PLAN INFOCA

IV

BASE DE DATOS SOBRE INCENDIOS FORESTALES

La información relativa a los incendios forestales ocurridos en la Comunidad Andaluza es recogida por la Consejería de Medio Ambiente en una base de datos informatizada que permite el análisis estadístico de la información disponible.

La Consejería de Medio Ambiente dispone de una base de datos relativa a los incendios forestales ocurridos en Andalucía desde el año 1968 que permite, por un lado realizar consultas sobre los mismos y por otro elaborar estadísticas de carácter regional.

La realización de consultas y el análisis de la información estadística ayudan a la planificación de las actuaciones, así como a un mejor conocimiento de la aplicación de las medidas de prevención y del funcionamiento del dispositivo de extinción, y por tanto a tomar las medidas correctoras que sean oportunas para mantener la máxima operatividad y eficacia del Plan INFOCA.

Los factores principales que se consideran en las estadísticas son el número de incendios, la extensión de las superficies afectadas por el fuego, la distribución temporal de ocurrencia de los siniestros y las causas que los producen, obteniéndose los correspondientes valores para los ámbitos regional y provincial. También es posible disponer de los datos a nivel de término municipal, lo que permite calcular los índices de frecuencia de incendios para cada uno de ellos.

La información de partida para la creación de la base de datos se toma del «parte final provisional» que se elabora después de cada incendio y cuyo contenido es corregido posteriormente con la confección de un parte definitivo.

1 LOS INCENDIOS FORESTALES EN ANDALUCÍA

Tanto la Ley de Incendios Forestales de 1968 como la Ley 5/99 de prevención y lucha contra los incendios forestales definen los incendios forestales como aquellos que afectan a la vegetación existente en los terrenos forestales y, por tanto, no se pueden considerar como tales aquellos en que el fuego se propaga por terrenos agrícolas o declarados urbanizables.

De acuerdo con esta norma, en la estadística de incendios, que es elaborada por la propia Consejería de Medio Ambiente, se recogen únicamente los definidos legalmente como incendios forestales, los cuales son, además, aquellos en los que la responsabilidad de su extinción corresponde a dicha Consejería.

Ahora bien, en los últimos años se han ido incrementando notablemente las superficies destinadas a cultivos agrícolas que han sido abandonadas por sus propietarios, ubicadas muchas de ellas a menos de 400 m de los terrenos forestales y, por tanto, dentro de las denominadas Zonas de Influencia Forestal. Dichos terrenos se van cubriendo de vegetación herbácea y de matorral de escaso valor ecológico y económico pero que arden con facilidad.

Esto hace que en ellos se produzcan incendios con frecuencia, que obviamente han de ser sofocados por efectivos del Plan INFOCA con igual rapidez y eficacia que los de carácter forestal, por la amenaza que supone para los terrenos forestales.

En este apartado se va a analizar la situación de los incendios en Andalucía en el periodo 1992–2002 considerándose el número de incendios, superficies afectadas y distribución temporal. También se recoge una serie histórica de los incendios ocurridos desde el año 1968.

De los datos analizados del último decenio se deduce que tanto el número de incendios como las superficies afectadas han disminuido significativamente en Andalucía, lo cual es indicativo del buen resultado de la aplicación del Plan INFOCA.

1.1. Número de incendios

Información regional

Al analizar la evolución del número de siniestros de los años 1992 a 2002, a nivel regional, puede observarse cómo a partir del año 1996, la disminución de los mismos es bastante notoria, pasando a ser, en algunos casos, la mitad de cualquiera de los años anteriores al mismo.

En efecto, si se hace la comparación entre los años 1992–1995 y el 1996–2002, se tiene que la media del número de siniestros durante el segundo período se redujo en un 35,7% (924) frente a la media del primero (1.436), si bien se produce un repunte en los últimos años situándose el 2002 por encima de la media del decenio.

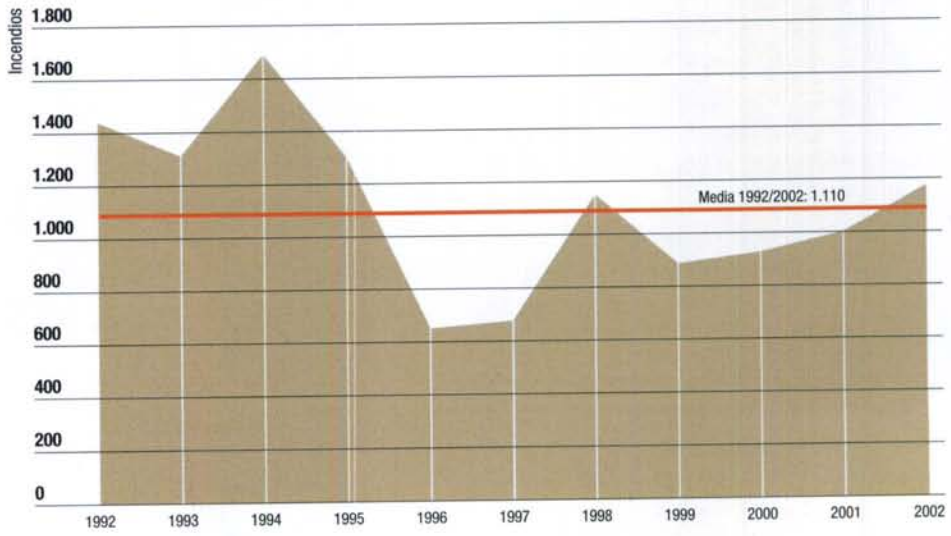
Esta disminución progresiva del número de incendios puede indicar que las medidas de prevención tomadas han dado un resultado positivo, constatándose una mayor concienciación ciudadana en la utilización del fuego como herramienta cultural en el medio agrario.

En cuanto al número de conatos, definidos como incendios igual o menor de una hectárea de superficie afectada, puede constatarse el incremento del porcentaje de los mismos, habiéndose pasado de un 67% en el periodo comprendido entre los años 1992 y 1995 al 78% en el periodo 1996–2002.

Evolución de los conatos (≤ 1 ha) e incendios (> 1 ha). 1992/2002

AÑO	N.º CONATOS ≤ 1HA	%	N.º INCENDIOS > 1HA	%	N.º SINIESTROS
1992	862	59,9	577	40,1	1.439
1993	892	68,0	419	32,0	1.311
1994	1.126	66,6	565	33,4	1.691
1995	950	73,0	351	27,0	1.301
1996	527	81,1	123	18,9	650
1997	517	76,4	160	23,6	677
1998	864	75,1	286	24,9	1.150
1999	685	77,2	202	22,8	887
2000	744	80,2	184	19,8	928
2001	757	75,5	245	24,5	1.002
2002	913	77,7	262	22,3	1.175
MEDIA 1992/2002	803	73,7	307	26,3	1.110

Evolución del número total de incendios. 1992/2002



A este aumento ha debido contribuir la aplicación de modo generalizado del «despacho automático de medios», que permite acudir rápidamente a la mayoría de los incendios que se producen, sofocándolos en los primeros momentos.

Información provincial

Si se considera el número de siniestros en cada una de las provincias andaluzas se observa que las medias del periodo considerado oscilan entre los 77 siniestros de Almería y los 209 de Huelva. En las restantes provincias el número de incendios es muy parecido, oscilando entre los 128 de Córdoba y los 150 de Sevilla.

