

DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS 2.16



La ocurrencia de desastres naturales, como terremotos, seísmos, inundaciones, riadas, y otros, afecta al funcionamiento normal de un país, y pueden provocar elevadas pérdidas humanas e importantes daños en las infraestructuras y los servicios. En España, cada año se contabiliza un número variado de afectados y víctimas mortales derivados de estos desastres.

El terremoto registrado en el municipio de Lorca (Murcia) el 11 de mayo, ha sido el suceso más grave ocurrido en 2011. El seísmo, cuyo epicentro se localizó en la sierra de Tercia, y tuvo una magnitud de 5,1 grados en la escala de Richter, se sintió con fuerza en varias poblaciones de la región. El terremoto provocó 9 víctimas mortales, más de doscientos heridos y miles de personas desalojadas, y causó numerosos daños personales y materiales en un radio de entre 5 y 10 kilómetros de Lorca, daños en edificios e infraestructuras públicas, en bienes del patrimonio cultural, y en numerosas viviendas de particulares.

Otro fenómeno singular que ha provocado grandes pérdidas ambientales y económicas, aunque no de carácter humano, ha sido la erupción volcánica submarina que ha afectado a las aguas y los fondos de todo el litoral sur de la isla del Hierro. En concreto, en la zona conocida como el Mar de las Calmas, lugar que se ubica en la Reserva Marina Punta de La Restinga-Mar



de Las Calmas (1996), un área de 750 hectáreas gran valor ambiental y elevado potencial para la actividad pesquera artesanal.

Además de estos desastres de origen natural, existen otros, como la contaminación del medio, la explotación incontrolada de los recursos naturales y otros, que son consecuencia o se ven favorecidos por la actividad humana.

MENSAJES CLAVE

- En 2011 se han producido 41 víctimas mortales debido a desastres naturales (7 menos que en 2010). Del total de fallecidos, 9 lo fueron por el terremoto de Lorca (Murcia).
- El año 2011 fue seco en la mayor parte de España. La precipitación media fue de 575,5 mm (un 13,5% por debajo del valor medio normal).
- Según datos provisionales, en 2011 se han registrado 10.655 conatos y 5.373 incendios forestales que hacen un total de 16.028 siniestros. La superficie afectada por incendio fue de 84.490 hectáreas, de las que el 26% eran arboladas.
- En el año 2010 el número de accidentes con posibles daños ambientales producidos durante el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril se ha reducido un 46,5 %.
- En 2011 no se han producido accidentes en actividades industriales incluidos en el ámbito de la normativa Seveso, frente a los siete accidentes registrados en 2010.
- Durante 2011 no se han producido accidentes marítimos con vertidos importantes de hidrocarburos, únicamente se ha registrado un incidente de un buque no petrolero, el Deneb, en la zona del Estrecho, siendo la contaminación debida al combustible y no a la carga.

INDICADORES

- Víctimas mortales debidas a desastres naturales
- Periodos de sequía
- Incendios forestales
- Accidentes por carretera y ferrocarril con posibles daños ambientales

Víctimas mortales debidas a desastres naturales

En 2011 se han producido 41 víctimas mortales debido a desastres naturales, 9 de ellas fueron causadas por un terremoto

NÚMERO DE VÍCTIMAS MORTALES EN ESPAÑA POR DESASTRES NATURALES. 1995-2011

Tipo de desastre natural	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Inundaciones	22	110	40	0	5	14	9	13	9	7	8	9	11	6	5	12	9	289
Tormentas	19	13	14	2	20	28	17	12	8	6	8	9	4	3	11	6	2	182
Incendios forestales	8	1	4	4	8	6	1	6	11	4	19	8	1	1	11	9	12	114
Deslizamientos	7	8	2	0	0	0	1	1	2	0	0	5	2	1	2	2	3	36
Golpes de calor	0	0	0	0	1	0	0	0	60	23	4	14	0	0	0	2	1	105
Aludes de nieve	7	1	0	0	0	4	2	4	4	5	1	0	0	4	3	11	2	48
Episodios de nieve y frío	0	2	5	1	0	2	4	0	0	3	3	0	0	0	1	1	1	23
Fallecidos en tierra por temporales marítimos	19	13	13	36	17	37	27	15	5	20	SD	SD	SD	4	2	5	2	215
Terremotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9
TOTAL AÑO	82	148	78	43	51	91	61	51	99	68	43	45	18	19	35	48	41	1.021

Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias (Ministerio del Interior)

Como se puede observar en la tabla, el número de víctimas mortales en España por desastres naturales en el periodo de 1995-2011 asciende a 1.021 víctimas. Si analizamos las causas de los fallecimientos, se observa que la mayor parte de ellas, han sido debidas a inundaciones (28,3%), seguido de los fallecidos en tierra por temporales marítimos (21,1%), las tormentas, que incluyen rayos y vientos fuertes (17,8%), y los incendios forestales (11,2%).

A lo largo del año 2011, se han producido diversas situaciones que han dado lugar importantes daños en las infraestructuras e instalaciones y en el medio natural, que además han causado la muerte a 41 personas, siete menos que en el año anterior. Por causa de fallecimiento, en 2011 se registraron 12 víctimas mortales en incendios forestales, tres más que en 2010, 9 víctimas debidas a inundaciones, tres menos que en 2010, y 9 víctimas mortales provocadas por terremoto.

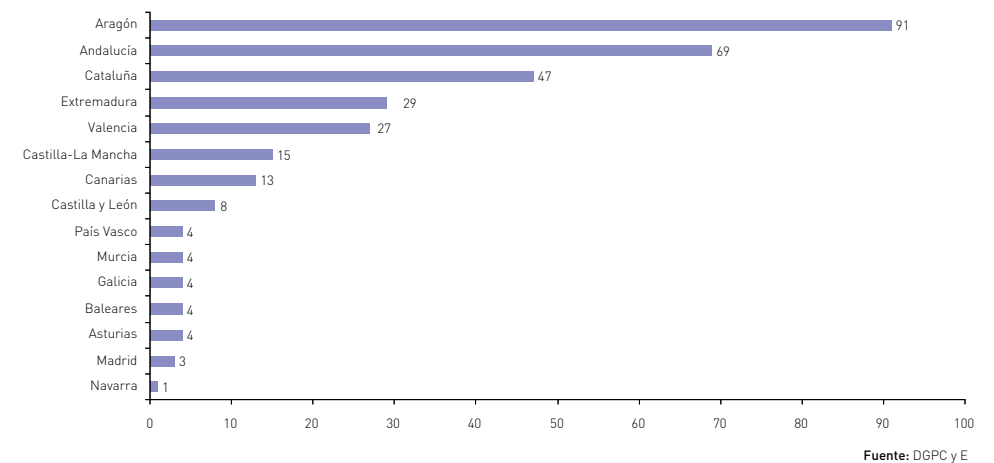
El terremoto sufrido en el municipio de Lorca (Murcia) el 11 de mayo, es el suceso más grave acaecido en 2011. Nunca antes, para el periodo de referencia (1995-2011), se habían registrado víctimas mortales debidas a esta causa. El epicentro del terremoto de magnitud 5,1 grados según la escala de Richter, fue precedido de un movimiento sísmico de 4,5 grados, que se localizó en la sierra de Tercia, en el término municipal de Lorca.

El seísmo, además de las 9 víctimas mortales y de los dos centenares de personas que resultaron heridas como consecuencia de los desprendimientos de cascotes, ha provocado numerosos daños personales y materiales, daños en edificios e infraestructuras municipales, en bienes del patrimonio cultural y en numerosas viviendas particulares, además se ha sentido con fuerza en varias poblaciones de la región.

