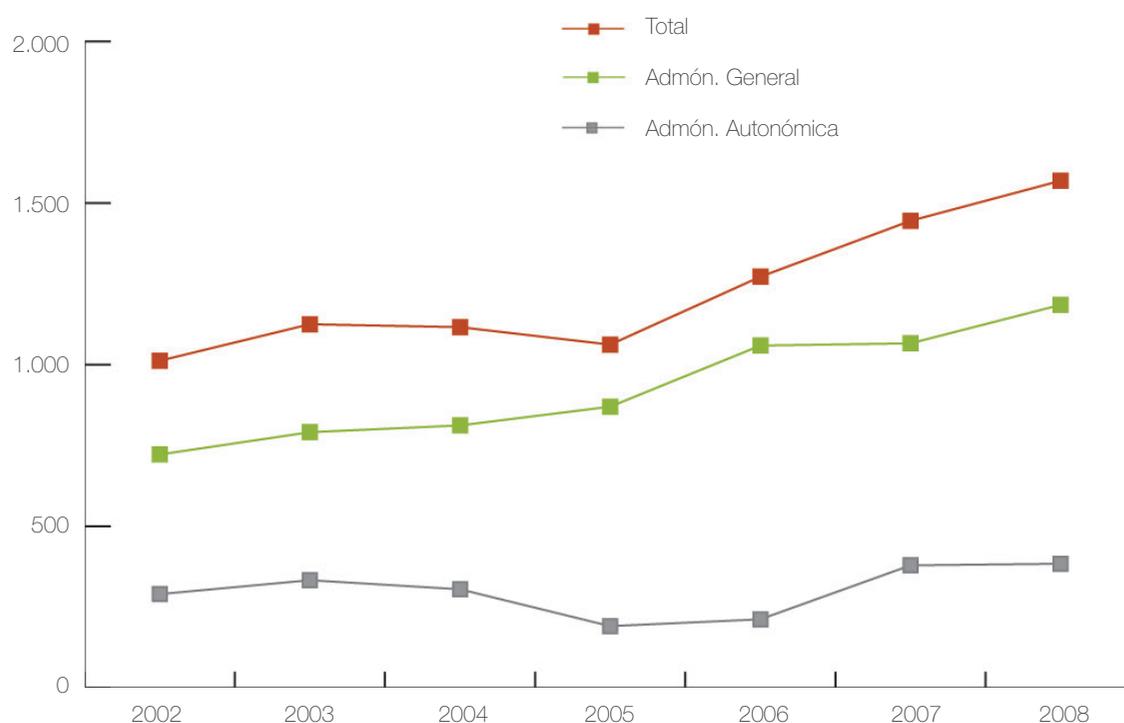
Solamente se disponen de datos hasta el año 2008. El promedio de inversión pública en el sector forestal fue de **1.228,6 millones de Euros** durante el periodo 2002-2008 (3% del total de inversión pública), lo cual equivale a **51 euros por hectárea arbolada y 20 euros por habitante**.

El desglose de la inversión por tipo de actuación se detalla en la siguiente tabla.

Concepto	Inversión (millones €)	%
Prevención y extinción de incendios forestales	584,8	47,6%
Protección hidrológico forestal	148,7	12,1%
Subvenciones (diferentes fines)	110,6	9,0%
Tratamientos selvícolas	109,3	8,9%
Forestación y restauración de la cubierta vegetal	65,1	5,3%
Protección de flora y fauna silvestre	54,1	4,4%
Protección de los espacios naturales de especial interés	36,9	3,0%
Creación y mantenimiento de vías forestales	34,4	2,8%
Otras inversiones en el sector forestal	30,7	2,5%
Uso público recreativo y educación ambiental	19,7	1,6%
Ordenación y aprovechamiento de los recursos forestales	13,5	1,1%
Plagas y enfermedades forestales	8,6	0,7%
Investigación forestal	6,1	0,5%
Mejora de pastos	3,7	0,3%
Participación social y desarrollo económico	2,5	0,2%
Total Inversión promedio (2002-2008)	1.228,6	100,0%

Fuente: ASEMFO (2010)

Euros constantes 2009

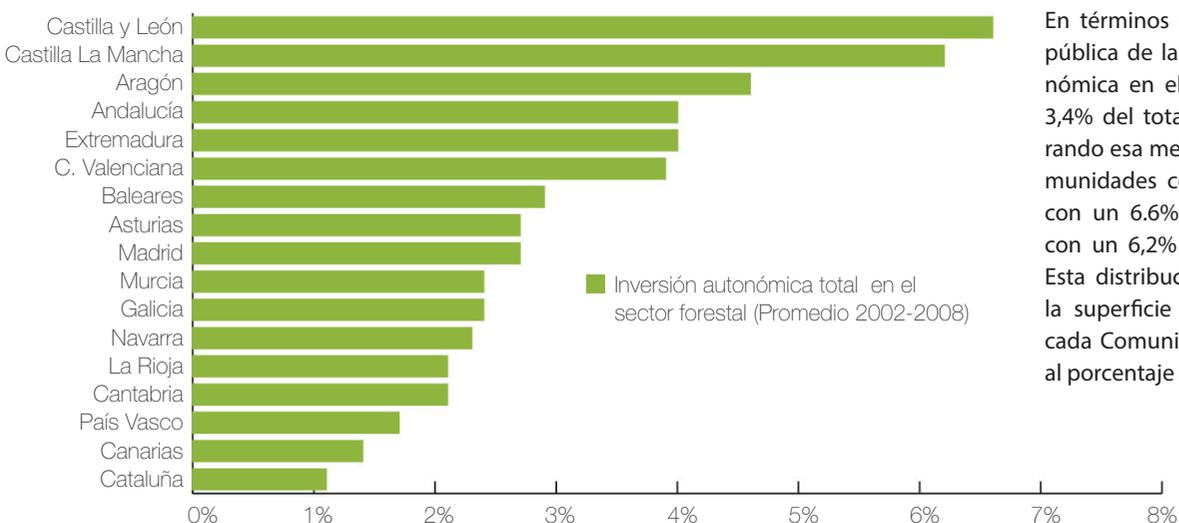


Comunidades Autónomas

En términos relativos a la inversión autonómica por superficie arbolada de cada comunidad, destacan los valores de **Madrid, Canarias y Baleares**, con valores superiores a 100 euros por hectárea. Respecto a la inversión por habitante, las comunidades con mayor esfuerzo inversor son **Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura**

