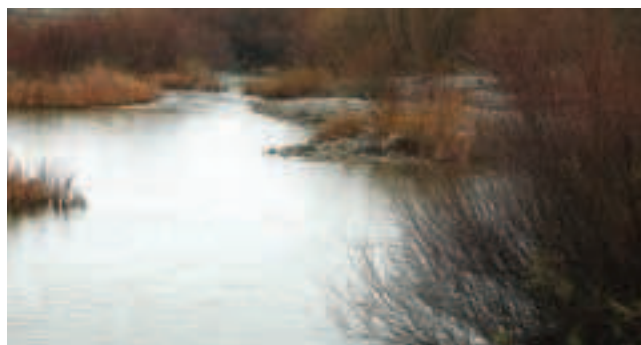


# DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS

## 2.14



Entre 1950 y 2007 se han producido 283 grandes catástrofes naturales a nivel mundial, de las que el 28% fueron terremotos, maremotos y erupciones volcánicas, el 41% tormentas, el 25% inundaciones y el 6% olas de calor que provocaron temperaturas extremas. Dichas catástrofes han sido responsables de 1,8 millones de fallecidos (55% por terremotos, maremotos y erupciones volcánicas, 36% por tormentas, 7% por inundaciones y 2% por temperaturas extremas).

El año 2008 ha sido especialmente dramático y uno de los más graves de los últimos años con más de 220.000 fallecidos. Además, este alto número de fallecidos se han producido en un menor número de sucesos que los que se produjeron en 2006 y 2007, años en los que hubo muchas menos víctimas. Por su parte, a Estrategia Internacional de Reducción de Desastres ofrece cifras más escalofriantes, con más de 235.000 muertos y 181.000 millones de dólares (139.281 millones de euros) en pérdidas materiales.

En las diez mayores catástrofes naturales de 2008 han fallecido cerca de 158.000 personas y algo más de 168.000 han desaparecido. Entre ellas, el ciclón "Nargis" fue responsable de 84.500 fallecidos y de más de 50.000 desaparecidos en Myanmar (antigua Birmania); en China un terremoto causó 70.000 fallecidos y 18.000 desaparecidos. Ambos sucesos se



produjeron en el mes de mayo. Por otro lado la ola de frío que se produjo en el mes de enero y que afectó a zonas de Afganistán, Kirguistán y Tayikistán, dio lugar a cerca de 1.000 fallecidos.

INDICADOR	META	TENDENCIA
Víctimas mortales debidas a desastres naturales	Prevenir los desastres y los accidentes industriales, con el fin de reducir las víctimas mortales y los impactos ambientales debidos a fenómenos naturales y procesos tecnológicos, mediante las oportunas medidas preventivas, de intervención y de información	Al igual que 2007, el año 2008 ha sido uno de los más bajos en número de fallecidos por desastres naturales
Periodos de sequía		En el periodo 1941-2008 el 34% de los años han sido secos mientras que el 66% han sido normales o húmedos
Incendios forestales		2008 ha sido el año con menor superficie incendiada desde 1973
Accidentes por carretera y ferrocarril con posibles daños ambientales		Siguen produciéndose accidentes en el transporte de mercancías peligrosas que pueden causar daños ambientales
Accidentes marítimos con vertido de hidrocarburos		En 2007 se produjeron 5 accidentes en buques petroleros en la costa española frente a los 2 de 2005 y a los 4 de 2006
Accidentes industriales en los que intervienen sustancias peligrosas		En 2008 se ha producido sólo un accidente en el ámbito de la Directiva Seveso

## 2.14 DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS

Nº DE CATÁSTROFES Y FALLECIDOS POR DESASTRES NATURALES EN EL MUNDO

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Eventos	890	701	698	699	641	648	850	960	750
Fallecidos	10.300	25.063	10.576	77.886	183.000	100.995	20.000	16.000	220.000

Fuente: Munich Reinsurance Company (varios años): "Topics Geo Annual review: Natural catastrophes 2005", "Topics Geo. Catástrofes naturales 2006 y 2007" y "Press Release- Munich, 29 December 2008". En web: [www.munichre.com](http://www.munichre.com).

En Europa, afectando sobre todo a su zona central, hubo dos sistemas de bajas presiones (principalmente en marzo y mayo) que dieron lugar a un gran número de fenómenos (fuertes tormentas con lluvia intensa, tornados y tempestades de granizo y viento, etc.) que generaron enormes pérdidas económicas, aunque sin víctimas mortales directas. Esta situación fue contraria de lo que sucedió en 2007, año en el que la tormenta de invierno "Krill" y las inundaciones de junio y julio en el Reino Unido causaron 49 y 5 fallecidos, respectivamente, además de cuantiosos daños económicos.

La Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) es el eje principal de actuaciones recogido en la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) de Naciones Unidas. El "Marco de Hyogo" es el plan que, adoptado en 2005, define las líneas de actuación para lograr un mundo más seguro frente a las amenazas naturales. Su objetivo principal es reducir las pérdidas que ocasionan los desastres en términos de vidas humanas y bienes sociales, económicos y ambientales durante los próximos 10 años.

Esta Estrategia define el concepto de "desastre" en función de sus consecuencias (que dependen de la amenaza o peligro en cuestión y de la vulnerabilidad de la comunidad que lo sufre) y de la capacidad de las poblaciones afectadas para hacerle frente.

