



Facultad de Filosofía y Letras
Grado en Geografía y Ordenación del Territorio



LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES
EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESPAÑOLAS
FOREST FIRES AND THEIR IMPACT ON PROTECTED AREAS

Autor: Néstor Mazón García

Directora: Virginia Carracedo Martín

Curso: 2015/2016

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y FUENTES	6
3. LA PROBLEMÁTICA DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA	8
3.1. Uno de los países europeos más afectados	8
3.2. Características de los incendios forestales en España	9
4. LA IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN ESPAÑA	15
5. CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESPAÑOLAS.	21
6. LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESPAÑOLAS	32
6.1. Instrumentos normativos para la gestión de incendios forestales	33
6.2. Instrumentos de planificación para la gestión de incendios forestales	34
6.3. La planificación sectorial de los incendios forestales en las áreas naturales protegidas	35
7. CONCLUSIONES	42
ÍNDICE DE FIGURAS	44
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES	46

RESUMEN

España es uno de los países de la Unión Europea más afectadas por los incendios forestales, unos sucesos que, además de estar considerados como la mayor amenaza de nuestros montes, tienen una gran incidencia en los espacios naturales protegidos. En este proyecto se muestran las características que presentan los incendios en estos espacios de gran valor ecológico y se estudia su incidencia, tanto espacial como temporal, observando y comparando su dinámica con la del resto de incendios del país. Además, dada su incidencia, y teniendo en cuenta el gran valor que desde el punto de vista de la conservación presentan estos espacios, se analiza cómo se está llevando a cabo en ellos la gestión de los incendios y su efectividad.

PALABRAS CLAVE: incendios forestales, espacios naturales protegidos, áreas protegidas, superficie afectada

ABSTRACT

Spain is one of the countries of the European Union hardest hit by forest fires, which are a major threat to the conservation and utilization of forests, so this project is focused on analyzing the impact of forest fires in were protecting air, which are of great importance for their ecological value primarily as home to a great diversity of habitats and species, being about half of endemic species of Europe in our country. As these events a danger to protected areas of our country, we also consider important to investigate the management carried out by different competent bodies when developing legislation that focuses on preventing and extinguishing fires.

KEYWORDS: forest fires, protected natural areas, protected areas, affected area

1. INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales, a escala mundial, favorecen el efecto invernadero y el cambio climático al aumentar los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera; afectan gravemente a los suelos y generan condiciones que propician su erosión; deterioran la calidad de las aguas y alteran los balances hídrico y sedimentario; matan o producen graves daños a la vegetación modificando la composición, biodiversidad, estructura y madurez de las masas vegetales; modifica los hábitats y los recursos tróficos de los que depende la fauna -cuya composición se verá afectada de manera selectiva alterando el equilibrio de los ecosistemas- así como sus ciclos de materia y energía. Juntos a éstos, otros de sus efectos más destacables son los que causan a las personas, de forma directa el fallecimiento de personas, sobre todo del personal encargado de las tareas de extinción que está más expuesto al peligro y, de forma indirecta, sobre todo con posterioridad a grandes episodios de incendios que generan grandes humaredas, también son responsables de muertes y enfermedades (Carracedo, 2015).

En España cada año se producen una media de 17.627 incendios y se queman unas 135.320 hectáreas (MAGRAMA, 2015), por lo que no es de extrañar que estos sucesos estén considerados como uno de los problemas ambientales más graves que tienen nuestros montes (Ecologistas en acción, 2008), así como uno de los principales agentes que amenazan y ponen en peligro la conservación y el aprovechamiento sostenible de los montes (MAGRAMA, 2002).

Si los incendios forestales son uno de los principales problemas ambientales, los espacios naturales protegidos son las áreas más importantes desde el punto de vista de la conservación, porque contienen sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo, además de estar dedicados especialmente a la protección de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados (Ley 42/2007). En nuestro país hay más de 3.700 lugares bajo alguna figura de protección -Espacios Naturales Protegidos, Red natura 2000, Reservas de la Biosfera- que salvaguardan el 27, 21% de la superficie total del país, una superficie bastante considerable. El 12% de los incendios y el 36% de la superficie quemada cada año lo hacen en alguna de estas áreas.

Sin embargo, a pesar de que los incendios forestales son uno de los principales problemas ambientales y de que los espacios naturales protegidos son los principales espacios a proteger -y aunque existen una gran cantidad de estudios e investigaciones sobre incendios forestales y sobre espacios naturales protegidos por separado- no es tan fácil encontrar información sobre

la incidencia de los incendios forestales sobre los espacios naturales protegidos y, la mayor parte de la información disponible trata el asunto de forma parcial.

Este trabajo, que se elabora como Trabajo Fin de Grado, del Grado en Geografía y Ordenación del territorio desarrollado por el Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria, pretende contribuir a paliar este déficit de información y se enmarca entre la línea de investigación sobre *Incendios Forestales* desarrollada en el mencionado Departamento y asignaturas del Grado, como *Medio natural y Ordenación*, uno de cuyos objetivos es analizar los problemas y cuestiones ambientales que pueden tener implicaciones en la Ordenación del Territorio.

2. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y FUENTES

Tal y como ya se ha señalado anteriormente, son escasos los estudios que tratan sobre la incidencia de los incendios forestales en las áreas naturales protegidas y, por este motivo el objetivo principal de este trabajo consistirá en analizar la incidencia, las características y la evolución de los incendios forestales en estas áreas.

Con la idea de poder valorar correctamente esta incidencia, previamente a su análisis, se ha creído conveniente realizar dos apartados que contextualizan tanto el problema de los incendios forestales, como la importancia de las áreas naturales protegidas en España.

Para ello, en el caso de los incendios, si bien se ha revisado bibliografía diversa (Carracedo, 2015; Velez, 2003; Lazaro, 2007; Zavala, 2010), han resultado fundamentales los informes que elabora el Joint Research Center -donde se centraliza la información de incendios para Europa- y los informes anuales y decanales del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA, 2012, 2013, 2014 y 2015) para España, una información que se ha completado con los muchos estudios realizados por organizaciones ecologistas como Greenpeace, Ecologistas en Acción o WWF, sobre la problemática de los incendios en España (Ecologistas en Acción, 2008; WWF, 2015).

En el caso de las áreas protegidas se ha revisado la *Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad*, así como los últimos informes de EUROPARC-España (EUROPARC-España, 2014), organización en la que participan diversas instituciones implicadas en la planificación y gestión de los espacios protegidos en España y entre cuyos objetivos están el apoyo entre los espacios protegidos del estado Español, fomentar la cooperación entre los espacios protegidos especialmente en el campo de la información y la formación o prestar servicios a las instituciones en el ámbito de la mejora de los espacios protegido. En estos informes se recopila diversa información sobre cada una de las tipologías de espacios protegidos existentes en España: cifras generales, gestión, estado de conservación y principales problemas, etc.

En el siguiente capítulo se analizan ya específicamente los incendios forestales que han afectado a espacios protegidos. La fuente básica para la realización de este apartado es la base de datos sobre incendios del MAGRAMA, denominada Estadística General de Incendios Forestales (EGIF). Esta fuente, considerada una de las mejores bases de datos de incendios del mundo recoge diversa información sobre los incendios ocurridos en España desde los años sesenta, si bien no es hasta el año 2005 cuando comienza a incorporar datos específicos sobre los espacios naturales protegidos afectados por los incendios, limitando con ello el análisis de

este apartado al periodo comprendido entre 2005 y 2013, que es el último año para el que hay datos oficiales disponibles (Mérída *et al*, 2007; Carracedo, 2015). Esta fuente es la que ha servido de base para la elaboración de los gráficos, tablas y mapas que sintetizan la información recogida en ella. Hay que señalar que, aunque nos consta que hace unos años se realizó una tesis doctoral sobre la problemática de los incendios en los espacios naturales protegidos no nos ha sido posible acceder a ella y tan solo hemos podido acceder a algunos apartados de la misma a través de otra publicación posterior (Moreno, Zabala y Mateo, 2010).

Por fin, el último capítulo trata de recoger y valorar, como se organiza la gestión de los incendios forestales en España y, más concretamente en las áreas protegidas. Para ello, por un lado hemos contado con un trabajo previo sobre la organización de la defensa contra incendios en España (Lazaro *et al.*, 2007) a partir del cual se ha actualizado la información y por otro, se ha buscado y recopilado la información disponible sobre la gestión de los incendios forestales en las áreas naturales protegidas, una información muy diseminada y difícil de rastrear.

Finalmente, a modo de conclusión, se resume la situación en la que se encuentran en España las áreas protegidas frente a los incendios forestales.

3. LA PROBLEMÁTICA DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA

3.1. UNO DE LOS PAÍSES EUROPEOS MÁS AFECTADOS

Los incendios forestales constituyen un problema a escala europea, por lo menos, desde los años ochenta, momento en el que se publican los primeros trabajos, aunque no será hasta 1998, cuando se conviertan en una de las principales líneas de investigación del Joint Research Centre (JRC) -Centro Europeo de Investigación-. En ese año se puso en marcha un grupo para el estudio de los incendios forestales especializado en el desarrollo e implementación de métodos avanzados para la evaluación del peligro de incendios forestales y la cartografía de zonas quemadas. Ese mismo año se celebró la primera reunión del Grupo de expertos en incendios forestales de los países miembros, que sería el germen del European Forest Fire Information System (EFFIS), que comenzaría a funcionar en el año 2000, y que se encarga de recopilar, analizar y cartografiar los incendios forestales (Carracedo, 2015).

Gracias a los datos recopilados desde este organismo sabemos que, dentro del ámbito europeo, los países mediterráneos son, con bastante diferencia, los más afectados por los incendios (Figura 1).

**Figura 1. Número de incendios y superficie quemada (ha)
en los países mediterráneos de la Unión Europea (1980-2014)**

<i>Number of fires</i>	PORTUGAL	SPAIN	FRANCE	ITALY	GREECE ^(*)	TOTAL
2014	7 067	9 771	2 778	3 257	552	23 425
% of total in 2014	30%	42%	12%	14%	2%	100%
Average 1980-1989	7 381	9 515	4 910	11 575	1 264	34 645
Average 1990-1999	22 250	18 152	5 538	11 164	1 748	58 851
Average 2000-2009	24 949	18 369	4 418	7 259	1 695	56 690
Average 2010-2014	18 956	13 207	3 416	5 502	1 128	42 209
Average 1980-2014	18 302	15 040	4 735	9 357	1 506	48 940
TOTAL (1980-2014)	640 586	526 390	165 737	327 487	52 696	1 712 896
<i>Burnt areas (ha)</i>	PORTUGAL	SPAIN	FRANCE	ITALY	GREECE	TOTAL
2014	19 929	46 721	7 493	36 125	25 846	136 114
% of total in 2014	15%	34%	6%	27%	19%	100%
Average 1980-1989	73 484	244 788	39 157	147 150	52 417	556 995
Average 1990-1999	102 203	161 319	22 735	118 573	44 108	448 938
Average 2000-2009	150 101	127 229	22 362	83 878	49 238	432 809
Average 2010-2014	97 964	97 752	8 504	62 911	34 111	301 243
Average 1980-2014	107 077	166 346	25 287	108 873	46 519	454 104
TOTAL (1980-2014)	3 747 705	5 822 123	885 056	3 810 561	1 628 181	15 893 626

(*) Numbers of fires are incomplete since 2009

Fuente: JRC, 2014.

Entre 1980 y 2014 se han producido en los cinco países más afectados (Portugal, España, Italia, Francia -solo la parte mediterránea- y Grecia) más de un millón setecientos mil incendios y se han quemado casi dieciséis millones de hectáreas. De todos ellos, España es, junto con Portugal, uno de los países que en mayor medida sufre sus consecuencias: el 30,73% de los incendios y el 37% de la superficie quemada del conjunto de Europa.

3.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA

En España se vienen recogiendo datos de incendios forestales desde 1961, año en que se pone en marcha la Estadística General de Incendios Forestales de España (EGIF), que almacena la información recogida de cada uno de los incendios ocurridos en los Partes de Incendio. Estos Partes constan de 216 campos divididos en dos fichas, una con los Datos Generales del Incendio, que incluye información sobre la localización del incendio, los tiempos de detención llegada, control y extinción, la causa del incendio, las condiciones de peligro del incendio, el tipo de fuego, los métodos utilizados en la extinción, las técnicas de extinción y las pérdidas y otra con los Datos Particulares del Monte afectado, que incluye información sobre la comarca, termino municipal, situación legal del monte, numero identificador del monte, superficies afectadas por el fuego, factores para cálculo de pérdidas en productos maderables o repoblaciones, pérdidas en otros aprovechamientos, valoración de pérdidas económicas y daños en espacios naturales protegidos. Se trata de una base de datos que ha ido sufriendo diversos cambios y ajustes, y no es hasta 1990 cuando se unifica entre las distintas Comunidades Autónomas y considera más fiable (Mérida *et al.*, 2007; Carracedo, 2015). Con la información recopilada, la Administración Central elabora anualmente un Informe en el que se recogen los principales datos de cada año.