Comunidad	Datos					Indicadores		
	Población (hab.)	Sup. Forestal (ha)	Sup Arbolada (ha)	Inversión Forestal (millones €)	% Inversión Pública Total	€/ha Forest	€/ha Arb.	€/hab.
Andalucía	8.150.467	4.394	2.656	221	4,0%	50	83	27
Aragón	1.313.735	2.608	1.578	47	4,6%	18	29	35
Asturias	1.058.923	765	451	29	2,7%	37	63	27
Baleares	1.070.066	224	186	19	2,9%	85	103	18
C. Valenciana	4.991.789	1.255	754	74	3,9%	59	98	15
Canarias	2.076.585	564	134	16	1,4%	29	123	8
Cantabria	576.418	359	214	11	2,1%	32	53	20
C. La Mancha	2.022.647	3.565	2.740	105	6,2%	29	38	52
Castilla y León	2.510.545	4.808	2.982	164	6,6%	34	55	65
Cataluña	7.290.292	1.930	1.626	24	1,1%	12	15	3
Extremadura	1.080.439	2.727	1.921	42	4,0%	15	22	39
Galicia	2.738.930	2.040	1.405	57	2,4%	28	41	21
La Rioja	315.718	301	170	11	2,1%	38	67	36
Madrid	6.295.011	420	270	55	2,7%	132	205	9
Murcia	1.443.383	486	316	13	2,4%	28	43	9
Navarra	614.526	587	463	19	2,3%	32	40	30
País Vasco	2.136.061	495	398	21	1,7%	42	52	10
Total España	46.157.822	27.528	18.264	1.228	3,4 %	34	51	20

Fuente: MFE (2010), ASEMFO (2010), INE (2011)



En términos relativos, la inversión pública de la administración autonómica en el sector forestal es el 3,4% del total de inversión. Superando esa media se encuentran comunidades como **Castilla y León** con un 6,6%, **Castilla la Mancha** con un 6,2% y **Aragón** con 4,6%. Esta distribución obedece tanto a la superficie forestal existente en cada Comunidad Autónoma como al porcentaje de titularidad pública.

Fuente: ASEMFO (2002-2008)

Empleo en el sector forestal

Número de personas empleadas en el sector forestal clasificados por género, edad, nivel de formación y tipo de trabajo.

Introducción

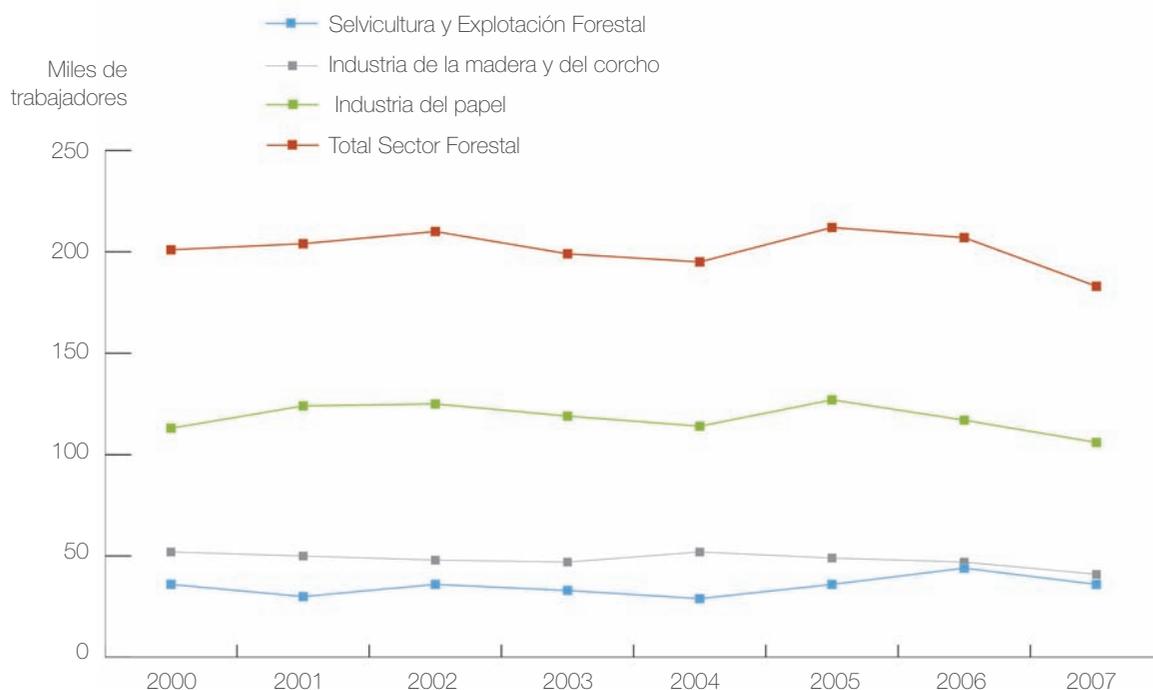
El empleo en el sector forestal se diferencia en tres subsectores: Selvicultura y explotación forestal, Industria de la madera y el corcho y en Industria del papel. Gran parte del empleo generado por el sector forestal contribuye a fijar población y a dinamizar la economía del medio rural, lo cual le confiere un valor añadido especial.

Situación actual y evolución

En España, según los datos disponibles (2000-2007), cerca de **200.000 personas** trabajan en el sector forestal lo que equivale al 1,13% de la población activa. El **59%** corresponde a trabajadores de la industria de la madera y el corcho, **24%** a la industria del papel y el **17%** restante a selvicultura y explotación

	Miles de trabajadores								Promedio 2000-2007	%
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Selvicultura y Explotación Forestal	36	30	36	33	29	36	44	36	35	17%
Industria de la madera y del corcho	113	124	125	119	114	127	117	106	118	59%
Industria del papel	52	50	48	47	52	49	47	41	48	24%
Total Sector Forestal	201	204	210	199	195	212	207	183	201	
Población Activa Total	15.506	16.146	16.630	17.296	17.971	18.973	19.748	20.356	17.828	
% Población Activa en Sector Forestal	1,30%	1,26%	1,26%	1,15%	1,09%	1,12%	1,05%	0,90%	1,13%	

Fuente: INE (2000-2008). Encuestas de Población Activa.