Cada año, Naciones Unidas desarrolla campañas específicas para la reducción de desastres y sus efectos. La Campaña Mundial 2008-2009 tiene como tema principal: "Hospitales Seguros frente a los Desastres: Reducir el Riesgo, Proteger las Instalaciones de Salud, Salvar Vidas", tema que refleja una de las cinco prioridades del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015. Coordinada por la Secretaría de la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (ONU/EIRD), en alianza con la Organización Mundial de la Salud (OMS), su objetivo es incrementar la conciencia para proteger las instalaciones de salud y velar por su funcionamiento durante y después de la ocurrencia de desastres y situaciones de emergencia. La importancia de los hospitales y de las instalaciones de salud va más allá de su función directa, ya que son símbolos del progreso social y contribuyen a la estabilidad y al desarrollo económico de los países. Por estas razones es primordial su funcionamiento tras la ocurrencia de un desastre.

La UE continua su programa de observación y vigilancia del medio ambiente y la seguridad “GMES” (*Global Monitoring for Environment and Security*) que permitirá disponer (para los poderes públicos, científicos, empresarios y público en general) de datos fiables e independientes para gestionar adecuadamente el medio ambiente, mitigar los efectos del cambio climático y garantizar la seguridad de la población. Según la Comisión su desarrollo permitirá mejorar la gestión de los recursos naturales, supervisar la calidad de las aguas y del aire, planificar las ciudades y evitar el crecimiento urbano desordenado, facilitar el flujo del transporte, optimizar las actividades agrícolas y promover las energías renovables. Destaca su papel en la mejora de la seguridad de la población proporcionando, por ejemplo, información sobre desastres naturales tales como incendios forestales o inundaciones.

El desarrollo económico de los últimos años ha contribuido al aumento de las actividades industriales y al incremento del transporte de mercancías peligrosas. De igual forma, el incremento del consumo de petróleo hace que su transporte desde los países productores sea inevitable y continúe creciendo, sobre todo para países de gran dependencia energética como España. De ahí la necesidad de hacer un seguimiento de aquellos aspectos vinculados a estas actividades y que puedan ser susceptibles de generar riesgos ambientales y de salud a la población.

Sobre la producción de energía nuclear la “Escala Internacional de Sucesos Nucleares” (INES) permite catalogar los incidentes y accidentes que ocurren en las instalaciones nucleares de una manera homogénea según su gravedad, en una escala que varía desde el nivel 0 (sin significación para la seguridad) hasta el nivel 7 (accidente grave). Según el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) en las instalaciones nucleares españolas no se ha producido ningún “Accidente” (de nivel 4 ó superior) aunque si diversos “Incidentes” (de nivel 1 a 3). De los sucesos clasificados por encima del nivel 0, dos fueron calificados como “incidentes” (Trillo en 1992 y Vandellós II en 2004) y uno con nivel 3, fue calificado como “incidente importante” (Vandellós I en 1989) mientras que el resto lo ha sido con nivel 1 (anomalías). En agosto de 2008 se produjo un incendio de menos de 2 horas en Vandellós II, incidente que fue calificado de nivel cero y que no tuvo ninguna consecuencia radiológica.

En España también se producen diversos fenómenos naturales y accidentes industriales con consecuencias sociales y ambientales, nada comparables con lo que sucede en otras zonas del mundo, pero no exentas de gravedad. Los más importantes se analizan en el presente capítulo.

## Víctimas mortales debidas a desastres naturales

Las inundaciones, los temporales marítimos y las tormentas son los fenómenos naturales que más víctimas mortales producen

NÚMERO DE VÍCTIMAS MORTALES EN ESPAÑA POR DESASTRES NATURALES. 1995-2007

Tipo de desastre natural	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Inundaciones	22	110	40	0	5	14	9	13	9	7	8	9	11	6	263
Tormentas	19	13	14	2	20	28	17	12	8	6	8	9	4	3	163
Incendios forestales	8	1	4	4	8	6	1	6	11	4	19	8	1	1	82
Deslizamientos	7	8	2	0	0	0	1	1	2	0	0	5	2	1	29
Golpes de calor	0	0	0	0	1	0	0	0	60	23	4	14	0	0	102
Aludes de nieve	7	1	0	0	0	4	2	4	4	5	1	0	0	4	32
Episodios de nieve y frío	0	2	5	1	0	2	4	0	0	3	3	0	0	0	20
Fallecidos en tierra por temporales marítimos	19	13	13	36	17	37	27	15	5	20	SD	SD	SD	4	206
TOTAL AÑO	82	148	78	43	51	91	61	51	99	68	43	45	18	19	897

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

Entre 1995 y 2008 se constatan 897 fallecidos por desastres naturales, siendo las inundaciones (29,3%), los temporales marítimos (23,0%) y las tormentas, que incluyen rayos y vientos fuertes (18,2%), los fenómenos más graves y que más víctimas mortales producen.

