

UNIVERSIDAD DE OVIEDO.
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER EN ANÁLISIS Y GESTIÓN DE EMERGENCIA Y DESASTRE.



Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

Autor: AMALIA M^a ARANGO SELGAS

Tutor: PEDRO IGNACIO ARCOS GONZÁLEZ

**OVIEDO (ESPAÑA)
18 Junio 2012**

RESUMEN:

En España, las lluvias intensas e inundaciones son el fenómeno natural más frecuente, el que mayor mortalidad provoca y el que ocasiona mayor impacto sobre los bienes. La vulnerabilidad ante este riesgo sigue siendo elevada pese a la implantación de medidas de prevención y el establecimiento de las zonas de riesgo de inundación de cada demarcación hidrográfica. Durante estos años, las Comunidades Autónomas más afectadas se encuentran en el área mediterránea, que es una de las zonas con mayor riesgo de inundación. Entre 1990 y 2010 las inundaciones han dejado 322 fallecidos, siendo 1995 y 1996 los años más mortíferos, con 110 y 51 víctimas mortales respectivamente. Huesca es la provincia con mayor número de fallecidos, casi en su totalidad provocados por la catástrofe sucedida en el camping de Biescas en 1996. Según el Consorcio de Compensación de Seguros, las inundaciones ocasionan unos daños de aproximadamente 800 millones de euros anuales.

PALABRAS CLAVE:

Inundaciones, riesgo, fallecidos, vulnerabilidad

ABSTRACT:

In Spain, heavy rains and floods are the most common natural disaster, which causes increased mortality and causing greater impact on the property. Vulnerability to this risk is still high despite the introduction of preventive measures and the establishment of flood hazard areas of each river basin. During these years, the communities most affected are in the Mediterranean area, which is one of the areas most at risk of flooding. Between 1990 and 2010 floods have left 322 dead, 1995 and 1996 being the deadliest year with 110 and 51 deaths respectively. Huesca is the province with the highest number of deaths, almost entirely caused by the disaster that occurred in the campsite of Biescas in 1996. According to the Consorcio de Compensación de Seguros, floods cause a damage of around 800 million euros annually.

KEY WORDS:

Flash-foods, hazard, dead, vulnerability

Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

CONTENIDO

– Introducción	4
– Objetivo	10
– Material y métodos	10
– Resultados	11
○ Fallecidos por inundaciones en España	11
○ Análisis año por año.....	13
○ Mortalidad	24
○ Distribución geográfica de los fallecidos.....	24
○ Distribución geográfica de las inundaciones.....	25
○ Daños económicos.....	26
– Conclusiones.....	28
– Bibliografía.....	29

INTRODUCCIÓN

Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de ésta, bien por desbordamiento de ríos y ramblas, subida de las mareas por encima del nivel habitual o avalanchas causadas por tsunamis.¹ Dentro de la clasificación de los desastres naturales, las inundaciones se encuentran en el subgrupo de fenómenos hidrológicos.

DESASTRES NATURALES				
BIOLÓGICO	GEOFÍSICO	HIDROLÓGICO	METEOROLÓGICO	CLIMATOLÓGICO
Epidemias	Terremotos	Inundaciones	Tormentas	Temperaturas extremas
Infestación de insectos	Volcanes	Movimiento de masas (en mojado)		Sequías
Estampidas animales	Movimiento de masas (en seco)			Incendios

Pueden tener varios orígenes, lo que determina la existencia de diferentes tipos de inundaciones:

- naturales/artificiales
- terrestres/costeras
- inundaciones por precipitación “in situ” e inundaciones por escorrentía, avenida o desbordamiento de cauces, provocadas o potenciadas por:
 - precipitaciones
 - deshielo o fusión de nieve
 - obstrucción de cauces naturales o artificiales
 - invasión de cauces, aterramientos o dificultad de avenamiento
 - acción de las mareas
 - inundaciones por rotura o la operación incorrecta de obras de infraestructura hidráulica²

Si tenemos en cuenta las diversas manifestaciones de las inundaciones en España, se podrían diferenciar cuatro grandes zonas de riesgo en nuestro país, asociadas a:

- las avenidas súbitas en la vertiente mediterránea
- las avenidas torrenciales en los sistemas montañosos
- las crecidas en los tramos medios y bajos de los grandes ríos
- el encharcamiento en zonas llanas en los sectores centrales de las grandes cuencas³

Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

El número de desastres naturales no ha aumentado en los últimos años, sin embargo, al ir creciendo la población, el número de personas afectadas es cada vez mayor. El riesgo ante los peligros naturales sí se ha incrementado en estos años, este riesgo está relacionado con un incremento de la vulnerabilidad por el crecimiento de la población y la ocupación masiva del territorio en algunas regiones.

Desde la antigüedad ya se ha visto que el territorio cercano a los ríos es uno de los más idóneos para el desarrollo humano por varios motivos:

- las tierras de los llanos que sufren inundaciones contienen suelos más fértiles para la agricultura
- el aprovechamiento de los recursos hidráulicos superficiales para el riego, abastecimiento, navegación, extracción de áridos, etc.
- los valles de los ríos se constituyen en ejes principales de las vías de comunicación, tanto terrestre como fluvial
- las pendientes del terreno son menores con lo que se facilita la edificación y la urbanización
- etc.

Estos factores potenciadores del desarrollo humano han compensado en muchos casos los efectos destructores de las inundaciones que se hayan podido producir a lo largo de la Historia. Además, desde mediados del siglo XX, se ha producido un fenómeno relacionado con la localización de las áreas de riesgo en España: la “litoralización”. La pérdida de importancia de la actividad agrícola, ha desplazado la población del campo a la ciudad, y dentro de los escenarios urbanos, el desarrollo de actividades relacionadas con el ocio y el turismo en áreas litorales ha situado en estos espacios un foco principal de riesgo, cambiando el escenario de la vulnerabilidad.^{4,5}

Entre 1998 y 2004, Europa sufrió más de cien inundaciones graves, lo que generó una búsqueda de soluciones. En 2007, la Comisión Europea aprobó la Directiva 2007/60 sobre la evaluación y gestión de las inundaciones, que fue transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Dentro del proceso de implantación de la Directiva se han establecido las zonas con mayor riesgo de inundación de cada Demarcación Hidrográfica.⁶

Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

Figura 1: Demarcaciones hidrográficas.



Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

Los mapas de inundaciones incluyen las zonas geográficas que podrían inundarse según las siguientes hipótesis:

- (a) alta probabilidad de inundación (período de retorno probable de 10 años)
- (b) probabilidad media de inundación (período de retorno probable de 100 años)
- (c) baja probabilidad de inundación (fenómenos extremos)

Para cada una de estos niveles de probabilidad tendrá que indicarse los niveles del agua previstos, la velocidad de la corriente, y las zonas en las que podría producirse erosión de las orillas y sedimentación de arrastres.

Por su parte, los mapas indicativos de daños derivados de inundaciones (“mapas de riesgo de inundación”) indicarán los daños potenciales asociados a éstas expresados por medio de los siguientes parámetros:

- (a) número de habitantes que pueden verse afectados
- (b) daños económicos potenciales en la zona
- (c) daños potenciales al medio ambiente.

En España, se producen desastres naturales cuya magnitud y consecuencias en la mayoría de las ocasiones no son comparables con los de otras regiones del mundo. Sin embargo, este tipo de sucesos contabilizan cada año un número variado de afectados y víctimas mortales. De todos los desastres que suceden en nuestro país, las inundaciones constituyen el fenómeno natural que mayor incidencia tiene, así como mayor impacto sobre vidas y bienes.

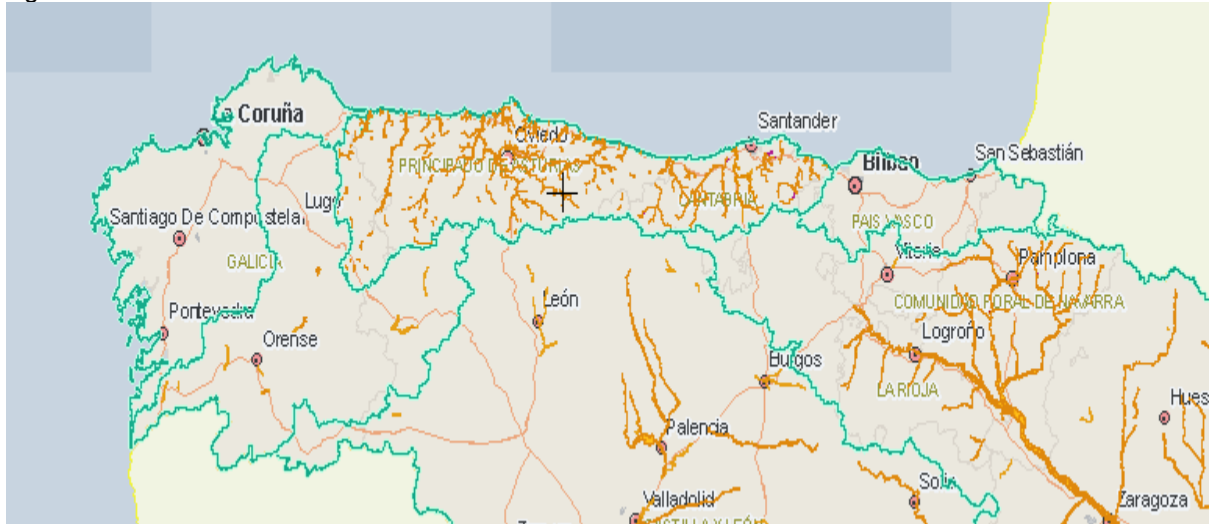
Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

Según Protección Civil, en España hay casi 1400 puntos conflictivos en los que suele haber periódicamente importantes inundaciones.

Las grandes áreas en las que se concentran estos lugares de riesgo son:

- La cuenca Norte, en la que se sitúan 300 puntos conflictivos. Bilbao, Rentería, San Sebastián y Gijón son los sectores con más riesgo en esta cuenca. La probabilidad de inundaciones es alta en estos lugares porque suele haber ocasionalmente precipitaciones muy altas y los valles son estrechos y profundos, con las poblaciones situadas muy cerca de los cauces.