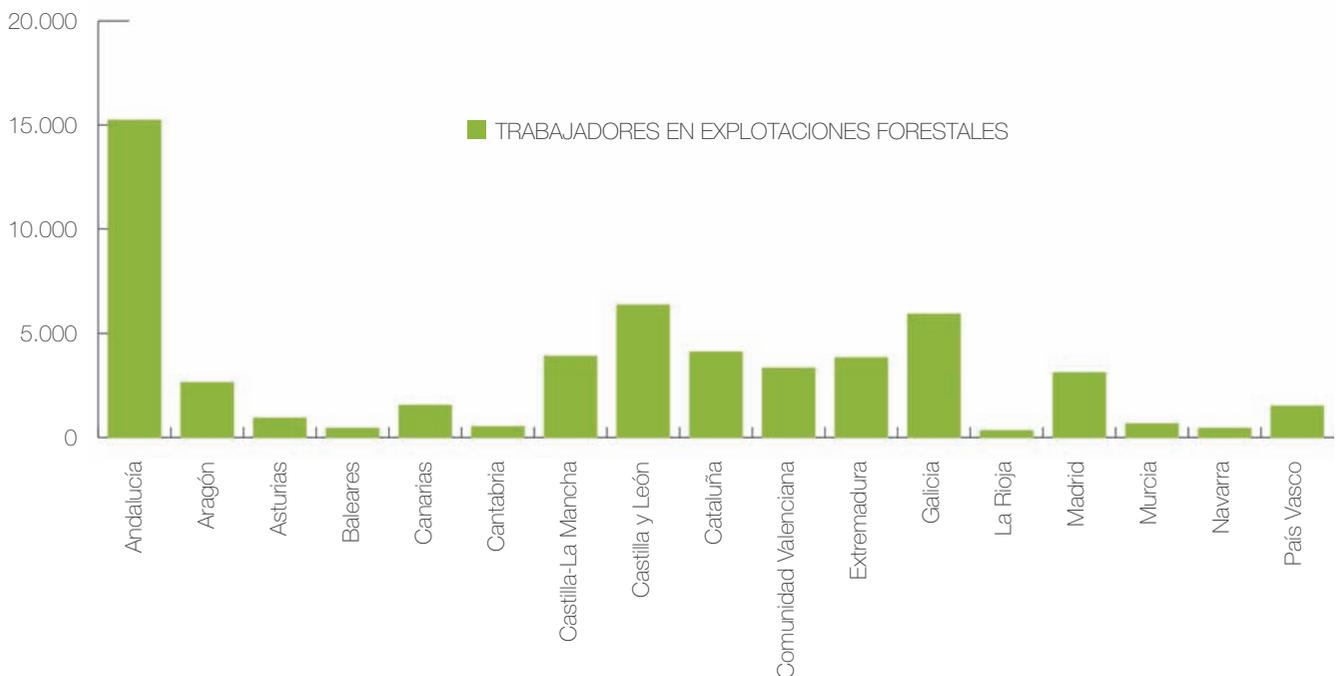


Comunidades autónomas

Los únicos datos disponibles a nivel de comunidad autónoma son los reflejados por ASEMFO (www.foresdat.es) que incluyen los contratos en el conjunto de trabajadores en explotaciones forestales siguiendo la Clasificación Nacional de Ocupaciones (Directivos de explotaciones forestales, Ingenieros y Trabajadores forestales, etc). Estos datos se obtienen del Servicio Público de Empleo Estatal.

Comunidades	Superficie Forestal (Mil ha)	Promedio 2002-2008 (Mil ha)	% Total Nacional
Andalucía	4.394	15.225	27,8%
Aragón	2.608	2.636	4,8%
Asturias	765	929	1,7%
Baleares	224	439	0,8%
Canarias	564	1.547	2,8%
Cantabria	359	517	0,9%
Castilla-La Mancha	3.565	3.901	7,1%
Castilla y León	4.808	6.363	11,6%
Cataluña	1.930	4.106	7,5%
Comunidad Valenciana	1.255	3.327	6,1%
Extremadura	2.727	3.831	7,0%
Galicia	2.040	5.925	10,8%
La Rioja	301	326	0,6%
Madrid	420	3.111	5,7%
Murcia	486	655	1,2%
Navarra	587	438	0,8%
País Vasco	495	1.499	2,7%
Total general	27.528	54.776	100,0%

Fuente: ASEMFO (2002-2008)



Seguridad y salud en el trabajo

Frecuencia de accidentes y enfermedades laborales en el sector forestal.

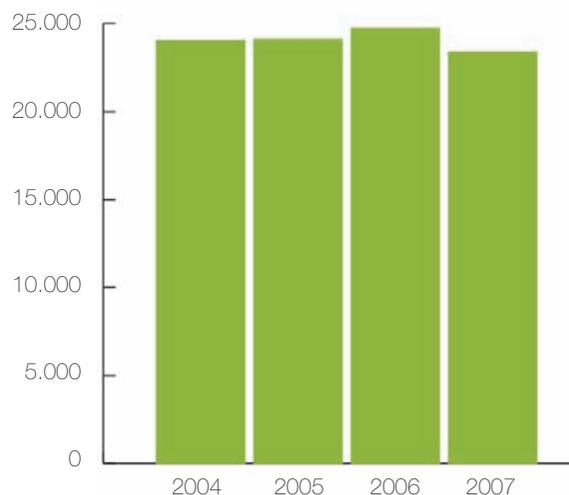
Introducción

La seguridad y salud laboral es un factor clave para una gestión forestal responsable, no solo con el bosque, sino lógicamente también con las personas que trabajan en él. El nivel de accidentes y enfermedades laborales refleja la cultura empresarial y laboral existente en el sector en la prevención de riesgos.

Situación actual y evolución

Según los datos disponibles (2004-2007), cada año en España se producen más de 24.000 accidentes de trabajo en el sector forestal. La tendencia durante el periodo 2004-2007 viene marcada por un crecimiento entre 2004 y 2006 seguida de una bajada significativa en el año 2007.

Nº de accidentes



Comunidad	Accidentes de trabajo				Promedio (2004-2007)
	2004	2005	2006	2007	
Andalucía	3.558	3.464	3.439	3.604	3.516
Aragón	422	463	476	450	453
Asturias	455	453	485	443	459
Baleares	381	411	407	445	411
Canarias	487	533	467	474	490
Cantabria	345	298	299	274	304
Castilla La Mancha	1.667	2.043	2.185	1.888	1.946
Castilla y León	1.456	1.500	1.572	1.672	1.550
Cataluña	4.434	4.386	4.031	3.467	4.080
Comunidad Valenciana	3.316	2.952	3.145	2.836	3.062
Extremadura	501	425	442	527	474
Galicia	2.172	2.219	2.358	2.369	2.280
Madrid	2.247	2.457	2.686	2.529	2.480
Murcia	456	435	498	476	466
Navarra	366	364	367	345	361
País Vasco	1.572	1.468	1.662	1.333	1.509
Rioja (La)	204	222	206	233	216
Total Nacional	24.039	24.093	24.725	23.365	24.126

El 97,98 % de los accidentes laborales del sector son accidentes leves, 1,44 % son graves y existe una tasa de mortalidad del 0,58%. Diferenciando por ramas de actividad, destaca el dato del subsector de **Industria de la Madera** que acumula el 61,3% de los siniestros del sector forestal. Según la gravedad del accidente, el subsector de **Caza** presenta una elevada mortalidad: 46,0 % del total de siniestros son mortales. El 75,9% de los accidentes mortales corresponden a esta rama de actividad.

La tasa de **siniestralidad del sector es elevada**: 12 accidentes cada 100 trabajadores del sector.