Hay que hacer notar que la provincia con mayor número de siniestros de media en el período (Huelva), también se corresponde con la que mayor superficie forestal posee (787.700 ha), y que suponen el 77,5% de su territorio.

1.2. Superficies afectadas

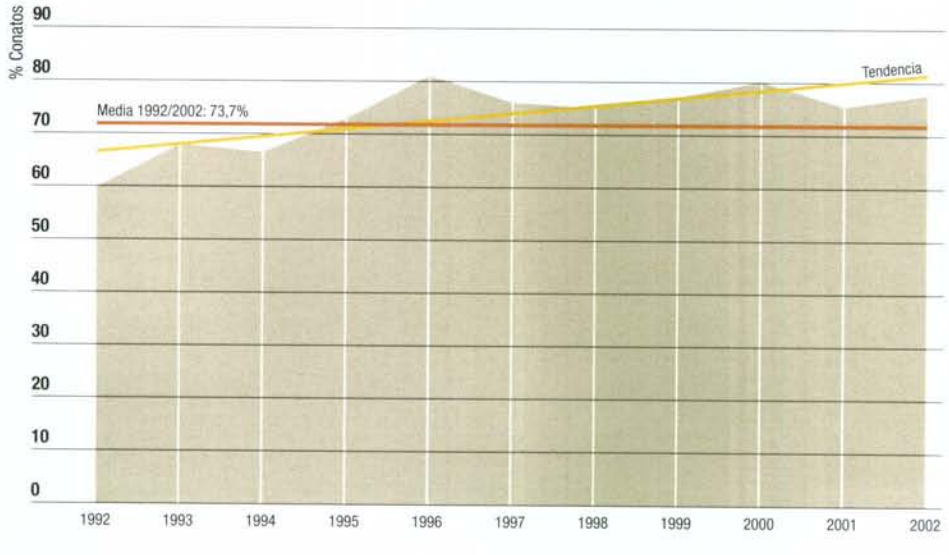
En el tipo de superficies afectadas por el fuego, a efectos estadísticos, se incluyen las cubiertas por arbolado o matorral, no considerándose las correspondientes a pastos, al ser los daños producidos por el fuego prácticamente nulos.

Información regional

En general, hay una disminución de la superficie total afectada por los incendios en el transcurso del período y, al igual que con el número de incendios, se observa que, a partir del año 1996, las cifras correspondientes al segundo periodo son todas menores que las del primero e incluso con mayores diferencias.

Así, la superficie media quemada en el periodo 1992–1995 fue de18.453 ha, mientras que en los años 1996–2002 alcanzó las 4.136 ha, cifra que supone un fuerte descenso, en torno al 77%.

Tendencia ascendente del porcentaje de conatos. 1992/2002



Otro importante dato de análisis lo constituye el índice que representa el número de hectáreas afectadas por incendio.

En este caso es significativo que en todos los años a partir de 1996 dicho índice está por debajo del correspondiente al valor medio del mismo para el período, que es de 7,3 ha/incendio.

Por otro lado, al comparar la superficie arbolada y la de matorral afectada por incendios forestales, puede observarse que en el periodo comprendido entre 1992 y 1995 los incendios afectaban principalmente a los terrenos arbolados mientras que a partir del año 1996 ocurre a la inversa y son los cubiertos de matorral los que ocupan la mayor superficie quemada.

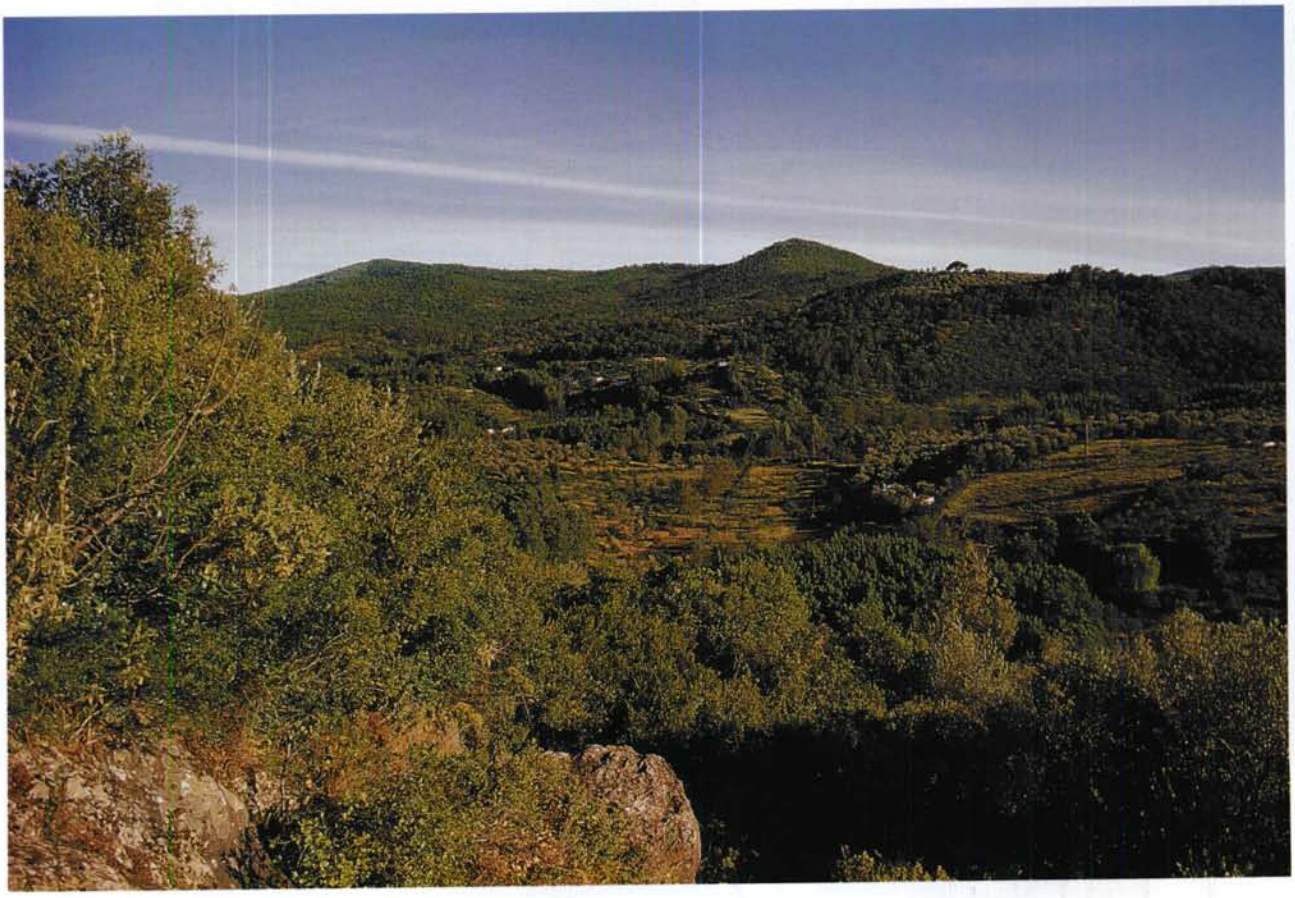
De estos datos puede deducirse la consolidación del Plan INFOCA como un adecuado dispositivo de estinción.