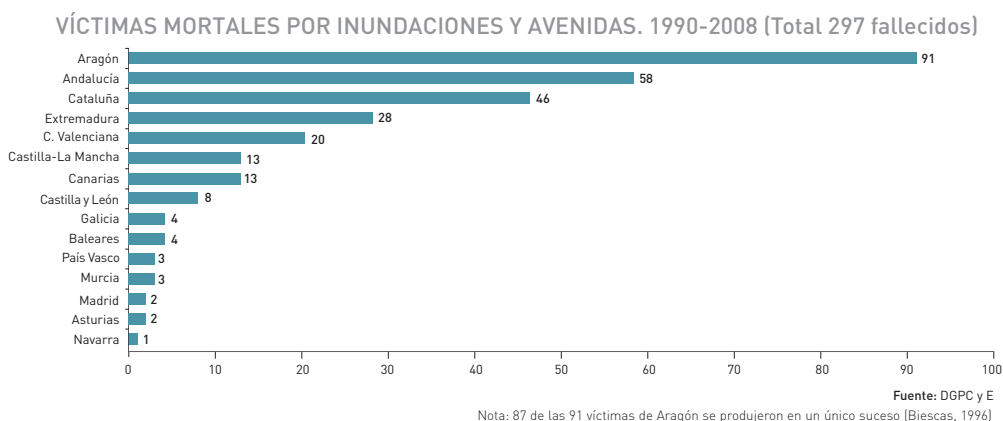
Conviene destacar la importancia de los temporales marítimos, responsables de un número muy alto de fallecimientos de personas que estaban en las proximidades de la costa. Para los años 2005 a 2007 se carece de información, volviendo a disponer de datos en 2008. El número de fallecidos totales por temporales marítimos en el mar no es fácil de conocer. Pese a la dificultad, la Dirección General de la Marina Mercante contabilizó en 2007 un total de 90 afectados por accidentes marítimos (38 fallecidos, 12 desaparecidos y 40 heridos). Según esta misma fuente, los 6 hundimientos de buques de ese año (por diversas causas, no solo por temporales) dieron lugar a 16 víctimas (fallecidos, heridos y desaparecidos) de las que 11 proceden de buques pesqueros y 4 de embarcaciones de recreo.

Las olas de calor son otro de los fenómenos que más graves consecuencias han tenido en algunos años. En ese sentido, el Ministerio de Sanidad y Consumo viene desarrollando desde hace años una serie de medidas para la prevención de problemas y enfermedades relacionadas con la exposición al calor excesivo. El *Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud* del año 2008 tenía como objetivo principal concienciar sobre la prevención

de los efectos negativos del calor excesivo sobre la salud de los ciudadanos, especialmente entre los colectivos más vulnerables.

Los incendios forestales son también causa de gran preocupación entre los colectivos afectados, además de la población civil, se encuentra el propio personal dedicado a las labores de extinción.

El análisis de las inundaciones revela que en el periodo 1990-2008 han fallecido 297 personas, siendo Aragón, Andalucía y Cataluña las Comunidades Autónomas con mayor número de víctimas. En 2008 se produjeron 6 fallecidos (3 de ellos en Valencia), frente a los 11 de 2007 y 9 de 2006.



## 2.14 DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS

### 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

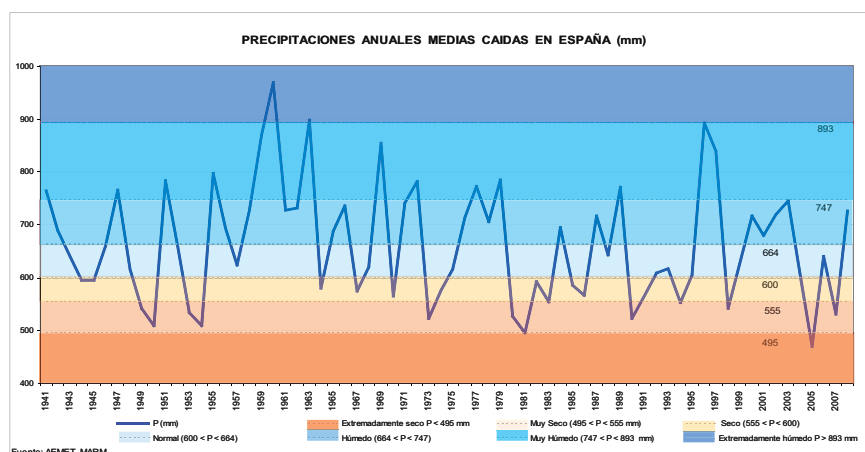
- Subdirección General de Planificación, Operaciones y Emergencias. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Ministerio del Interior.
- Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, 2009. Nota de prensa de 05/02/2009. Ministerio de Fomento.
- Ministerio de Fomento, 2008. *Los transportes y los servicios postales*. Informe anual 2007.

### MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.eea.europa.eu>
- [www.proteccioncivil.org/](http://www.proteccioncivil.org/)
- <http://natural-hazards.jrc.it>
- Sistema de intercambio de información sobre desastres naturales y ambientales (Natural and Environmental Disasters Information Exchange System – NEDIES). <http://nedies.jrc.it/>
- Sistema de Alarma de Inundaciones en Europa (European Flood Alert System- EFAS). Iniciativa de la Comisión Europea dirigida la preparación del entorno ribereño frente a inundaciones.
- Emergency Events Database EM-DAT. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED).
- <http://www.emdat.be/>
- <http://www.salvamentomaritimo.es>

## Periodos de sequía

Tras un año 2007 muy seco, 2008 ha sido un año húmedo registrándose precipitaciones similares a las alcanzadas en 2006



Para el periodo de referencia de 1941-2008, y teniendo en cuenta la precipitación media anual registrada, se puede concluir que el 33,8% de los años fueron secos frente al 66,2% restante que fueron normales o húmedos. En concreto, agrupando por intervalos de precipitación, según queda recogido en la siguiente tabla, el 30,7% de los años han sido secos o muy secos, el 20,6% han sido normales y el 42,6% han sido húmedos o muy húmedos. Además, el porcentaje de años que han sido extremadamente secos o extremadamente húmedos ha sido similar, alcanzando casi el 3%.

### PORCENTAJE DE AÑOS CLASIFICADOS SEGÚN SU PRECIPITACIÓN MEDIA (1941-2008)

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)
2,9	16,2	14,7	20,6	25,0	17,6	2,9

Fuente: Elaboración propia con datos de AEMET

Para el mismo periodo el análisis del Porcentaje de Precipitación Normal nos revela que en el 54,4% de los años la precipitación anual ha sido inferior a la precipitación media del periodo, mientras que en el 45,6% la precipitación anual ha sido superior.