A partir de esta información observamos que los incendios no han parado de crecer hasta mediados de los noventa, manteniéndose en torno a los 20.000 sucesos hasta 2005 -1994 y 2005, con más de 25.000 incendios, son los años de mayor número de sucesos de toda la serie-. A partir de este último año el número de incendios disminuye de forma significativa, hasta situarse en torno a los 15.000 incendios (Figura 2).

La evolución de la superficie afectada es distinta al número de incendios. El periodo de mayor incidencia es el que va de finales de los setenta hasta mediados de los noventa, que es cuando se concentran los peores años de toda la serie, 1978, 1985, 1989 y 1994, superando todos ellos, las 400.000 ha (Figura 3). Paradójicamente este periodo, que coincide con los años de mayor

incremento en el número de incendios, coincide también con el de mayor desarrollo de los medios de extinción, lo que conllevará una disminución progresiva, con un repunte a mediados de los 2000, de la superficie quemada (Vélez, 2003).

Figura 2. Evolución del número de incendios en España (1961-2013)

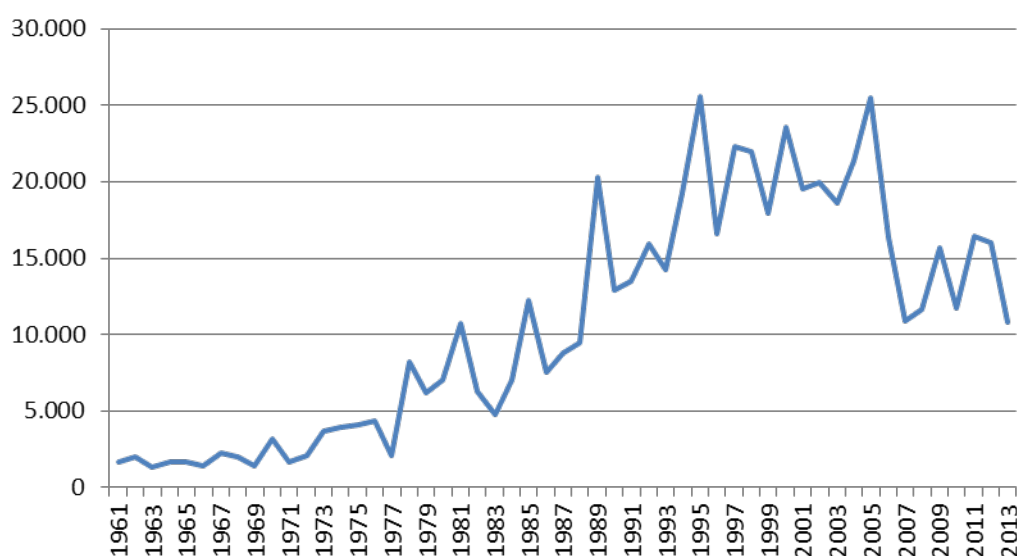
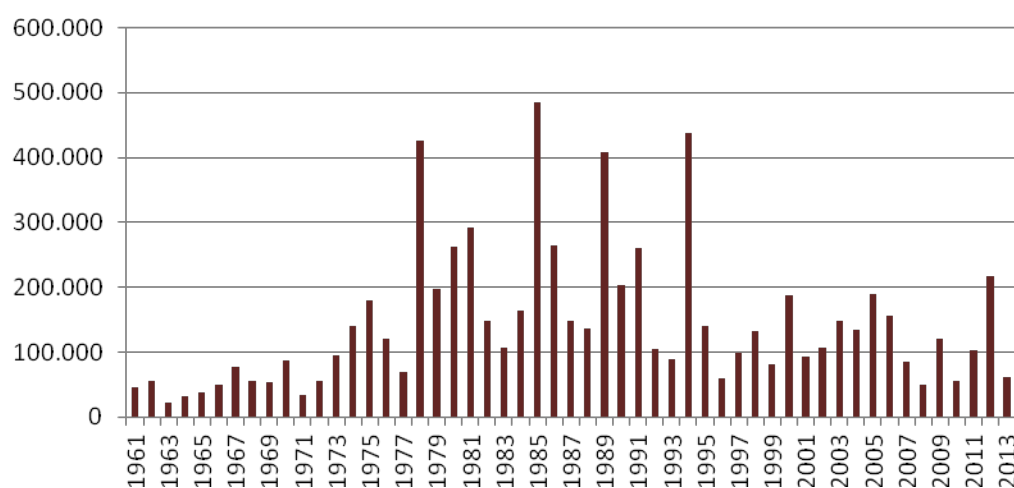


Figura 3. Evolución de la superficie quemada en España (1961-2013), en hectáreas

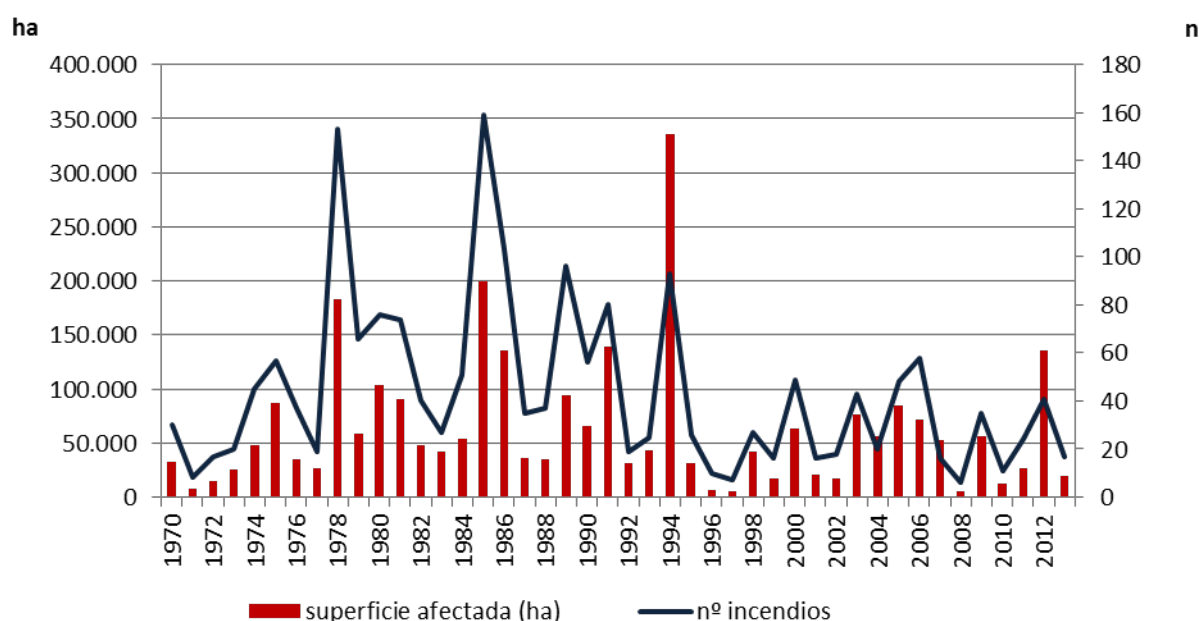


Fuente: Elaboración propia a partir de MAGRAMA, 2012a, 2013, 2014a y 2015.

La mejora de los medios de extinción también ha supuesto la disminución del tamaño medio de los incendios al acudir más rápidamente a apagar el incendio lo que se traduce en que, a nivel estatal, más del 60% de los sucesos no pasan de conatos, incendios ≤ 1 ha (Carracedo, 2015).

Sin embargo, los grandes incendios forestales (GIF), incendios de 500 o más hectáreas, a pesar de haber disminuido en número y de que solo suponen el 0,16% del total, siguen siendo los responsables de gran parte de la superficie quemada en España, una media del 39,70% - aunque hay años que han quemado el 75% del total anual-. Y, a pesar de que parece que se ha consolidado esa tendencia ligeramente descendente en cuanto al número de GIF, la superficie afectada es bastante notoria, 60.000 ha de media anual (más de 135.000 ha en 2012 y más de 335.000 ha en 1994)(Figura 4). Es bastante habitual que los grandes incendios se concentren durante los meses de verano, asociados a unas circunstancias meteorológicas y en relación al estado de la vegetación claramente favorable a estos sucesos.

Figura 4. Evolución de los grandes incendios (≥ 500 ha) en España (1970-2013)



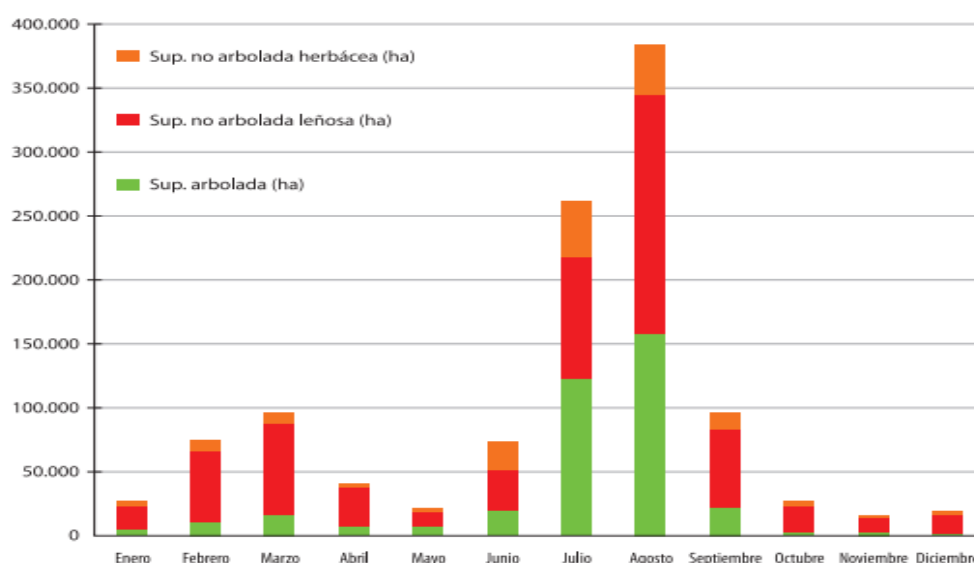
Fuente: Elaboración propia a partir de datos MAGRAMA, 2012a, 2013, 2014a y 2015.

Desde el punto de vista estacional (Figura 5), la mayor parte de los incendios se concentran en dos momentos a lo largo del año, uno estival, entre junio y septiembre, periodo con menor precipitación y mayores temperaturas, favorable a la propagación del fuego, y otro periodo invernal, entre febrero y abril, más concentrado en el norte y noroeste peninsular (Asturias,

Cantabria, Galicia, y las provincias Zamora y León) y muy vinculado con la necesidad de pastos para la ganadería extensiva (Carracedo, 2015).

Contrariamente a lo que suele pensarse, la mayor parte de la superficie que se quema, el 60%, se corresponde con superficie no arbolada (monte bajo, matorral y pastos). El 40% restante es arbolado, un tipo de formación que se quema en mayor medida en los meses estivales de julio y agosto, cuando las condiciones son más favorables a la combustibilidad (Figura 5).

Figura 5. Distribución mensual de las superficies afectadas (2001-2010)

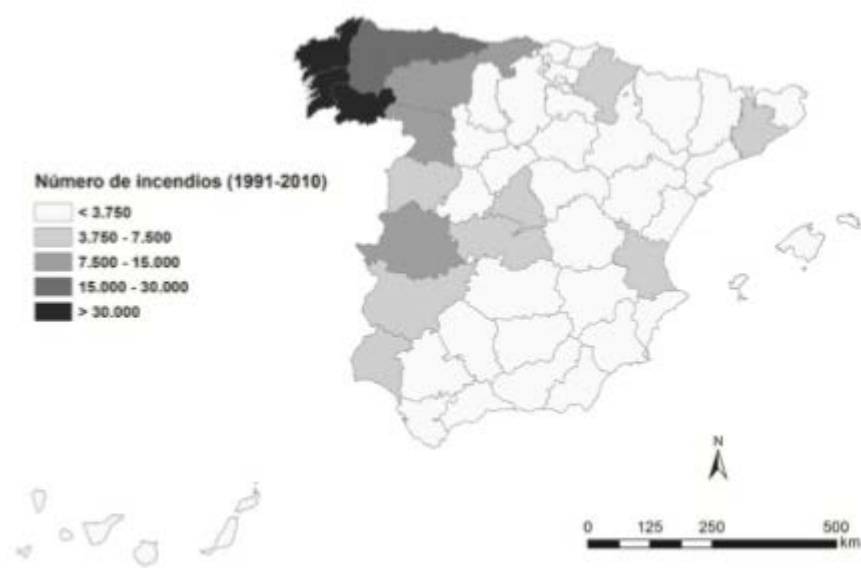
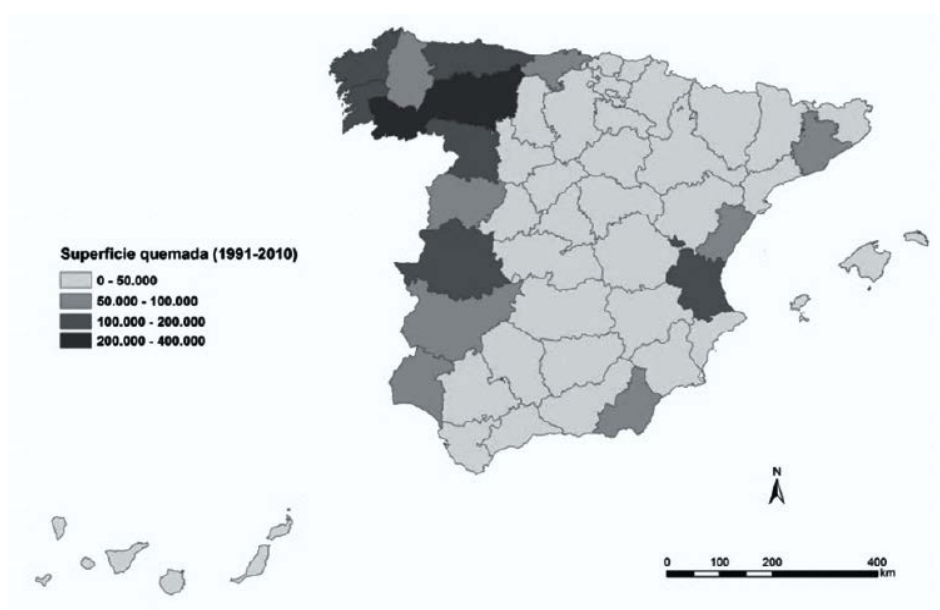


Fuente: MAGRAMA, 2012^a.