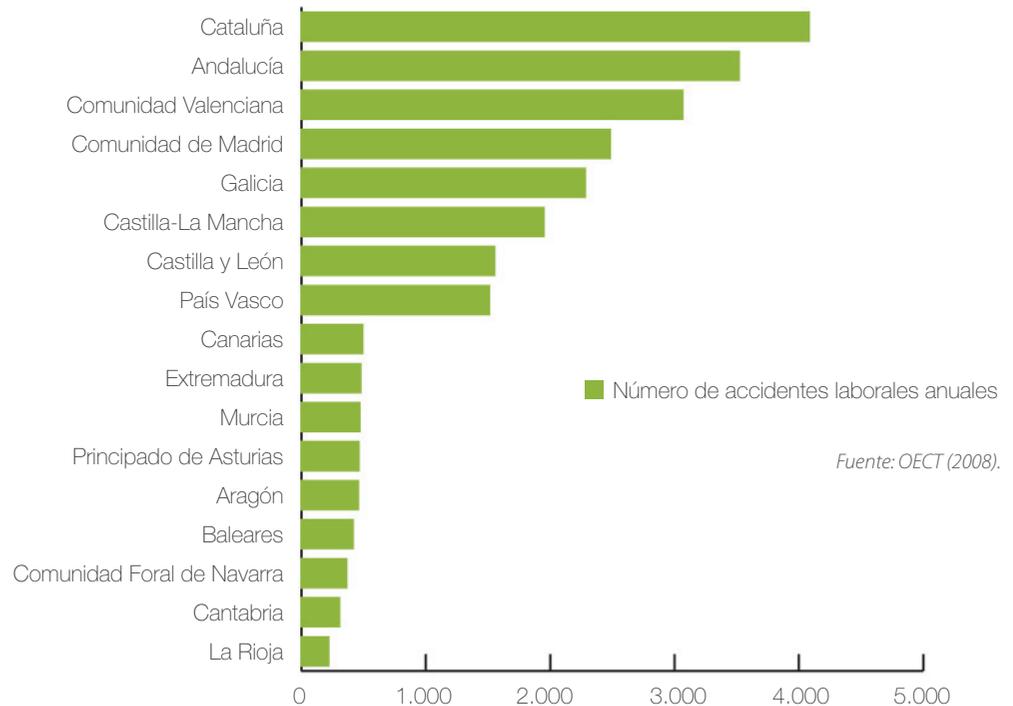
Rama de actividad	Accidente Leve		Accidente Grave		Accid. Mortal		Total		Nº trabajadores	Tasa
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Caza y captura de animales	116	0,5	8	2,2	106	75,9	230	1,0	-	-
Industria de la madera y del corcho	14.546	61,5	233	66,9	13	9,0	14.791	61,3	115,9	13%
Industria del papel	4.413	18,7	46	13,3	4	3,1	4.464	18,5	47,2	9%
Selvicultura y explotación forestal	4.563	19,3	62	17,7	17	12,0	4.642	19,2	36,4	13%
Total Sector Forestal	23.638		348		139		24.126		199,4	12%

Comunidades autónomas

Atendiendo al promedio de datos de la serie 2004-2007, el siguiente gráfico refleja la siniestralidad laboral por comunidad autónoma.

La comunidad que presenta mayor número de accidentes es Cataluña, aunque también es una de las comunidades que más los ha reducido en el periodo observado, eliminando 1.000 accidentes en estos años.

Respecto a enfermedades laborales, solamente se disponen de datos correspondientes al periodo 2004-2006 de los subsectores Industria de madera y corcho, Industria del papel y Caza y captura de animales.



Comunidad	2004		2005			2006		
	Industria		Industria		Caza, captura de animales	Industria		Caza, captura de animales
	Madera y corcho	Papel	Madera y corcho	Papel		Madera y corcho	Papel	
Andalucía	26	3	41	6	2	18	1	-
Aragón	8	5	23	9	2	7	7	1
Asturias	11	0	3	2	-	4	1	-
Baleares	11	0	5	2	-	7	0	-
Canarias	3	1	3	0	-	0	0	-
Cantabria	0	0	4	0	-	3	0	-
Castilla La Mancha	24	3	56	1	4	37	2	-
Castilla y León	45	3	31	7	1	31	4	-
Cataluña	72	72	94	45	-	61	34	1
Extremadura	3	0	2	0	-	4	1	-
Galicia	30	0	59	3	7	40	4	2
La Rioja	12	1	12	0	-	7	0	-
Madrid	18	32	21	21	1	5	17	-
Murcia	13	2	6	0	3	6	0	2
Navarra	23	10	32	21	-	23	7	3
País Vasco	46	33	33	28	2	32	35	1
Comunidad Valenciana	24	9	28	7	-	22	4	-
Total España	369	174	453	152	22	307	117	10

Fuente: OECT (2008).

En el periodo del 2004-2006 las enfermedades laborales del sector forestal experimentaron una subida en el año 2005 aunque al año siguiente el descenso fue del 31%. Al igual que el número de accidentes, **Cataluña** sigue siendo la comunidad con más número de **afectados** en el sector, registrando el **23%** de los casos de enfermedad laborales de toda España.

Formación forestal

Nº de alumnos y centros de formación forestal clasificados por nivel de estudios.

Situación actual

Según datos del año 2009 existen **142 centros** que imparten estudios reglados en el sector forestal (**21 centros universitarios** y **121 centros de formación profesional**). Respecto a la formación universitaria, existen 14 centros que imparten estudios de Ingeniero Técnico Forestal y 7 de Ingeniero de Montes. El 91% - todos menos 1- de los centros que ofertan estudios universitarios en la rama del sector forestal son públicos.

Respecto a la formación profesional, existen 54 centros que imparten **formación profesional de grado medio** - *Trabajos Forestales de Conservación del Medio Natural* - al menos uno por cada comunidad autónoma, a excepción de la Comunidad de Madrid. En el caso de la formación profesional de **grado superior** - *Gestión y Organización de los Recursos Naturales* - existen 67 centros repartidos en todas las comunidades autónomas a excepción de Cantabria. El 83% de los centros de Formación Profesional que imparten estudios de formación forestal son públicos.

Comunidad Autónoma	Centros Ingeniería Técnica Forestal	Centros Ingeniería de Montes
CASTILLA LA MANCHA	1	0
ANDALUCIA	1	1
EXTREMADURA	1	0
CATALUÑA	2	1
ASTURIAS	1	0
MADRID	1	1
C. VALENCIANA	1	1
GALICIA	2	1
CASTILLA Y LEON	3	1
TOTAL PUBLICO	13	6
CASTILLA Y LEON privado	1	1
TOTAL	14	7

Fuente: INE (2010)

Comunidad	Número de Centros FP grado medio			Número de Centros FP grado superior			Total
	Centro privado	Centro público	Subtotal	Centro privado	Centro público	Subtotal	
ANDALUCIA	1	9	10	2	10	12	22
ARAGÓN	1	3	4	1	4	5	9
ASTURIAS		1	1		2	2	3
BALEARES		1	1		2	2	3
CANARIAS		6	6		4	4	10
CANTABRIA		1	1			0	1
CASTILLA LA MANCHA	2	2	4	1	3	4	8
CASTILLA Y LEON	1	4	5	1	3	4	9
CATALUÑA	1	5	6	1	7	8	14
EXTREMADURA	2	1	3	1	2	3	6
GALICIA		6	6	1	7	8	14
MADRID			0	1	2	3	3
MURCIA		1	1		2	2	3
NAVARRA		1	1		1	1	2
PAIS VASCO		1	1		2	2	3
RIOJA		1	1		1	1	2
COMUNIDAD VALENCIANA	1	2	3	2	4	6	9
TOTAL	9	45	54	11	56	67	121

Fuente: Ministerio de Educación (2009)

Alumnado forestal

Mientras el nº de alumnos universitarios ha experimentado un considerable descenso (-20%) en los últimos años, el alumnado de formación profesional se mantiene e incluso experimenta un ligero ascenso.