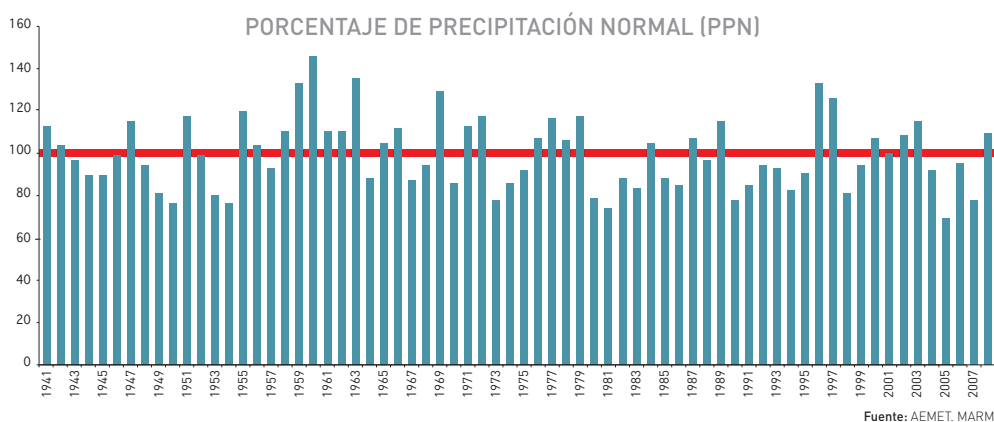
La distribución de las precipitaciones en 2008 ha tenido un comportamiento muy irregular a lo largo del año. El importante déficit de precipitaciones registrado en los tres primeros meses del año hidrológico (octubre a septiembre), sobre todo en la mitad septentrional peninsular, se vio compensado con las aportaciones recogidas durante la primavera y el otoño, siendo globalmente el año clasificado como húmedo.



## 2.14 DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS

Por CCAA se puede destacar que en Cantabria, País Vasco, norte de Castilla-León, Aragón, zona centro y Baleares el año ha sido muy húmedo. Mientras que en el sur de Galicia, noroeste de Castilla y León, norte de Extremadura, sur de Valencia y Canarias ha sido seco o muy seco.

Destacan una serie de episodios de precipitaciones intensas producidos a finales de septiembre en la zona del Estrecho, Murcia, área central de Valencia y algunas zonas de las comunidades de Madrid y Castilla - La Mancha.



**NOTAS**

- 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 < p ≤ 555 mm).
  - Seco: la precipitación es mayor que el percentil 20 y menor o igual que el percentil 40 (555 mm < p ≤ 600 mm).
  - Normal: la precipitación es mayor que el percentil 40 y menor o igual que el percentil 60 (600 mm < 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 < p ≤ 747 mm).
  - Muy Húmedo: la precipitación es mayor que el percentil 80 y menor que el valor máximo de la serie (747 mm < p < 893 mm).
  - Extremadamente húmedo: la precipitación iguala o sobrepasa el valor máximo de la serie (893 mm).
- La sequía es un fenómeno extremo de escasez de precipitaciones en un periodo de tiempo en relación a los valores normales del área. 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**

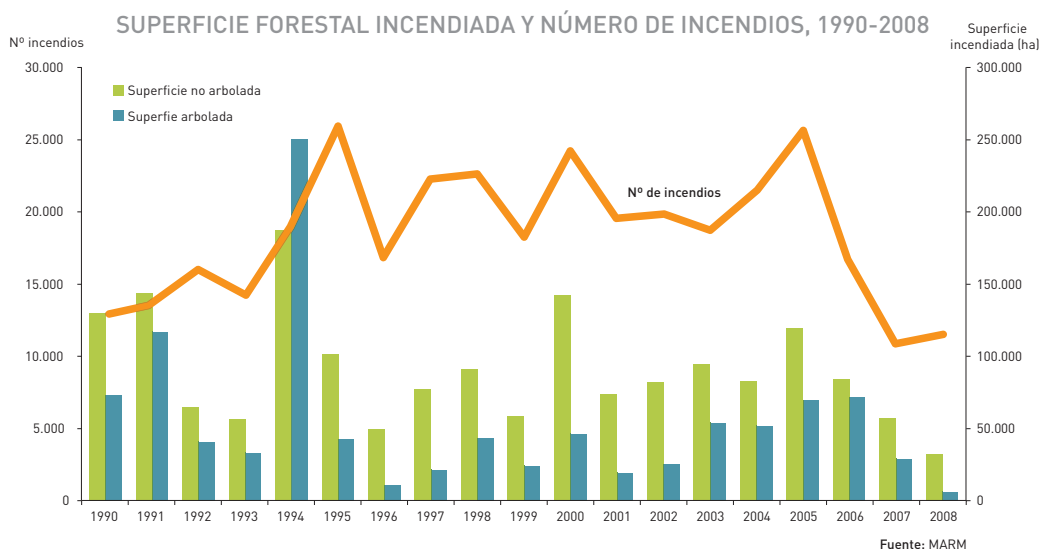
- Datos de precipitación facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). MARM.

**MÁS INFORMACIÓN**

- <http://www.aemet.es/es/portada>
- <http://www.eea.europa.eu>
- [http://hispagua.cedex.es/documentacion/especiales/sequia/indicadores\\_sequia.htm](http://hispagua.cedex.es/documentacion/especiales/sequia/indicadores_sequia.htm)

## Incendios forestales

En 2008 la superficie incendiada se redujo a cifras muy bajas que no se registraban desde hace varias décadas; 7.636 ha de superficie arbolada frente a las 43.298 ha de promedio decenal



El número de siniestros en el año 2008 ha sido el menor del decenio, con excepción del año 2007 en el que se produjeron 680 siniestros menos. Sin embargo las cifras de superficie forestal afectada son las menores del decenio con una diferencia respecto a la media de dicho periodo altamente significativa (39.984,8 hectáreas de superficie forestal frente a 131.774,5).