Respecto a las causas de los incendios, más de la mitad son intencionados (55%), el 23% se trata de negligencias por imprudencia o por accidente, y tan sólo un 4 % son provocados por rayos, del 15% se desconocen sus causas y el resto son reproducidos (MAGRAMA, 2012a).

Entre las motivaciones que originan los incendios intencionados destacan la quema agrícola (42,71%) y la quema para regeneración de pastos (25,69%), que suponen el 68,4% del total, aunque a ellas hay que añadir los incendios provocados por pirómanos (9,87%), vandalismo (3,84%), los relacionados con la caza (3,48%), los producidos por venganzas (1,63%) y, un 9,87% cuyas causas se desconocen.

La incidencia espacial de los incendios no es igual en todo el país (Figuras 6 y 7), siendo la zona noroeste, en torno a las provincias gallegas, León, Zamora, Asturias y Cantabria, donde en mayor medida se concentran tanto el número de incendios como la superficie quemada, concretamente el 63% de los incendios y el 46% de la superficie quemada (Carracedo, 2015).

Figura 6. Número de incendios en España, por provincias (1991-2010)**Figura 7. Superficie quemada en España, por provincias (1991-2010)**

Fuente: Carracedo, 2015.

Teniendo en cuenta los datos mostrados parece claro que los incendios forestales son un problema de primer orden en nuestro país, no sólo por ser uno de los más afectados de Europa, desde hace más de 35 años, sino porque, aunque se han reducido en los últimos años, las cifras siguen siendo importantes y los grandes incendios, que son los más peligrosos, siguen siendo muy frecuentes y afectando a grandes superficies. Hay que tener en cuenta que el

hombre, que provoca la mayor parte de los incendios de forma intencionada o negligente, es el gran responsable de la situación, sobre todo en relación a la quema de rastrojos en verano y la regeneración de pastos en invierno, que suponen dos terceras partes de los fuegos y, por ello, aunque ha habido grandes avances en extinción, no son suficientes para contener las cifras globales.

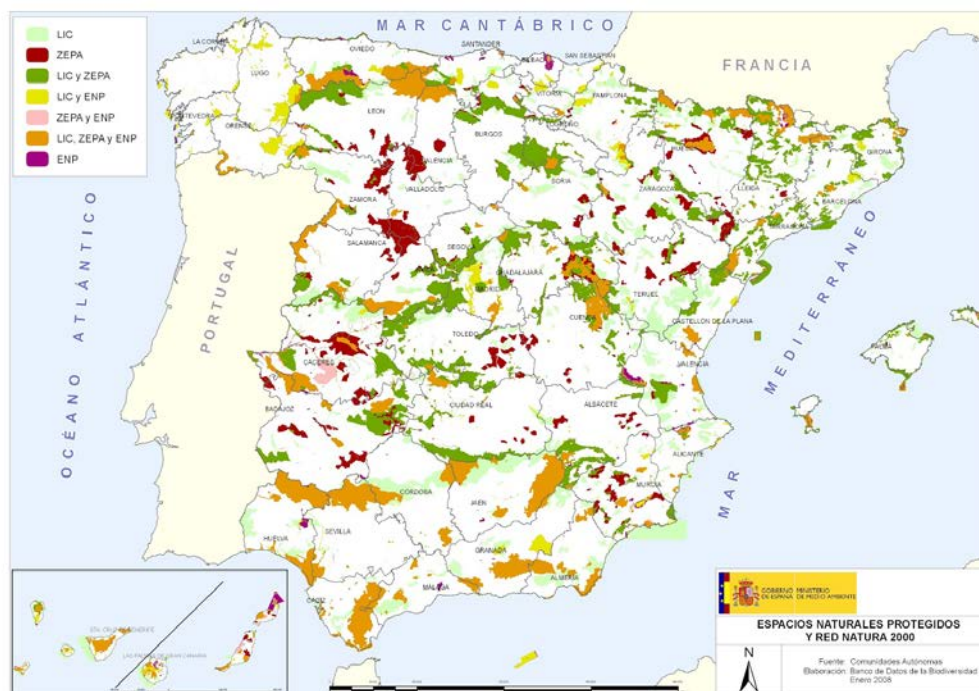
4. LA IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN ESPAÑA

España es un país con un gran valor desde el punto de vista de la biodiversidad, un 54% del número total de especies vegetales y animales conocidas en Europa se encuentra en España, en torno a las 91.000 terrestres y cerca de los 2.300 marinas. En nuestro país se calcula que hay cerca de 8.000 especies de plantas vasculares, de las que unas 1.500 son endemismos, lo que supone cerca del 85% de las especies de plantas inventariadas en la Unión Europea y la mitad de los endemismos europeos. En el caso de los animales se calcula que también cerca del 50% de los conocidos en Europa están presentes en España y casi la mitad son endemismos -el 64% de las especies de anfibios y el 56% de los reptiles- (MAGRAMA, 2014b).

Gran parte de estas especies se encuentran en las áreas protegidas, lo que las convierte en esenciales para contribuir eficazmente a su conservación y, en general, a la del conjunto de valores naturales y culturales asociados a procesos dinámicos según EUROPARC- España, organismo en el que participan diversas instituciones implicadas en la planificación y gestión de los espacios protegidos en España y entre cuyos objetivos se encuentran apoyar y facilitar las relaciones entre los espacios protegidos del estado Español y de éstos con áreas protegidas de otros países, promover proyectos comunes, fomentar la cooperación y la formación entre los espacios protegidos especialmente en el campo de la información y prestar servicios a las instituciones en el ámbito de la mejora de los espacios protegidos.

La conservación de las áreas protegidas en España está vinculada a la *Ley 42/2007, del 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Diversidad*, que es la normativa que establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, como parte del deber de conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, establecido en el artículo 45.2 de la Constitución.

En España hay diferentes tipologías de áreas protegidas, zonas terrestres o marinas designadas por la legislación internacional, nacional o autonómica: Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y espacios bajo protección internacional, tipologías estas que a su vez se subdividen en otras. Una tercera parte de España está protegida bajo alguna de estas figuras de protección (Figura 8).

Figura 8. Distribución de los Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000

Fuente: MAGRAMA, 2008

a) Los **Espacios Naturales Protegidos** (ENP) sirven para contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo, y por estar dedicados especialmente a la protección de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados (artículo 52 de la Ley 42/2007). España cuenta con 15 parques nacionales, 149 parques naturales, 291 reservas naturales, 328 monumentos naturales, 53 paisajes protegidos y 1 área marina protegida, además de otras figuras utilizadas sólo en algunas comunidades autónomas, hasta un total de 1.905 espacios naturales protegidos, que en conjunto protegen 7 millones ha, el 12,9% del territorio nacional -aunque hay nueve Comunidades Autónomas, que tienen un porcentaje de superficie protegida mayor Islas Canarias (41,67%), la Rioja (33,02%), Cataluña (30,70%), Cantabria (29,15%), Principado de Asturias (21,40%), Andalucía (19,78%), Comunidad de Madrid (16,38%), Islas baleares (14,81%) y País Vasco (14,17%)- (Europarc, 2014).

Los dos instrumentos de planificación más importantes recogidos en la legislación estatal y autonómica para los espacios naturales protegidos son el PORN (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales) -el 66% de los parques nacionales y el 84% de los parques naturales lo tienen- y el PRUG (Plan Rector de Uso y Gestión) vigente en el 73% de los parques nacionales y en el 52% de los parques naturales.

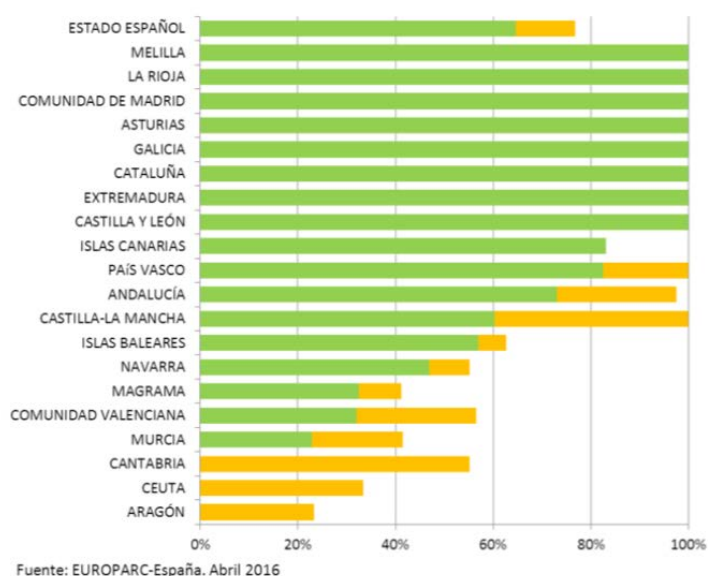
El estado de conservación de los Espacios Naturales Protegidos es difícil de conocer, ya que tan solo en los parques nacionales la ley 5/2007 de la Red de Parques Nacionales (artículo 5.2) se establece que cada tres años el Ministerio competente en Medio Ambiente elaborará un informe de situación de la Red de Parques Nacionales, el resto de espacios naturales protegidos no tienen este tipo de seguimiento.

b) La **Red Natura 2000** es el principal instrumento en materia de conservación de la naturaleza de Europa, cuyo objetivo es crear una red representativa de espacios con valores importantes de biodiversidad de relevancia europea. Esta red, que incluye los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), hasta su declaración en Zonas de Especial Conservación (ZEC), y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), está compuesta 1.802 lugares, lo que supone un 27,21% del territorio nacional (un 42% superpuestos a los Espacios Naturales Protegidos).

La Red Natura 2000 agrupa nueve tipos de sistemas naturales, si bien los más importantes con diferencia son los sistemas forestales, los más susceptibles de ser afectados por un incendio forestal, que abarcan más de 100.000 km² y que incluyen bosques de caducifolias, coníferas y esclerófilas.

Aunque en estos espacios se está llevando a cabo un gran esfuerzo para su planificación, cabe resaltar la diferencia entre las CCAA con respecto a la aprobación de los planes de gestión, destacando negativamente comunidades como Cantabria y Aragón, con una absoluta falta de planificación en sus espacios Red Natura o Murcia y la Comunidad Valenciana con menos del 30% de los planes aprobados. (Figura 9).

**Figura 9 .Estado de Aprobación de planes de gestión de Red Natura 2000
(verde: aprobados y amarillo en tramitación)**



Fuente: Naturómetro 2016 (WWF,2016)

Para evaluar la conservación de los espacios de la Red Natura 2000, España hace un análisis que luego serán publicadas por la Agencia Europea de Medio Ambiente, que como establece el artículo 17 de la Directiva Hábitats, deben elaborar un informe cada seis años, cuyo componente principal de ese informe nacional es la evaluación del estado de conservación de los tipos de hábitat y las especies de interés comunitario -los incluidos, respectivamente, en los anexos I y II, IV y V de la Directiva Hábitats-, la cual se debe realizar por cada región bio-geográfica. Estos datos muestran que, para el periodo 2007-2012, sólo el 12% de los hábitats pueden considerarse en un estado de conservación favorable, mientras el 62% se encuentran en un estado malo o inadecuado, y para el 26% de los hábitats no se dispone de información suficiente para valorar su estado de conservación, aunque la situación ha mejorado mucho respecto al informe del periodo 2001-2006 en el que un 87% de los hábitats presentaban un estado de conservación “desconocido” (menos de un 1% se reconoció en estado de conservación “favorable” y un 13% en estado “desfavorable”).

La valoración global del estado de conservación de especies y hábitats de la Red Natura 2000 está aún lejos del óptimo deseable, con proporciones muy altas de especies o hábitats en estado malo o inadecuado, lo que pone de manifiesto la necesidad de implementar medidas específicas de conservación y prevención eficaces.