El porcentaje de alumnado entre mujeres y varones es similar tanto en Ingeniería Técnica Forestal como en Ingeniería de Montes, siendo mayor el número de **hombres** con un **61%** respecto al **39%** de las mujeres. Asturias es la comunidad autónoma con este **porcentaje**

más igualado, presentando el 49% de alumnado femenino. Cabe destacar que del total de alumnado que decide continuar con estudios superiores, el 52% es de mujeres respecto al 49% de los varones.

Andalucía es la comunidad autónoma que presenta **mayor número de alumnado de Formación Profesional** tanto en la rama de grado medio como en la superior, representando al 20% del alumnado total español.

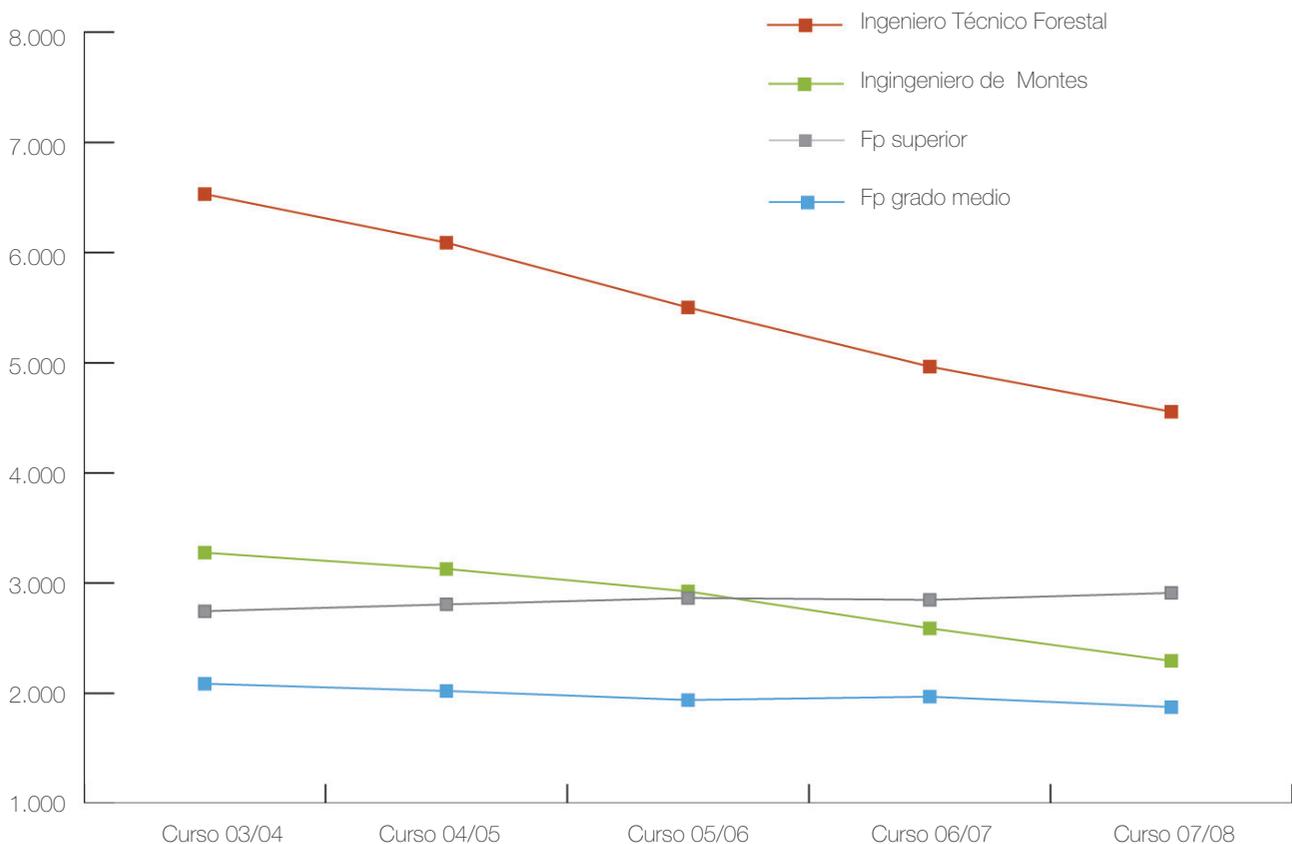
Al igual que ocurre en la universidad, el número de hombres en estudios de Formación Profesional es mayor que el número de mujeres.

Respecto a **estudios de posgrado**, las comunidades con una mayor tasa de doctores respecto al número de Ingenieros de Montes son;

Madrid con un **10.6%**, **Castilla y León** con un **9.6%** y **Galicia** con un **9.3%**. En todos los centros académicos, a excepción de Andalucía y Castilla-La Mancha, se muestra una tendencia decreciente en el número de doctorandos.

Con la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (Proceso de Bolonia) en el curso académico 2010-2011 se ofertaron diferentes grados con componente forestal, permaneciendo en muchas escuelas el grado de ingeniero forestal y en otras el de ingeniero forestal y del medio natural. En Madrid, la Universidad Politécnica de Madrid ofrece los grados de Ingeniero Forestal y otro de Ingeniero del Medio Natural.

Evolución del alumnado en el sector forestal (2003-2008)