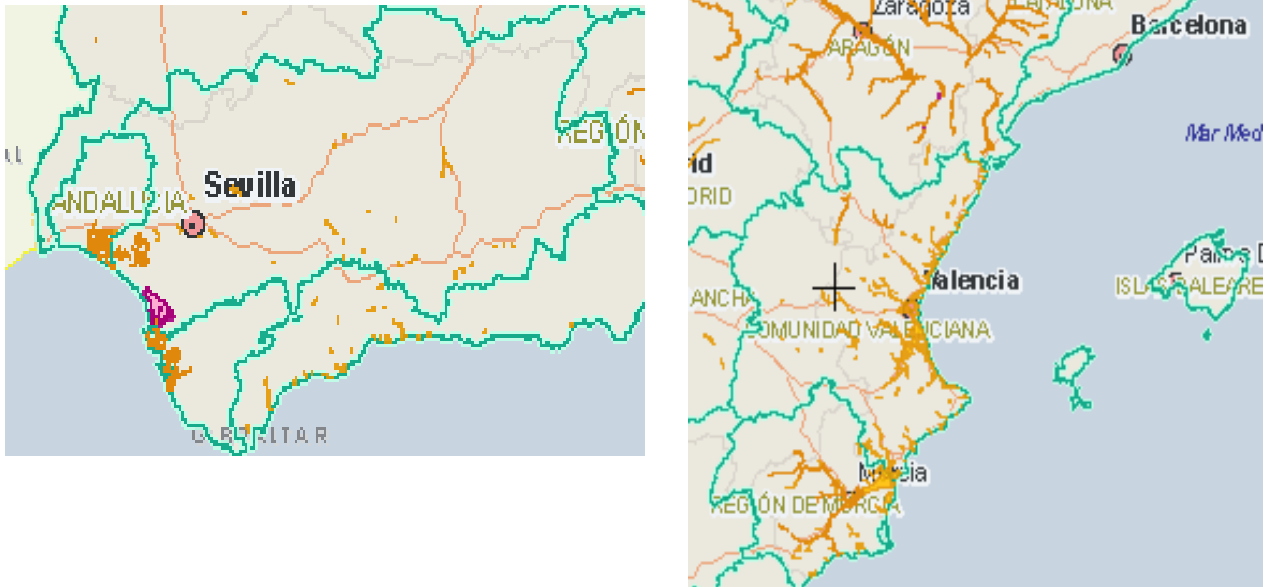
Figura 2: cuenca Norte



Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- El área mediterránea, en la que el riesgo es mayor en las riberas del Júcar (más de 170 puntos conflictivos), Murcia, Orihuela, Cartagena, El Vallés (Barcelona), Tarragona, Gerona, Málaga y varios puntos de las provincias de Almería y Granada. En esta área el riesgo procede de las típicas lluvias torrenciales mediterráneas. Agrava la situación la falta de árboles y el suelo fácilmente erosionable porque facilitan el que las aguas arrastren muchos materiales lo que aumenta su volumen y su peligrosidad.

Figura 3: área mediterránea



Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Los Pirineos orientales también reúnen muchos lugares peligrosos (más de 170 puntos conflictivos). Las inundaciones están provocadas también por lluvias de tipo mediterráneo, pero en esta zona hay una buena cobertura vegetal que protege de la erosión al suelo lo que disminuye los daños, aunque, a veces los aumenta como sucedió en Biescas.

Figura 4: área pirenaica



Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

Según el Consorcio de Compensación de Seguros y el Instituto Geológico y Minero de España, en nuestro país, los daños por inundaciones se estiman en total en una media en

Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

800 millones de euros anuales. Según las estadísticas del Consorcio, en el período entre 1971-2009, el 62,80 % de la siniestralidad total se corresponde a inundaciones, seguido de las tempestades ciclónicas y el terrorismo, pagando el Consorcio, de media, más de 100 millones de euros al año en indemnizaciones a bienes asegurados por los daños causados por las inundaciones. Las pérdidas futuras se estiman en 800 millones de euros anuales hasta el año 2033, alcanzando un valor medio anual próximo al 0,1 % del PIB.

OBJETIVO

Conocer el número de eventos relacionados con inundaciones en España desde el año 1990 hasta el 2010.

Objetivo secundario: conocer el número de fallecidos, afectados y daños económicos provocados por las inundaciones y fenómenos hidrometeorológicos asociados.

MATERIAL Y MÉTODOS

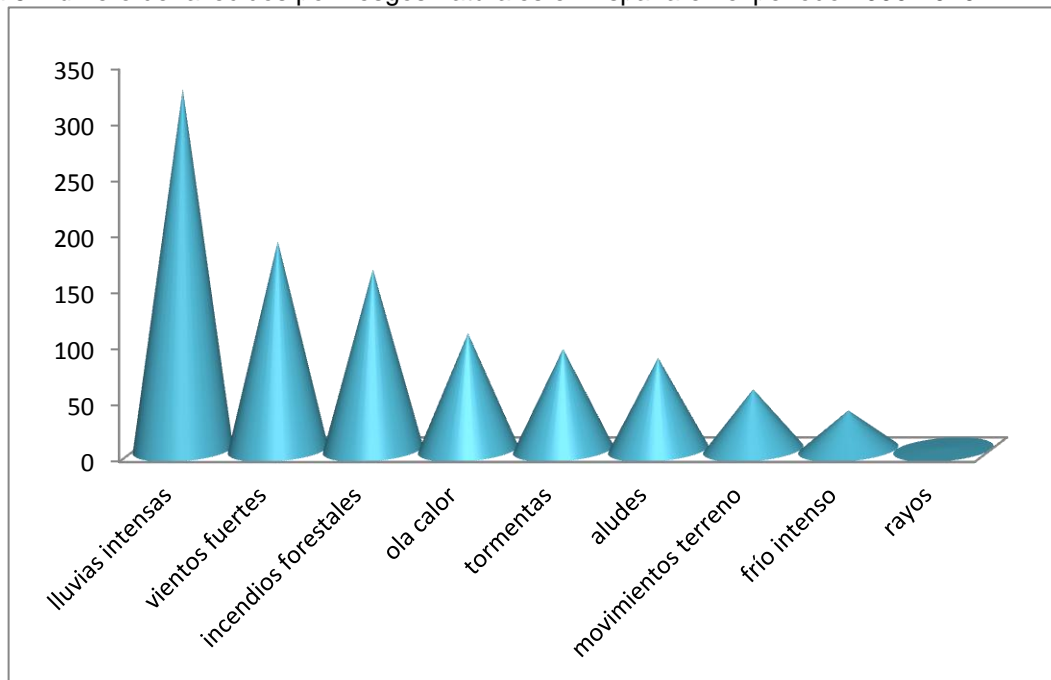
Se realizará una búsqueda bibliográfica para conocer el impacto de las inundaciones en España en los últimos 20 años, en el período comprendido entre 1990 y 2010, valorando el tipo de episodio, la localización, el número de víctimas mortales y de personas afectadas, así como los daños económicos producidos.

Para llevar a cabo este trabajo se contará con distintas fuentes de datos. Para conocer el tipo de episodio y número de víctimas se utilizarán los datos provenientes de Protección Civil, los datos de los anuarios que publica el Ministerio del Interior, la base de datos EM-DAT y las noticias publicadas por los diversos medios de comunicación referentes a los hechos. Para los datos referentes a los daños económicos se usarán como fuentes el Consorcio de Compensación de Seguros y el Instituto Geológico y Minero.

RESULTADOS

En nuestro país, las lluvias intensas e inundaciones constituyen el fenómeno natural que se manifiesta con mayor frecuencia, seguido a larga distancia por los vientos fuertes y los incendios forestales. Durante el periodo comprendido entre 1990-2010 en España han fallecido 322 personas, lo que supone un 31% del total de víctimas por desastres naturales.

Figura 5: número de fallecidos por riesgos naturales en España en el periodo 1990-2010

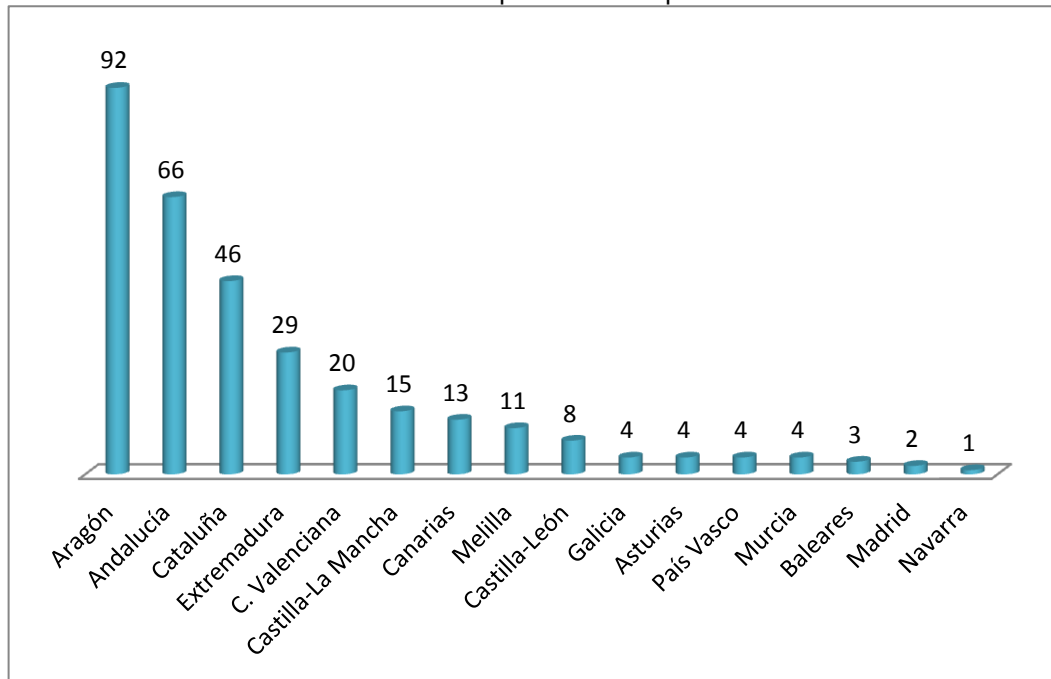


Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Anuario del Ministerio del Interior; elaboración propia.

FALLECIDOS POR INUNDACIONES EN ESPAÑA

Las Comunidades Autónomas con mayor número de víctimas han sido Aragón (28,6%), debido principalmente a la catástrofe de Biescas (Huesca) que provocó 87 de las 110 víctimas de 1996, seguida de Andalucía (20,5%) y Cataluña (14,3%).^{7,8}

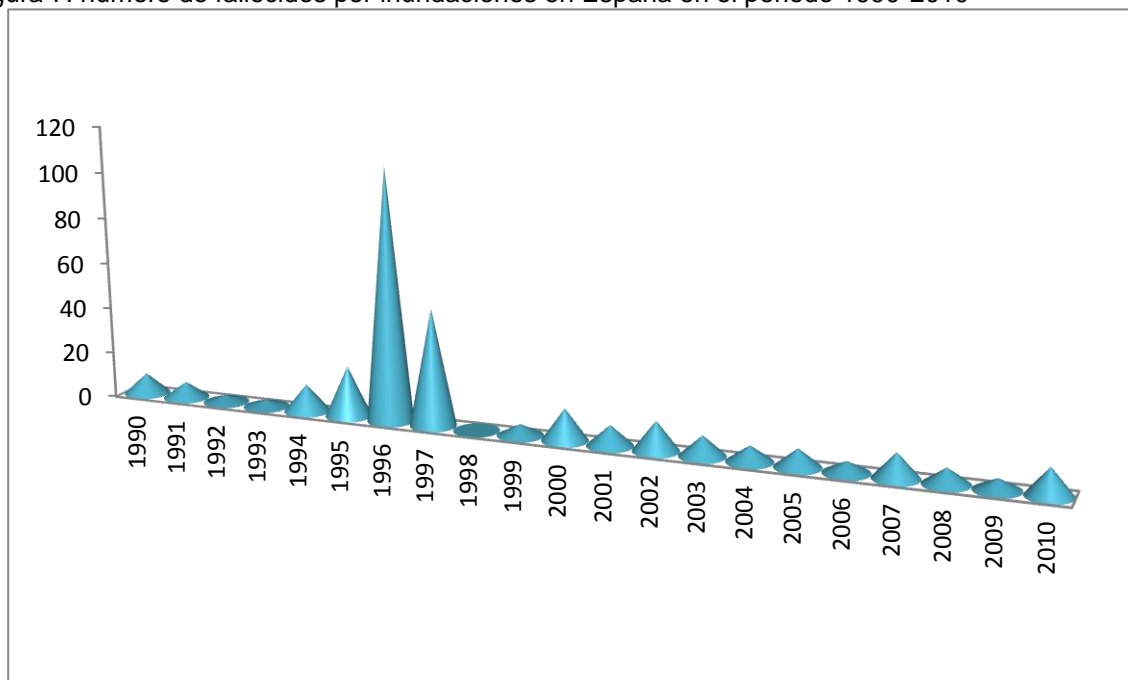
Figura 6: número de fallecidos en las CC.AA. españolas en el periodo 1990-2010



Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Anuario del Ministerio del Interior; elaboración propia.