Tanto los Espacios Naturales Protegidos como las áreas Red Natura 2000 se encuentran en su mayoría asociados a las zonas forestales (Zavala, 2010), lo que les posiciona como espacios dónde potencialmente puede producirse un incendio.

c) Por último, las **áreas protegidas por convenios internacionales**, que son diversas respecto a sus objetivos de conservación y de gestión, ámbito de aplicación y recursos para la planificación y gestión, son el resultado de convenios y acuerdos internacionales que velan por la conservación. Las principales figuras son: humedales de importancia internacional, Reservas de la Biosfera, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), áreas marinas protegidas del Atlántico del nordeste (OSPAR), Reservas Biogenéticas del Consejo de Europa, Geoparques y Sitios Naturales de la Lista del Patrimonio Mundial.

La gestión de estos espacios es compleja porque se dividen las competencias entre la administración nacional, autonómica, regional y en algunos casos como en Cataluña se divide en departamentos.

En general, las competencias de la conservación de las áreas protegidas son de las autonomías, en algunas regiones se dividen las competencias entre el nivel autonómicas y provincial, y además en algunas administraciones pueden estar repartidas entre distintas consejerías. Estas situaciones son además muy cambiantes según los periodos legislativos, lo cual aumenta el grado de complejidad y dificulta la toma de decisiones.

Hay que tener en cuenta que también desde un punto de vista económico las áreas protegidas tienen un gran valor. Los datos disponibles de los espacios naturales protegidos (de la Red Natura 2000 no hay información) nos indican que al año reciben al menos 21 millones de visitantes, de los que 9,5 millones lo hacen a Parques Nacionales. Antes de la crisis, en el año 2005, 4000 personas llegaron a estar empleadas en estos espacios.

De hecho, dada la importancia que tienen las aéreas protegidas para el turismo desde EURO-PARC se ha creado una iniciativa llamada La Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS) que tiene como objetivo global promover el desarrollo del turismo en clave de sostenibilidad en los espacios naturales protegidos de Europa. En relación con ella se han acreditado 119 parques en Europa, 38 de ellos españoles, de los cuales 25 trabajan con 364 empresas comprometidas por el turismo sostenible y el trabajo conjunto con los espacios protegidos -más de 100 incorporadas en el último años-. En este mismo sentido existen algunas iniciativas bajo la marca “Parque Natural” en tres Comunidades Autónomas (Andalucía, Comunidad Valen-

ciana y Castilla y León) que implican actualmente a 312 empresas y más de 1.700 productos (EUROPARC-España,2013).

La sociedad actual, cada vez más concienciada de los valores por los que merece proteger estos espacios, quiere conocer estas áreas y de ahí que se hayan convertido en lugares de importancia turística. El valor de salvaguardar las áreas protegidas está directamente relacionado con la conservación del conjunto de los valores naturales y culturales del 27, 21% de la superficie total del país, pero no hay que olvidar la ayuda económica que puede suponer para determinados territorios en relación a su atracción turística.

5. CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESPAÑOLAS.

Tal y como se ha señalado en el capítulo 2, a pesar de que la Estadística de Incendios Forestales en España recoge datos de incendios desde los años sesenta, no va a ser hasta el año 2005 cuando se incorpore a la base información específica sobre los espacios protegidos. Por tanto, para años anteriores, la incidencia de los incendios en estos espacios es muy difícil de rastrear ya que el perímetro del incendio tampoco se recoge hasta fechas recientes, variando por comunidades autónomas, y solo hay datos del municipio, o como mucho del monte.

Desde el 2005 hasta el 2013, que es la fecha hasta la que tenemos datos, se han producido en España 134.795 incendios y, de ellos, el 12% han afectado a espacios naturales protegidos, 15.363 incendios. Estos fuegos afectaron a una superficie de 375.137,45 ha, lo que supone el 36% del total de superficie quemada en España en ese periodo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que no toda la superficie se quemó en áreas protegidas y un 12% lo hizo en espacios colindantes -el fuego no entiende de fronteras-, por tanto las hectáreas quemadas en espacios protegidos fueron 251.817,74 ha (Figuras 10 y 11).

Figura 10. Número de incendios forestales en España (2005-2013)

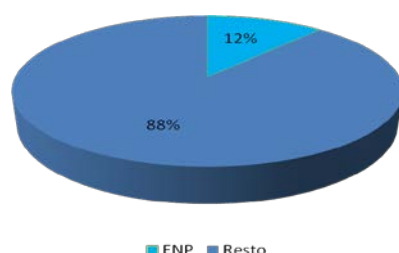
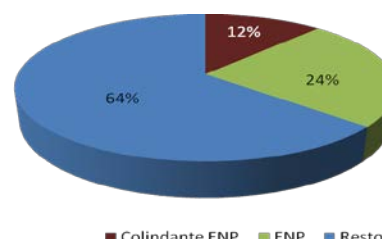


Figura 11. Superficie quemada por incendios forestales en España (2005-2013)



Fuente: Elaboración propia a partir de la EGIF.

En estos incendios se vieron afectados un gran número de espacios protegidos diferentes, un total de 1.088 espacios, sin embargo, la incidencia entre unos y otros es muy desigual ya que el 87% de la superficie se quemó en tan solo 87 espacios, un 8% del total de afectados. Es más, si cogemos únicamente los diez espacios con mayor superficie quemada, -que en conjunto suman el 39,72% del total de superficie quemada en espacios protegidos- podemos ver situaciones diferentes: mientras que en algunos espacios como las Cañadas del Teide un núme-

ro de incendios muy pequeño, 21, han quemado mucha superficie, 16.827,85 ha, en otros como Parque Natural Macizo Central, ha habido mucha superficie quemada pero distribuida en muchos incendios, 453, lo que evidencia que algunos espacios se ven afectados por incendios más grandes que otros, donde lo que predomina son los incendios pequeños (Figura 12).

Figura 12: Espacios Naturales protegidos más afectados por los incendios forestales (2005-2013)

Espacio Natural Protegido	Hectáreas	nº	Provincia
Parque Nacional de Las Cañadas del Teide	16.827,85	21	Tenerife
Parque Natural del Lago de Sanabria	15.744,70	186	Zamora
Parque Natural Macizo Central	14.399,42	453	Ourense
LIC Montes Aquilanos y Sierra de Teleno - Las Médulas	8.358,48	50	León
Parque Natural Fuentes del Narcea, Degaña e Ibias	7.436,56	284	Asturias
Parque Natural Alto Tajo	6.959,27	29	Guadalajara
Parque Natural Corona Forestal	6.665,72	84	Tenerife
Paisaje Protegido de las Sierras de Carondio y Valledo	6.342,79	265	Asturias
Parque Natural Baixa Limia - Serra do Xurés	6.220,95	296	Ourense
Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	5.703,44	132	Jaén

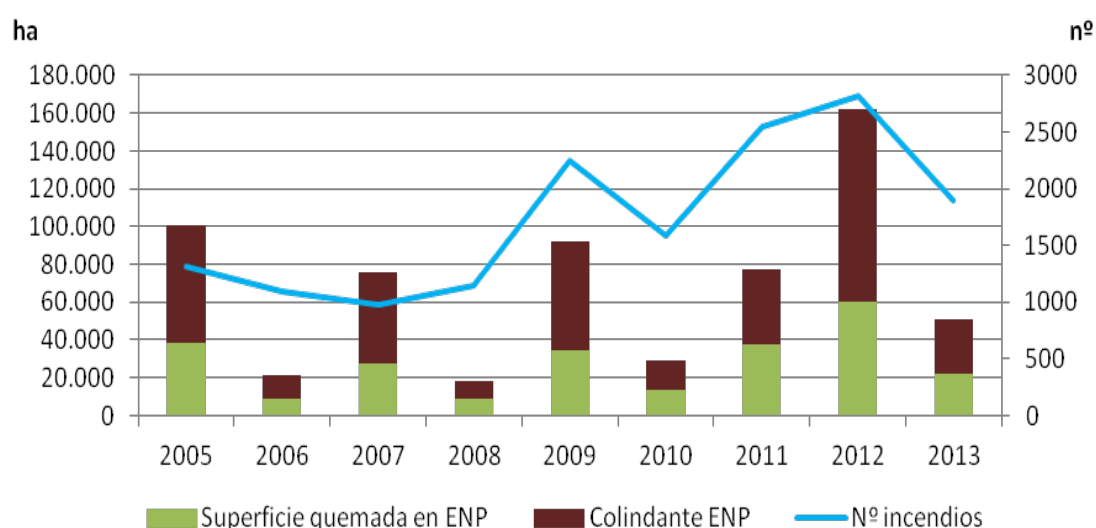
Fuente: Elaboración propia a partir de la EGIF

Las provincias en donde los incendios queman más superficie protegida son Tenerife, Asturias, Ourense, León, Zamora y Cáceres, que en conjunto concentran la mitad de la superficie total quemada. Como podemos ver, varias de ellas y también algunos de los espacios más afectados por los incendios se localizan en el ámbito noroeste que, ya veíamos en el capítulo 3 se corresponden con la zona de España más afectada por el fuego (Figuras 6 y 7).

Respecto a la evolución de estos incendios en áreas protegidas observamos claramente que el número de fuegos no ha parado de incrementarse desde 2005, oscilando entre el mínimo de 978 sucesos del año 2007 y los 2.818 de 2012 (Figura 13). Una tendencia que no se corresponde con el descenso que se observa en el conjunto del país, aunque no podemos comparar el conjunto de la serie.

El caso de la superficie quemada es diferente y, aunque parece intuirse un ligero incremento desde el 2007, los valores muestran una dinámica más variable, alternándose años de poca incidencia con otros de mucha (Figura 13).

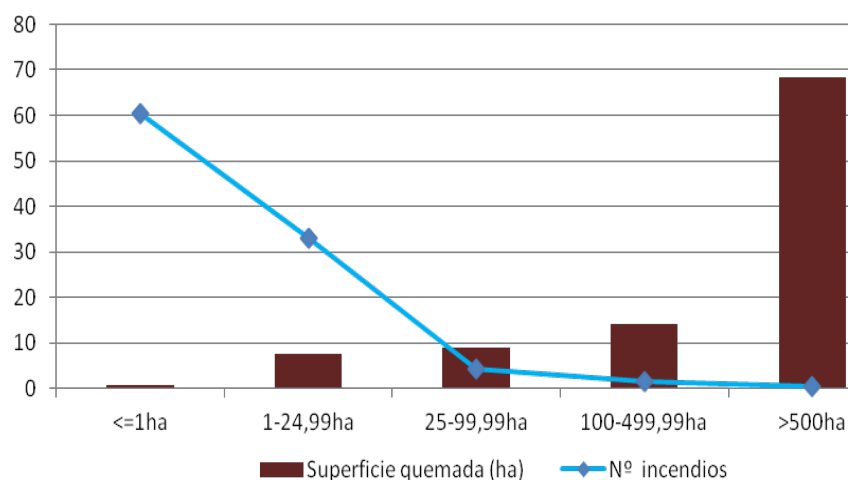
Figura 13. Evolución de los incendios en los espacios naturales protegidos (2005-2013)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

Respecto al tamaño del incendio lo más destacable es que a medida que el tamaño del incendio aumenta su número descende (Figura14). La mayor parte de los incendios que afectan a áreas protegidas, el 60%, son muy pequeños, se quedan en simples conatos (incendios ≤ 1 ha), unos incendios que tienen poca incidencia porque afectan a muy poca superficie, apenas el 1% del total. En el lado opuesto están los grandes incendios forestales (GIF) - incendios de más de 500 ha- que aunque no llegan al 1%, son los responsables de casi el 70% de la superficie quemada.

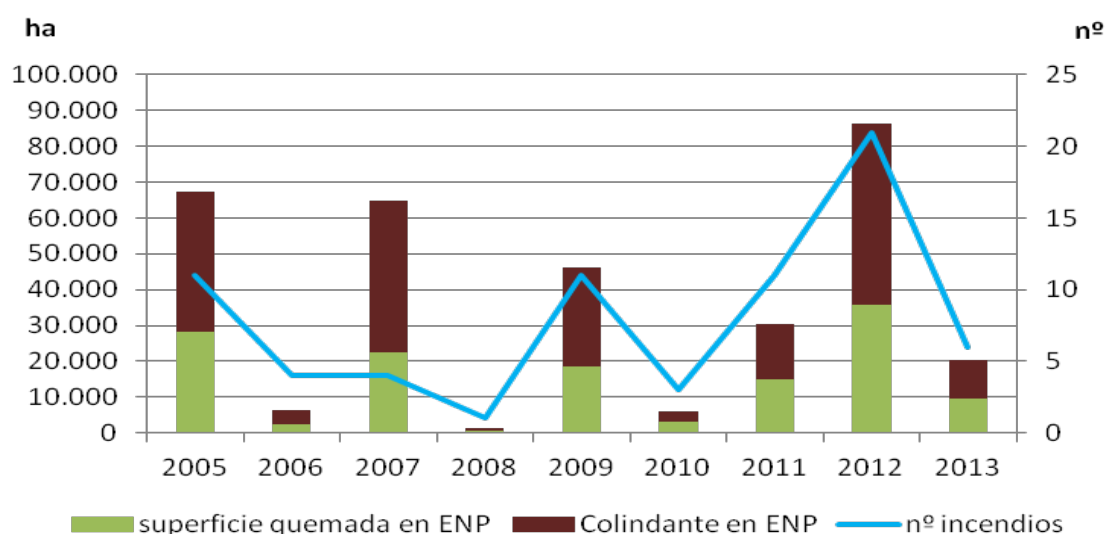
Figura 14. Tamaño de los incendios que han afectado a espacios naturales protegidos (2005-2013), en porcentaje



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

Analizando por separado los 73 grandes incendios que afectaron a áreas naturales protegidas, observamos que de las más de 250.000 ha que quemaron estos incendios, 135.629,73 ha -el 54%-fue en un espacio protegido. Y se observa que, aunque la superficie quemada es muy variable, años muy marcados frente a otros de poca actividad, parece que tiende a reducirse, frente al número de incendios se incrementa (Figura 15).