Las condiciones meteorológicas, unidas al conjunto de acciones preventivas coordinadas entre las Comunidades Autónomas y la Administración del Estado, han influido en la reducción, generalizada en todas las CCAA, del número de incendios durante el verano.

Entre las acciones preventivas del MARM se pueden citar las campañas educativas dirigidas a la población rural y escolar, los Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF) que trabajan con la población rural y las subvenciones a las CCAA para selvicultura preventiva. Asimismo debe mencionarse la acción disuasoria de la vigilancia realizada por la Guardia Civil y la Guardería Forestal y Medioambiental de las CCAA, coordinada en algunas zonas con otras fuerzas de seguridad.

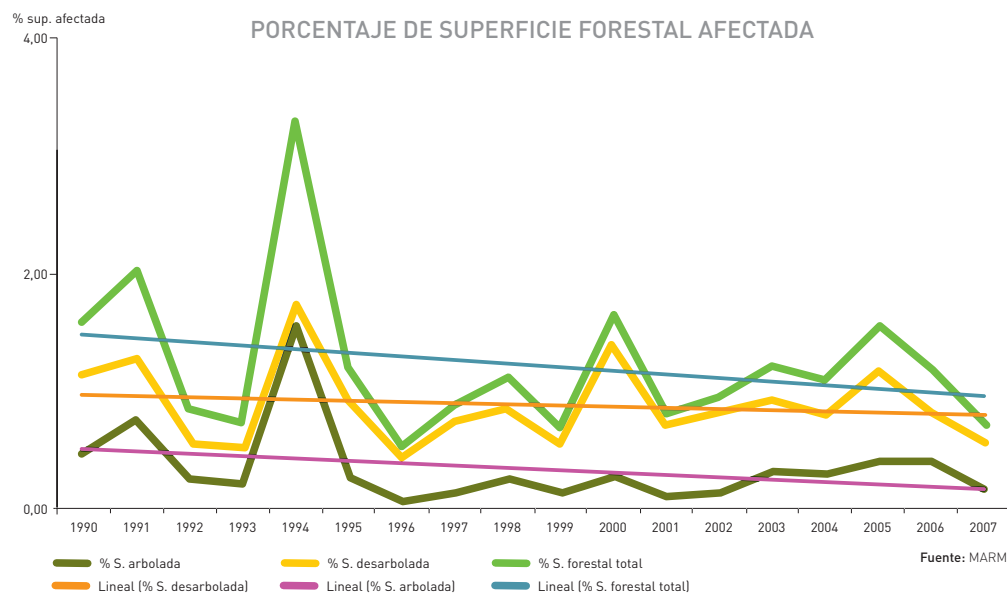
El fuerte dispositivo de extinción de incendios del conjunto de administraciones unido a las circunstancias indicadas ha permitido obtener estos resultados. En 2008 se alcanzó una diferencia de superficie forestal incendiada de más de 10.000 hectáreas arboladas respecto al año 2001, año del último decenio con menor superficie afectada.

Agosto fue el mes con más intervenciones por parte de los medios de extinción del MARM, con un total de 1.770 siniestros y 2.784 hectáreas de superficie forestal afectada. Durante este mes tuvieron lugar dos grandes incendios (más de 500 ha) en Zuera (Zaragoza) y en Honrubia de la Cuesta (Segovia), que junto con el registrado en Porto (Zamora) en el mes de febrero suman los tres grandes incendios ocurridos en el año.

Se puede describir el escenario de los incendios forestales con la siguiente información que amplía el conocimiento procedente de la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF), elaborada y mantenida por el Área de Defensa contra Incendios Forestales del MARM con los datos proporcionados por los Servicios responsables de la defensa contra incendios forestales de cada Comunidad Autónoma.

- **Porcentaje de superficie forestal afectada (total, arbolada y desarbolada):** describe las consecuencias de los incendios en términos de superficie. Se observa una tendencia descendente, exceptuando el año 1994, más acusada en la superficie arbolada. Lo que indica una mejora consolidada en los resultados de la defensa contra incendios forestales.
- **Porcentaje de conatos (siniestros < 1ha):** describe el nº de incendios menores de 1 ha en relación con el nº total de incendios. Cuanto más alto es, menor es el impacto global que tienen los incendios. La tendencia es creciente hasta alcanzar el 68% en el año 2007.
- **Porcentaje de incendios en los que el primer medio de extinción llegó en menos de 15 minutos desde la detección:** refleja la operatividad del dispositivo de extinción. Cuanto más alto es, mayor es dicha operatividad. Se observa una clara tendencia a la horizontalidad con valores entre el 45 y el 50%, aunque en los años 2006 y 2007 éstos han disminuido hasta el 40%.
- **Porcentaje de incendios de causa conocida:** refleja la operatividad del sistema de prevención ya que a mayor porcentaje de siniestros con causa conocida mayor fundamento podrán tener las acciones de prevención a ejecutar. El porcentaje se aproxima al 85% con tendencia creciente para el conjunto de España, alcanzando casi el 100% en algunas Comunidades Autónomas.