Información provincial

La superficie media afectada por los incendios en cada una de las provincias es muy variable y oscila entre las 190 ha de la provincia de Córdoba, y las 2.261 ha de la provincia de Granada.

Además puede observarse cómo hay cuatro provincias que se sitúan claramente por encima de la media de superficie afectada durante el periodo 1992–2002 (1.168 ha), que son Almería, Granada, Huelva y Málaga, de lo que se deduce que, junto a Huelva, son las provincias litorales mediterráneas las que tienen mayores extensiones afectadas por los incendios.

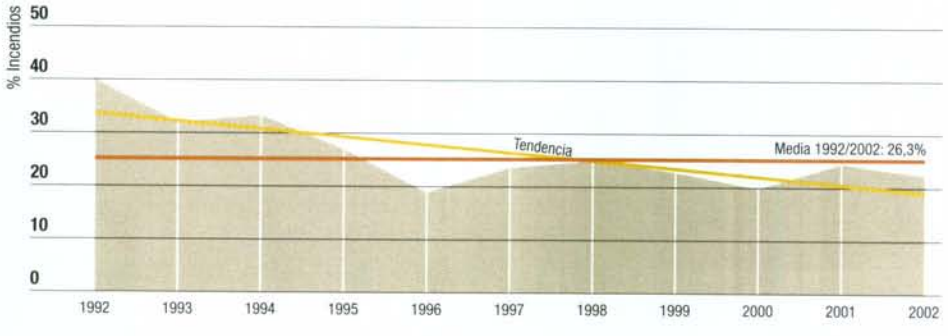
LA MEDIA DEL NÚMERO DE SINIESTROS MÁS ALTA DURANTE EL PERIODO 1992–2002 CORRESPONDE A LA PROVINCIA DE HUELVA, QUE TAMBIÉN ES LA QUE, EN PORCENTAJE, TIENE LA MAYOR SUPERFICIE FORESTAL DE ANDALUCÍA.



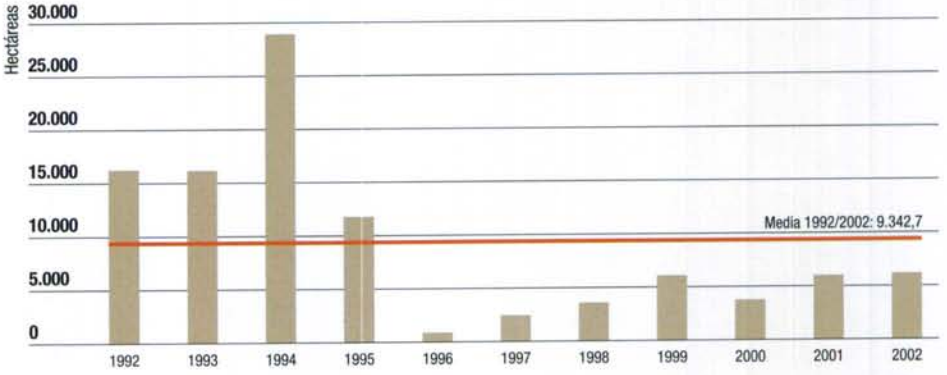
Evolución del número de incendios por provincias. 1992/2002

AÑO	ALMERÍA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
1992	68	184	170	161	278	128	304	146	1.439
1993	101	229	133	122	121	175	272	158	1.311
1994	86	206	244	176	315	237	185	242	1.691
1995	89	117	180	139	281	183	119	193	1.301
1996	56	69	53	48	184	102	31	107	650
1997	62	84	53	90	171	81	53	83	677
1998	117	119	87	185	295	132	95	120	1.150
1999	71	99	90	152	169	137	76	93	887
2000	66	115	123	95	155	126	87	160	928
2001	71	117	128	140	152	119	113	162	1.002
2002	57	111	142	169	176	211	124	185	1.175
MEDIA 1992/2002	77	132	128	134	209	148	133	150	1.111

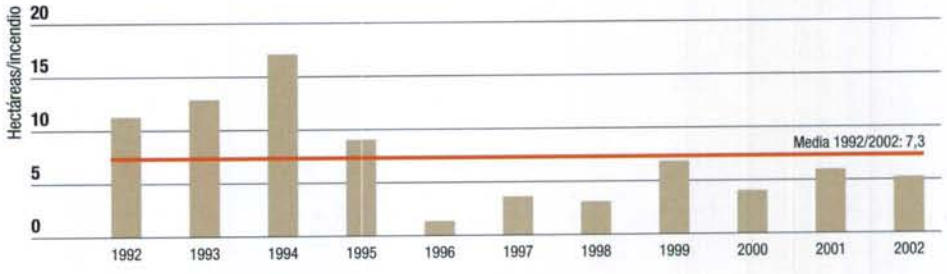
Tendencia descendente del porcentaje de incendios (> 1 ha). 1992/2002



Distribución de la superficie total afectada. 1992/2002



Distribución de la superficie afectada por incendio. 1992/2002



Distribución según tipo de cobertura. 1992/2002

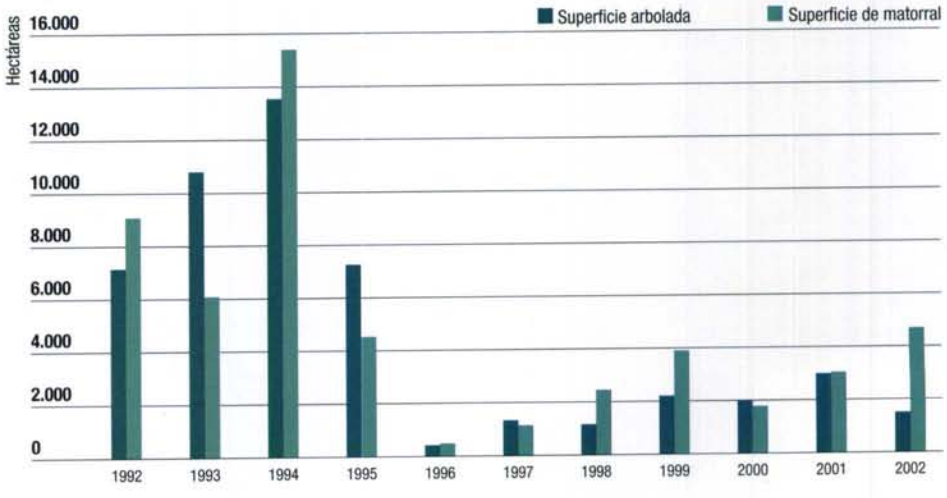


Tabla de distribución de superficies, en hectáreas, afectadas por provincia. 1992/2002

AÑO	ALMERÍA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA	HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	TOTAL
1992	2.128,9	1823,0	194,7	768,3	6.289,1	443,7	3.887,8	696,1	16.231
1993	1.721,5	2.272,7	114,8	7.630,4	511,3	321,3	3.737,8	571,7	16.881
1994	7.815,1	3.806,8	375,3	8395	1.916,8	2.568,4	2.826,8	1.222,2	28.926
1995	484,7	983,4	665,7	404,1	2.428,8	191,7	3.296,0	3.322,7	11.777
1996	153,9	198,7	26,8	52,1	232,3	72,7	54,6	97,9	889
1997	374,0	1.156,5	54,9	357,2	309,0	77,3	98,3	31,6	2.458
1998	688,6	611,8	47,9	609,6	956,5	106,2	272,0	296,1	3.588
1999	1.294,5	374,8	185,0	2.626,6	531,2	133,9	815,8	122,2	6.084
2000	594,0	280,2	150,0	1.308,8	530,4	412,4	341,8	130,5	3.748
2001	512,6	425,2	132,9	760,8	1.353,6	1.227,4	1.296,1	306,3	6.014
2002	1.153,8	227,0	140,1	1.956,3	800,2	245,6	1.309,0	342,3	6.174
MEDIA 1992/2002	1.538,0	1.105,0	190,0	2.261,0	1.442,0	527,0	1.631,0	649,0	849

1.3. Distribución temporal de los incendios

Con relación a la ocurrencia de los incendios se tiene en cuenta su distribución según la hora del día en que son detectados, así como los tipos de día (laborable, víspera de festivo o festivo) y los meses del año en que se producen.