Si observamos los eventos relacionados con inundaciones ocurridos entre 1990 y 2010 tenemos una larga lista, aunque la frecuencia de estos fenómenos se corresponde con la de las décadas previas. Analizando el número de víctimas mortales ocurrido durante estos 20 años, se observa que las mayores cifras se observan durante 3 años consecutivos, en el periodo comprendido entre 1995 y 1997. El año 1996 fue, sin duda, el más mortífero, con un total de 110 fallecidos (lo que supone el 34,2% del total de las víctimas por inundaciones en estos 20 años y el 81,5% del total de las víctimas mortales por fenómenos naturales en ese año). 87 de las víctimas se corresponden con una única riada, la ocurrida el 7 de agosto en Biescas (Huesca). Otros eventos aislados de esos años, muy desafortunados por la mortalidad que causaron, fueron los ocurridos en el barrio el Cerro de los Reyes (Badajoz) en noviembre de 1997 y en Yebra (Guadalajara) en junio de 1995 que dejaron 25 y 10 fallecidos respectivamente.

Figura 7: número de fallecidos por inundaciones en España en el periodo 1990-2010



Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Anuario del Ministerio del Interior; elaboración propia.

ANÁLISIS AÑO POR AÑO

Analizando lo sucedido año por año, comenzamos con un año 1990 en el que las fuertes lluvias afectaron al centro peninsular y a la zona mediterránea entre los meses de agosto y noviembre.

En agosto las precipitaciones cayeron sobre Madrid y Ávila, dejando un fallecido en la última provincia.⁹

En septiembre, en la provincia de Valencia, los municipios por los que pasa el río Palancia y el barranco del Carraixet fueron los más perjudicados, dejando un balance de 2 personas muertas, cuantiosos daños en la agricultura y varias carreteras cortadas.

En las islas Baleares, en noviembre, las lluvias provocaron graves inundaciones en explotaciones agrícolas y destrozos en las carreteras, así como daños en numerosos hoteles. En la provincia de Barcelona como consecuencia de las lluvias se produjeron desbordamientos en la riera de Carbonell.¹⁰

Este año se saldó con 9 víctimas.

1991 y 1992 fueron años relativamente tranquilos, aunque en total sumaron 10 víctimas (7 y 3 víctimas respectivamente). En 1991 las lluvias afectaron al levante y al sur peninsular. Durante el verano de 1992 cayeron intensas precipitaciones en Jaén causando importantes inundaciones y daños materiales en la comarca de La Loma y en Guarromán. En Bejigar, Lupión, Ibros, Canena y las pedanías de Mármol y La Yedra, la lluvia hizo necesario el desalojo de varias familias debido a la inundación de las viviendas. En el País Vasco, sobre todo en San Sebastián las lluvias dejaron casas desalojadas, coches flotando, carreteras cortadas y calles inundadas.¹¹

En 1993, a partir del mes de julio, fuertes lluvias comenzaron a azotar la costa mediterránea. Las provincias más afectadas fueron Alicante, Valencia y Murcia, en las que los cultivos de vid, olivo, frutales, almendros, cereales y hortalizas, así como las infraestructuras agrícolas, quedaron seriamente perjudicados. Se produjeron cortes en las comunicaciones y evacuación de viviendas, como en la localidad valenciana de Llosa de Ranes, donde el agua inundó más de 30 casas al desbordarse el barranco La Foia.¹² En Murcia los daños sufridos ascendieron a unos 5.000 millones de pesetas (unos 30 millones de euros).

En septiembre la gota fría afectó a Albacete, provocando que numerosas personas tuvieran que ser desalojadas de sus casas por el riesgo de derrumbamiento causado por la lluvia.

En octubre la gota fría inundó plantas bajas y sótanos en varias localidades de la comarca valenciana de La Ribera e interrumpió la circulación en numerosas carreteras y vías férreas. No hubo daños personales pero sí numerosas pérdidas materiales.¹³

En diciembre un fuerte temporal azotó Europa, provocando los desbordamientos de los ríos Rin, Mosa y Sena e inundando las zonas ribereñas de Alemania, Holanda, Bélgica y Francia. En España las inundaciones provocadas por el temporal afectaron sobre todo al norte peninsular, a los ríos de la cuenca media del Ebro y de la vertiente cantábrica.¹⁴ Las fuertes lluvias provocaron un fuerte aumento del caudal de los ríos, especialmente en las cabeceras del río Ebro y del río Aragón. Los daños provocados por la crecida del río Aragón en Huesca llegaron a los 500 millones de pesetas (unos 3 millones de euros). Las crecidas del río Ebro causaron desbordamientos en algunos puntos, como en Burgos y en La Rioja donde sus aguas anegaron más de 1.000 hectáreas de terreno cultivable. En el norte de Navarra, se desbordaron los ríos Bidasoa, Salazar, Irati y Arga obligando a desalojar numerosas viviendas.¹⁵

Este año dejó 3 víctimas mortales.

En abril de 1994 las fuertes lluvias provocaron inundaciones en varias comunidades tanto del norte (Galicia y Asturias) como del levante (Cataluña), del sur peninsular (Andalucía) y en Canarias.

En octubre las lluvias volvieron a azotar Cataluña, especialmente en la provincia de Tarragona y en el sur de Barcelona, provocando varios muertos e importantes pérdidas materiales en carreteras, líneas eléctricas y telefónicas, centenares de casas, granjas y naves industriales que fueron arrasadas por las aguas. Una de las localidades más afectadas fue el pueblo de Porrera, en Tarragona, al desbordarse el río Francolí a su paso por la localidad.¹⁶ En la capital, el río se desbordó debido a la curva que presenta en su desembocadura, que frenó el correcto desagüe del agua al mar, afectando fundamentalmente a los barrios del sur de la ciudad, el Serrallo y Torres Jordi, y las factorías localizadas en esta área, que quedaron completamente anegadas.¹⁷

En total, este año se sumaron 12 víctimas.

Con 1995 comienzan los años con mayor mortalidad relacionada con inundaciones. En junio las lluvias afectaron a varias provincias de Andalucía, sobre todo a Granada, donde ocasionaron 4 víctimas mortales y cuantiosos daños en infraestructuras y agricultura, Jaén y Córdoba, donde hubo otro fallecido.¹⁸

La tarde del 11 de agosto de este año una fuerte tormenta descargó sobre el pueblo de Yebra (Guadalajara), acumulándose agua en la parte alta del pueblo que por la presión ejercida, derribó un muro y formó un torrente, volcando los coches aparcados en las calles, entrando por las puertas y ventanas de las casas y dejando 10 fallecidos. La mayoría de las víctimas fueron sorprendidas por el torrente de lodo a la salida de la iglesia, ya que se encontraban celebrando el funeral de una vecina del lugar. La cercana localidad de

Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

Almoguera también fue devastada por un alud de agua y barro, pero sus habitantes tuvieron tiempo de buscar refugio por lo que no se registraron daños personales.¹⁹

En diciembre fueron muchas las provincias afectadas por el temporal de fuertes lluvias. Cádiz fue una de las más afectadas por las precipitaciones. 2 excursionistas fallecieron al ser arrastrados por el desbordamiento de un arroyo afluente del río Hozgargantada. Otras provincias andaluzas afectadas fueron Huelva y Córdoba, así como Cáceres y Alicante. En Castilla y León, el temporal ocasionó cortes de circulación en varias carreteras, pequeñas inundaciones en varios pueblos de las provincias de León, Ávila, Valladolid y Salamanca, dejando 2 víctimas mortales.²⁰

Este año se saldó con 22 fallecidos.

Como se comentó anteriormente, 1996 fue el año más mortífero de estas dos décadas. Comenzó en enero con inundaciones en varias comunidades provocadas por las fuertes lluvias. Las precipitaciones azotaron Galicia, Castilla y León (con desbordamientos del río Esla), Andalucía y también en Cataluña, sobre todo en la provincia de Lleida. Estas inundaciones supusieron graves pérdidas tanto ganaderas como en la agricultura.²¹

En marzo el Consejo de Ministros aprobó un real decreto por el que se fijaron las ayudas para paliar los efectos de las inundaciones destinando 16.000 millones de pesetas (más de 96 millones de euros) para reparar las consecuencias de las fuertes lluvias sufridas entre los meses de diciembre y enero.

El 7 de agosto de 1996, se produjo una inundación-relámpago en Biescas (Huesca), sorprendiendo a las personas que estaban acampadas en las tiendas y caravanas del camping Las Nieves, situado en un cono de deyección. El barranco de Arás, donde se encontraba el camping, ya había presentado una notable actividad torrencial, con avenidas muy frecuentes e intensas, por lo que se habían realizado obras de corrección sobre su cauce y su cono de deyección natural, construyéndose un canal artificial. El camping quedaba situado entre ambos canales (el artificial y el natural). Las precipitaciones caídas ese día superaron el cauce permitido por el canal artificial, por lo que el agua, junto con los troncos y rocas que arrastraba, buscó salida hacia la explanada donde se encontraba el camping. En esta tragedia murieron 87 personas y 183 resultaron heridas. Los daños causados superaron los 8.000 millones de pesetas (48 millones de euros).

En septiembre las lluvias afectaron a Valencia, provocando otra víctima mortal en el barranco de Beniopa (Gandía).

En diciembre fuertes lluvias azotaron toda la península. En el norte se produjeron inundaciones en el este de Asturias y de los ríos Nora y Noreña, Cantabria, sobre todo las localidades de Castro Urdiales, Laredo y Ampuero, y varios desbordamientos de los afluentes del río Ebro.²² En el centro las provincias más afectadas fueron Toledo y Ciudad Real. En el sur peninsular fue especialmente cruento, dejando en Andalucía 13 muertos y más de 2.000 afectados por las inundaciones. Las provincias andaluzas más afectadas fueron Jaén, Cádiz (por los desbordamientos del río Guadalete) y Sevilla (por las crecidas del río Guadalquivir).²³

El número total de víctimas mortales ascendió a 110.