## 2.14 DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS



En el marco de la UE, existen mecanismos concertados de colaboración mediante los que los países comparten sus recursos humanos y equipos para reaccionar ante desastres naturales o provocados por el hombre. En 2008, Bulgaria y Grecia recibieron ayuda de España, Francia, Italia y Chipre para combatir los incendios forestales. Durante ese año se puso en marcha un proyecto piloto con un presupuesto de 3,5 millones de euros destinado a acrecentar la cooperación en la lucha contra este problema.

### NOTAS

- Los datos de 2008 son provisionales.

### FUENTES

- Datos facilitados por el Área de Defensa contra Incendios Forestales. Dirección General de Medio Natural y política Forestal. MARM.
- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2009. "Incendios forestales del 1 de enero al 31 de diciembre de 2008. Avance informativo de 2008 con datos provisionales publicado en página web.

### MÁS INFORMACIÓN

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

## Accidentes por carretera y ferrocarril con posibles daños ambientales

Durante el transporte de mercancías peligrosas cada año se produce un número significativo de accidentes que pueden originar daños ambientales

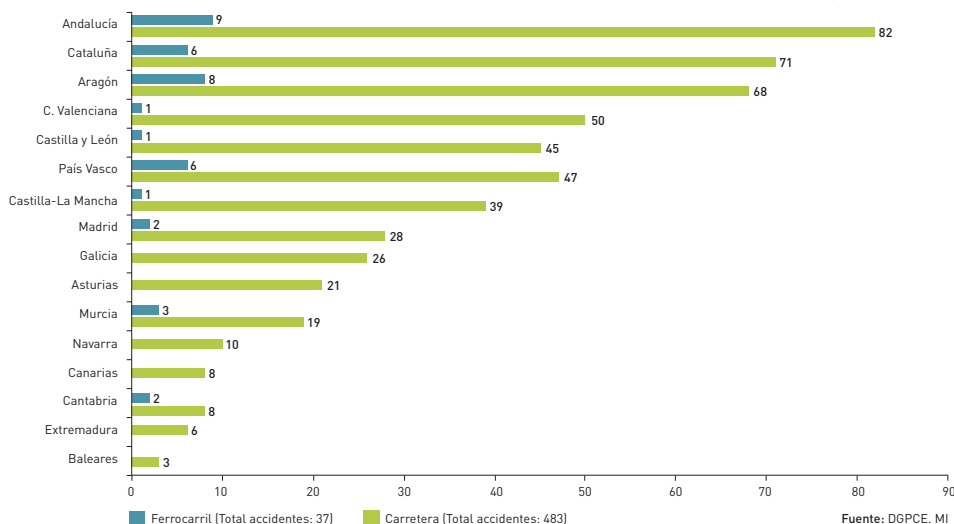
NÚMERO DE ACCIDENTES CON POSIBLES DAÑOS AMBIENTALES PRODUCIDOS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL, 1997-2007

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Carretera	29	50	34	53	44	47	55	64	61	46	48	531
Ferrocarril	10	8	s.d.	4	2	1	5	4	2	1	2	39
TOTAL	39	58	34	57	46	48	60	68	63	47	50	570

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

En el año 2007 se produjeron 50 accidentes durante el transporte de mercancías peligrosas con posibles daños ambientales. De ellos, 48 tuvieron lugar en la red de carreteras, mientras que los otros dos se produjeron en el transporte ferroviario. Como se aprecia en la serie, el transporte por carretera, debido su mayor utilización, es el que presenta un mayor riesgo de sufrir este tipo de accidentes.

NÚMERO DE ACCIDENTES CON POSIBLES DAÑOS AMBIENTALES PRODUCIDOS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL, 1997-2007



En el periodo 1997-2007, Andalucía es la Comunidad Autónoma que más accidentes con posibles daños ambientales ha sufrido tanto por carretera como por ferrocarril, le siguen Cataluña y Aragón. Factores como su extensión, ubicación estratégica para el

## 2.14 DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS

comercio internacional y desarrollo industrial deben ser considerados para evaluar el mayor riesgo de este tipo de accidentes. En 2007 Aragón fue la que mayor número de accidentes tuvo (nueve por carretera y uno por ferrocarril) seguida de Andalucía y de Cataluña, ambas con seis.

El número total de afecciones al medio ambiente en el periodo considerado se eleva a 630, siendo su distribución anual en cada medio la que se presenta en la siguiente tabla. El suelo ha sido el medio receptor que más las ha sufrido (cerca del 80%), mientras que el medio hídrico ha sufrido el 13,5% y la atmósfera el 10,3%.

**Nº DE AFECCIONES AL MEDIO CON POSIBLES DAÑOS AMBIENTALES PRODUCIDAS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, 1997-2007**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Contaminación atmosférica	5	3	2	4	3	0	8	8	17	7	8	65
Contaminación hídrica	7	11	6	9	5	5	4	14	9	8	7	85
Contaminación de suelos	36	49	29	51	41	46	57	55	49	41	43	497
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>63</b>	<b>37</b>	<b>64</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>69</b>	<b>77</b>	<b>75</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>630</b>