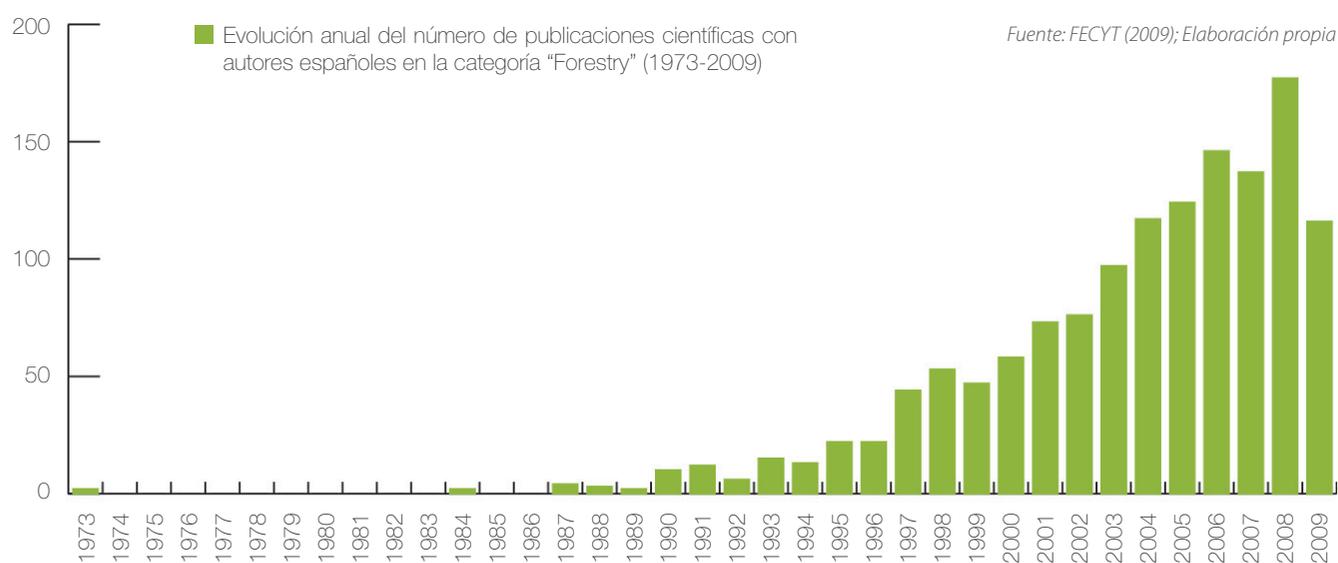
Fuente: Ministerio de Educación (2009)

Investigación forestal

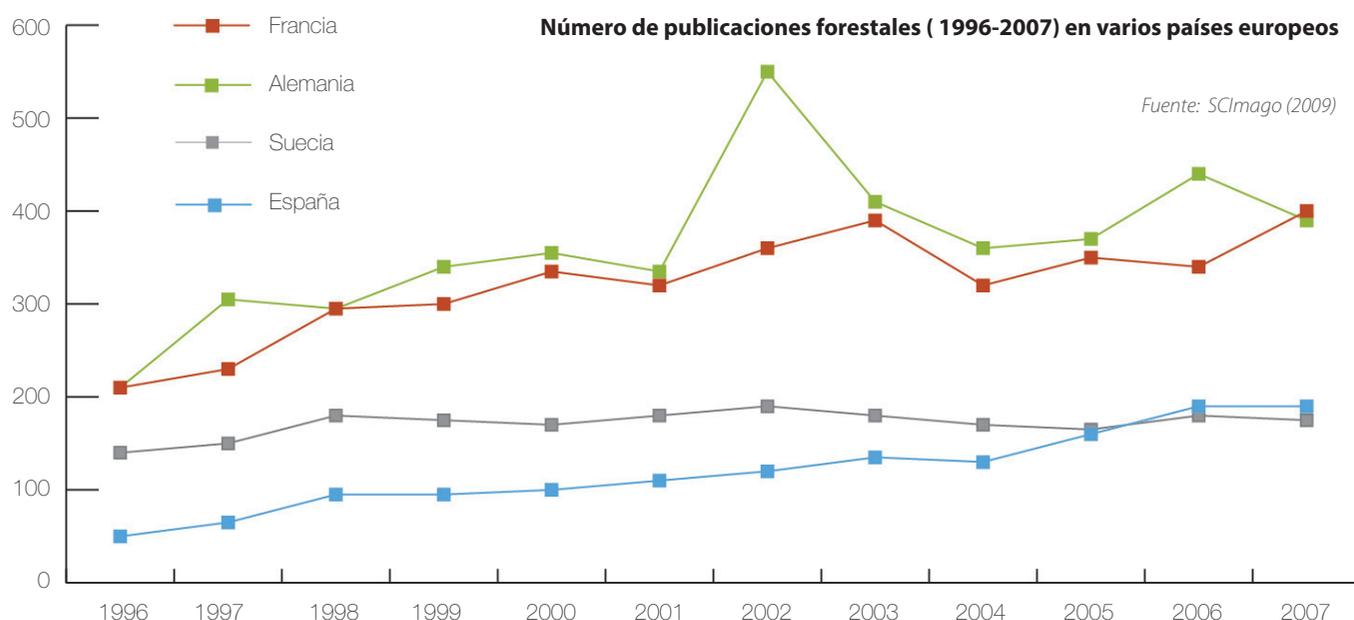
Número de publicaciones científicas y patentes.

Situación actual y evolución

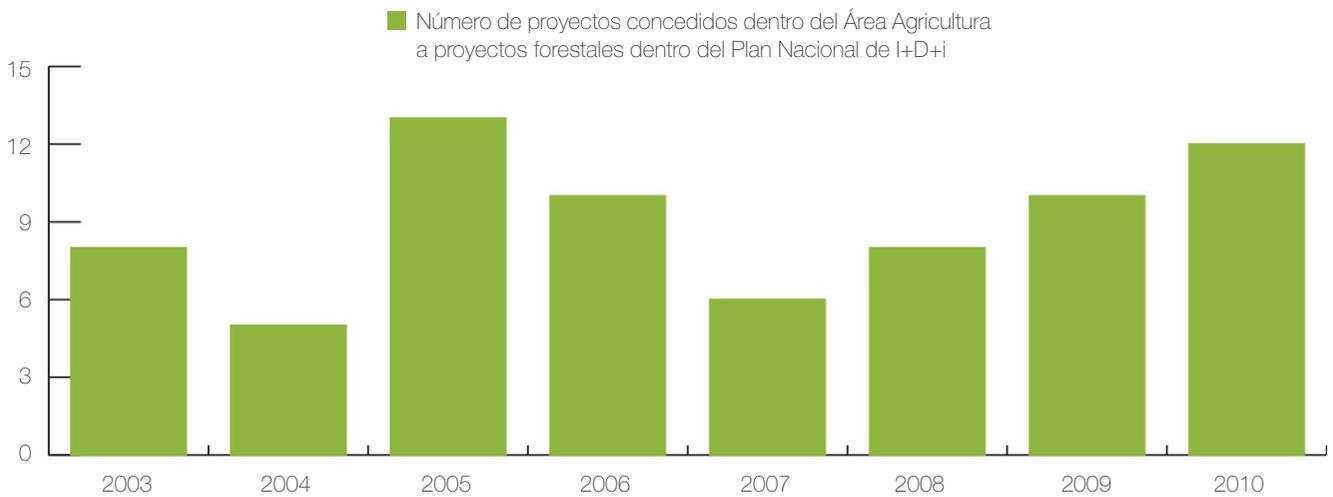
El número de publicaciones científicas con autores españoles incluidas en el Área "Forestry" en la base de datos ISI WOK (FECYT 2009), ha crecido de forma significativa en los últimos años, resultado del impulso general en la I+D+i en España.



Este aumento significativo se ha traducido en que **España ocupa actualmente el puesto número 11 a nivel mundial por el número de publicaciones científicas producidas**. Se observa como esta producción científica ha crecido en los últimos años por encima de la media de otros países europeos de gran tradición en investigación forestal.