Las inundaciones son el fenómeno natural que con mayor frecuencia se manifiesta en España. El análisis de las inundaciones y avenidas registradas en el periodo 1990-2011 arroja una cifra de 323 fallecidos. Nuevamente, y desde la catástrofe de Biescas (Huesca), Aragón es la Comunidad Autónoma que mayor número de víctimas registra (22,8%), seguida de Andalucía (21,4%), Cataluña (14,5%) y Extremadura (9%).

En 2011 se produjeron 9 fallecimientos como consecuencia de inundaciones y riadas, 7 de ellos en la Comunidad Valenciana.

VÍCTIMAS MORTALES POR INUNDACIONES Y AVENIDAS. 1990-2011 (Total 323 fallecidos)



NOTAS

- Los deslizamientos que han causado víctimas en España están estrechamente asociados a lluvias intensas, que provocaron inundaciones o avenidas. La gran mayoría de los deslizamientos producidos han sido simultáneos a las lluvias o tuvieron lugar en fechas posteriores como consecuencia de las mismas.
- Los fallecidos por temporales marítimos se refieren exclusivamente a las víctimas producidas en tierra por caídas, golpes de mar, etc. No se incluyen las víctimas producidas en el mar (hundimientos, caídas, etc.) originados por este tipo de fenómenos.
- Se han excluido del análisis las erupciones volcánicas, las sequías y los terremotos, ya que aún tratándose de un tipo de fenómenos que pueden producirse en nuestro país (la sequía de forma recurrente y los terremotos de baja magnitud de un modo habitual en zonas determinadas), no han generado víctimas mortales en el periodo considerado. Las islas Canarias son la única región de España con vulcanismo activo donde existe riesgo asociado a este tipo de procesos. Las últimas erupciones fueron las del Chinyero (volcán lateral del Teide) en Tenerife, en 1909, y las del Nambroque en 1949 y el Teneguía en 1971, ambos en la isla de La Palma.
- La Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima perteneciente al Ministerio de Fomento da respuesta a todas las emergencias producidas en el mar (rescates, búsquedas, evacuaciones médicas, remolque, lucha contra la contaminación, difusión de avisos a la navegación y potenciación de la seguridad del tráfico marítimo) así como la recepción y respuesta a las llamadas de socorro desde la mar.

FUENTES

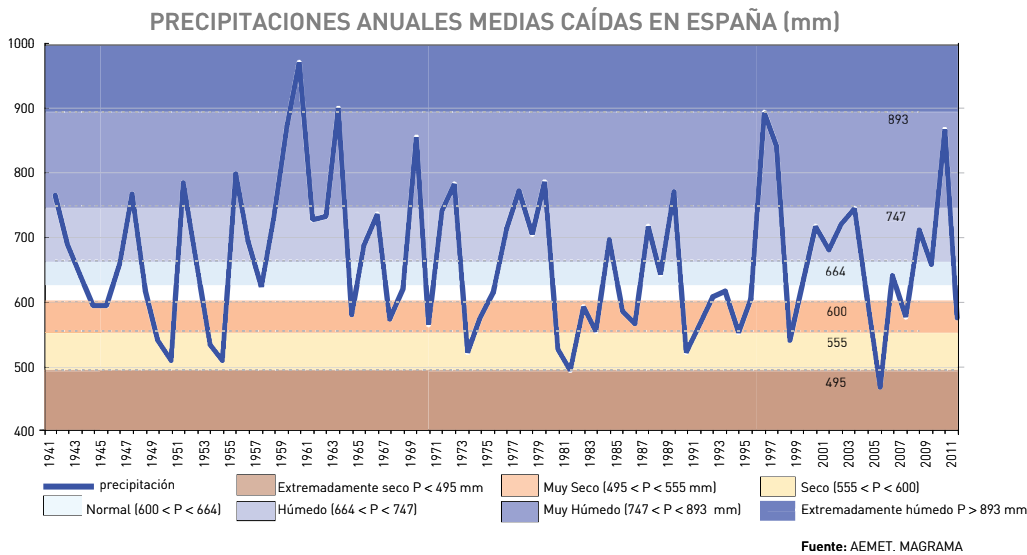
- Subdirección General de Planificación, Operaciones y Emergencias. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Ministerio del Interior.
- Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima. Ministerio de Fomento.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.proteccioncivil.org/>
- <http://www.eea.europa.eu>