En 1997 fuertes lluvias afectaron a Andalucía en septiembre, especialmente a Huelva, donde causaron cuantiosos daños en varios municipios y obligaron a la evacuación de una veintena de familias.²⁴

En octubre, la gota fría azotó Murcia y la Comunidad Valenciana, provocando desbordamientos de los ríos Júcar y Serpis en Alicante y Valencia. Estas lluvias dejaron 4 víctimas mortales y 400 personas afectadas por las inundaciones.²⁵

Noviembre fue un mes fatídico, con un elevado número de muertos, que coloca a 1997 en el segundo lugar en cuanto a mortalidad. Las fuertes lluvias caídas sobre Badajoz el 7

noviembre provocaron la crecida de varios afluentes del río Guadiana que inundaron el barrio Cerro de los Reyes y se cobraron 25 víctimas. La barriada se encuentra en el extrarradio de la ciudad, entre los arroyos de Rivilla y Calamón, poco antes de su confluencia con el Guadiana, que ante las intensas precipitaciones aumentaron su cauce, dejando atrapados en sus viviendas a los habitantes del barrio. Más de 4.000 personas tuvieron que ser evacuadas de sus casas.²⁶ También en Badajoz, la población de Valverde de Leganés fue otra de las más afectadas por este temporal. El agua superó los tres metros de altura, obligando a desalojar a 80 personas y acabando con la vida de 3 de ellas. El 17 de noviembre ocurrió la segunda tragedia de este mes en la ciudad de Melilla. La rotura de un depósito de más de veinte millones de litros de agua provocó una avalancha de agua y lodo que barrió diversas zonas de la ciudad, dejando 11 muertos y a más de 120 persona sin hogar.²⁷

En diciembre las fuertes lluvias y el temporal de nieve hicieron que muchos ríos aumentasen su cauce y provocasen inundaciones en varias provincias. En Burgos dos afluentes del río Duero (Arlanza y Arlanzón) desbordaron su cauce, obligando a desalojar viviendas e incluso los colegios de algunas localidades y dejando importantes pérdidas ganaderas. En Andalucía más de 2.000 personas tuvieron que ser desalojadas de sus viviendas como consecuencia del desbordamiento del río Guadalquivir, siendo Sevilla la provincia más afectada.²⁸ Las crecidas de los ríos Esgueva a su paso por Huesca y Valladolid, así como la del río Segre en Lleida también provocaron la evacuación de varios vecinos y la afectación de las plantaciones agrícolas.²⁹

En total este año se sumaron 51 víctimas.

En 1998 fue el único año de estas dos décadas en el que no se produjeron víctimas mortales en relación con inundaciones.

En julio y agosto de 1999 se produjeron varias trombas de agua en Zaragoza (afectando sobre todo a la localidad de Calatayud y originando importantes cortes de comunicación), Valencia, Murcia y Barcelona. En el municipio catalán de Canovelles se produjo una de las víctimas mortales, ya que la canalización del torrente Can Fangas fue insuficiente para absorber la cantidad de agua.

En septiembre las tormentas azotaron el centro de la península. En Ávila estas fuertes lluvias provocaron la crecida súbita de varios arroyos, como el Ciervos y el Gaznata. La crecida del pequeño arroyo Ciervos ocasionó varios daños, la destrucción de un puente a su paso y dejó 3 víctimas mortales (entre ellas 2 hermanos de 2 años y 14 meses que no pudieron ser rescatados del coche en que viajaban junto a sus padres).³⁰

En octubre una fuerte tromba de agua provocó la crecida de varios arroyos de la provincia de Madrid y desbordó el río Guadarrama a su paso por Móstoles. En la capital se inundaron numerosos sótanos y se produjeron numerosas pérdidas materiales y varios cortes en las comunicaciones por carretera.³¹

Este año se saldó con 5 muertes.

En junio del año 2000 lluvias torrenciales asolaron el centro de Cataluña ocasionando crecidas de ríos y rieras y dejando 5 fallecidos. Esparreguera fue uno de los municipios más afectados por las lluvias. En esta localidad el embate de las aguas provocó el desplome de un puente sobre la riera Magarola, lugar donde se precipitó un coche en el que viajaban 2 de los fallecidos. Otra de las zonas especialmente castigadas fue el Monasterio de Montserrat donde la lluvia arrastró grandes cantidades de piedras y lodo. Varias dependencias resultaron dañadas y 500 personas, entre turistas, miembros del monasterio y los niños

cantores de la Escolanía, tuvieron que ser evacuadas. La basílica y el museo fueron las únicas zonas que quedaron indemnes.³²

También en Barcelona, en el mes de agosto, otra fuerte tormenta de lluvia y granizo provocó la crecida de arroyos e inundaciones en varias viviendas, dejando una víctima.

En octubre las fuertes lluvias afectaron al levante peninsular. Los desbordamientos de la rambla en Lorca (Murcia) dejaron 3 fallecidos y otros 4 la crecida de la riera Botarell en Tarragona.³³ La Comunidad Valenciana también sufrió los efectos del temporal, con inundación de locales y cortes de varias vías de comunicación en toda la comunidad. En Castellón se desbordó el pantano de María Cristina, en la localidad de L'Alcora, obligando al desalojo de varias familias.³⁴

En diciembre el temporal azotó Galicia y las fuertes lluvias provocaron el desbordamiento de pantanos y varios ríos, por lo que tuvieron que evacuarse gran cantidad de viviendas y cortarse varias carreteras. Algunos de los municipios más afectados fueron Ourense, donde la crecida del río Miño afectó a varias viviendas, Padrón (A Coruña) donde el río Sar se salió de su cauce y Lugo, donde se derrumbaron siete metros cuadrados de la muralla, declarada patrimonio de la humanidad por la Unesco.³⁵ También en Salamanca las lluvias fueron intensas, sobre todo en la localidad de Ciudad Rodrigo, donde la crecida del río Águeda obligó a desalojar a 800 personas que tuvieron que ser realojadas en el polideportivo municipal y el seminario.³⁶

En total, el año 2000 sumó 14 fallecidos.

En 2001 las fuertes lluvias afectaron en el mes de marzo a varias comunidades. Todas las provincias andaluzas se vieron afectadas por el temporal y varios municipios permanecieron en alerta roja por riesgo de inundación. En Sevilla se inundaron varias localidades, aunque sin que se produjese ningún daño personal. Córdoba fue otra de las provincias más afectadas, teniendo que ser desalojadas varias casas en la capital. Las inundaciones dejaron importantes daños en los campos de cultivo andaluces. Las precipitaciones produjeron la crecida de varios ríos, que en el caso de Valladolid, Zamora y Zaragoza provocaron numerosos desbordamientos. El caudal del río Pisuerga era diez veces superior al habitual a su paso por Valladolid, aunque gracias al encauzamiento no hubo grandes desbordamientos.³⁷ En Zamora, el río Duero dejó graves inundaciones en la capital y en otras localidades como Toro, corte de vías de comunicación e importantes daños económicos. Otro de los ríos que mayores crecidas sufrió fue el Ebro, sobre todo a su paso por Zaragoza y Tarragona.

Según el Gobierno de Castilla y León, los daños provocados por las riadas en la agricultura, infraestructuras de transporte e inmuebles ascendieron a 5.000 millones de pesetas (aproximadamente 30 millones de euros).

En septiembre, una fuerte tromba de agua cayó sobre la Comunidad Valenciana. En Valencia las fuertes lluvias dejaron inundaciones, corte de comunicaciones y pérdidas millonarias por los daños sufridos en la facultad. El hundimiento de un edificio de tres plantas, que se encontraba en rehabilitación, dejó una víctima mortal en la localidad de Algemesí. En Málaga, en Rincón de la Victoria, 80 familias tuvieron que ser evacuadas de sus viviendas debido a las inundaciones que sufrió la localidad.

En noviembre, intensas lluvias cayeron sobre la Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía. En Castellón, algunos locales y calles de la capital y bajos de la playa de Benicàssim quedaron totalmente inundados.³⁸ El aeropuerto de Murcia tuvo que ser cerrado durante varias horas ya que las pistas estaban intransitables. En Almería, las fuertes lluvias dejaron una víctima mortal, al ser arrastrada su caravana por un torrente de agua que provocó el desbordamiento de la rambla, cauce natural de un río, habitualmente seco. En Málaga la lluvia causó la suspensión de 110 operaciones quirúrgicas y de las pruebas de radiología en el hospital Civil, debido a que el agua inundó los sótanos del centro, y derribó también los muros de los patios de varios colegios de la capital. A finales de este mismo mes intensas

precipitaciones afectaron a varios puntos de las Islas Canarias, generando cortes de carretera y energía, inundaciones de colegios, viviendas, apartamentos y tiendas, retrasos y cierres en los puertos y aeropuertos. El suceso más trágico tuvo lugar en el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente (La Palma), donde 4 turistas fueron arrastrados por una riada en el barranco de las Angustias y más de 140 personas tuvieron que ser evacuadas por helicópteros. La ruta que une estos dos puntos (el barranco con la Caldera) atraviesa en varios tramos el cauce del barranco, por lo que los excursionistas quedaron atrapados y algunos de ellos tuvieron que pernoctar en refugios hasta que fueron rescatados.³⁹ Este año dejó 9 víctimas mortales.

En abril del 2002 una tromba de agua volvió a afectar a las Islas Canarias, esta vez a Santa Cruz de Tenerife, donde las calles se convirtieron en riadas, arrastrando coches y transeúntes a su paso e inundando los locales de la ciudad. La tormenta dejó 8 víctimas y más de 500 personas sin hogar. Algunas de las zonas más afectadas por esta tormenta fueron los barrios más pobres de la capital (Valleseco, María Jiménez y Barrio de La Alegría), que se encuentran en las laderas y el municipio de San Andrés que se localiza en la desembocadura de un barranco.⁴⁰ Los daños ocasionados por esta tromba de agua ascendieron a 100 millones de euros. La lluvia y el viento también azotaron con extrema virulencia el litoral de la Comunidad Valenciana, en especial el norte de Alicante y el sur de Valencia. La comarca de la Marina Alta (Alicante) fue la más afectada por el temporal, que dejó 2 víctimas mortales en esta provincia.⁴¹

En mayo las fuertes lluvias azotaron de nuevo la Comunidad Valenciana, provocando el desbordamiento de varios ríos e inundaciones en varias localidades. En Gandia (Valencia), se produjo la crecida de los caudales del río Serpis, y del Barranco de Beniopa, donde fueron rescatadas 4 personas. En Carlet (también en Valencia), la crecida del río Magro dejó un fallecido. Varias zonas de Alicante, como Benidorm, Calp y L'Alfàs del Pi quedaron anegadas por el agua.⁴²

En agosto las intensas precipitaciones causaron inundaciones de nuevo en la Comunidad Valenciana. Las lluvias fueron más intensas en Alicante, aunque fue Valencia la provincia más afectada por las inundaciones, como la localidad de Bugarra, donde la crecida del río Turia obligó a la evacuación de las aproximadamente 200 personas que se encontraban en un camping próximo.⁴³

En septiembre las fuertes lluvias volvieron a afectar a la Comunidad Valenciana, dejando un muerto, inundaciones y obligando al cierre durante varias horas del aeropuerto de Valencia. En la provincia de Castellón las lluvias afectaron a las comarcas de Els Ports y Maestrat y en general resultaron beneficiosas para la agricultura. Las tormentas también afectaron a Andalucía, dejando un muerto en Cádiz y varios heridos, cortes en el suministro eléctrico, inundaciones en las vías de comunicación y daños materiales en Sevilla. En Cataluña las precipitaciones fueron especialmente intensas en Tarragona, donde la lluvia ocasionó daños en la red viaria, dejando incomunicadas algunas localidades. Varias personas tuvieron que ser rescatadas al quedar atrapadas en sus casas o vehículos. Una de las localidades más perjudicadas fue Bonastre, en la que el agua y el barro inundaron buena parte de comercios y viviendas. En localidades como el Baix Penedès y en el Tarragonès las consecuencias de las lluvias habrían sido de mayor entidad si no se hubieran limpiado rieras y construido puentes tras las inundaciones del año 2000. En Barcelona se produjo el hundimiento de dos viejas casas deshabitadas del casco antiguo de Berga, en el norte de la provincia. Tras el accidente, 20 personas que vivían en edificaciones contiguas a las casas hundidas fueron desalojadas de sus pisos. También en Barcelona, a finales de mes una tromba de agua provocaba nuevas inundaciones en la riera de Arenys. En Maresme, en Arenys de Munt y Arenys de Mar y Caldes d'Estrac la tromba arrastró coches, inundó bajos, originó cortes en la carretera y en la vía férrea.