Distribución según hora de detección

En lo que se refiere a la hora en que se detectan los incendios, el mayor porcentaje de ellos se produce a horas posteriores al mediodía y anteriores a la noche; dentro de estos límites cabe observar que un alto porcentaje, superior al 73%, se detecta en los tramos horarios que abarcan desde las 12:00 a las 20:00 horas, debido a ser el periodo de mayor insolación que va acompañada de temperaturas más altas y de humedades relativas más bajas. La franja horaria en el que se produce el mayor porcentaje de siniestros es la comprendida entre las 15:00 y las 16:00 horas (12,4%), seguida por las que están entre las 13:00–14:00 y 16:00–17:00 horas, ambas con un 11,8%

Por el contrario, las horas en las que menos incendios se producen corresponden a la madrugada, entre las 3:00 horas y las 9:00 horas, con porcentajes que en ningún caso superan el 0,6%.

Distribución según día de la semana

En cuanto al tipo de día de la semana en que se producen los incendios, el menor porcentaje de incendios se da en día laborable, con un 14% (70% en los cinco días de la semana), y con mayor frecuencia los restantes tipos de día, con porcentajes en torno al 15%.

Distribución de los incendios a lo largo de la semana

AÑO	DÍA LABORABLE %	SÁBADO O VÍSPERA DE FESTIVO %	DOMINGO O FESTIVO %
MEDIA 1992/2002	14,0	15,1	14,9

Distribución mensual

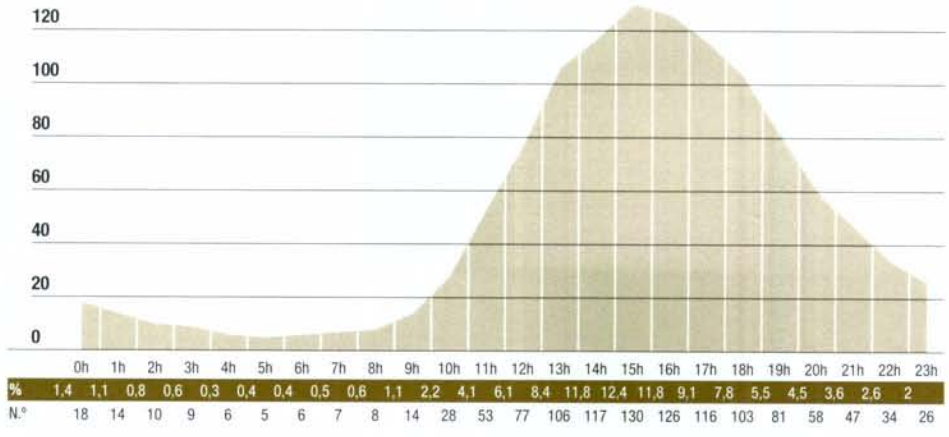
En la distribución a lo largo de los meses del año, se observa que el mayor número de incendios tiene lugar en los meses de julio, agosto y septiembre, con el 67,6% del total del año; en mayo, junio y octubre se producen el 22,1% y en los otros seis meses el porcentaje se reduce al 10,4%.

Distribución según duración

Respecto a la duración de los incendios, la mayor parte de ellos (83,6% del total) presenta una duración comprendida entre una hora y seis horas. Dentro de esta franja, son los incendios entre una y tres horas de duración los que representan mayor porcentaje, con un 47,6% del total.

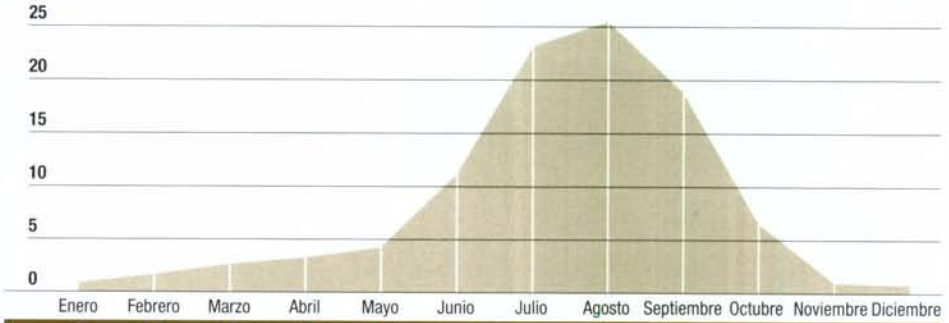
El resto de siniestros se agrupan dentro del 16,5% restante, teniendo una especial significación los incendios con una duración entre veinticuatro y cuarenta y ocho horas (10,2%).

Distribución de incendios según hora de detección. 1992/2002



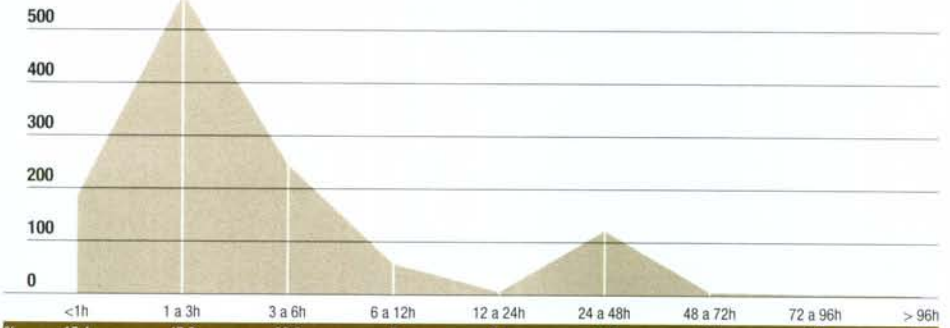
	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
%	1,4	1,1	0,8	0,6	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	1,1	2,2	4,1	6,1	8,4	11,8	12,4	11,8	9,1	7,8	5,5	4,5	3,6	2,6	2
N.º	18	14	10	9	6	5	6	7	8	14	28	53	77	106	117	130	126	116	103	81	58	47	34	26

Distribución mensual de incendios. 1992/2002



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
%	0,9	1,7	2,7	3,3	4,3	11,2	23,2	25,5	18,9	6,6	1	0,8

Distribución de incendios según su duración. 1992/2002



	<1h	1 a 3h	3 a 6h	6 a 12h	12 a 24h	24 a 48h	48 a 72h	72 a 96h	> 96h
%	15,4	47,6	20,5	5	0,4	10,2	0,4	0,2	0,2
N.º	184	569	246	59	5	122	5	3	2

1.4. Serie histórica

Finalmente, se dispone de la serie histórica de incendios forestales ocurridos en Andalucía desde el año 1968.