Periodos de sequía

En 2011 la precipitación media en España fue un 13,5% inferior al valor medio normal



El año 2011 fue seco en la mayor parte de España. El déficit más acusado de precipitaciones se registró en el extremo norte peninsular y en algunas zonas del interior de la mitad sur. La precipitación media en España, 575,5 mm en 2011, se situó en un 13,5% por debajo del valor medio normal (período de referencia 1941-2011).

Para el periodo 1941-2011 el análisis del Porcentaje de Precipitación Normal nos revela que en el 45,7% de los años la precipitación anual ha sido superior a la media, mientras en el 54,9% de los años la precipitación anual ha sido inferior a la media del periodo. Si se analiza de forma más detallada la precipitación media anual registrada durante este periodo de referencia, se puede observar que el 66,1% de los años fueron normales o húmedos, mientras que los 33,8% restantes fueron secos.

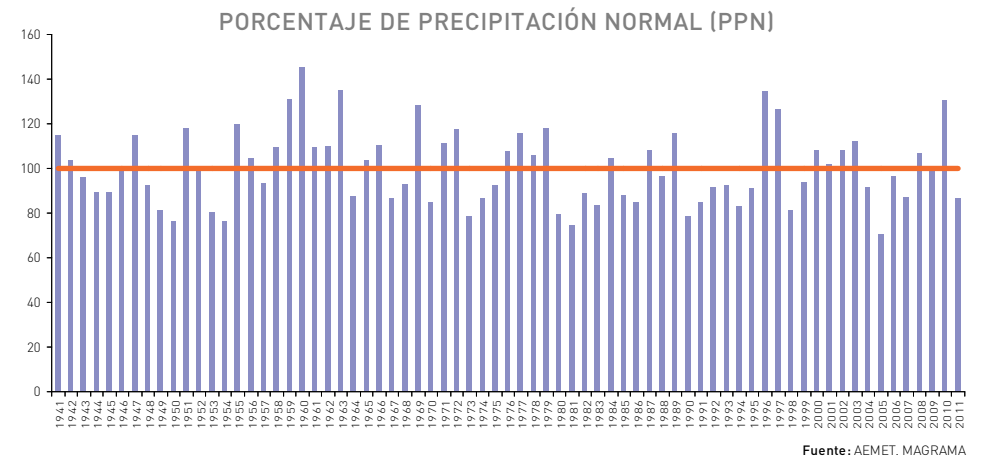
En concreto, empleando la clasificación basada en la precipitación media anual, tal y como se puede observar en la siguiente tabla, el 31,0% de los años han sido secos o muy secos, el 21,1% han sido normales y el 45,0% han sido húmedos o muy húmedos. Además, el porcentaje de años que han sido extremadamente secos o extremadamente húmedos ha sido similar, alcanzando el 2,8%.

PORCENTAJE DE AÑOS CLASIFICADOS SEGÚN SU PRECIPITACIÓN MEDIA (1941-2011)

Extremadamente seco $P < 495$ (mm)	Muy Seco $(495 < P < 555)$ (mm)	Seco $(555 < P < 600)$ (mm)	Normal $(600 < P < 664)$ (mm)	Húmedo $(664 < P < 747)$ (mm)	Muy Húmedo $(747 < P < 893)$ (mm)	Extremadamente húmedo $P > 893$ (mm)
2,8	14,1	16,9	21,1	23,9	18,3	2,8

Fuente: Elaboración propia con datos de AEMET

En 2011 se registraron algunos episodios de precipitaciones intensas. Entre los más destacables figuran los del País Vasco y Noroeste de Navarra a comienzos del mes de noviembre, en algunas de estas localizaciones se recogieron más de 200 mm de precipitación. Así mismo, y también durante el mes de noviembre, se registraron precipitaciones muy intensas en la Región de Murcia, Comunidad Valenciana y Sur de Cataluña. El día 18 de noviembre en Murcia-San Javier se registró el valor más elevado de precipitación diaria entre observatorios principales del año 2011, que fue de 144,9 mm.