Este año se sumaron 13 fallecidos.

En 2003, en febrero, fuertes lluvias azotaron el norte peninsular. En Navarra hubo decenas de instalaciones anegadas por el desbordamiento de los tres ríos que atraviesan Pamplona (Arga, Sada y Elorz). El río Bidasoa se desbordó en varios puntos, provocando cortes en varias carreteras nacionales. En la provincia de Álava, la zona norte de Vitoria quedó anegada por las aguas del río Zadorra. El deshielo de la nieve y las intensas lluvias causaron el desbordamiento del cauce del río y obligaron a un desembalse masivo del pantano de Ullibarri-Gamboa. Los pueblos de Astegieta, Trespuentes y Villodas fueron los más afectados.⁴⁴ El río Ebro se desbordó en varios puntos a su paso por las provincias de Navarra, La Rioja y Zaragoza, provocando al desalojo de numerosas viviendas. En Navarra una de las localidades más afectadas fue Tudela, donde cientos de hectáreas quedaron completamente anegadas, ya que las aguas rompieron diques e inundaron granjas animales, fábricas, almacenes y campos, provocando numerosas pérdidas materiales. En la ciudad los bomberos tuvieron que utilizar barcas para sacar a personas que se habían quedado atrapadas en sus viviendas, ya que la sinuosidad de las calles, en las que el agua superó el metro de altura, agravaron los problemas de movilidad de los vecinos. Sólo en infraestructuras agrarias los daños causados por la riada del Ebro en Aragón ascendieron a casi 12 millones euros. En Zaragoza hubo una víctima mortal y las riadas anegaron miles de hectáreas de cultivo y obligaron al desalojo de más de 1.500 personas, de localidades como Pradilla, Cabañas y Alcalá de Ebro, que se encuentran situadas por debajo del cauce del río.⁴⁵ El Gobierno de Aragón y el Consejo de Ministros aprobaron una ayuda de 18 millones de euros que se repartieron entre las comunidades afectadas por los desbordamientos del río Ebro. En Castilla y León, varias carreteras tuvieron problemas de circulación por el aumento del caudal en la cuenca del Duero. Una gota fría afectó a Málaga provocando inundaciones en varios locales y el corte del tráfico tanto por carretera como por ferrocarril. Una de las localidades más afectadas fue Fuengirola, que quedó incomunicada durante horas. En Mijas tuvieron que ser rescatadas unas 50 personas que habían quedado atrapadas por las aguas en naves y vehículos en el polígono industrial La Vega.

En mayo las lluvias azotaron el levante, siendo especialmente intensas en Castellón, donde afectaron al cultivo de la fruta y la crecida de una rambla en Els Ports dejó una víctima mortal. Las lluvias provocaron la crecida de los afluentes del río Ebro, lo que ocasionó problemas en las provincias de Teruel y Zaragoza. En localidades de esta última provincia, varias personas tuvieron que ser rescatadas de las aguas y en Cadrete, 90 familias fueron desalojadas de sus viviendas.⁴⁶

En septiembre intensas precipitaciones cayeron sobre Andalucía. En Jaén provocaron cortes de comunicación, daños en los cultivos y dejaron una víctima mortal. En Granada, la lluvia ocasionó inundaciones, el derrumbe de edificios y cortes en varias carreteras y en Antequera (Málaga) centenares de personas tuvieron que ser desalojadas de sus hogares.⁴⁷

A finales de este mes, se produjeron fuertes lluvias en Barcelona, muy intensas en algunos municipios, como en Santa Coloma de Gramenet, donde hubo una víctima mortal al caer su vehículo al río Besòs.

En noviembre la lluvia azotó Castellón, provocando la crecida del río Servol que destruyó un puente en Vinaròs.⁴⁸ En Cádiz las lluvias ocasionaron inundaciones en varios locales y colegios, el rescate de personas atrapadas y el derrumbe de muros en la zona del Puerto de Santa María. Las precipitaciones produjeron el desbordamiento del río Guadalete a su paso por Jerez.

En diciembre las lluvias afectaron a Andalucía. Una tromba de agua provocó la crecida de varios ríos y arroyos en la comarca del Guadalhorce en Málaga. Estas crecidas anegaron zonas habitadas y ocasionaron el desalojo de viviendas, así como desprendimientos, cortes en carreteras y el rescate de conductores atrapados. Las lluvias dejaron una víctima mortal en Málaga y 2 en Huelva.

Este año se saldó con 9 muertos.

En 2004 fuertes precipitaciones en las provincias de Huelva, Sevilla y Málaga provocaron inundaciones en viviendas, garajes, sótanos e incidencias en la red de carreteras y dejaron un muerto en la localidad malagueña de Mijas. En Madrid, las intensas lluvias ocasionaron el desbordamiento del río Jarama que obligó al desalojo de más de una treintena de viviendas en Fuente el Saz.⁴⁹

A finales de marzo fuertes lluvias cayeron sobre varias localidades de Málaga. Rincón de la Victoria fue una de las más afectadas, la riada cubrió de lodo las calles, los coches e inundó las casas de más de 600 personas que tuvieron que ser evacuadas y realojadas. En otras localidades varias personas quedaron incomunicadas, como en Piedra Hoarada, donde se accede por el cauce de un arroyo cuya crecida cortó el acceso y en El Tomillar. Los daños provocados en Rincón de la Victoria superaron los 14.000 millones de dólares (más de 11.000 millones de euros).⁵⁰

En septiembre una tromba de agua en Valencia causó importantes cortes de comunicación, en el suministro eléctrico y varias inundaciones, aunque no dejó víctimas mortales. Intensas tormentas causaron varias inundaciones en Asturias, Cantabria y algunas localidades de Valladolid. En Asturias las zonas más afectadas fueron Gijón, Pola de Siero y Oviedo, donde se inundaron la Capilla del Rey Casto y la Sacristía de la catedral, aunque sin ocasionar grandes daños materiales. En Cantabria la capital fue la que sufrió mayores inundaciones y cortes de comunicación, sobre todo en la zona de El Sardinero.⁵¹ Fuertes tormentas caídas en Cataluña, Aragón, Navarra, Comunidad Valenciana y País Vasco provocaron graves inundaciones. En Tarragona la crecida de la riera del Regueral dejó 3 víctimas mortales. El temporal también afectó gravemente al sur de Navarra, donde localidades como Tudela, Fustiñana, Cortes y Buñuel quedaron inundadas.⁵²

Este año dejó 7 víctimas.

En 2005 fuertes lluvias afectaron a la provincia de Barcelona en los meses de verano. Como consecuencia de las riadas se produjo un fallecido en la localidad de Maresme en agosto. En septiembre una de las zonas más castigadas por las precipitaciones fue la comarca de Anoia, donde las rieras sufrieron grandes crecidas. Uno de estos desbordamientos, en la riera de Cal Esteve, un afluente del Llobregat, ocasionó la muerte de 2 personas.

En octubre intensas lluvias cayeron sobre Andalucía, provocando inundaciones en varias provincias, sobre todo en Córdoba, Cádiz, Huelva y Sevilla.⁵³ También fueron intensas las precipitaciones en Girona, donde algunas calles de los municipios costeros del Baix Empordà se convirtieron en caudalosos torrentes, arrastrando vehículos, inundando viviendas y dejando 4 fallecidos. Los mayores daños fueron los producidos por el desbordamiento del río Ridaura, la Riera de la Coma y el río Daró.⁵⁴ Las estimaciones de las pérdidas en bienes públicos en el Baix Empordà realizadas en ese momento por la Generalitat y el Fondo de Compensación de Seguros estatal se situaron por encima de los 74 millones de euros.

En total, este año sumó 8 fallecidos.

En 2006 las precipitaciones fueron intensas en Andalucía en abril y mayo. Durante el mes de abril las tormentas fueron más intensas en Sevilla y Huelva, donde la crecida del arroyo Tejada provocó el fallecimiento de una persona.

En el mes de mayo la lluvia afectó a las provincias de Granada y Almería, ocasionando inundaciones, desalojo de viviendas y que varios terrenos de cultivo quedasen anegados por el agua.⁵⁵

En septiembre la lluvia causó incidentes en numerosos puntos de España. A causa de las precipitaciones se produjeron varias inundaciones, aunque sin lamentar daños personales

en Cataluña, la Comunidad Valenciana y Salamanca. En Mallorca las lluvias fueron especialmente intensas y falleció una persona, al ser arrastrada por una avalancha de agua que derrumbó la pared de su casa. Las intensas precipitaciones también afectaron a varias provincias andaluzas. Málaga, Almería, Córdoba, Jaén y Granada sufrieron inundaciones, cortes en el suministro eléctrico y en las carreteras como consecuencia de la lluvia.⁵⁶

En octubre las fuertes lluvias volvieron a afectar al sur peninsular, especialmente a Huelva, Sevilla y Cádiz. Estas provincias sufrieron inundaciones, desprendimiento de fachadas de algunos edificios, garajes y viviendas anegadas y corte de comunicaciones.

En noviembre se produjeron intensas precipitaciones en el levante, en algunas localidades como Alzira (Valencia) provocaron el desbordamiento de varios barrancos, uno de ellos ocasionó la muerte de una persona. En el norte peninsular las lluvias azotaron Galicia, provocando importantes inundaciones en Pontevedra y en zonas rurales de A Coruña. En Pontevedra, en Vigo el agua inundó las calles y viviendas, obligando a interrumpir las comunicaciones. La lluvia se cebó especialmente en Villagarcía de Arousa, con el desbordamiento del río Con y en localidades cercanas como Cambados y Vilanova de Arousa. El agua caída inundó garajes y viviendas y obligó a cerrar los accesos a la ciudad y a evacuar a decenas de personas.⁵⁷ Los daños provocados por las riadas en Arousa se valoraron en más de 70 millones de euros. En la zona rural del Ferrol (A Coruña) varias familias tuvieron que ser rescatadas de sus viviendas al quedar éstas aisladas por las inundaciones.

En total en el 2006 hubo 5 muertos.

En abril del 2007, las fuertes precipitaciones hicieron que el río Ebro sufriese los mayores desbordamientos desde el año 2003 en varios puntos de Navarra y Aragón. En la localidad de Funes (Navarra) se desalojaron más de 70 viviendas por la crecida del río Arga.⁵⁸

En mayo las lluvias provocaban que varias zonas de la provincia de Madrid quedaran cubiertas por el agua, originándose inundaciones en viviendas y principalmente cortes en las comunicaciones en la capital.