Con relación a ella, hay que hacer notar cómo hasta el año 1978, la recogida de información práctica sobre los siniestros fue escasa, con lo cual las conclusiones que podamos extraer deberán ser ponderadas en su justa medida.

Es significativo en este período el elevado número de hectáreas afectadas de media por incendio, lo cual tiene su explicación en el escaso número de incendios registrados y, sin embargo, los elevados valores que alcanzan las superficies totales quemadas.

A partir del año 1978 comienza a formalizarse la información generada sobre las actuaciones de extinción, pero las cifras todavía denotan que no se acudía a sofocar la totalidad de los siniestros.

Fue a partir del año 1989 y hasta el año 1995 cuando se empieza a tener verdadera conciencia y preocupación por los efectos de los siniestros forestales, especialmente debido al espectacular incremento durante este período del número de incendios, así como de las superficies afectadas, especialmente en lo que se refiere a lo sucedido durante el año 1991.

LA SERIE HISTÓRICA DE LOS INCENDIOS FORESTALES OCURRIDOS EN ANDALUCÍA SE INICIA EN 1968.

Serie histórica. Andalucía. 1968/2002

AÑO	N.º SINIESTROS	SUPERFICIE ARBOLADA	SUPERFICIE DE MATORRAL	SUPERFICIE TOTAL	HA/INCENDIO
1968	158	2.522,3	4.830,6	7.352,9	46,54
1969	127	2.282,9	3.139,9	5.422,8	42,70
1970	200	2.066,4	2.677,2	4.743,6	23,72
1971	115	1.187,4	869,4	2.056,8	17,89
1972	136	2.728,1	2.529,1	5.257,2	38,66
1973	274	10.263,2	4.705,9	14.969,1	54,63
1974	403	10.562,2	7.130,9	17.693,1	43,90
1975	321	36.283,6	9.295,6	45.579,2	141,99
1976	248	2.711,9	5.760,5	8.472,4	34,16
1977	343	7.669,2	6.730,5	14.399,7	41,98
1978	434	6.918,2	13.086,8	20.005,0	46,09
1979	376	3.573,6	4.523,9	8.097,5	21,54
1980	847	10.872,8	18.894,7	29.767,5	35,14
1981	782	16.868,2	9.839,4	26.707,6	34,15
1982	629	6.542,3	5.683,2	12.225,5	19,44
1983	634	5.132,9	5.095,6	10.228,5	16,13
1984	659	6.181,3	5.444,1	11.625,4	17,64
1985	1.006	16.910,9	14.621,3	31.532,2	31,34
1986	853	12.978,7	10.236,4	23.215,1	27,22
1987	781	7.013,1	3.446,9	10.460,0	13,39
1988	887	6.598,6	5.166,3	11.764,9	13,26
1989	1.221	7.882,6	5.463,4	13.346,0	10,93
1990	1.638	3.816,1	12.114,0	15.930,1	9,73
1991	1.921	45.028,8	20.515,5	65.544,3	34,12
1992	1.439	7.157,3	9.074,3	16.231,6	11,28
1993	1.311	10.806,8	6.074,7	16.881,5	12,88
1994	1.691	13.537,6	15.388,8	28.926,4	17,11
1995	1.301	7.254,0	4.523,1	11.777,1	9,05
1996	650	410,3	478,7	889,0	1,37
1997	677	1.324,5	1.134,3	2.458,8	3,63
1998	1.150	1.148,5	2.440,2	3.588,7	3,12
1999	887	2.188,6	3.895,4	6.084,0	6,86
2000	927	1.970,4	1.777,7	3.748,1	4,04
2001	1.002	2.982,1	3.032,8	6.014,9	6,00
2002	1.175	1.496,5	4.677,8	6.174,3	5,25

2 LOS INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA Y EN ANDALUCÍA

En este apartado se recoge información obtenida del documento elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente sobre los incendios forestales ocurridos en España, durante el período 1992–2002, y se establecen algunas comparaciones con los correspondientes a Andalucía.

2.1. Número de incendios

El número de incendios ocurridos en España no ha seguido una pauta fija a lo largo del periodo 1992–2002, produciéndose altibajos durante el trascurso del mismo. No se observa con claridad una tendencia definida como ocurre con Andalucía donde la disminución del número de incendios acaecidos desde el año 1996 ha sido muy significativa.

Respecto de los conatos (incendios < 1 hectáreas), a medida que va transcurriendo el período su número ha ido en aumento, llegándose a alcanzar en el último año en España hasta un 65% del total de siniestros, en Andalucía este aumento todavía ha sido más considerable llegándose hasta el 77% del total.

2.2. Superficies afectadas

A lo largo del período 1992–2002 en España, en cuanto a superficie afectada, existen una serie de años en los cuales las cifras son notoriamente elevadas, seguidos de otros de descenso, conformando una clara gráfica en dientes de sierra.

Los años en los cuales se vio afectada más superficie fueron 1994 (410.405 ha) y 2000 (170.916 ha) seguidos, como se ha dicho anteriormente, por periodos más o menos moderados. Los años que se sitúan por encima de la media son 1994, 1995, 1998 y 2000, estando todos los demás por debajo.

En la tendencia de la evolución de la superficie afectada, tanto en España como en Andalucía durante los períodos 1992–1995 y 1996–2002, se ha producido un significativo descenso a partir del año 1996, si bien tomando como dato la media de superficie en los períodos indicados, en España se produce un descenso del 47% siendo esta disminución mucho más significativa en Andalucía, llegándose a alcanzar el 78%.

En cuanto a la superficie forestal afectada, excepto los dos primeros años del decenio, en los que los porcentajes son prácticamente iguales, en Andalucía se sitúan siempre por debajo de los nacionales, llegándose en lo que se refiere a la medida del periodo a una diferencia cercana al 42% favorable a la Comunidad.