NOTAS

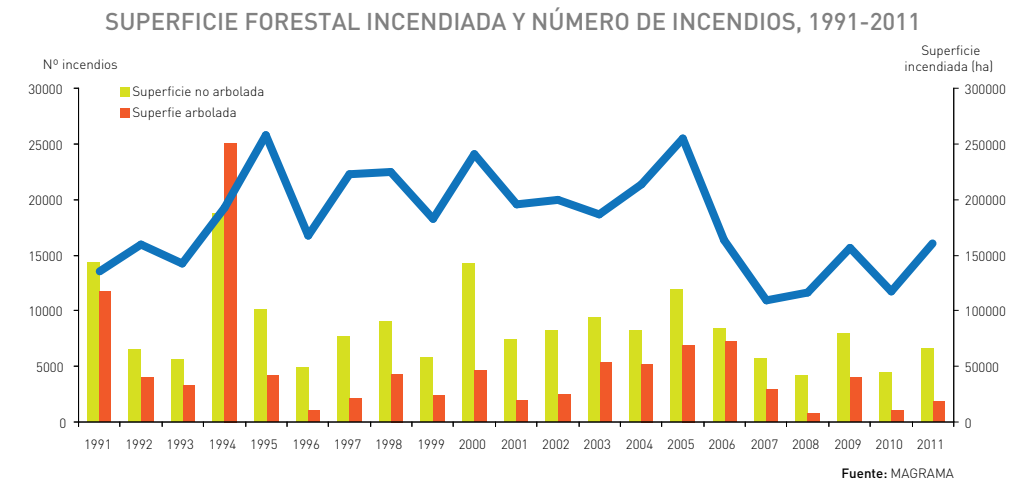
- A efectos de cálculo del indicador, se considera que uno o más años son de sequía generalizada en un periodo cuando la precipitación media anual es destacadamente inferior al valor medio de dichas precipitaciones. Según el Sistema Español de Información sobre el Agua (Hispagua) el Porcentaje de Precipitación Normal (PPN) es uno de los indicadores empleados para el estudio de la sequía. Se calcula como la relación existente entre la precipitación acumulada en un año y la precipitación media anual, para una región y en un periodo dado, expresado de manera porcentual. La precipitación media anual se le conoce como precipitación normal y se obtiene a partir del valor promedio de las precipitaciones anuales ocurridas en un periodo no menor de 30 años.
- Para la AEMET el periodo de referencia 1971-2000 (30 años) es representativo del régimen de precipitaciones y nos permite establecer los siguientes intervalos y determinar una clasificación genérica en la que encuadrar cada año en función de su precipitación media anual:
 - Extremadamente Seco: la precipitación no supera el valor mínimo de la serie (495 mm).
 - Muy Seco: la precipitación es menor o igual que el percentil 20 de la serie y mayor que el valor mínimo registrado en el periodo de referencia (495 mm \leq p < 555 mm).
 - Seco: la precipitación es mayor que el percentil 20 y menor o igual que el percentil 40 (555 mm \leq p < 600 mm).
 - Normal: la precipitación es mayor que el percentil 40 y menor o igual que el percentil 60 (600 mm \leq p < 664 mm), es decir, se sitúa en torno a la mediana.
 - Húmedo: la precipitación es mayor que el percentil 60 y menor o igual que el percentil 80 (664 mm \leq p < 747 mm).
 - Muy Húmedo: la precipitación es mayor que el percentil 80 y menor que el valor máximo de la serie (747 mm \leq p \leq 893 mm).
 - Extremadamente húmedo: la precipitación iguala o sobrepasa el valor máximo de la serie (893 mm).
- La escasez de precipitaciones (sequía meteorológica) puede producir una insuficiencia de recursos hídricos (sequía hidrológica) necesarios para abastecer la demanda existente. Por ello, no hay una definición de sequía universalmente aceptada, pues difiere de un lugar a otro, e incluso cada usuario del agua tiene su propia concepción.
- En ediciones anteriores se incluye abundante información sobre las consecuencias, definiciones y tipos de sequía. La UE distingue claramente entre "sequía" como disminución temporal de la disponibilidad de agua debida a la falta de precipitaciones y "escasez de agua" que se produce cuando la demanda de agua supera a los recursos hídricos explotables en condiciones sostenibles.