Entre septiembre y noviembre las lluvias afectaron especialmente a Andalucía. En septiembre fuertes lluvias provocaron inundaciones en Jaén que obligaron al corte de carreteras y vías ferroviarias y dañaron los cultivos. La crecida de dos pequeños arroyos (el arroyo de la Gila y el Corregidora) originaron varias víctimas mortales.⁵⁹ Fuertes tormentas cayeron en Granada, Málaga y Almería causando inundaciones en viviendas, sótanos y vías públicas, y dejando un muerto en Almuñécar (Granada). En Alicante, una tromba de agua inundó las calles y los bajos de los edificios, dejando a varias personas atrapadas en vehículos y domicilios y produciendo cortes en el suministro eléctrico.

En octubre una tromba de agua hizo que las calles de la localidad sevillana de Alcalá de Guadaíra se convirtiesen en auténticos ríos, afectando a infraestructuras, edificios municipales, patrimonio histórico, caminos rurales, alumbrado público, las riberas del río Guadaíra, viviendas, comercios y vehículos. La tromba provocó la muerte de 2 personas, dejó más de 1000 personas afectadas y supuso un daño económico de 31 millones de euros.⁶⁰ En Alicante lluvias torrenciales inundaron varios pueblos y causaron 2 víctimas mortales. Uno de los pueblos más afectados fue El Verger, donde las precipitaciones y la crecida del río derrumbaban tres casas, convertía en un lodazal las calles y anegaba varias viviendas. Una fuerte tormenta sobre Mallorca provocaba intensas lluvias que ocasionaron la crecida de torrentes como el de Sa Riera, donde falleció una de las 2 víctimas ocasionadas por el temporal.

En noviembre fuertes lluvias azotaron Pontevedra y Andalucía, provocando inundaciones, derrumbe de edificios en varias localidades y corte de comunicaciones. En Utrera (Sevilla) más de un millar de viviendas fueron arrasadas por una riada de agua y lodo, obligando al desalojo de cientos de familias.⁶¹

Se sumaron 11 fallecidos.

En 2008, abril dejó intensas precipitaciones en A Mariña (Lugo), teniéndose que abrir el embalse de Alcoa, en San Cibrao y el río Landro se desbordó a su paso por Viveiro.

En mayo una fuerte tormenta cayó sobre Jaén, causando daños fundamentalmente en la barriada de los Puentes, una zona residencial situada junto a las vegas de los ríos Eliche, Quiebrajano y Jaén. Debido a las precipitaciones el río se desbordó y el agua anegó viviendas, jardines y huertas. A finales de mes las lluvias provocaron que en Lleida se desbordase el río Segre y en Tarragona el río Ebro aumentase su caudal, como consecuencia de la apertura de los embalses de Ribarroja y Flix. Esta crecida terminó inundando fincas agrícolas de melocotón y nectarina ubicadas en la ribera, que quedaron anegadas y varios municipios, como en Móra la Nova, Miravet y Benisanet (Ribera d'Ebre), Xerta y Tortosa (Baix Ebre).⁶²

Junio comenzó con intensas lluvias que provocaron el desbordamiento de ríos, carreteras cortadas y fallos en el suministro eléctrico en el País Vasco y Cantabria.⁶³ Una de las más afectadas fue la localidad vizcaína de Getxo, donde se desbordó el río Gobela. En la zona rural de Álava, la crecida del río Santo Tomás incomunicó a pueblos como Elorriaga, Monasterioguren, Ullibarri de los Olleros y Mendiola, donde los bomberos tuvieron que rescatar con lanchas *zodiac* y todoterrenos a varias personas. En Cantabria 20 familias tuvieron que ser rescatadas de sus casas por el desbordamiento del río Aguanaz en el municipio de Entrambasaguas.

En septiembre fuertes lluvias cayeron sobre el este de Madrid y localidades como Coslada, San Fernando y Rivas quedaron anegadas por una mezcla de tierra, basura y agua procedente, en parte, de la Cañada Real. Decenas de casas inundadas y las calles cubiertas por hasta un metro de fango. A finales de mes intensas precipitaciones sobre Ceuta provocaron inundaciones en varios locales, desprendimiento de terrenos y daños en el perímetro fronterizo con Marruecos. La Unidad Militar de Emergencias (UME) fue reclamada por la Delegación del Gobierno en Ceuta.⁶⁴

En octubre se registraron intensas precipitaciones en el sur de Valencia y norte de Alicante. En Alicante el río Girona se desbordó a su paso por La Vall d'Ebo, provocando cortes en varias carreteras y en Gata de Gorgos, varias personas tuvieron que ser rescatadas tras ser sorprendidos por la crecida del río Gorgos.⁶⁵ En Valencia, el río Júcar se desbordó en varios puntos, anegando extensas zonas de cultivo. Este mes las localidades madrileñas de Coslada, Rivas y San Fernando de Henares volvieron a inundarse debido a las intensas lluvias y más de 70 familias tuvieron que ser desalojadas.

En total fallecieron 7 personas.

En 2009 en septiembre las lluvias torrenciales en Jaén se saldaron con 3 víctimas mortales. El desbordamiento del río Gordillo provocó la evacuación de decenas de vecinos y dejó numerosas viviendas anegadas, daños en la infraestructura urbana y agraria y cuantiosas pérdidas en la agricultura. La zona más afectada fue la comarca de La Loma. A finales de mes las lluvias cayeron con fuerza en varios puntos de Baleares, Tarragona, Salamanca y Granada, donde se inundaron bajos, sótanos y locales.⁶⁶ Las precipitaciones dejaron un fallecido en el cauce Coanegra, en Santa María (Mallorca).

En diciembre un temporal azotó Galicia, las intensas lluvias obligaron a abrir el embalse de Barrié de la Maza en el río Tambre (A Coruña), al encontrarse al límite de su capacidad y en Caldas de Reis (Pontevedra) se produjo el desbordamiento del río Follente. A finales de mes otro temporal se cebó con Andalucía, provocando que varias carreteras fueron cortadas al tráfico. En Zahara de los Atunes (Cádiz), un fallo en las estaciones de bombeo originó el desbordamiento de un arroyo en plena madrugada, provocando que gran parte de la localidad quedara inundada y obligando a desalojar 200 casas.⁶⁷

Este año se saldó con 5 muertos.

En 2010 fuertes lluvias azotaron la costa andaluza provocando el desbordamiento de varios ríos, como el río Guadalmedina, en Málaga. La crecida del río Guadalete dejó incomunicada la localidad de Jerez de la Frontera, en Cádiz. Las lluvias inundaron numerosas viviendas y obligaron al rescate de varias personas en algunos municipios. El río Guadalquivir también sufrió un gran aumento de su caudal, desbordándose en las provincias de Córdoba, Jaén y Sevilla. Más de 1.500 personas tuvieron que ser desalojadas de sus viviendas. Los daños en la agricultura llegaron a los 1.200 millones de euros.⁶⁸

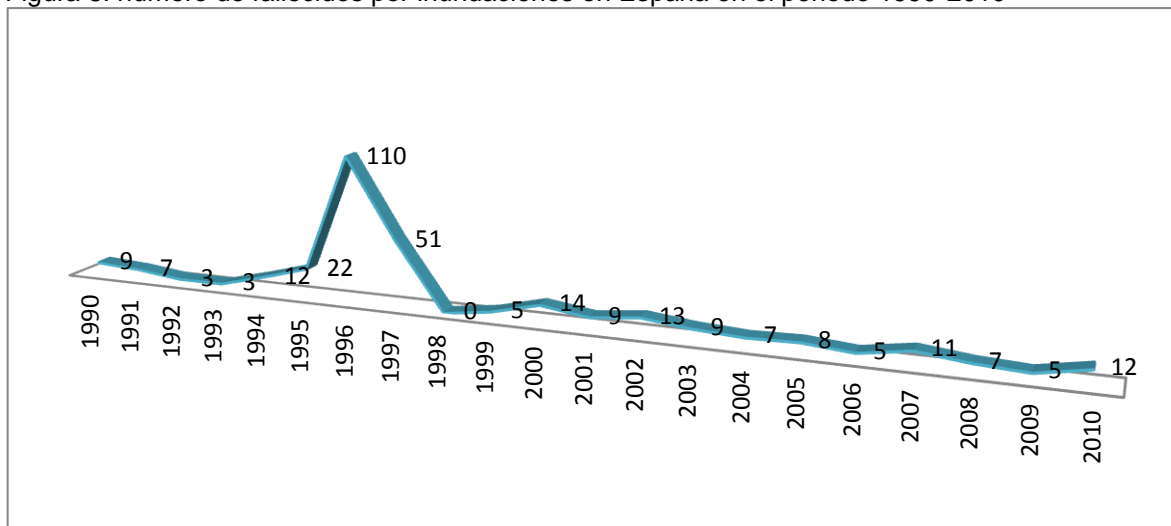
En junio un fuerte temporal azotó el norte peninsular, afectando especialmente a Lugo, Asturias, Cantabria y Vizcaya. Una de las provincias más afectadas fue Asturias, donde el temporal dejó 3 víctimas e importantes daños en carreteras, vías férreas y viviendas inundadas o afectadas por el derrumbe de laderas, así como el desbordamiento de diversos ríos, como los ríos Nalón y Sella, dos de los más importantes de la región. Más de 250 personas tuvieron que ser evacuadas de sus viviendas, de residencias de ancianos e incluso de un hospital. Se precisó de la intervención de la Unidad Militar de Emergencias.⁶⁹ En Vizcaya las lluvias provocaron el desbordamiento del río Nervión, sobre todo a su paso por Bilbao, originando cortes de carreteras.⁷⁰

En agosto una tromba de agua cayó sobre Córdoba, afectando a varias poblaciones. La lluvia provocó la inundación de viviendas, el derrumbe de infraestructuras y el fallecimiento de 3 personas.

En diciembre fuertes lluvias en Ciudad Real provocaron inundaciones y la muerte de un niño, al ser arrastrado por la crecida del río Alcudia. A finales de mes un temporal en Andalucía afectó a varios municipios de Sevilla, Jaén y Córdoba, provocando inundaciones y cortes en las comunicaciones. Écija, en Sevilla, fue una de las localidades más afectadas, el desbordamiento del arroyo Argamasilla convirtió en auténticos ríos las calles de la localidad, obligando al desalojo de más de 100 familias. En Jaén las lluvias ocasionaron importantes daños materiales y la evacuación de más de 3.000 personas.⁷¹

En total sumaron 12 víctimas mortales.

Figura 8: número de fallecidos por inundaciones en España en el periodo 1990-2010



Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Anuario del Ministerio del Interior; elaboración propia.

MORTALIDAD

No se dispone de los datos del mecanismo por el que se produjo la muerte de todos los fallecidos, aunque analizando los datos disponibles, éstos coinciden con las principales causas de mortalidad en las inundaciones: el ahogamiento y los accidentes de tráfico asociados, generalmente, a conductas de riesgo.⁷²

De los muertos ocurridos en estos veinte años, las causas que provocaron el fallecimiento se pueden clasificar en cuatro grupos:

- víctimas que mueren ahogadas al ser sorprendidas por una avalancha súbita en un cauce natural de un río, arroyo o barranco. Generalmente se asocian a eventos que ocasionan un número elevado de muertos. Sería lo ocurrido por ejemplo en el camping Las Nieves en Biescas, en Cerro de los Reyes y en el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente en La Palma.
- accidentes de tráfico al ser arrastrado el vehículo por las aguas cuando intentan circular por carreteras anegadas por ríos o arroyos crecidos, cruzar puentes a punto de desbordarse o derrumbamiento de infraestructuras viarias.
- fallecimiento por traumatismos por el derrumbe de muros o viviendas cuando se encuentran en el interior de sus casas, intentan salir de las mismas o buscan refugio de la inundación.
- muertes secundarias a cardiopatía isquémica.
- otras causas.