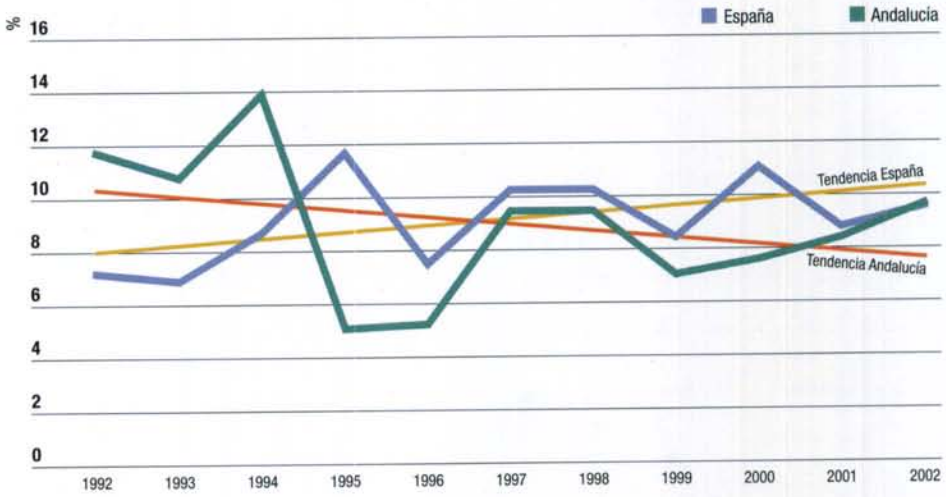
Estadística nacional. 1992/2002

AÑO	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	MEDIA
N.º de conatos	8.619,0	9.269,0	10.970,0	15.590,0	10.918,0	14.136,0	14.317,0	11.650,0	14.547,0	12.455,0	13.728,0	12.382,0
N.º de incendios > 1 ha	7.336,0	4.984,0	8.293,0	10.238,0	5.853,0	8.183,0	8.128,0	6.587,0	9.571,0	7.092,0	7.113,0	7.580,0
N.º de siniestros	15.955,0	14.253,0	19.263,0	25.828,0	16.771,0	22.319,0	22.445,0	18.237,0	24.118,0	19.547,0	20.841,0	19.962,0
Sup. arbolada	40.438,1	33.420,9	250.433,4	42.380,3	10.530,9	21.326,2	42.959,3	24.034,3	46.138,2	19.363,4	22.482,4	50.319,0
Sup. no arbolada	58.854,3	50.256,5	159.971,6	94.504,7	42.508,4	72.896,9	83.551,7	53.452,5	124.778,7	56.528,4	55.944,5	77.568,0
Sup. total	99.292,4	83.677,4	410.405,0	136.885,0	53.039,3	94.223,1	126.511,0	77.486,8	170.916,9	75.891,8	78.426,9	127.887,0
% sup. for. afectada	0,4	0,3	1,5	0,5	0,2	0,4	0,5	0,3	0,6	0,3	0,3	0,48

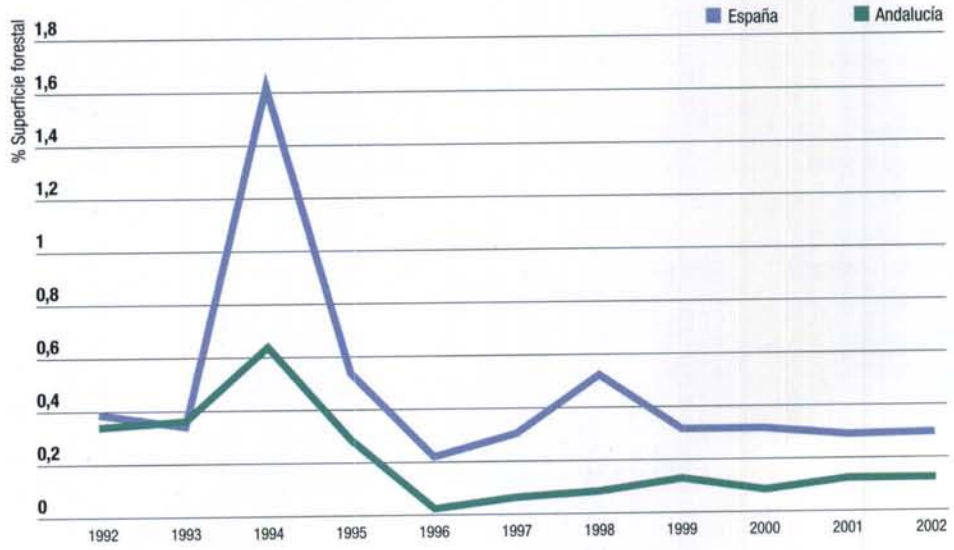
Estadística de Andalucía. 1992/2002

AÑO	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	MEDIA
N.º de conatos	862,0	892,0	1.126,0	950,0	527,0	517,0	864,0	685,0	744,0	757,0	913,0	803,0
N.º de incendios > 1 ha	577,0	419,0	565,0	351,0	123,0	160,0	286,0	202,0	184,0	245,0	262,0	307,0
N.º de siniestros	1.439,0	1.311,0	1.691,0	1.301,0	650,0	677,0	1.150,0	887,0	928,0	1.002,0	1.175,0	1.110,0
Sup. arbolada	7.157,3	10.806,8	13.537,6	7.254,0	410,3	1.324,5	1.148,5	2.188,6	1.970,4	2.982,1	1.496,5	4.571,0
Sup. de matorral	9.074,3	6.074,0	15.388,8	4.523,1	478,7	1.134,3	2.440,2	3.895,4	1.777,7	3.032,8	4.677,8	7.549,0
Sup. total	16.231,6	16.880,8	28.926,4	11.777,1	889,0	2.458,8	3.588,7	6.084,0	3.748,1	6.014,9	6.174,3	9.343,0
% sup. for. afectada	0,345	0,359	0,615	0,251	0,019	0,052	0,076	0,129	0,080	0,128	0,131	0,2

Tendencia del porcentaje de incendios en España y Andalucía respecto al total. 1992/2002



Evolución del porcentaje de superficie forestal afectada en España y Andalucía respecto a la superficie total forestal. 1992/2002



3 CAUSAS DE LOS INCENDIOS

El conocimiento y análisis de las causas de los incendios constituye una herramienta fundamental para tomar medidas preventivas conducentes a evitar que los mismos se produzcan o poder dificultar su propagación.

La determinación de estas causas no es tarea fácil por lo que, hasta no hace muchos años, en las estadísticas de causalidad el porcentaje de incendios por causas desconocidas era muy alto y en cuanto a las que se recogían como conocidas, tenían poco rigor respecto a su determinación.

Más recientemente y gracias al desarrollo de avanzadas técnicas de investigación y a la creación dentro del colectivo de Agentes de Medio Ambiente, de un grupo especializado en estas técnicas, denominado BIIF (Brigada de Investigación de Incendios Forestales), se ha conseguido disminuir, de manera significativa el número de incendios de causas desconocidas y tener un mejor conocimiento de su origen.

En general, al analizar las causas de los incendios se suelen dividir en dos grupos: causas estructurales y causas inmediatas.

Para tomar las medidas preventivas más adecuadas es necesario conocer las causas de los incendios forestales. Estas se pueden dividir en dos grupos: **estructurales** si no inician el incendio pero influyen en su comportamiento, e **inmediatas** si provocan el inicio del incendio.

3.1. Causas estructurales

Se suelen denominar causas estructurales de los incendios a aquellos factores que sin provocar el inicio del fuego pueden influir de manera importante en su comportamiento y propagación y por tanto en la magnitud final que alcance el siniestro.

Estas causas estructurales dependen de factores intrínsecos del propio medio natural o del entorno socioeconómico y entre las mismas pueden citarse:

- **Condiciones climatológicas de la región:** largos periodos secos con altas temperaturas y vientos fuertes.
- **Características de la vegetación:** alto grado de combustibilidad o inflamabilidad de muchas especies.
- **Condiciones orográficas del terreno:** elevado porcentaje de terrenos forestales con fuertes pendientes.
- **Acumulación de combustible en el monte:** consecuencia de la disminución en el consumo de leñas, o la falta de tratamientos selvícolas en las masas forestales.
- **Uso indebido del fuego en el medio rural:** instrumento tradicional para eliminación de residuos en las actividades agrarias que se emplea sin tomar las precauciones adecuadas.
- **Falta de infraestructuras de apoyo:** el control y la extinción de los incendios exigen disponer de cortafuegos, puntos de agua o vías de penetración.
- **Presión turística sobre los espacios forestales:** existe un creciente número de visitantes que pueden hacer un uso indebido del fuego en el monte.
- **Dispersión territorial:** las áreas forestales se encuentran muy dispersas y alejadas de las grandes vías de comunicación lo que dificulta y encarece los dispositivos de extinción.
- **Estacionalidad de los incendios forestales:** el hecho de que los incendios se produzcan principalmente en los meses estivales hace difícil mantener una estructura de personal adecuada durante todo el año.