FUENTES

- Datos de precipitación facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente (MAGRAMA). <http://www.aemet.es>

Incendios forestales

En 2011 se han contabilizado 16.028 siniestros que han afectado a 84.490 ha de superficie forestal, cifras inferiores a la media del decenio anterior



Según datos provisionales, en el año 2011 el número de conatos y el número de incendios registrados se hallan ligeramente por debajo de la media del decenio precedente (2001-2010). En 2011 se han registrado 10.655 conatos y 5.373 incendios que hacen un total de 16.028 siniestros, o lo que es lo mismo, un 6,4% menos. De la misma forma, la evolución mensual del número de siniestros a lo largo del año se ha mantenido en valores inferiores casi todos los meses, salvo en el mes de abril y especialmente en el de octubre. En este último, se registraron 3.462 siniestros, un valor muy superior a la media para el mismo periodo del decenio 2001-2010 en el que se contabilizaron 731 siniestros.

Del mismo modo, en 2011 las superficies afectadas (arbolada y forestal) han sido inferiores en un 52% y 26%, respecto a las de la media del decenio 2001-2010. En 2011 se vieron afectadas 84.490 hectáreas frente a las 113.848 hectáreas de media del decenio precedente. La evolución de la superficie afectada ha sido similar a la del número de incendios, siendo especialmente significativa la referente al mes de octubre en el que se vieron afectadas 35.457 hectáreas, un 42% del total anual.

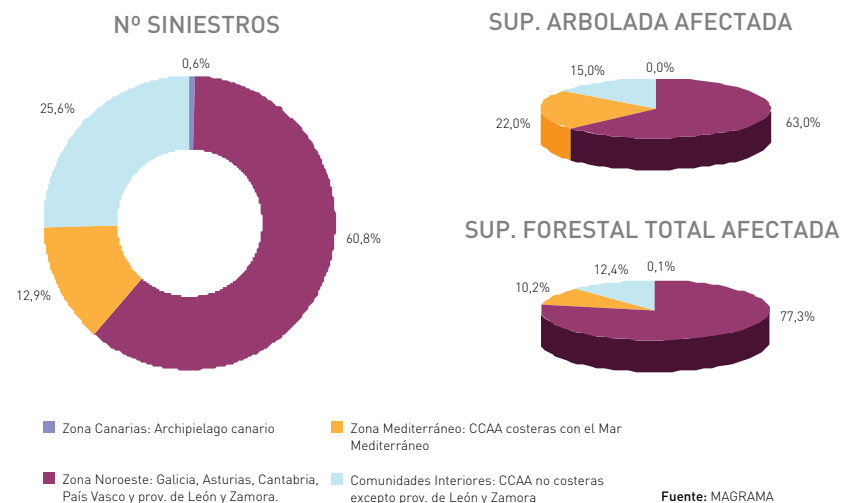
INCENDIOS FORESTALES. AÑO 2011 Y DECENIO ANTERIOR