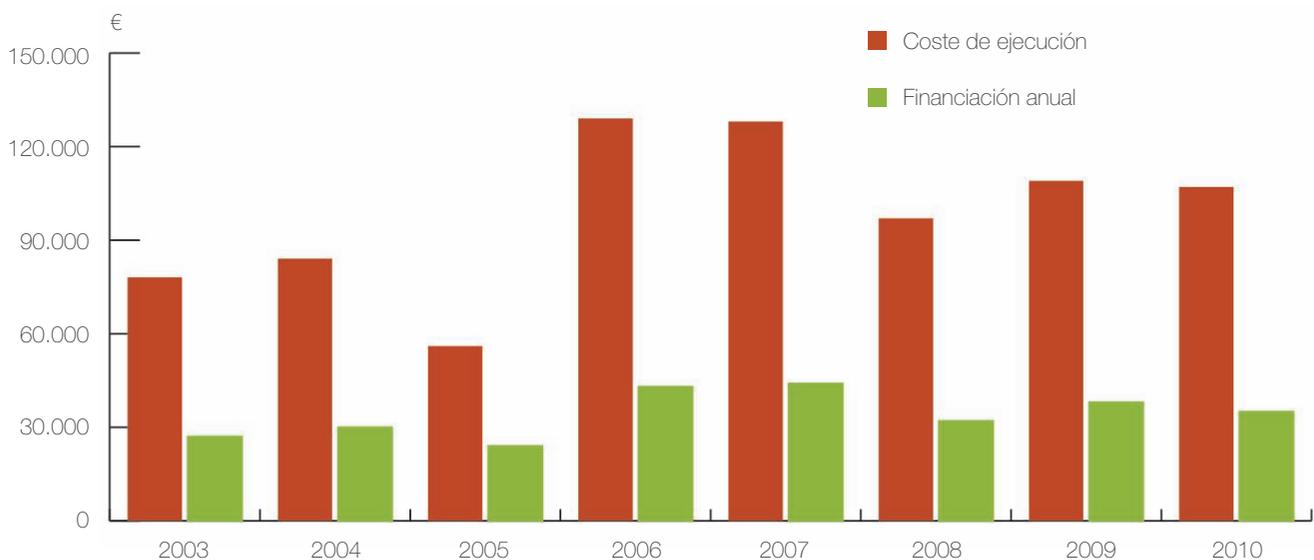


Un indicador de la investigación forestal está relacionado con el desarrollo del Plan Nacional de I+D+i, que se traduce entre otros aspectos en proyectos de investigación financiados. Dentro del área Agricultura (que no cubre todos los proyectos relacionados con Investigación Forestal), el número de proyectos concedidos, la financiación anual, y los becarios y técnicos asociados a dichos proyectos se ha mantenido relativamente estable durante los últimos años, lo que parece indicar que otros factores (cambios en la cultura científica) explican mejor el aumento en la producción científica.



Fuente: Ministerio de Ciencia e Innovación (2010)

Coste de ejecución y financiación actual concedida a los proyectos forestales aprobados dentro del Área Agricultura dentro del Plan Nacional de I+D+i



Fuente: Ministerio de Ciencia e Innovación (2010)

Actualmente se cuenta en España con 380 patentes recogidas en la Oficina española de patentes y marcas (<http://invenes.oepm.es>) de temática forestal.

Comercio exterior de productos forestales

Importaciones y exportaciones de productos forestales.

El análisis del **comercio exterior** (importaciones y exportaciones) de los principales productos forestales permite conocer el grado de autoabastecimiento y la vocación exportadora o importadora del sector.

Situación actual y evolución

El **consumo** de madera en España ha ido creciendo de forma paralela al desarrollo económico del país. De esta forma periodos de crecimiento económico coinciden con incrementos y periodos de recesión concuerdan con descensos en el consumo de madera.

En el año 2010 el consumo aparente de madera y leña se situó en 31,07 millones de metros cúbicos sin corteza lo que representa un 670% de crecimiento respecto 1960.

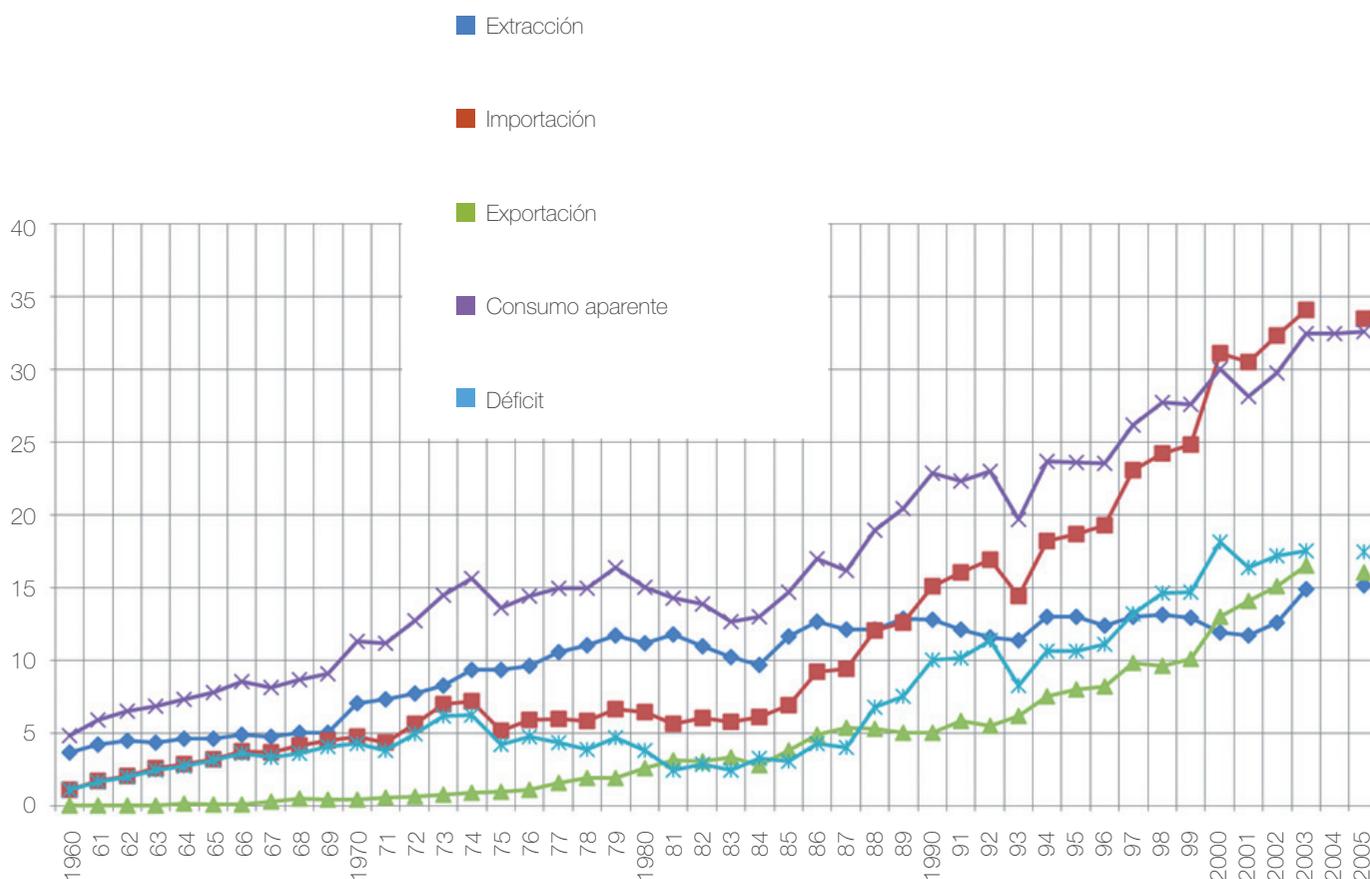
No obstante, el consumo medio por habitante - 0,70 metros cúbicos sin corteza en 2010- presenta valores aún muy alejados - un