LAS PUNTAS DE CIGARRILLOS ENCENDIDAS PUEDEN SER CAUSA DE INCEDIOS.

Con relación a las condiciones meteorológicas y orográficas, su modificación no es posible si bien conocer la predicción de su comportamiento puede contribuir a tomar medidas preventivas más adecuadas.

Sobre el resto de las causas estructurales señaladas se puede actuar más o menos directamente, con el fin de disminuir en alguna medida su incidencia sobre el inicio y posterior comportamiento del fuego.

3.2. Causas inmediatas

Las causas inmediatas de los incendios son aquellas que provocan el inicio del fuego y son debidas a agentes naturales, normalmente el rayo, o al comportamiento de los seres humanos.

Las causas inmediatas se clasifican del modo siguiente: naturales, por negligencias, accidentales, intencionadas y desconocidas.

En Andalucía, en general, el porcentaje de causas naturales es muy bajo y puede afirmarse que en más del 95% de los casos los incendios forestales se producen por alguna causa antrópica, de forma negligente, accidental o intencionada.

Dentro de cada grupo, las causas pueden ser de muy diversos tipos y responden a un abanico amplio de intereses y a conductas negligentes o dolosas, pudiendo ser variables de unas comarcas a otras, y dependiendo a veces de determinadas condiciones socioeconómicas.

Causas naturales

Son aquellas causas en que se producen incendios sin la intervención humana, prácticamente se reducen a los provocados por rayos caídos sobre el monte que incendian la vegetación.

Causas por negligencias

Los incendios debidos a negligencias tienen su origen, por lo general, en descuidos en la utilización del fuego en el monte o zonas colindantes con terrenos forestales, que originan un incendio sin intención de producirlo y como consecuencia de no haber tomado las debidas medidas de prevención.

En Andalucía, entre las negligencias más frecuentes, pueden señalarse:

- **Quemas de actividades agrarias:** se deben al mal uso del fuego en terrenos agrícolas, principalmente quema de rastrojos u otros residuos agrícolas.
- **Quema en trabajos forestales:** tienen su origen en el fuego escapado de la quema de residuos procedentes de trabajos selvícolas.
- **Hogueras mal apagadas:** son las causas derivadas de la falta de cuidado en el uso del fuego en la preparación de alimentos, para calentarse o disponer de luz en el monte por actividades recreativas o por trabajadores en el medio rural.
- **Fumadores:** se deben a las cerillas o puntas de cigarrillos encendidas arrojadas por los fumadores en su tránsito por las zonas forestales.

- **Vertederos de residuos sólidos urbanos:** ubicados en zonas forestales y sus proximidades, producen incendios al escaparse el fuego por carecer de las adecuadas medidas de prevención.

Igualmente se consideran causados por negligencias los incendios resultantes de determinadas actividades o instalaciones, siempre que por los responsables de las mismas no se hayan tomado las adecuadas medidas de prevención. Entre estas causas las más frecuentes son:

- **Maquinaria o máquinas herramientas:** pueden producir chispas en su utilización en trabajos agrícolas, forestales o de obra civil.
- **Ferrocarril:** la circulación de trenes puede originar incendios en las proximidades de las vías férreas.
- **Líneas eléctricas:** la proximidad o contacto de los tendidos eléctricos con la vegetación puede producir igualmente incendios.
- **Lanzamiento de cohetes:** suele darse en las fiestas estivales de pueblos y aldeas.
- **Maniobras militares:** como consecuencia de la explosión de artefactos en la realización de prácticas en campos de tiro.

PARA EVITAR EL RIESGO DE INCENDIOS, EL USO DE MAQUINARIA EN TAREAS FORESTALES DEBE HACERSE CON LA MÁXIMA PRECAUCIÓN Y, SI ES POSIBLE, EN ÉPOCAS FAVORABLES.

Causas accidentales

Cuando las causas indicadas anteriormente producen incendios a pesar de haberse tomado las medidas de prevención establecidas en la normativa de prevención vigente, se consideran como accidentales y, por lo tanto, no son tipificables como infracción administrativa ni se encuentran sujetas a sanción.

Causas intencionadas

Se incluyen aquí los incendios provocados voluntariamente con ánimo de destruir la vegetación existente. Por regla general los daños causados suelen ser bastante importantes, dado que su inicio y desarrollo tiene lugar en zonas de difícil acceso, a horas en las que los medios de extinción tienen dificultades para realizar su labor, especialmente durante la noche y con la existencia de varios focos iniciales distantes entre ellos.

Entre estas causas intencionadas, las más frecuentes suelen tener como fin:

- **Creación o mejora de pastizales:** utilización del fuego para la eliminación de vegetación con el fin de crear o mejorar las condiciones pascícolas de un monte.
- **Intereses cinegéticos:** fuego provocado por cazadores para facilitar la caza o por tensiones provocadas por el acotado de terrenos, o limitaciones a la actividad cinegética.
- **Destrucción de la vegetación:** eliminación mediante el fuego de la vegetación forestal, que es molesta para alguna actividad agraria.
- **Rencillas:** incendios que se provocan para perjudicar a propietarios con los que se tienen diferencias de criterio o por enemistad.

A VECES, AUNQUE CON ESCASA IMPORTANCIA EN ANDALUCÍA, LA QUEMA DE LOS BOSQUES ESTÁ LIGADA AL INTERÉS POR EL APROVECHAMIENTO DE LA MADERA A BAJO COSTE.

- **Gamberrismo:** incendios provocados sin causa aparente y con el solo fin de producir daños.
- **Piromanía:** fuego debido a personas, en general perturbadas mentalmente, que tienen tendencia a la provocación de incendios.
- **Otras causas intencionadas:** existen otras causas diversas que pueden producir incendios intencionados como las ligadas a puestos de trabajo, venganza por multas impuestas, resentimiento por actuaciones de la Administración, entre otras.

Por último hay que hacer referencia a dos causas de incendios, frecuentemente citadas en los medios de comunicación, de escasa incidencia en Andalucía:

- **Transformación del uso del suelo:** quema de terrenos forestales para su posterior cambio de uso a suelo agrícola o urbano.
- **Intereses madereros:** quema de arbolado para disponer de mayor cantidad de madera para su venta.

Causas desconocidas

Cuando no se pueda conocer el origen del incendio, una vez terminado el período de investigación por parte de los grupos especializados, se considera la causa como desconocida.