	MEDIA DECENIO 2001-2010	2011
Nº de conatos (< 1 ha)	11.001	10.655
Nº de incendios (> 1 ha)	6.126	5.373
Total Siniestros	17.127	16.028
Superficie arbolada afectada (ha)	37.886,7	18.363,1
Superficie forestal total afectada (ha)	113.847,7	84.490,1
% Superficie afectada / % Sup. forestal nacional	0,412	0,305
Nº de Grandes Incendios (> 500 ha)	27	18

Fuente: elaboración a partir de datos del MAGRAMA

En 2011, el mayor porcentaje en el número de siniestros corresponde a la Zona Noroeste (formada por las Comunidades Autónomas del País Vasco, Cantabria, Asturias y Galicia junto a las provincias de León y Zamora), donde se registraron el 60,84% de los siniestros; seguida de las Comunidades Interiores (no costeras) con un 25,63% de los siniestros y de la Zona Mediterránea y Canaria, en las que se registraron el 12,92% y el 0,61% de los siniestros respectivamente.

SINIESTROS Y SUPERFICIE AFECTADA. AÑO 2011



El porcentaje de superficie afectada, arbolada y/o forestal, describe las consecuencias de los incendios en valores de superficie. En 2011, en términos de porcentaje de superficie arbolada afectada, es la Zona Noroeste, con un 63,01% la que mayores valores registra, seguida de la Zona Mediterránea (22,00%), de las Comunidades Interiores (14,96%) y las Canarias (0,03%). En valores de superficie forestal, aunque en mayor porcentaje, es la Zona Noroeste (77,29%) la que presenta un valor mayor, seguida de las Comunidades Interiores (12,44%), de la Mediterránea (10,19%), y Canarias (0,08%).

Los incendios de Allande (Asturias) y Manzaneda (Orense), que afectaron a 2.012 y 2.000 hectáreas respectivamente, junto con los de San Joan de Labritja (Baleares, 1.576 ha), Benicolet (Valencia, 1.449 ha) y Maceda (Orense, 1.175 ha) son los cinco mayores incendios registrados en 2011. En total se han producido 19 grandes incendios (mayores de 500 ha) a lo largo del año, afectando a una superficie forestal de 18.508 hectáreas, el 21, 9% del total.

NOTAS

- Los datos de 2011 son provisionales.

FUENTES

- Datos facilitados por el Área de Defensa contra Incendios Forestales. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2011. "Incendios forestales en España, 1 de enero - 31 de diciembre de 2011. Avance informativo, Enero 2011". Publicado en la página web.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.magrama.es>
- <http://www.incendiosforestales.org>

Accidentes por carretera y ferrocarril con posibles daños ambientales

En el año 2010 se han reducido un 46,5 % el número de accidentes con posibles daños ambientales

NÚMERO DE ACCIDENTES CON POSIBLES DANOS AMBIENTALES PRODUCIDOS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL

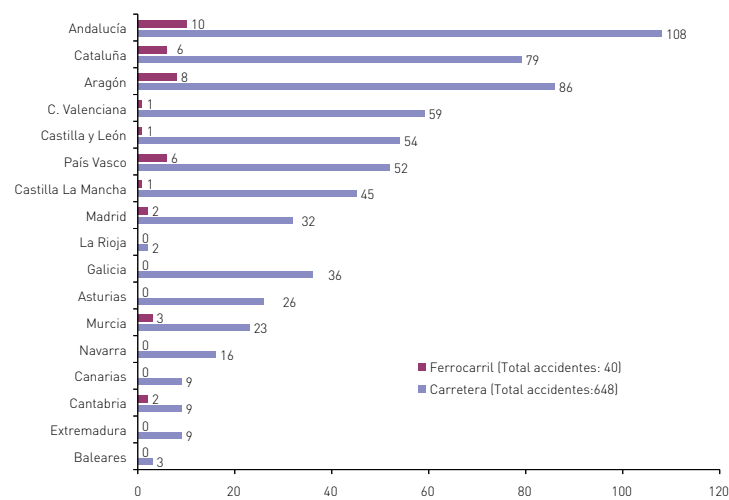
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Carretera	29	50	34	53	44	47	55	64	61	46	48	45	47	25	648
Ferrocarril	10	8	s.d.	4	2	1	5	4	2	1	2	1	0	0	40
TOTAL	39	58	34	57	46	48	60	68	63	47	50	46	47	25	688

Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Ministerio del Interior.