Figura 15. Evolución de los GIF que han afectado a espacios naturales protegidos (2005-2013)

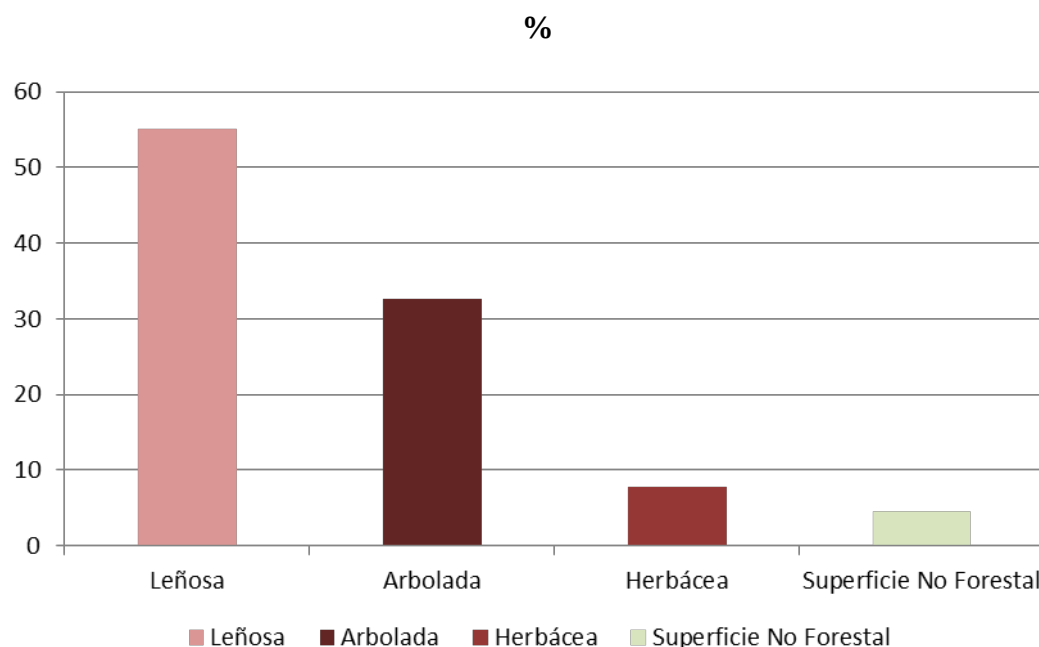


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

La explicación a esta aparente contradicción puede deberse a que mientras que se ha invertido mucho en extinción y en la actualidad cuando se produce un incendio, sobre todo en estas zonas de gran valor, se acude rápidamente a su extinción, en el caso de la prevención las medidas de gestión han sido menos y por eso los incendios se siguen originando (Carracedo, 2015).

El tipo de formación que más se ve afectada por los incendios en los espacios naturales protegidos es la no arbolada, en su mayor parte, más de un 55% leñosa (de matorral), otro 33% es arbolada y, en menor medida, la superficie herbácea y la forestal, que no llegan al 10% del total ninguna (Figura 16).

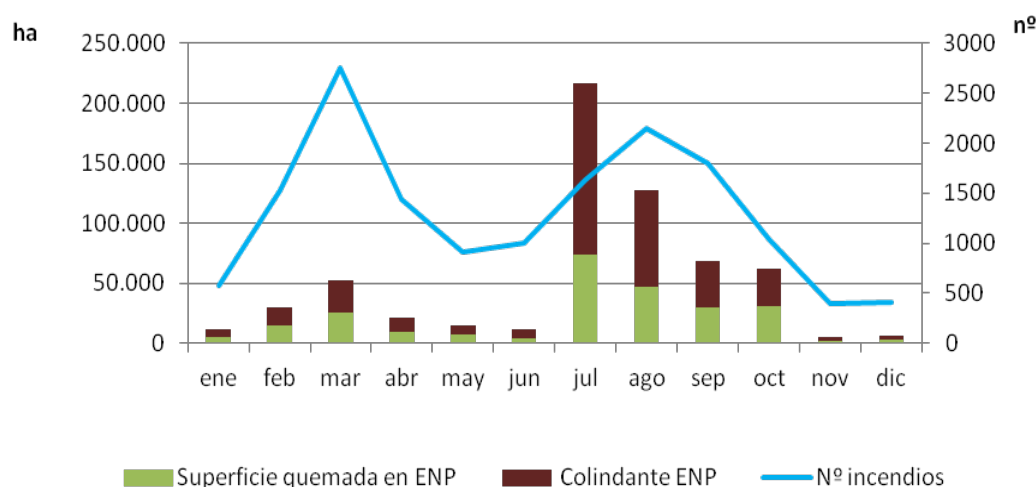
Figura 16. Tipo de Superficie quemada en los espacios naturales protegidos (2005-2013)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

Aunque los incendios que afectan a áreas protegidas se originan tanto en invierno -máximo en marzo-, como en verano -máximo de agosto-, la mayor parte de la superficie se quema en verano -máximo en julio- entre julio y octubre, coincidiendo con los meses más cálidos y secos (Figura 17).

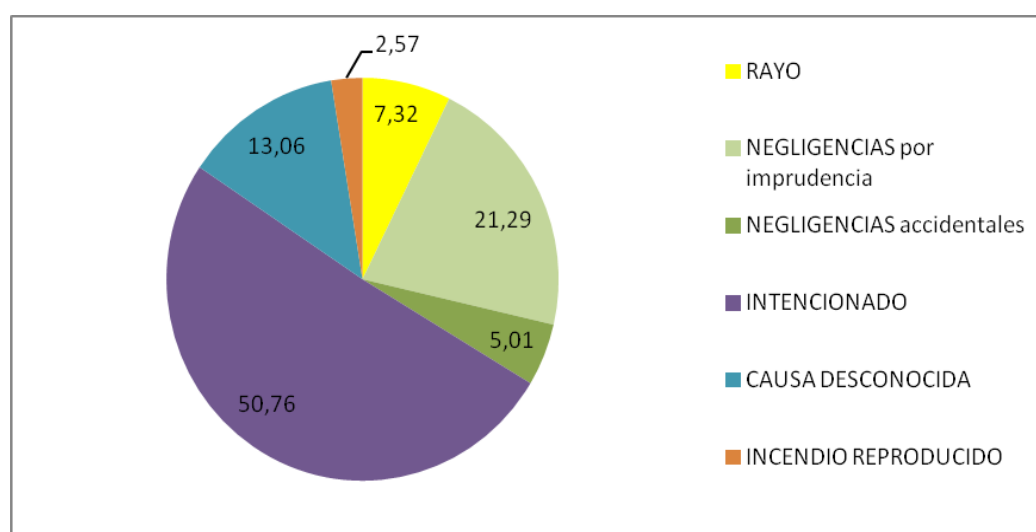
Figura 17. Estacionalidad de los incendios en los espacios naturales protegidos (2005-2013)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

La mayor parte de los incendios ocurridos en espacios naturales protegidos han sido causados, de forma directa o indirecta, por el hombre y tan solo un 7,32% tienen origen natural (rayo). Más del 75% de los incendios son intencionados y/o negligentes y el resto se originan por causas desconocidas o reproducciones. Unos datos que, si los comparamos con los globales de España, son muy similares, si bien se incrementan un poco los incendios por causas naturales, 7% frente al 4% para el conjunto del país, y se reducen algo los intencionados, del 55% al 51%, y los de causa desconocida, del 15% al 13% (Figura 18).

Figura 18. Causas de incendios en los espacios naturales protegidos (2005-2013)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

Entre los incendios de origen intencionado, que como hemos visto son más de la mitad, destaca que en casi el 60% las motivaciones están relacionadas con las actividades agrícolas y ganaderas. El resto, excepto un 22% que no tienen motivación conocida, se reparte entre más de veinte motivos diferentes: vandalismo, pirómanos, cazadores, venganzas, etc. (Figura 19).

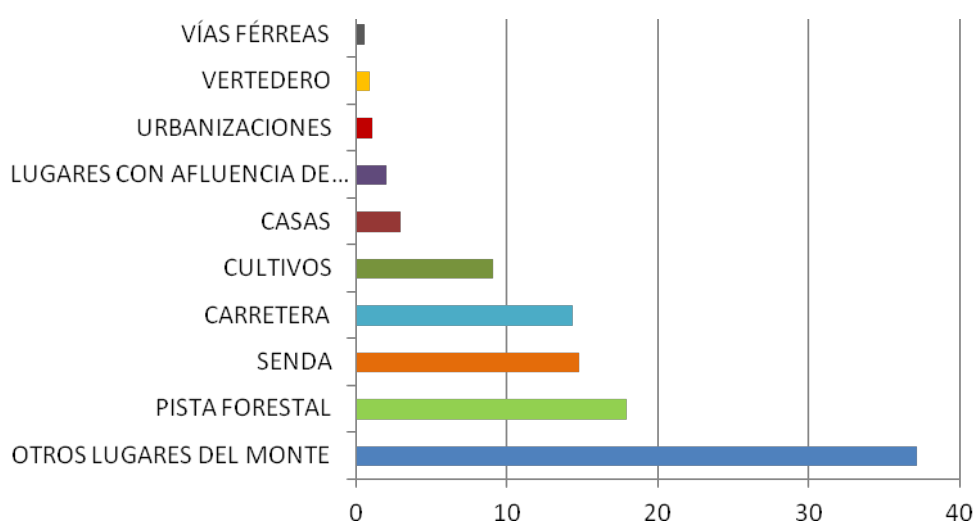
**Figura 19. Motivaciones de los incendios intencionados
en los espacios naturales protegidos(2005-2013)**

DESCRIPCION	Cuenta de IDPIF	%
Provocados por pastores y ganaderos para regenerar el pasto	2598	32,73
Provocados por campesinos para eliminar matorral y residuos agrícolas	2141	26,97
Sin datos	1755	22,11
Otras motivaciones	300	3,78
Vandalismo	283	3,57
Provocados por pirómanos	236	2,97
Provocados por cazadores para facilitar la caza	203	2,56
Provocados por venganzas	158	1,99
Provocados para ahuyentar animales (lobos, jabalíes)	77	0,97
Rechazo a la creación o existencia de espacios naturales protegidos	59	0,74
Provocados contra el acotamiento de la caza	24	0,30
Para favorecer la producción de productos del monte	17	0,21
Disensiones en cuanto a la titularidad de los montes públicos o privados	15	0,19
Provocados por delincuentes, etc. para distraer a la G. Civil o Policía	15	0,19
Para obtener modificación en el uso del suelo	13	0,16
Venganzas por multas impuestas	11	0,14
Obtener salarios en la extinción de los mismos o en la restauración	9	0,11
Represalia al reducirse las inversiones públicas en los montes	5	0,06
Animadversión contra repoblaciones forestales	5	0,06
Para contemplar las labores de extinción	4	0,05
Resentimiento por expropiaciones	4	0,05
Ritos pseudoreligiosos y satanismo	3	0,04
Provocados por grupos políticos para crear malestar social	2	0,03
Para hacer bajar el precio de la madera	1	0,01

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

El hecho de que la mayor parte de los incendios se originen en lugares de fácil acceso o próximos a actividades humanas como como pistas forestales, sendas, carreteras o zonas de cultivos (Figura 20), seguramente también tenga relación con el alto grado de intencionalidad y/o negligencias, que veíamos en el apartado anterior. Tenemos que pensar que los incendios forestales están considerados por el Código Penal como un delito, afecten a personas o sus bienes o afecten a espacios naturales, que pueden ser penado con la cárcel, por lo que hay que elegir lugares desde donde se pueda escapar rápidamente.