40% inferiores - de la media europea (1,2 metros cúbicos sin corteza).

Las extracciones de madera y leña de bosques españoles han aumentado a un ritmo bastante más lento que el consumo, por lo que las importaciones de productos de madera del exterior han aumentado progresivamente. A partir de 1988 las importaciones del exterior superan a la producción interna.

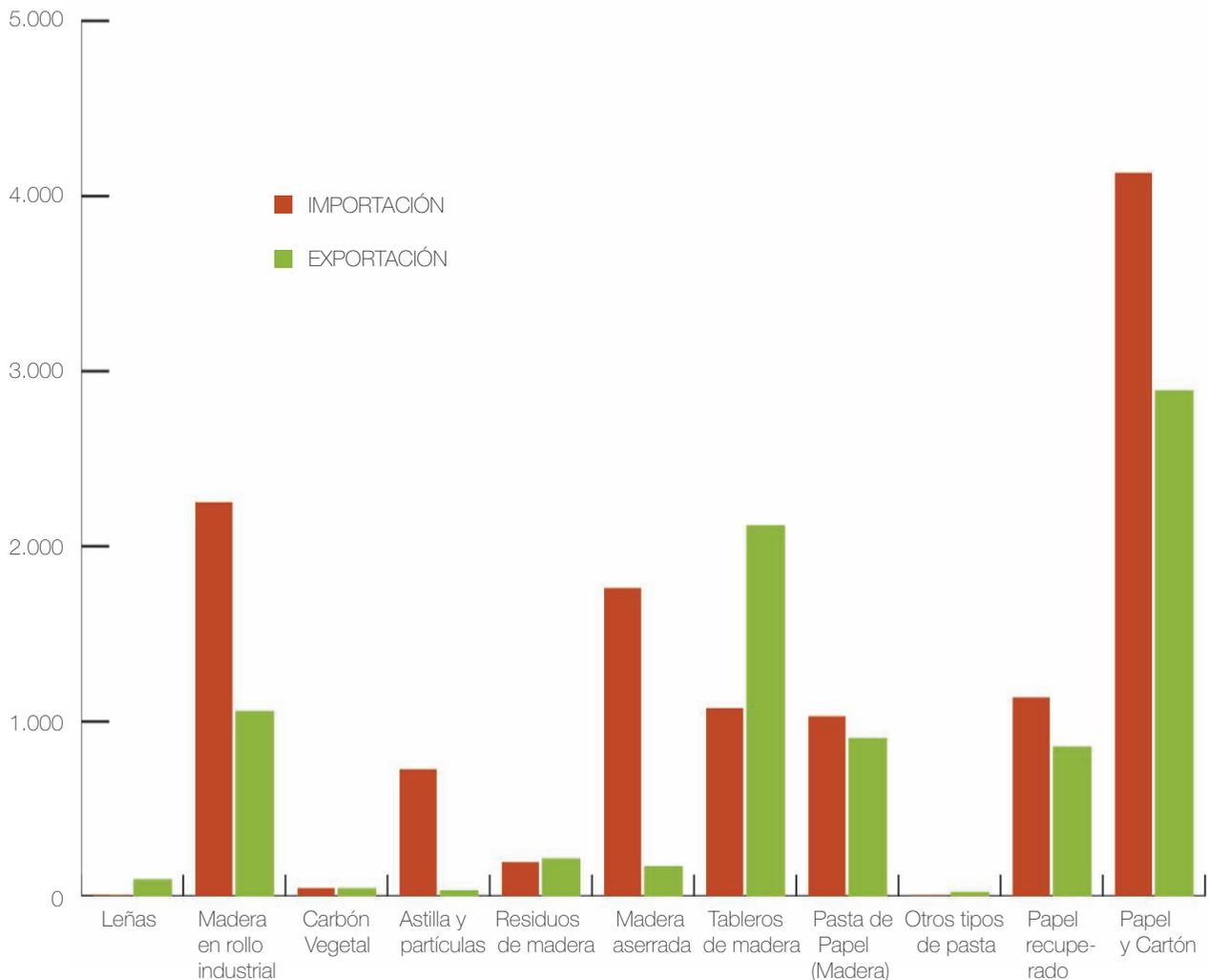
Las exportaciones también han ido aumentando (a un ritmo menor que las importaciones) como consecuencia del desarrollo tecnológico y empresarial de la industria forestal.

Analizando los datos de comercio exterior por subsectores de producción, el producto en el que España resulta más deficitaria en términos relativos es la madera aserrada; en términos absolutos el mayor déficit se produce en Papel y Cartón. Las exportaciones de los subsectores "Leña y carbón vegetal" y "Tableros contrachapados y alistonados" superan a la cifra de importaciones.



Producto	Unidad	2008		2009		2010		Media 2008-2010	
		Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.
Leñas	1000 m3	18	153	3	61	2	59	8	91
Madera en rollo industrial	1000 m3	2860	1014	1.868	807	2.025	1.332	2.251	1.051
Carbón Vegetal	1000 mt	39	34	55	55	48	31	47	40
Astilla y partículas	1000 m3	738	45	542	18	900	20	727	28
Residuos de madera	1000 m3	94	173	38	177	455	283	196	211
Madera aserrada	1000 m3	2446	240	1.509	111	1.324	151	1.760	167
Tableros de madera	1000 m3	1333	2234	874	2.082	1.018	2.019	1.075	2.112
Pasta de Papel (Madera)	1000 t	979	900	923	874	1.185	916	1.029	897
Otros tipos de pasta	1000 t	6	20	3	16	4	17	4	18
Papel recuperado	1000 t	1173	729	962	1.157	1.277	665	1.137	850
Papel y Cartón	1000 t	3997	2860	3.878	2.836	4.525	2.952	4.133	2.883

Fuente: MAGRAMA





MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Centro de Publicaciones

Paseo Infanta Isabel 1.
Madrid