Durante el periodo de referencia 1997-2010, se han contabilizado 688 accidentes con posibles daños ambientales producidos en el transporte de mercancías peligrosas, 648 por carretera y 40 en accidentes de ferrocarril.

Como es lógico, por la diferencia de volúmenes de mercancías que manejan uno y otro medio de transporte, la gran mayoría de los accidentes con posibles daños ambientales se han producido en el transporte por carretera, mientras que en el ferroviario el número de accidentes es más testimonial. A este respecto, en 2010 no se ha registrado ningún daño en el transporte de mercancías por ferrocarril.

NÚMERO DE ACCIDENTES CON POSIBLES DANOS AMBIENTALES PRODUCIDOS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL, 1997-2010



Fuente: DGPCE.MI

Por Comunidades Autónomas, Andalucía, con 108 accidentes por carretera y 10 por ferrocarril ha sido la comunidad que mayor número de accidentes ha registrado, seguida de Aragón (86 por carretera y 8 por ferrocarril) y Cataluña (79 por carretera y 6 por ferrocarril) durante el periodo 1997-2010. Las Comunidades que menor número de accidentes registraron fueron, salvo La Rioja que no dispone de la serie de años completa, las Islas Baleares (3 por carretera), las islas Canarias (9 por carretera), y Extremadura (9 por carretera). Esto prueba que el número de accidentes está muy condicionado con la extensión de la red de carreteras y la posición geográfica de la Comunidad Autónoma, bien sea como nudo de comunicaciones o bien por tener una situación estratégica.

Nº DE AFECCIONES AL MEDIO CON POSIBLES DANOS AMBIENTALES PRODUCIDAS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, 1997-2010

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Contaminación atmosférica	5	3	2	4	3	0	8	8	17	7	8	4	5	7	81
Contaminación hídrica	7	11	6	9	5	5	4	14	9	8	7	8	2	4	99
Contaminación de suelos	36	49	29	51	41	46	57	55	49	41	43	39	44	18	598
TOTAL	48	63	37	64	49	51	69	77	75	47	50	46	47	29	752

Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Ministerio del Interior.

El número total de afecciones al medio ambiente, no coincide con el número total de accidentes, ya que un mismo accidente puede afectar a varios medios. En el periodo 1997-2010 el número total de afecciones a los distintos medios fue de 752, de ellas, 598 provocaron contaminación de suelos, 99 afectaron al medio hídrico y 81 provocaron contaminación de suelos. En 2010 el suelo ha sido el medio receptor que más las ha sufrido (62,1%), mientras que la atmósfera ha sufrido el 24,1% y el medio hídrico el 13,8%.

NOTAS

- Para los accidentes por carretera y ferrocarril, se consideran mercancías peligrosas todas aquellas sustancias que en caso de accidente durante su transporte, puedan suponer riesgos para la población, los bienes y el medio ambiente. Se considera la existencia de posibles daños ambientales cuando se ha comunicado la existencia de una fuga o derrame (bien a tierra, medio hídrico o a la atmósfera), que ha podido resultar contaminante.
- Es necesario destacar que el número de afecciones no coincide con el número de accidentes ya que un mismo accidente puede afectar a varios medios.

FUENTES

- Datos facilitados por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Ministerio del Interior.
- Libro Blanco del Transporte.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.proteccioncivil.org/>
- <http://mahbsrv.jrc.it/> (Major Accident Hazards Bureau –MAHB. Comisión Europea)
- <http://www.eea.europa.eu>