Figura 20. Lugares donde se han originado los incendios que han afectado a espacios naturales protegidos, en porcentaje (2005-2013)



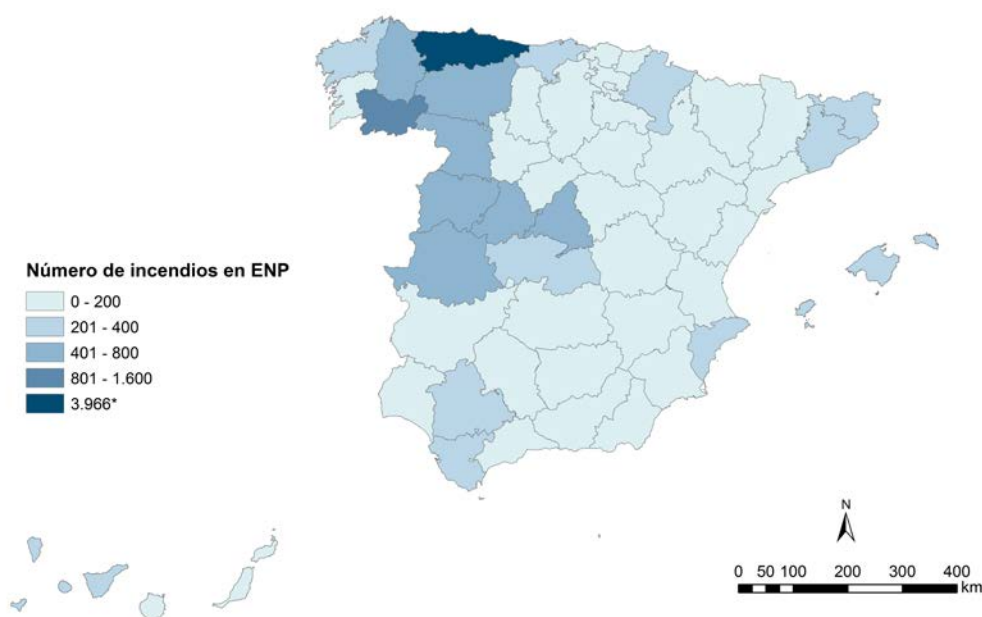
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

Respecto a la distribución espacial de los incendios forestales que afectan a áreas naturales protegidas es importante destacar que todas las provincias españolas, excepto Ceuta y Melilla, han sufrido algún incendio en sus áreas naturales protegidas, sin embargo la concentración de incendios en espacios naturales protegidos es claramente mayor en torno al noroeste y oeste peninsular.

La mayor parte de las provincias españolas, sobre todo del este y sur peninsular, han sufrido menos de 20 incendios anuales en espacios protegidos, sin embargo, frente a estas, también hay provincias como es el caso de Asturias y Orense donde ha habido una gran ocurrencia de incendios en espacios protegidos. En Asturias se han producido 3.966 incendios durante el

periodo estudiado, más de 440 sucesos anuales, mientras que en Orense, que ha sufrido 1.591, la media de incendios anuales se reduce a 177 (Figura 21).

Figura 21. Número de incendios en espacios naturales protegidos, por provincias (2005-2013)



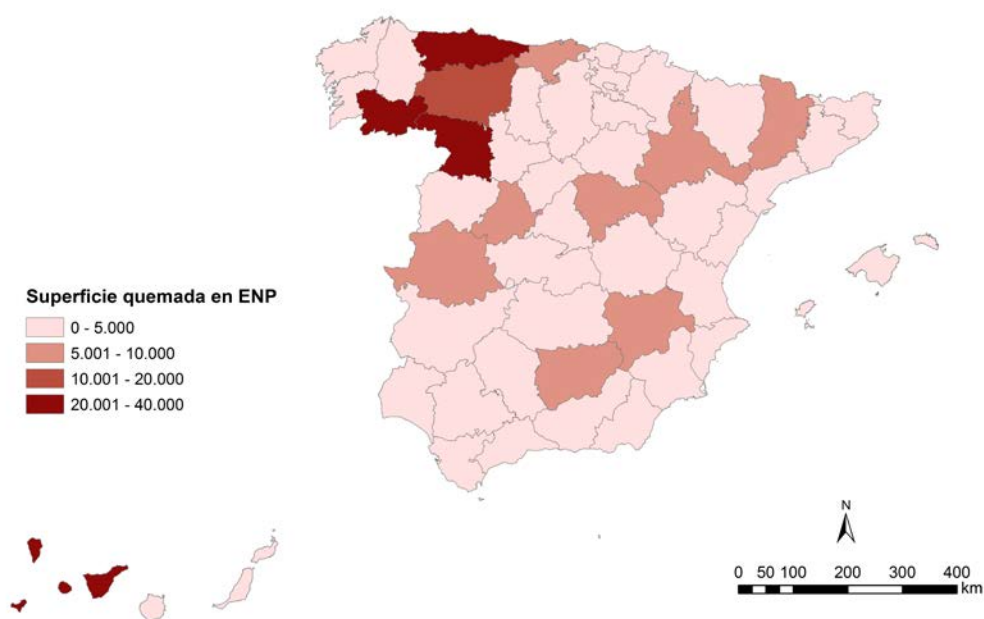
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

Si los datos de distribución de incendios los comparamos con la superficie quemada (Figura 22), vemos que no coinciden exactamente, y aunque la mayor parte de las provincias del noroeste y oeste que tienen muchos incendios tienen también mucha superficie quemada, no ocurre en todas ellas, con lo que no siempre las provincias que tienen más incendios son las que se ven afectadas en mayor medida por el fuego.

Las más afectadas desde el punto de vista de la superficie quemada han sido Lleida, Zaragoza, Guadalajara, Jaén, Albacete, Cantabria, Cáceres y Ávila, con más de 5.000 ha quemadas; León se encuentra en una categoría intermedia, entre 10.000 y las 20.000 ha quemadas y por último, donde más se ha quemado, entre 20.000 y 40.000 ha, ha sido en Asturias, Ourense, Zamora y Santa Cruz de Tenerife

No obstante, la comparación entre los dos mapas nos permite destacar algunas diferencias, por ejemplo entre Santa Cruz de Tenerife, que ha tenido pocos incendios, menos de 500, y muchas superficie quemada, por tanto incendios grandes, la mayor parte de ellos GIF, y Asturias, que ha tenido muchos incendios, casi 4.000, que han quemado más de 33.000 ha, con lo cual abundan los pequeños incendios, menores de 10 ha.

Figura 22. Superficie quemada (ha) en espacios naturales protegidos, por provincias (2005-2013)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF

Como hemos podido ver a lo largo de este capítulo una buena parte de la superficie forestal que muere a causa de los incendios forestales lo hace en un espacio natural protegido. Y a ello hay que sumar que, aunque en número de incendios los fuegos que afectan a un espacio protegido solo son un 10% del total, su número no disminuye, sino que parece que tiene a incrementarse.

Por otro lado, el hecho de que la mayor parte de los incendios sean intencionados y relacionados con actividades agrícolas o ganaderas nos indica que dentro de estos espacios, o en sus proximidades puede haber un conflicto que es necesario considerar.

También es interesante considerar el que la mayor parte de la superficie, que no de los incendios, se queme en verano, coincidiendo con la época de mayor incidencia de las tormentas eléctricas, con rayos, y también con los meses en que mayor es la afluencia de turistas lo que podría estar relacionado con determinadas negligencias.

Por último, destacar el hecho de que la mayor parte de los espacios naturales protegidos afectados se localizan en el noroeste y oeste peninsular, coincidiendo con las zonas donde más incendios hay en general, algo contrario a la idea generalizada de que la mayor parte de los incendios ocurren en el ámbito mediterráneo.

6. LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORÉSTALES EN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

6.1. INSTRUMENTOS NORMATIVOS PARA LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

En España, el artículo 149.1.23 de la Constitución, establece que el Estado Español tiene competencia exclusiva sobre *Legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección. La legislación básica sobre montes, aprovechamientos forestales y vías pecuarias y la capacidad de elaborar legislación básica en materia de monte.*

En la actualidad la mayor parte de las competencias para el desarrollo legislativo, la administración y gestión de los espacios forestales y naturales recaen en los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, han sido transferidas a las Comunidades Autónomas, mientras que la Administración Central mantiene la competencia para fijar el marco básico legislativo y los objetivos generales de política forestal dentro de los cuales las Comunidades Autónomas puedan desarrollar sus competencias (Lázaro *et al*, 2007).

A Escala Nacional, el marco legislativo básico en materia de montes lo establece la *Ley de Montes de 2003* y sus respectivas modificaciones en 2006 y 2015, que dedica el Capítulo III (artículos 43 al 50) a los incendios forestales organizando su defensa, prevención y extinción entre otros. Esta Ley, supuso la derogación de la Ley de Incendios Forestales estatal de 1968, si bien su Reglamento, de 1972, aún sigue vigente.

A escala autonómica, en la actualidad, todas las Comunidades Autónomas, excepto Canarias, Cantabria, Extremadura y Baleares, tienen leyes forestales y en ellas, al igual que en la nacional, los incendios forestales se encuentran considerados dentro de un capítulo o sección referidos exclusivamente a ellos o bien considerados junto con otros agentes nocivos asociados al medio forestal como las plagas, la desertificación o la erosión. En estos apartados, los incendios forestales reciben un tratamiento similar en todas las Comunidades, en cuanto a deberes de prevención y extinción de las diferentes administraciones implicadas así como a particulares, deberes de planificación de zonas de especial riesgo de incendios, regulación del uso del fuego y de actividades con riesgo de ignición, organización de la extinción, fomento del asociacionismo, restauración de áreas incendiadas y régimen sancionador.

Dentro de las leyes forestales regionales, los incendios forestales se encuentran considerados por norma general en un título dedicado a la conservación o defensa del monte, dentro de un capítulo o sección referido exclusivamente a ellos o bien considerados junto con otros agentes nocivos asociados al medio forestal como las plagas, la desertificación o la erosión. En estos apartados, los incendios forestales reciben un tratamiento similar en todas las Comunidades, en cuanto a deberes de prevención y extinción de las diferentes administraciones implicadas así como a particulares, deberes de planificación de zonas de especial riesgo de incendios, regulación del uso del fuego y de actividades con riesgo de ignición, organización de la extinción, fomento del asociacionismo, restauración de áreas incendiadas y régimen sancionador (Lázaro, 2007).

Respecto a la normativa exclusiva sobre incendios, la situación es muy heterogénea, tres comunidades autónomas tienen una ley de incendios forestales (Galicia, Extremadura y Andalucía), once tienen Decreto u orden (Galicia, Aragón, Cataluña, Castilla y León, La Rioja, Castilla La Mancha, Valencia, Islas Baleares, Murcia, Canarias y Cantabria), además algunas comunidades autónomas elaboran otros tipos de normativa contra incendios forestales (Fig 23).

Figura 23. Normativa de prevención y extinción de incendios forestales en las CCAA

CCAA	Ley	Orden/Decreto prevención	Orden/decreto extinción	Normativa Protección Civil	Otros
Andalucía	SI			SI	SI
Aragón		SI		SI	
Asturias				SI	SI
Baleares		SI			SI
Canarias		SI		SI	SI
Cantabria		SI		SI	SI
Castilla la Mancha		SI	SI	SI	
Castilla y León		SI		SI	SI
Cataluña		SI			SI
Extremadura	SI	SI		SI	
Galicia	SI	SI			SI
La Rioja		SI		SI	
Madrid				SI	SI
Murcia		SI		SI	SI
Navarra				SI	SI
País Vasco					SI
Valencia		SI			SI

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (Lazaro, 2007) y del MAGRAMA

6.2. INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Desde el punto de vista de la planificación a escala nacional, la política forestal española se concreta a través de los documentos aprobados en el marco del Programa Forestal Nacional: la Estrategia Forestal Española (1999) y el Plan Forestal Español (2002) donde se fija el esquema general de la política forestal, incluyendo las directrices básicas respecto a la gestión de incendios forestales, que se desarrollan mediante un Programa de Defensa frente a incendios, aunque es en el nivel autonómico donde se desarrollan las competencias y se fijan las acciones concretas. En la actualidad todas las comunidades autónomas cuentan con un Plan Forestal (Lázaro, 2007).

De forma general, todos los Planes Forestales autonómicos incluyen la defensa frente al riesgo de incendios forestales, dada la importancia de este problema en nuestro país. La mayor parte lo hace dentro de un programa/subprograma operativo específico para la defensa del monte; los menos casos, integran transversalmente los aspectos de gestión de incendios en diferentes programas que, de forma indirecta, inciden en la gestión del riesgo.

Algo más homogénea es la situación en el ámbito de la Protección Civil, donde todas las Comunidades Autónomas han aprobado planes específicos para incendios forestales -aunque no en todos los casos se han realizado las revisiones establecidas-. Estos Planes de Emergencias por incendios forestales (INFO) contemplan las acciones a llevar a cabo en caso de incendio, incluyendo el análisis del riesgo, la zonificación del territorio, los niveles de gravedad del incendio, el establecimiento de la estructura organizativa para la extinción, así como los protocolos de coordinación. Algunas CCAA han desarrollado Planes de defensa contra incendios forestales, documentos donde se incluyen medidas de prevención, sistemas de detección, participación de la sociedad, directrices para la restauración de áreas quemadas incluso acciones de I+D (Lázaro, 2007).

En algunas comunidades como es el caso de Asturias -en la actualidad Cantabria está preparando la suya- se ha optado por desarrollar Estrategias o Planes de prevención contra incendios forestales, que recogen las líneas estratégicas de actuación formuladas a través de objetivos generales, específicos y acciones concretas a desarrollar a partir de un análisis previo de los datos de incendios.

6.3. LA PLANIFICACIÓN SECTORIAL DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Si bien, como acabamos de ver, la normativa y planificación en relación a los incendios forestales a escala nacional y autonómica es bastante amplia, en conjunto, no ocurre lo mismo si cambiamos de escala y nos centramos en los espacios naturales protegidos.

Teniendo en cuenta la alta incidencia de los incendios en los espacios naturales protegidos, sobre todo en algunas provincias y en algunos espacios en concreto nos pareció interesante conocer qué tipo de planes y acciones de prevención se estaban considerando. Curiosamente, y aunque, es cierto que los PORN y los PRUG en los Espacios Naturales Protegidos y los Planes de Gestión en la Red Natura 2000 suelen considerar a los incendios forestales entre los factores de amenaza, tanto su análisis como las medidas propuestas son habitualmente muy pobres. Un dato relevante es que de entre todas las acciones de conservación propuestas en los Espacios Naturales Protegidos recogidas en EUROPARC-España solo hay siete en cuyo objetivo tiene relación con la prevención de los incendios (Figura 24).