También se deberían considerar dos características que posiblemente favorecieron el incremento de la mortalidad en algunos eventos:

- la nacionalidad de las víctimas, ya que al menos 14 de los fallecidos eran extranjeros. Este hecho significa que esas personas podrían no conocer suficientemente la zona en la que se encontraban ni los posibles riesgos que una tromba de agua o una alerta por intensas precipitaciones supondría.
- la hora de ocurrencia, ya que si se originó durante la noche y no se había alertado adecuadamente o evacuado a la población, las víctimas pudieron no tener tiempo a reaccionar ante la inundación.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS FALLECIDOS

Si analizamos la distribución geográfica de los fallecidos por las inundaciones comprobamos que las dos primeras provincias se relacionan con los años más mortíferos de este periodo: 1996 y 1997.

Huesca encabeza la lista con un número de víctimas que triplica al resto de provincias. Este número tan elevado es debido a un único evento, la tragedia ocurrida en Biescas en agosto de 1996, responsable de la casi totalidad de los 90 fallecidos en esta provincia.

Badajoz ocupa el segundo puesto en cuanto a mortalidad, con 28 fallecidos. También en este caso la mayoría de las víctimas se corresponden con un único desastre, ocurrido en Cerro de los Reyes en noviembre de 1997.

Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

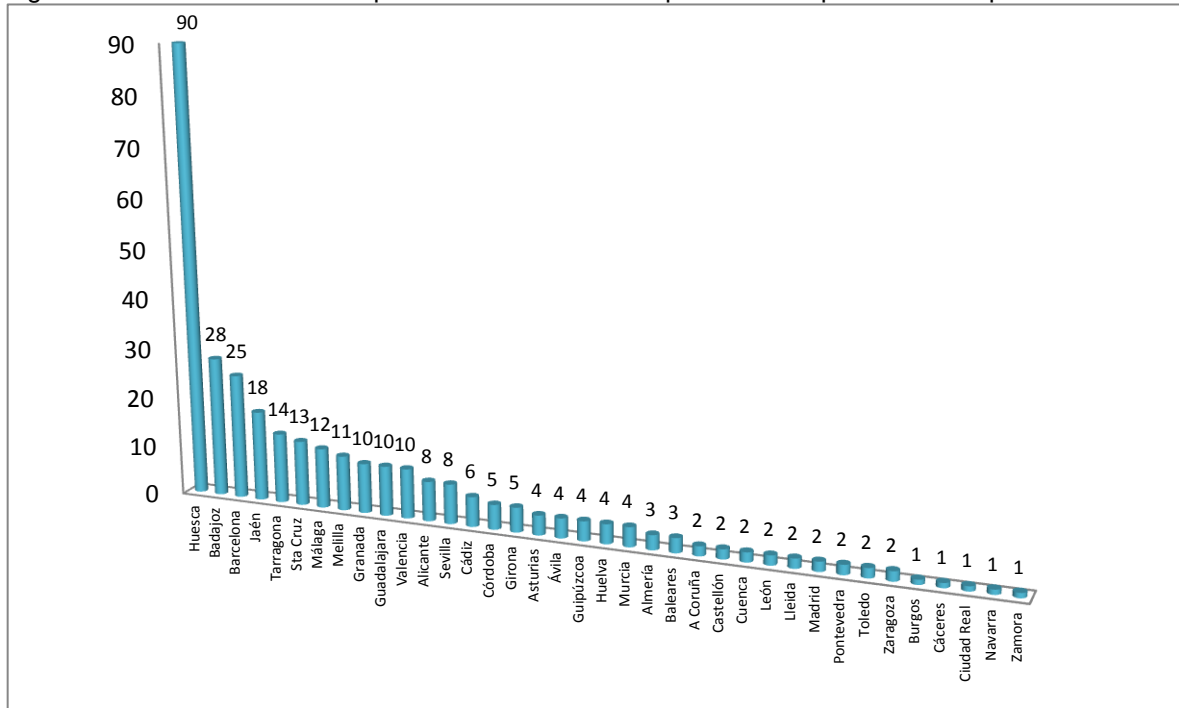
Les siguen las provincias de Barcelona, con 25 muertos, Jaén, con 18 y Tarragona, con 14. La siguiente provincia es Santa Cruz de Tenerife con 13 fallecidos, la mayoría de los cuales relacionados con dos eventos, ocurridos en la isla de La Palma en noviembre del 2001 y en Santa Cruz de Tenerife en 2002.

Los 11 fallecidos de Melilla se corresponden con el trágico suceso originado por la rotura de un depósito ocurrido en noviembre de 1997.

Granada, Guadalajara y Valencia tienen 10 fallecidos cada una y Alicante y Sevilla 8.

El resto de provincias tienen un número de fallecidos mucho menor.

Figura 9: número de fallecidos por inundaciones en las provincias españolas en el periodo 1990-2010



Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Anuario del Ministerio del Interior; elaboración propia.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS INUNDACIONES

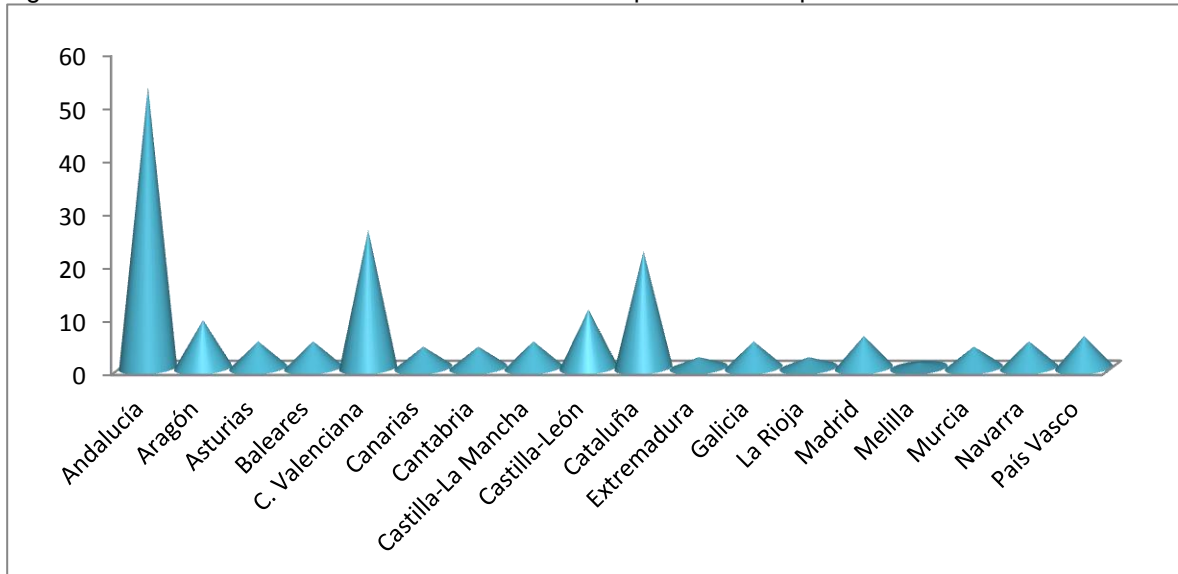
Analizando los datos recopilados sobre las inundaciones en España durante estos veinte años, es interesante comprobar que las provincias en las que la mortalidad fue mayor no se corresponden con las comunidades con mayor número de inundaciones. Este hecho es interesante ya que indica que una mayor frecuencia en inundaciones ya sea originada por fenómenos climáticos, características geográficas o infraestructuras existentes no tiene por qué provocar mayor número de fallecidos.

Las tres Comunidades Autónomas que han sufrido con mayor frecuencia este tipo de eventos son Andalucía, la Comunidad Valenciana y Cataluña. Todas ellas se corresponden con una de las zonas de riesgo definidas anteriormente, el área mediterránea.

Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

Los ríos que se han desbordado en más ocasiones durante estos 20 años son el río Ebro, el río Guadalquivir, el río Guadalete y el río Segre. Exceptuando los desbordamientos correspondientes a los afluentes de la cabecera del río Ebro, el resto de inundaciones se corresponden, de nuevo, con el área mediterránea.

Figura 10: número de inundaciones en las CC.AA. españolas en el periodo 1990-2010



Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Anuario del Ministerio del Interior; elaboración propia.

DAÑOS ECONÓMICOS

Una manera de valorar el daño que las inundaciones causan sobre las personas, consiste en cuantificar las pérdidas económicas, en daños materiales, ocasionados por los episodios de lluvias torrenciales. Según los datos del Consorcio de Compensación de Seguros los daños por inundaciones en España se estiman en total en una media en 800 millones de euros anuales.⁷³ Analizando los datos correspondientes al periodo entre 1990 y 2010 (tabla 1), se observa que los costes han sido muy variables a lo largo de estos veinte años, aunque se puede comprobar que las cuantías son más elevadas desde el año 2003, observándose un importante aumento de las mismas en el 2009.

Impacto de las inundaciones en España: 1990-2010.

Tabla 1: distribución de las cuantías pagadas y costes medios por año causados por inundaciones.

Año	Cuantías pagadas	Costes medios
1990	0	0
1991	0	0
1992	2.605.827	2.883
1993	0	0
1994	0	0
1995	0	0
1996	0	0
1997	2.769.729	2.978
1998	0	0
1999	1.904.120	95.206
2000	0	0
2001	31.968.992	4.639
2002	0	0
2003	15.307.696	3.998
2004	18.658.598	3.012
2005	84.198.960	5.256
2006	14.740.782	4.431
2007	49.582.689	4.898
2008	13.575.019	4.121
2009	497.518.803	1.849
2010	97.830.734	1.137

Fuente: Consorcio de Compensación de Seguros. Se incluyen los importes pagados antes de 1987 correspondientes a daños directos de lluvia, pedrisco y nieve. A partir de 25-04-2004 se incluyen los importes pagados por vientos extraordinarios y tornados.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión se pueden establecer varias cuestiones:

La pérdida de la memoria histórica por parte de la población origina que se infravalore el riesgo que pueden originar las inundaciones. Esto explicaría que se produzcan continuamente incidentes en zonas que previamente habían sufrido inundaciones, en áreas que están situadas en cauces naturales o con mala canalización de ríos y ramblas o que se permita la construcción en lugares de riesgo. Existen artículos en la normativa de urbanismo de las Comunidades Autónomas que exigen la valoración de los posibles riesgos naturales en el proceso de planificación de los terrenos. Sin embargo, la construcción en lugares peligrosos hace que se plantee la pregunta de si la actual legislación se cumple y si es lo suficientemente severa respecto a las zonas edificables.