3.3. Distribución de las causas

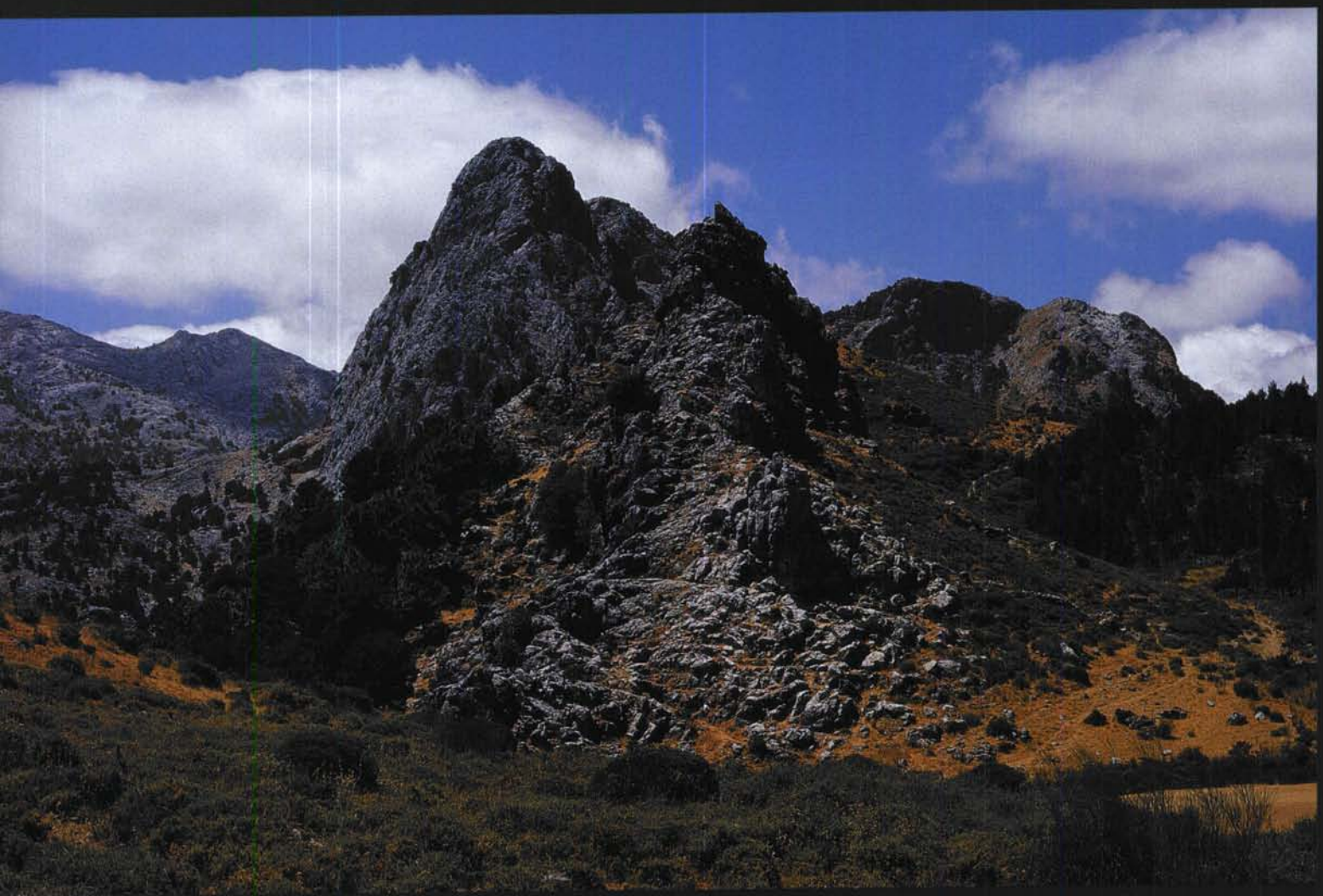
El mayor porcentaje de causas determinantes de incendios forestales en el periodo considerado, se encuentra en las intencionadas, con un porcentaje del 35,7%, aunque la diferencia entre este valor y el correspondiente al porcentaje de los incendios causados por negligencias, 34,2%, es poco significativa. Sin embargo, conviene destacar que en el periodo comprendido entre 1992 y 1995, el número de incendios intencionados es considerablemente mayor que el número de incendios causados por negligencias, mientras que a partir del año 1996 el porcentaje de incendios intencionados y causados por negligencias presentan valores similares. A partir del año 1999 la mayor parte de los incendios son ocasionados como consecuencia de negligencias.

La creación de pastizales (5%), los pirómanos (4%), el gamberrismo (3,8%) y los intereses cinegéticos (3,3%) presentan los mayores porcentajes en cuanto a incendios intencionados.

Por otro lado, las negligencias más frecuentes que constituyen causa de incendios forestales son la quema de rastrojos y otros residuos agrícolas (9,4%), los fumadores (4,5 %), los basureros (4%) y las hogueras (3,1%).

El resto de causas se distribuyen entre las causas naturales (rayos), con un 2,2%, y las causas accidentales, con un 3,7%.

Finalmente, aquellos incendios que tras ser investigados no ha sido posible determinar sus causas, se engloban en el grupo de causas desconocidas, cuyo porcentaje medio en el periodo considerado asciende a un 26%. No obstante, es de destacar la significativa disminución de las causas desconocidas en los últimos años, hecho debido al buen trabajo realizado por los Agentes de Medio Ambiente integrados en las mencionadas BIIF, con la colaboración de la Policía Autonómica y la Guardia Civil.

Distribución de las causas de los incendios forestales en Andalucía. 1992/2002

INTENCIONADAS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	MEDIA	%
Creación de pastizales	56	118	83	55	21	25	61	41	59	58	35	56	5,0
Intereses cinegéticos	41	39	64	43	18	21	38	25	57	22	28	36	3,3
Destrucción de especies arbóreas	9	7	15	36	10	7	11	12	12	6	13	13	1,1
Rencillas	9	32	24	24	19	12	22	16	41	27	24	23	2,1
Gamberrismo	25	36	57	42	28	17	56	30	44	77	45	42	3,8
Pirómanos	32	65	63	44	32	28	48	41	54	36	40	44	4,0
Intereses madereros	2	2	3	2	—	—	—	—	1	1	1	1	0,1
Recalificación del suelo	2	5	3	3	1	2	8	1	3	2	2	3	0,3
Otros motivos no considerados	261	236	295	242	71	114	173	150	107	108	190	177	16,0
TOTAL	**437**	**540**	**607**	**491**	**200**	**226**	**417**	**316**	**378**	**337**	**378**	**393**	**35,7**
NEGLIGENCIAS													
Quema por actividades agrícolas	113	104	136	82	60	58	117	73	114	154	124	103	9,4
Trabajos forestales	39	21	33	26	11	35	22	25	39	29	31	28	2,6
Hogueras	50	24	33	36	13	23	64	23	30	40	41	34	3,1
Fumadores	59	56	78	39	26	31	40	44	53	62	63	50	4,5
Basureros	61	56	86	62	36	24	40	22	34	26	36	44	4,0
Ferrocarril	13	6	6	4	1	4	11	12	21	20	21	11	1,0
Maquinaria agrícola	8	3	11	7	11	4	3	3	8	24	26	10	0,9
Líneas eléctricas	23	15	30	18	9	12	24	21	34	32	44	24	2,2
Maniobras militares	3	0	6	7	0	1	0	1	1	3	3	2	0,2
Cohetes y globos	2	1	0	1	2	2	3	6	2	10	6	3	0,3
Otras causas	58	64	74	87	30	76	73	90	42	70	84	68	6,2
TOTAL	**429**	**350**	**493**	**369**	**199**	**270**	**397**	**320**	**378**	**470**	**479**	**378**	**34,2**
NATURALES													
Rayos	40	16	19	41	29	19	20	19	13	16	40	25	2,2
ACCIDENTALES													
Varias causas	22	11	11	22	2	14	17	23	21	41	41	20	1,9
DESCONOCIDAS													
Desconocidas	441	394	562	377	220	148	299	208	129	139	237	287	26,0