Figura 24. Acciones para la prevención de incendios en áreas protegidas

ENP	CCAA	Experiencia	Objetivo
Parque Natural del Montseny	Cataluña	Recuperación de zonas de cultivo y pastos	Discontinuidad del sistema forestal, para la prevención de incendios.
Parque Regional de Sierra Espuña.	Región de Murcia	Manejo de hábitats/ ecosistemas	Prevención de incendios forestales
Parque Natural de la Serra de Montsant	Cataluña	Conservación de usos antrópicos	Mantenimiento de infraestructuras contra incendios tales como franjas de protección al lado de vías de comunicación.
Parque Natural del	Aragón	Manejo de hábitats/	Modificación de los

Moncayo		ecosistemas	modelos de combustible, con disminución del riesgo de incendios.
Alta Garrotxa	Cataluña	Manejo de hábitats/ ecosistemas	Disminuir el riesgo de incendio forestal.
Parque Natural de la Serra Mariola	Comunidad Valenciana	Manejo de hábitats/ ecosistemas	Búsqueda de estructuras con alto grado de defensa frente a los incendios forestales.

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la conservación de Europac-España

Hay que tener en cuenta que la crisis económica, también ha afectado también al sector de las áreas protegidas y ha supuesto una reducción de la inversión tanto en parques nacionales como naturales. Por poner un ejemplo, mientras que la inversión en Parques Nacionales fue de 248 euros/ha en 2010, en 2012 bajó a los 91 euros/ha y en el caso de los Parques Naturales pasó de 26 euros/ha a 9 euros/ha. Esta reducción económica ha influido negativamente en el número de personas empleadas pasando de las 4.000 estimadas en 2005 a las 2.300 en 2010 y a las 1.400 en 2012. Una circunstancia que también ha afectado al servicio de prevención y extinción de incendios del Organismo Autónomo Parques Nacionales gestionado por TRAGSA, que ha visto reducida su actividad a cuatro meses al año (EUROPARC-España, 2014).

Sin embargo, más allá de lo recogido en estos documentos y a pesar de que se consideran uno de sus principales problemas, no encontramos más que una comunidad autónoma, la Comunidad Valenciana, que tuviera planificación sectorial específica de prevención de incendios en espacios naturales protegidos., los denominados Planes de Prevención de Incendios en la Red de Espacios Naturales Protegidos.

Los Proyectos Básicos de Prevención de Incendios Forestales de los Parques Naturales de la Comunidad Valenciana comenzaron a elaborarse a lo largo de 2006, como respuesta a las necesidades de intervención en prevención de causas y en dotación de medios e infraestructuras, ante la problemática de incendios forestales existente (Torres et al, 2007). Sin embargo, y a pesar de que estaba previsto que se fueran aprobando a partir del año siguiente, en la actualidad, diez años después, tan solo seis de estos espacios tienen los proyectos desarrollados.

El esfuerzo realizado por la administración valenciana para elaborar estos planes de prevención ha sido grande, ya que se trata de documentos bastante extensos que se realizaron intentando tratar la prevención de incendios desde una perspectiva global, recopilando en un solo documento información sobre actuaciones, legislación, proyectos e infraestructuras tanto las existentes como las propuestas, definiendo sus características básicas, así como su prioridad de actuación y estimación económica.

Como teníamos los datos de la EGIF para el periodo inmediatamente posterior a la aprobación de estos planes nos parecía interesante ver su efectividad, si la incidencia de los incendios había sido menor desde su aprobación.

En la tabla de abajo (Figura 25) hemos presentado los datos básicos de la incidencia de incendios en los espacios protegidos valencianos entre 2005 y 2013, tanto de los que tienen plan aprobado como de los que no lo tienen.

Figura 25. Los incendios forestales en los espacios naturales protegidos de Valencia que tienen planes de prevención (2005-2013), negro (plan realizado), rojo (plan no realizado)

ENP	Colindante en ENP	superficie afectada en ENP	nº incendios
Parque Natural del Túrria	5.165,15	322,56	73
Parque Natural Serra Mariola	573,39	573,15	19
Parque Natural Prat de Cabanes-Torreblanca	546,29	546,29	6
Parque Natural Sierra Espadà	340,64	339,67	17
Parque Natural de la Sierra de Irtia	159,14	159,14	7
Parque Natural El Fondo	88,65	88,65	36
Parque Natural Sierra Calderona	78,33	64,33	2

Parque Natural de las Lagunas de la Mata - Torrevieja	53,83	53,74	43
Parque Natural Hoces del Cabriel	52,44	52,3	53
Parque Natural L'Albufera	45,67	45,67	38
Parque Natural Les Salines de Santa Pola	12,95	12,95	10
LIC/ZEPA Penyalgosa	10,01	10,01	2
Red Natura Serra Gelada	5,31	4,66	11
Parque Natural Chera-Sot de Chera	1,76	1,76	7
Parque Natural El Montgó	1,25	1,25	1
Parque Natural Carrascal de la Font Roja	0,03	0,03	1
Parque Natural Penyal d'Ifac	0,01	0,01	1

Puebla San Miguel

Parque Natural Desert de les Palmes

Parque Natural de La Tinença de Benifassà

Parque Natural del Marjal de Pegoliva

Parque Natural de las Islas Columbretes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EGIF y de la Generalitat Valenciana

Lo primero que nos llamó la atención es que en tres de los espacios con planes aprobados - Puebla San Miguel, Parque Natural Desert de les Palmes y Parque Natural de La Tinença de Benifassà- no se había producido ningún incendio entre 2005 y 2013 y en otros dos - LIC/ZEPA Penyalgosa y Parque Natural Chera-Sot de Chera- habían tenido muy pocos fuegos, 2 y 7 respectivamente, y muy poca superficie quemada, 10,01 ha y 1,76 ha. Y solo en un caso, el del Parque Natural del Túria, se trataba de un espacio que se había visto afectado por muchos incendios, 73, y en el que se habían quemado algunos cientos de hectáreas -322,56- y hasta 5.165,15 ha en las zonas colindantes.

En el resto de los espacios sin planes aprobados la proporción de fuegos y superficie es similar, sin embargo, al no disponer de los planes, donde se incluye un histórico de incendios para

cada espacio, no podíamos comparar la evolución de los incendios tras la puesta en marcha de los planes.

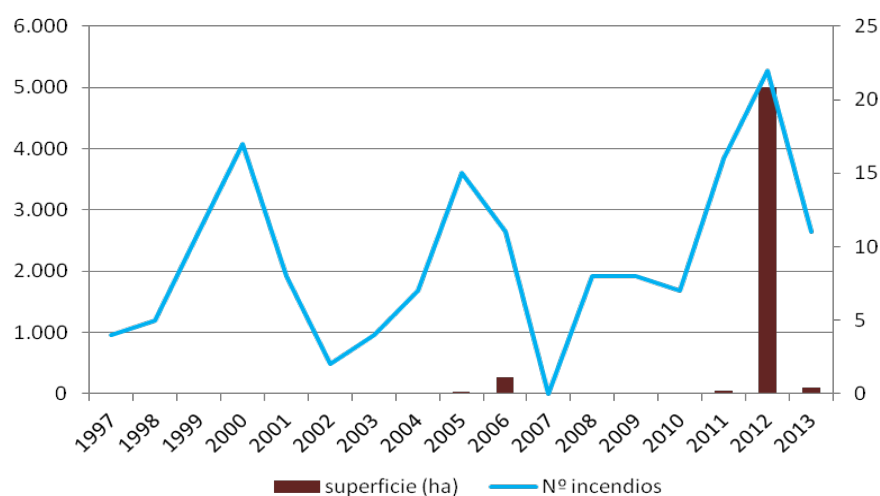
El caso más llamativo es el de los tres espacios que desde 2005 no han sufrido ningún incendio ya que según sus análisis históricos, en la etapa anterior, entre mediados de los noventa y mediados de los dos mil, sí que habían sufrido incendios: en dos de los casos, Puebla San Miguel y Parque Natural de La Tinença de Benifassà, lo cierto es que habían tenido muy pocos fuegos, 9 y 36, en el primer caso todos causados por rayos y en el segundo caso la mayoría, 29 de 36, y en el caso del Parque Natural Desert de les Palmes, había sufrido medio centenar de sucesos, por causas intencionadas o negligentes (fumadores).

Resulta un poco extraño que en un espacio donde es relativamente habitual, que se produzca algún incendio por rayo, no se haya producido ninguno en los últimos nueve años, del mismo modo que en el Parque Natural Desert de les Palmes, hayan desaparecido de un año para otro los intencionados o negligentes. Pensamos que podría ser que como el análisis histórico de los incendios de estos espacios naturales, en realidad se ha realizado con datos de la zona -puesto que recordemos no hay datos en los espacios protegidos hasta 2005- en realidad no reflejan la historia de los incendios de los Parques. En estos casos, el esfuerzo realizado en la elaboración de los Planes nos parece que ha sido excesivo para el peligro real que tiene el espacio.

Decidimos analizar el caso del Parque Natural del Túria, el único espacio con Plan de Prevención de Incendios aprobado con una incidencia de incendios relativamente importante. En este caso, además, nos encontramos con la casuística de que como fue declarado espacio protegido en 2007 no tenemos información de la EGIF hasta ese año.

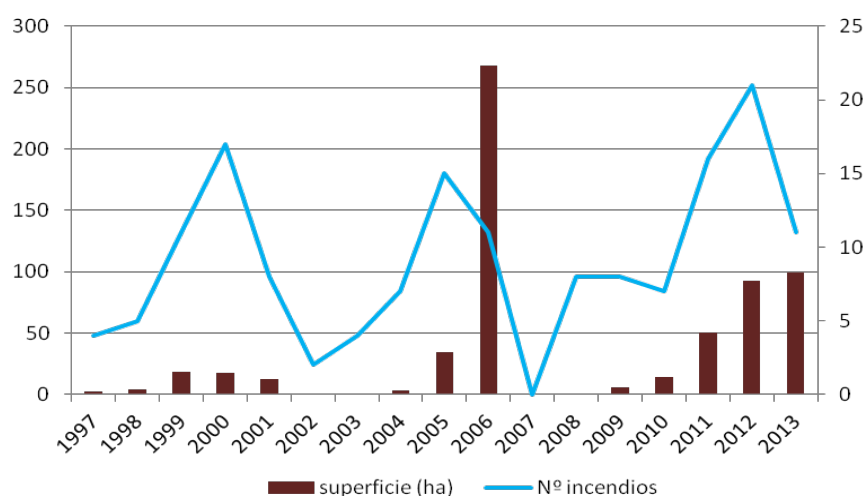
Analizamos los datos disponible desde 1997 hasta 2013, en este caso tuvimos en cuenta la superficie total quemada, dentro y fuera del Parque Natural, puesto que el histórico parte de los datos de la zona próxima al espacio protegido.

Llamativamente, el número de incendios en el Parque Natural del Túria había comenzado a incrementarse desde la puesta en marcha del plan sectorial y en solo un año, el 2012, se había habían quemado 4.900 ha, casi el total de toda la serie (Figura 26).

Figura 26. Evolución de los incendios en el Parque Natural del Túrria (1997-2013)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Generalitat Valenciana y la EGIF.

Como las cifras de ese incendio en concreto, por sus dimensiones, no nos dejaban ver la realidad del resto de los años, hemos hecho otro gráfico en el que se ha excluido este incendio en concreto (Figura 27), para poder ver la evolución del resto y lo que observamos es que en los últimos años de la serie, con el Plan de Prevención ya en marcha, se ha producido un incremento tanto del número de incendios y como de la superficie afectada.

Figura 27. Evolución de los incendios en el espacio protegido del Turia (1997-2013) sin el gran incendio de 2012

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Generalitat Valenciana y el EGIF

Por tanto, *a priori*, y teniendo en cuenta los pocos ejemplos con los que contamos, todo parece indicar, si atendemos a los resultados obtenidos, que el esfuerzo realizado en la elaboración de los Planes de Prevención de Incendios para los espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana está sobredimensionado, e incluso podríamos decir que en algunos de los espacios no deberían ni haberse realizado dada la baja incidencia de los incendios.

CONCLUSIONES

Los incendios forestales se han convertido en un gran problema para nuestros montes, ya que España es uno de los países que sufren más incendios en el ámbito mediterráneo europeo, llegando a padecer una tercera parte de los incendios y llegando al 37% de superficie quemada en el mediterráneo.

La evolución que han tenido los incendios en España en los últimos años ha ido en aumento y aunque respecto a la superficie quemada, el periodo de mayor incidencia es el que va de finales de los setenta hasta mediados de los noventa, parece que se aprecia un repunte en los últimos años.

En los espacios naturales protegidos, que ocupan casi una tercera parte de la superficie nacional y que tienen un excepcional valor desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad europea, la situación no es mejor ya que, como hemos podido comprobar, los incendios no han parado de incrementarse durante los últimos años y, si bien es verdad que la evolución de la superficie quemada no es tan clara, las cifras globales, de más de 250.000 ha quemadas en los espacios naturales protegidos españoles entre 2005 y 2013, no son nada positivas.