La dudosa eficacia de las medidas adoptadas. Desde el 2007, año en que se establecieron las demarcaciones hidrográficas y las zonas de mayor riesgo de inundación, el número de víctimas es similar a los años previos (exceptuando los tres años de mortalidad tan elevada). Sólo han transcurrido 3 años y los planes de emergencias de inundaciones de algunas provincias tardaron más tiempo en implantarse, por lo que no es un dato totalmente fiable.

La zona con mayor número de inundaciones fue el área mediterránea, que no se corresponde con las provincias en las que se produjeron más fallecidos (Huesca y Badajoz). Este es un hecho importante, ya que muchas veces un único evento puede producir muchos fallecidos, como ocurrió en los incidentes de los años 1995, 1996 y 1997 comentados anteriormente.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Gobierno de España. Información sobre riesgos para los ciudadanos. Disponible en URL: <http://www.inforiesgos.es/es/riesgos/naturales/inundaciones/index.html>
- ² PLANINPA: Plan especial de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones del Principado de Asturias.
- ³ Instituto Geológico y Minero de España. Disponible en URL: http://www.igme.es/internet/serv_publicaciones/Muestras/Mapas%20peligrosidad.pdf
- ⁴ Mateu Beliés JF, Camarasa Belmente AM. Las inundaciones en España en los últimos veinte años. Una perspectiva geográfica. Serie Geográfica. 2000; 9: 11-15.
- ⁵ Mateu, JF. "La Geografía de los Riesgos en España", en V.V. A.A. La Geografía en España (1970-1990). Madrid. Real Sociedad Geográfica y Asociación de Geógrafos Españoles. 1992; 241-245.
- ⁶ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Gestión de los Riesgos de Inundación. Disponible en URL: <http://www.marm.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/>
- ⁷ Desastres naturales y tecnológicos. Disponible en URL: http://www.marm.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/2_16DesastresNaturalesYTecnologicos_tcm7-161534.pdf
- ⁸ Anuario Estadístico del Ministerio de Interior. Disponible en URL: <http://www.interior.gob.es/publicaciones-17/publicaciones-periodicas-anuarios-y-revistas-979/anuario-estadistico-del-ministerio-del-interior-985?locale=es>
- ⁹ Sánchez-Mellado, L. Una tromba de agua origina inundaciones en toda la región. El País. 1990 agosto 21.
- ¹⁰ Manresa, A. Las lluvias causan inundaciones y graves daños en una zona turística de Mallorca. El País. 1990 noviembre 10.
- ¹¹ Intxausti, A. Las fuertes lluvias caídas en San Sebastián provocan inundaciones y daños. El País. 1992 junio 24.
- ¹² Velert, S. Las fuertes lluvias y el granizo provocan importantes daños en Valencia y Murcia. El País. 1993 julio 3.
- ¹³ Costa, E. La "gota fría" sobre Valencia provoca inundaciones y corta carreteras y vías férreas. El País. 1993 octubre 28.
- ¹⁴ El fuerte temporal mata a cinco personas y causa un rosario de daños en media España. La Vanguardia. 1993 diciembre 27. Página 19.

- ¹⁵ El hallazgo de un cadáver en Asturias eleva a cinco las víctimas del temporal. El País. 1993 diciembre 29.
- ¹⁶ Las lluvias torrenciales causan un muerto y siete desaparecidos tras barrer Cataluña de sur a norte. El País. 1994 octubre 11.
- ¹⁷ El otoño anega la Cataluña que el verano secó con el fuego. La Vanguardia. 1994 octubre 11. Sucesos. Página 27.
- ¹⁸ García, A. Cuatro personas muertas y decenas de evacuados a causa de las lluvias torrenciales en Andalucía. El País. 1995 junio 10.
- ¹⁹ Gómez Mardones, I. Una fuerte tormenta causa diez muertos y arrasa las localidades alcarreñas de Yebra y Almoguera. El País. 1995 agosto 11.
- ²⁰ Inundaciones por la lluvia en Andalucía y Levante. El País. 1995 diciembre 11.
- ²¹ Gómez Mardones, I. La lluvia y la nieve barren media España. El País. 1996 enero 24.
- ²² Gómez Mardones, I. Un temporal de lluvia y nieve colapsa las comunicaciones de la mitad norte peninsular. El País. 1996 diciembre 7.
- ²³ 2.000 personas desalojadas de sus casas en Andalucía tras 15 días de temporal. El País. 1996 diciembre 24.
- ²⁴ Arnaiz, F. 20 familias evacuadas por las fuertes lluvias que inundan Huelva. El País. 1997 septiembre 28.
- ²⁵ Evacuadas 400 personas en Valencia al desbordarse el río Júcar. El País. 1997 octubre 1.
- ²⁶ Tragedia en Badajoz. El País. 1997 noviembre 7.
- ²⁷ La rabia se desborda en Melilla. La Vanguardia. 1997 noviembre 23. Página 7.
- ²⁸ Evacuadas 150 familias en Lora del Río al desbordarse el Guadalquivir. El País. 1997 diciembre 20.
- ²⁹ Máxima alerta en Zaragoza y Valladolid por las crecidas del Duero y el Pisuerga. El País. 1997 diciembre 21.
- ³⁰ De Miguel, C. Dos niños fallecen arrastrados por una riada en Ávila cuando su padre intentaba rescatarlos. El País. 1999 septiembre 3.
- ³¹ Durán, LF. Una tromba de agua y granizo desborda el Guadarrama e inunda bajos y túneles. El País. 1999 octubre 30.
- ³² Badía, E. Una fuerte tromba de agua causa un muerto y dos desaparecidos y arrasa Montserrat. El País. 2000 junio 11.
- ³³ Cambra L. Tres muertos y tres desaparecidos en Murcia y Tarragona a causa de las intensas lluvias. El País. 2000 octubre 23.

³⁴ Fabra, M. La tromba de agua desborda un pantano en Castellón y obliga a evacuar a cientos de personas. El País. 2000 octubre 25.

³⁵ Hermida, X. El desbordamiento de los ríos inunda decenas de pueblos en Galicia. El País. 2000 diciembre 8.

³⁶ Forjas, F. Desalojados 800 vecinos de Ciudad Rodrigo por la crecida del río Águeda. El País. 2000 diciembre 8.

³⁷ El río Pisuerga se desborda en Valladolid. El País. 2001 marzo 7.

³⁸ Garrido, L. Fuertes lluvias inundan el marjal de Castellón y el litoral de Benicàssim. El País. 2001 noviembre 4.

³⁹ Pardellas, JM. Cuatro turistas, muertos en una riada en la isla de La Palma. El País. 2001 noviembre 21.

⁴⁰ Pardellas, JM. Cinco personas fallecen en Tenerife en un temporal de lluvias torrenciales. El País. 2002 abril 1.

⁴¹ Llorente, R. Otra víctima eleva a dos los muertos por el temporal en La Marina Alta. El País. 2002 abril 4.

⁴² Simón, F. La mayor tormenta de primavera en 50 años deja un desaparecido en aguas del río Magro. El País. 2002 mayo 9.

⁴³ Navarro, S. Las fuertes lluvias causan inundaciones, cortes de carretera y obligan a desalojar un camping. El País. 2002 agosto 25.

⁴⁴ Ortiz de Arri, E. Graves inundaciones en Vitoria y Pamplona al desbordarse sus ríos. El País. 2003 febrero 5.

⁴⁵ Monserrat, C. La crecida del Ebro pone en máxima alerta a Zaragoza y obliga a desalojar tres pueblos. El País. 2003 febrero 7.

⁴⁶ Monserrat, I. La crecida de los ríos inunda varias localidades de Zaragoza. El País. 2003 mayo 9.

⁴⁷ Hernández, R. Una tromba de agua causa un muerto en Jaén y graves daños en Málaga y Granada. El País. 2003 septiembre 6.

⁴⁸ Puig, L. La crecida de un río por la lluvia arrastra un coche y un puente en Vinaròs. El País. 2003 noviembre 17.

⁴⁹ Riada en Fuente el Saz. El País. 2004 febrero 27.

⁵⁰ Méndez, R. Un pueblo con barro en las cejas. El País. 2004 marzo 30.

⁵¹ Las tormentas causan inundaciones en Cantabria, Asturias y Valladolid. El País. 2004 septiembre 6.

- ⁵² Aymi, O. Cuatro personas desaparecen tras la tromba de agua caída en Tarragona y Zaragoza. El País. 2004 septiembre 8.
- ⁵³ La lluvia provoca inundaciones en Córdoba, Cádiz, Huelva y Sevilla. El País. 2005 octubre 12.
- ⁵⁴ Constenla, T. Las lluvias causan cuatro muertos, cortes de carreteras e inundaciones en la Costa Brava. El País. 2005 octubre 14.
- ⁵⁵ La lluvia causa inundaciones en Andalucía oriental. El País. 2006 mayo 4.
- ⁵⁶ Las lluvias provocan inundaciones, cortes de carreteras y de luz en cinco provincias andaluzas. El País. 2006 septiembre 13.
- ⁵⁷ Carbajo, P. Una tromba inunda las calles de Vigo y la zona rural de Ferrol. El País. 2006 noviembre 24.
- ⁵⁸ Monserrat, C. El Ebro se desborda de nuevo y mantiene en alerta 30 localidades en Navarra y Aragón. El País. 2007 abril 3.
- ⁵⁹ Donaire, G. Las riadas en Jaén se cobran un muerto y dos desaparecidos. El País. 2007 septiembre 15.
- ⁶⁰ Constenla, T. Riada mortal en Alcalá de Guadaíra. El País. 2007 octubre 4.
- ⁶¹ Morgado, M. El desbordamiento de un arroyo en Utrera inunda más de 1.000 casas y comercios. El País. 2007 noviembre 22.
- ⁶² Encuentra, P. El Ebro se desborda en su tramo final y el Segre inunda Lleida. El País. 2008 mayo 28.
- ⁶³ Las lluvias desbordan ríos en el norte. El País. 2008 junio 2.
- ⁶⁴ La Unidad Militar de Emergencias viaja a Ceuta. El País. 2008 septiembre 29.
- ⁶⁵ Ruíz, A. El río Girona se desborda otra vez por la intensa lluvia. 2008 octubre 10.
- ⁶⁶ Donaire, G. Una riada causa tres muertos y graves inundaciones en Jaén. El País. 2009 septiembre 17.
- ⁶⁷ Espinosa, P. El temporal de lluvia y viento se ceba con la provincia de Cádiz. El País. 2009 diciembre 27.
- ⁶⁸ El Guadalquivir inunda su valle. El País. 2010 febrero 25.
- ⁶⁹ Las inundaciones en Asturias obligan a intervenir al Ejército. El País. 2010 junio 14.
- ⁷⁰ Chávarri, I. El Nervión se desborda en Bilbao. El País. 2010 junio 17.
- ⁷¹ Écija se inunda tres veces en un mes. El País. 2010 diciembre 22.

⁷² Arcos González P., Pérez-Berrocal Alonso J., Castro Delgado R., Cadavieco González B. Mortalidad y morbilidad por desastres en España. Gac Sanit. 2006; 20: 481-4.

⁷³ Consorcio de Compensación de Seguros. Estadística: Riesgos extraordinarios. Serie 1971-2010. 2011; 80-81. Disponible en URL:

http://www.conorseguros.es/c/document_library/get_file?uuid=548d4f59-b6c5-40dd-b06b-98dbcefd790f&groupId=10124