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

### 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.

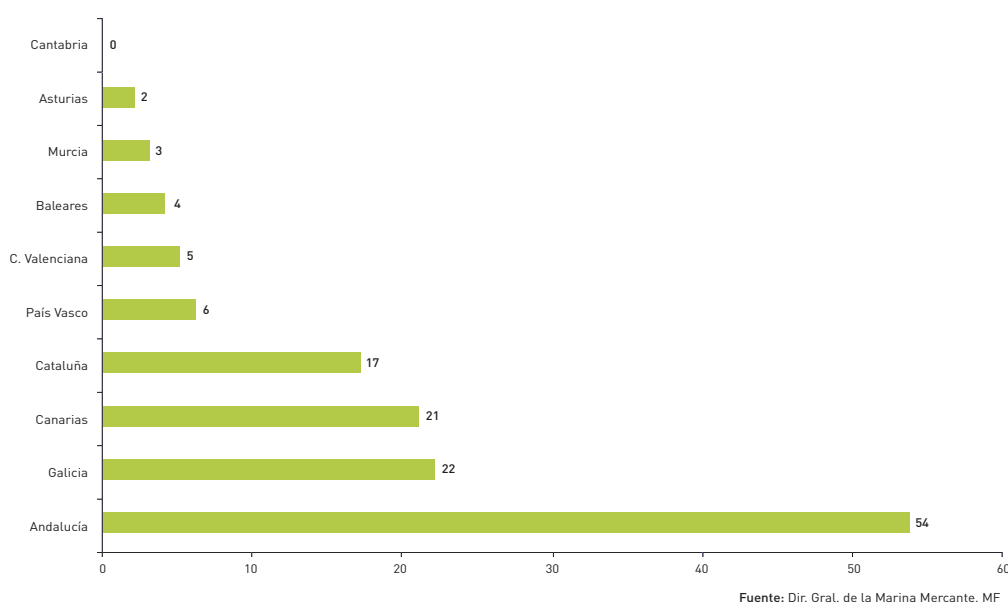
### MÁS INFORMACIÓN

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

## Accidentes marítimos con vertido de hidrocarburos

En las costas españolas se han producido cinco accidentes de buques petroleros en 2007 frente a los dos ocurridos en 2005 y a los cuatro de 2006

Nº ACCIDENTES DE BUQUES PETROLEROS EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS, 1991-2007



En el periodo 1991-2007 se han producido en las proximidades de la costa española un total de 134 accidentes de buques petroleros que han dado lugar a vertidos o derrames del hidrocarburo que transportaban.

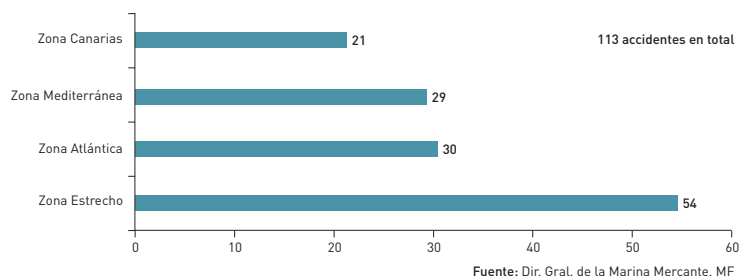
En el año 2007 se produjeron cinco accidentes de este tipo, dos en Andalucía, dos en Canarias y uno en la costa del País Vasco. Este número es superior a los cuatro de 2006 y los dos producidos en 2005, aunque inferior a los 14 de 2002. A lo largo del periodo considerado ha sido Galicia y Cataluña las Comunidades Autónomas que, junto con Andalucía y Canarias, han sufrido el mayor número de accidentes en las proximidades de su costa.

La distribución de los accidentes por zonas de salvamento marítimo sigue manteniendo a la Zona del Estrecho y a la zona Atlántica como las que más accidentes de buques petroleros han sufrido desde 1991.



## 2.14 DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS

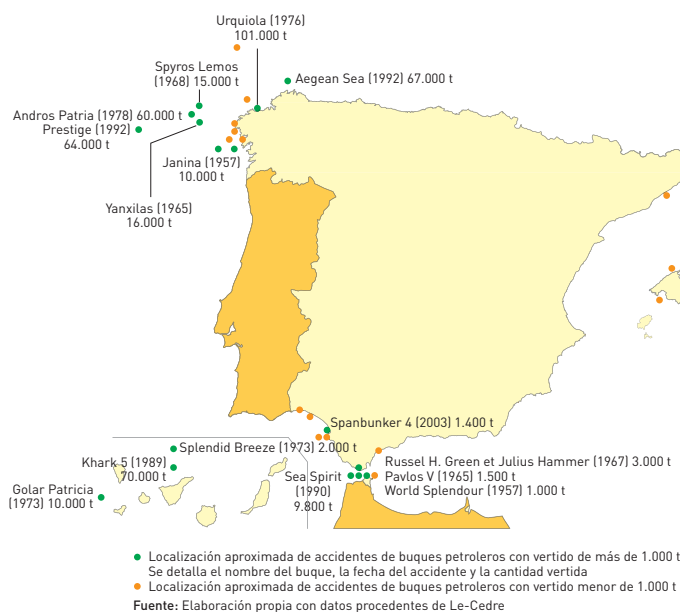
### ACCIDENTES DE BUQUES PETROLEROS EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS POR ZONAS DE SALVAMENTO MARÍTIMO, 1991-2007



Además de los precedentes de buques petroleros, existe un gran número de derrames de combustible de otros buques cuando sufren algún tipo de accidente. Así, en la Bahía de Algeciras se produjeron dos accidentes en 2007: el del buque frigorífico Sierra Nava y el del buque chatarrero New Flame. Junto con el del petrolero griego Samothraki elevaron a tres el número de accidentes producidos en esta zona del Estrecho. De la misma índole fue el accidente del buque mercante Don Pedro en agosto de 2007 en las cercanías del puerto de Ibiza cuyo derrame del combustible que transportaba en sus depósitos obligó a cerrar varias playas.

Puede destacarse que los vertidos al mar consecuencia de un accidente no sólo son de hidrocarburos líquidos. En 1986 el buque Castillo de Salas (1986), vertió 100.000 toneladas de carbón más el propio combustible del buque en Gijón, a 39 millas del Cabo Peñas.