Uno de los problemas que se advierten es que más de la mitad de la superficie quemada en espacios protegidos lo ha hecho en un gran incendio forestal, una situación que se es similar a la que se está produciendo en el conjunto del país.

Otra de las cuestiones a destacar es que aunque se produce un número de incendios similar en invierno y en verano, la mayor parte de la superficie se quema en los meses estivales, lo que pone en evidencia su relación con los grandes incendios, que ocurren en su mayor parte en esta época.

Curiosamente, la mayor parte de las causas de estos incendios tienen relación con las actividades agrícolas y ganaderas coincidiendo con la casuística general, algo que puede estar mostrando un conflicto entre estos usos y la protección de estos espacios. Y si a esto le unimos que los espacios que más se queman se localizan en el noroeste peninsular, la zona más conflictiva y que más incendios y superficie quemada concentra desde los años sesenta, quizá sea necesario considerar otros aspectos que podrían intervenir.

Respecto a la gestión específica dirigida a la prevención de incendios en los espacios naturales protegidos es de destacar que es muy limitada y que se limita a la Comunidad Valenciana, en donde, según hemos podido comprobar no parece que haya sido muy acertada si tenemos en cuenta el esfuerzo que ha supuesto, son planes muy extensos, respecto a los resultados: en algunos de los espacios donde se han elaborado los Planes de Prevención no tenían problemas previos serios de incendios y en el único caso que tienen cierta incidencia los incendios, se observa como la situación no solo no ha mejorado, sino que ha empeorado desde su aprobación.

Considerando las escasas y desafortunadas experiencias que existen en relación con la prevención de los incendios forestales en los espacios naturales protegidos no nos encontramos en situación de poder valorar la eficacia de su desarrollo y creemos que aún queda un largo camino para proteger del fuego a los espacios naturales protegidos.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número de incendios y área quemada(ha) en los países mediterráneos de la Unión Europea en los últimos 35 años	8
Figura 2. Evolución del número de incendios en España (1961-2013)	10
Figura 3. Evolución de la superficie quemada en España (1961-2013), en hectáreas	10
Figura 4. Evolución de los grandes incendios (≥ 500ha) en España (1970-2013)	11
Figura 5. Distribución mensual de las superficies afectadas (2001-2010)	12
Figura 6. Número de incendios y superficie quemada en España por provincias (1991-2010)	13
Figura 7. Distribución de los Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000	13
Figura 8. Estado de Aprobación de planes de gestión de Red Natura 2000 (verde: aprobados y amarillo en tramitación)	16
Figura 9. Número de incendios forestales en España (2005-2013)	18
Figura 10. Superficie quemada por incendios forestales en España (2005-2013)	21
Figura 11: Espacios Naturales protegidos más afectados por los incendios forestales (2005-2013)	21
Figura 12. Evolución de los incendios en los espacios naturales protegidos (2005-2013)	22
Figura 13. Tamaño de los incendios que han afectado a espacios naturales protegidos (2005-2013), en porcentaje	23

Figura 14. Evolución de los GIF que han afectado a espacios naturales protegidos (2005-2013)	24
Figura 15. Tipo de Superficie quemada en los espacios naturales protegidos (2005-2013) %	24
Figura 16. Estacionalidad de los incendios que han afectado espacios naturales protegidos (2005-2013)	25
Figura 17. Causas de incendios en los espacios naturales protegidos (2005-2013)	26
Figura 18. Causas de incendios en los espacios naturales protegidos (2005-2013)	26
Figura 19. Motivaciones de los incendios intencionados en los espacios naturales protegidos(2005-2013)	27
Figura 20. Lugares donde se han originado los incendios que han afectado a espacios naturales protegidos, en porcentaje (2005-2013)	28
Figura 21. Número de incendios en espacios naturales protegidos, por provincias (2005-2013)	29
Figura 22. Superficie quemada (ha) en espacios naturales protegidos, por provincias (2005-2013)	30
Figura 23. Normativa de prevención y extinción de incendios forestales en las CCAA	33
Figura 24. Acciones para la prevención de incendios en áreas protegidas	35
Figura 25. Los incendios forestales en los espacios naturales protegidos de Valencia que tienen planes de prevención (2005-2013)	37
Figura 26. Evolución de los incendios en el espacio protegido del Turia (1997-2013)	40
Figura 27. Evolución de los incendios en el espacio protegido del Turia (1997-2013) sin el gran incendio de 2012	40

BIBLIOGRAFÍA

- Carracedo Martín, V. (2015). Incendios forestales y gestión del fuego en Cantabria: Universidad de Cantabria, Dpto de Geografía y Ordenación del Territorio. Tesis doctoral, 517 pp. Consultado el 10 de marzo de 2016, en: <http://bucserver01.unican.es/xmlui/handle/10902/6541>
- Clm24 (2015). *Denuncian que el Estado reducirá el servicio de extinción de incendios en Parques Nacionales*. Toledo.Cl m24. Edición digital, 7 de marzo de 2015, 11:51 horas, consultado el 8 de marzo de 2015 en: <http://www.clm24.es/articulo/sociedad/denuncian-estado-reducira-servicio-extincion-incendios-parques-nacionales/20160306135105110185.html>
- Ecologistas en Acción. (2008). Los incendios forestales en el Estado Español. Consultado el 18 de noviembre de 2015 en: <http://www.ecologistasenaccion.org/spip.php?article8072>
- EUROPARC-España. (2014). Anuario 2013 del estado de las áreas protegidas, 110 pp. Consultado el 8 de marzo de 2016, en: http://www.redeuroparc.org/img/publicaciones/anuario2013_ENE2015.pdf
- EUROPARC-España. Base de datos de acciones de conservación. Consultado el 6 de abril de 2016 en: <http://wikiconservacion.org/wiki/index.php/Especial:Buscar?search=incendios+forestales&fulltext=Buscar>
- European Forest Institute (2009). Convivir con los incendios forestales: lo que revela la ciencia, 94 pp. Consultado el 9 de marzo de 2015, en: http://www.efi.int/files/attachments/publications/efi_dp15_spa_net.pdf
- Fuegolab.(2013): *Los Espacios Naturales Protegidos ¿están protegidos frente a los grandes incendios?*, fuegolab, blog, 16 de febrero de 2013. Consultado el 11 de enero de 2016, en: <http://fuegolab.blogspot.com.es/2013/02/los-espacios-naturales-protegidos-estan.html>
- Generalitat Valenciana. Planes de Prevención de Incendios. Consultado el 24 de Mayo de 2016 en: <http://www.112cv.com/prevencion/guatlla30/web2520exportar/indice.aspx@nodo=2954&idioma=c.htm>

Greenpeace. *Incendios forestales ¿Qué perdemos?*, 4 pp. Consultado el 28 de marzo de 2016 en: <http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/incendios-forestales-que-per.pdf>

IFN3 (2005). Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2007. Cantabria. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General para la Biodiversidad. Consultado el 10 de diciembre de 2014, en: <http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datosnaturaleza/informacion-disponible/ifn3.aspx>

JRC (2014). Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2015, European Commission, Joint Research Centre (JRC), 118 pp. Consultado el 25 de marzo de 2016 en: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/forest-fires-europe-middle-east-and-north-africa-2014>

La Vanguardia. (2015): La cifra de incendios baja desde 2012. Barcelona: La vanguardia. Edición digital, 15 de julio de 2015, 11:49 horas. Consultado el 12 de noviembre de 2015 en: <http://www.lavanguardia.com/vangdata/20150715/54433403394/evolucion-de-los-incendios-forestales-en-espana-2004-2015.html>

Lázaro, A, Herrero, G., Montiel, C .Molina, D. (2007): Organización de la defensa contra incendios forestales en el Estado de las Autonomías: El caso Español, 12 pp. Consultado el 17 de Mayo de 2016 en: [http://www.fire.uni-freiburg.de/sevilla-2007/contributions/doc/SESIONES TEMATICAS/ST2/Lazaro et al SPAIN UCM.pdf](http://www.fire.uni-freiburg.de/sevilla-2007/contributions/doc/SESIONES%20TEMATICAS/ST2/Lazaro_et_al_SPAIN_UCM.pdf)

Ley 10/2006, de 29 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Boletín Oficial del Estado, nº 102, sábado 29 de abril de 2006, disponible, en abril de 2016, en: <http://www.boe.es/boe/dias/2006/04/29/pdfs/A16830-16839.pdf>

Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Boletín Oficial del Estado, nº 173, martes 21 de julio de 2015, disponible, en abril de 2016, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2015/07/21/pdfs/BOE-A-2015-8146.pdf>

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Boletín Oficial del Estado, nº 299, viernes 14 de diciembre de 2007, disponible, en abril de 2016, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/14/pdfs/A51275-51327.pdf>

Ley 43/2003, de 22 de noviembre, de Montes. Boletín Oficial del Estado, nº 102, sábado 22 de noviembre de 2003, pp. 41433-41434 Consultado en abril de 2016, en: <http://www.boe.es/boe/dias/2003/11/22/pdfs/A41422-41442.pdf>

MAGRAMA (2002). Plan forestal Español, Gobierno de España, 145 pp. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, consultado el 13 de diciembre de 2015 en: http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/pfe_tcm7-30496.pdf

MAGRAMA (2012a). Estadística general de incendios. Decenio 2001-2010. Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, consultado el 13 de diciembre de 2015 en: http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/INCENDIOS FORESTALES 2001-2010 FINAL mod.1_tcm7-349255.pdf

MAGRAMA (2012b). Estadística general de incendios, memoria Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Consultado el 12 de diciembre de 2015 en: http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/estadisticas/Estad%C3%ADstica_General_de_Incendios_Forestales_METODOLOG%C3%8DA_tcm7-231962.pdf

MAGRAMA (2013a). Incendios forestales en España 2011, Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 91 pp. Consultado el 13 de diciembre de 2015 en: http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/LosIncendiosForestalesEnEspa%C3%B1aA%C3%B1o2011_tcm7-349123.pdf

MAGRAMA (2013b). Legislación forestal vigente a 30 de abril de 2013 por comunidad Autónoma, 2 pp. Consultado el 14 de junio de 2016, en: http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/directorio_legislacion_forestal_CCAA_enero_2013_tcm7-265620.pdf

MAGRAMA (2014a). Incendios forestales en España 2012, Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 92 pp. Consultado el 13 de diciembre de 2015 en: http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/Los_incendios_forestales_en_Espa%C3%B1a_2012_tcm7-349124.pdf

- MAGRAMA (2014b). Quinto informe Nacional Sobre la Diversidad Biológica, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 88 pp. Consultado el 24 de Mayo de 2016 en: <https://www.cbd.int/doc/world/es/es-nr-05-es.pdf>
- MAGRAMA (2015a). Los incendios en España 2013, Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, consultado el 13 de diciembre de 2015 en: http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/los_incendios_forestales_en_espana_2013_tcm7-408988.pdf
- MAGRAMA (2015b). Normativa de Incendios Forestales de las comunidades autónomas, consultado el 14 de junio de 2016 en: http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/incendios-forestales/Coordinacion-institucional/Incendios_Normativa_CCAA.aspx
- Mérida, C; Primo, E, Cubo, J; Parra, J. (2007): Las Bases de Datos de Incendios Forestales como herramienta de planificación: utilización en España por el Ministerio de Medio Ambiente, 12 pp. Consultado el 15 de diciembre de 2015 en: http://www.fire.uni-freiburg.de/sevilla2007/contributions/doc/SESIONES_Tematicas/ST4/Merida_et_al_SP_AIN_DGB.pdf
- Suarez, J; Cabanes, M^aC; Arnau, E; Catalá, F; Navarro, F; Escrig, A. (2007). Elaboración de los proyectos básicos de prevención de incendios forestales en el ámbito de los Parques Naturales de la Comunidad Valenciana. Metodología y criterios de actuación del Plan de Prevención de Causas, 12 pp. Consultado el 16 de mayo de 2016 en: http://www.fire.unifreiburg.de/sevilla2007/contributions/doc/SESIONES_Tematicas/S_T2/Suarez2_et_Al_SPAIN_Valencia.pdf
- Vélez, R. (Coord). (2003): La defensa contra los incendios forestales, fundamentos y experiencias, (Ed), McGraw-Hill/interamericana de España. S.A.U, Madrid
- WWF. (2016): Naturometro 2016, evolución de calidad de los planes de gestión de Red natural 2000 en España, pp. 95, consultado el 24 de mayo de 2016 en: <http://www.wwf.es/?39220/WWF-suspende-a-siete-CCAA-por-incumplir--las-directivas-de-proteccion-de-la-naturaleza>
- WWF. Incendios forestales, consultado el 20 de noviembre de 2015 en: http://www.wwf.es/que_hacemos/bosques/problemas/incendios_forestales/

Moreno, JM, Zavala, G; Mateo, R; (2010). Presiones sobre la biodiversidad Presiones de los Incendios forestales. En: Jiménez Herrero, Luis M. (ed.). Biodiversidad en España. Base de la sostenibilidad ante el cambio global, pp. 211-221. Consultado en mayo de 2016 en: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0637187.pdf>