### LOCALIZACIÓN DE ACCIDENTES DE BUQUES PETROLEROS EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS CON VERTIDO DE HIDROCARBUROS



#### NOTAS

- Creado en 1978, el Centro de Documentación, Investigación y Experimentación sobre la Contaminación Accidental de las Aguas (CEDRE) es responsable de la documentación, de la investigación y de los experimentos que conciernen a los productos contaminantes, sus efectos y los métodos y medios especializados para combatirlos. La misión de consejo y de experimentación engloba tanto las aguas marinas como las aguas interiores.

#### FUENTES

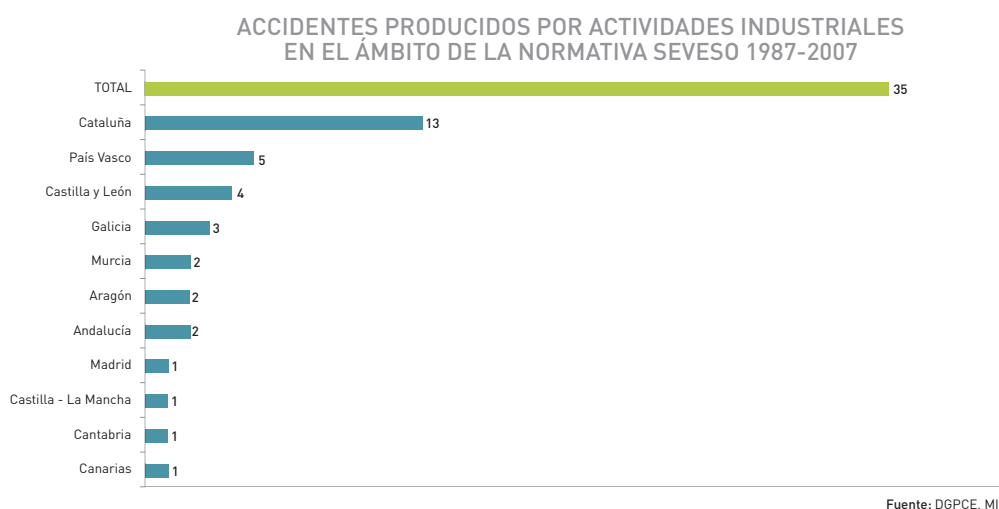
- Datos facilitados por el Área de Seguridad Marítima. Subdirección General de Seguridad Marítima y Contaminación. Dirección General de la Marina Mercante. Ministerio de Fomento.

#### MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.mfom.es>
- <http://www.eea.europa.eu>
- <http://www.itopf.com/>
- [http://www.le-cedre.fr/index\\_es.html](http://www.le-cedre.fr/index_es.html)

## Accidentes industriales en los que intervienen sustancias peligrosas

En 2008 se ha producido un único accidente en actividades industriales incluidas en el ámbito de la normativa Seveso



En 2008 sólo se ha producido un único accidente en instalaciones industriales incluidas en el ámbito de la normativa Seveso, suceso ocurrido en Castilla y León. A lo largo del periodo 1987–2008, el total de accidentes producidos ha sido de 35. Cataluña ha sido la Comunidad Autónoma con mayor número de accidentes, aunque también es una de las que tiene más establecimientos industriales incluidos en el ámbito de esta normativa.

La Directriz básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves, en los que intervienen sustancias peligrosas, especifica que los Planes de Emergencia Exterior (PEE) establecerán las medidas de prevención, información, organización y procedimientos de actuación y coordinación de los medios y recursos de las Administraciones Públicas y de otras entidades públicas y privadas. En 2008, el número de Planes Especiales, homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil ha sido de 24. Desde julio de 1994 hasta finales de 2008 el total de planes homologados ha ascendido a 224.

**NOTAS**

- El conjunto de accidentes contemplados son los incluidos en el marco de la normativa Seveso, producidos en el desarrollo de actividades industriales (industria química, farmacéutica, energética etc.) e incluyen operaciones de almacenaje, distribución o venta de materias y productos peligrosos.
- La Directiva 96/82/CE relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (Seveso II) tiene como objetivo prevenir este tipo de accidentes y disminuir sus consecuencias en pro de la seguridad y salud de las personas y del medio ambiente. Deroga a la Directiva 82/501/CEE (Seveso I). La Directiva Seveso II ha sido incorporada al marco jurídico español mediante el Real Decreto 1254/99, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. Este Real Decreto ha sido modificado por el Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, y por el Real Decreto 948/2005, de 29 de julio. Este marco regulatorio se complementa con el Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. [BOE nº 242, de 9 de octubre de 2003].
- Accidentes Graves: cualquier suceso, como una emisión en forma de fuga o vertido, incendio o explosión importantes, que sean consecuencia de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier establecimiento al que sea de aplicación el Real Decreto 1245/1999 que suponga una situación de grave riesgo, inmediato o diferido, para las personas, los bienes y el medio ambiente, bien sea en el interior o exterior del establecimiento, y en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas.
- Es necesario señalar la existencia de otros tipos de accidentes, no menos graves, de gran incidencia en el medio ambiente pero que no pertenecen al ámbito de la normativa Seveso. De entre ellos podemos destacar los debidos a explotaciones mineras como el producido por la rotura de la presa de Aznalcollar (Sevilla), en abril de 1998.

**FUENTES**

- Datos facilitados por la Subdirección General de Planificación, Operaciones y Emergencias. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Ministerio del Interior.

**MÁS INFORMACIÓN**

- <http://www.proteccioncivil.org>
- <http://www.eea.europa.eu>
- <http://www.proaida.es/index2.php>

