

Riesgos naturales y Ordenación Territorial. Nuevos Contextos

Natural hazards and Spatial planning. New contexts

Jorge Olcina Cantos¹

Resumen

La sociedad globalizada es una sociedad de riesgo. Transforma las pautas de comportamiento aceleradamente y causa cambios profundos en el territorio. El medio natural ha cobrado una nueva dimensión como espacio de riesgo, en virtud de la puesta en marcha de actividades que no lo han tenido en cuenta. Y las sociedades, en muchas áreas del planeta, se han transformado en sociedades de riesgo por episodios que generan cuantiosos daños económicos y pérdida de vidas humanas. En este contexto ha surgido un nuevo escenario de incertidumbre: el cambio climático por efecto invernadero, que conlleva dos grandes efectos a escala planetaria: la disminución de volúmenes de agua disponibles en amplias regiones del mundo y el aumento de la irregularidad en el funcionamiento de la atmósfera terrestre, lo que supone un incremento de los episodios de rango extremo. Cambio climático y riesgos naturales son fenómenos estrechamente relacionados. El riesgo a escala mundial se ha incrementado en los últimos decenios debido al aumento de la vulnerabilidad y la exposición de las poblaciones a los peligros naturales. España es un buen laboratorio para el estudio de este proceso, debido a los cambios económicos y territoriales acelerados que ha experimentado, durante las dos últimas décadas. La disminución del riesgo exige medidas de planificación sostenible y racional del territorio y, en el contexto europeo, han ido surgiendo normativas que vinculan su reducción con la ordenación territorial.

Palabras clave: Globalización y territorio; riesgos naturales; cambio climático; Ordenación Territorial.

Abstract

Global society is a society of risk. It transforms behavior patterns rapidly and causes profound territorial changes. The natural environment has taken a new dimension as the space of risk, under the implementation of activities that have not taken it into account. And societies, in many areas of the planet, have been transformed into risk societies episodes that generate extensive economic damage and loss of human lives. In this context there is a new stage of uncertainty has emerged: the greenhouse climate change, which involves two major effects on a planetary scale: decreasing volumes of available water in large parts of the world and increased irregularity in the functioning of the Earth's atmosphere, representing an increase of episodes of extreme range. Climate change and natural hazards are closely related phenomena. The global risk has increased in recent decades due to increased vulnerability and exposure of populations to natural hazards. Spain is a good laboratory for studying this process, due to the accelerated economic and territorial changes experienced over the last two decades. Risk reduction requires sustainable and rational spatial planning measures and, in the European context, legal regulations linking its reduction with spatial planning have emerged.

Keywords: Globalization and territory; natural hazards; climate change; Spatial Planning.

#####

¹ Dr. en Geografía, Master en Ordenación del Territorio. Director del Laboratorio de Climatología. Universidad de Alicante. Departamento de Análisis Geográfico Regional, Universidad de Alicante, España: www.ua.es. Email: jorge.olcina@ua.es.

Este trabajo fue presentado en el 1º Workshop de la Red Iberoamericana de Desarrollo Territorial Sostenible, 7 a 9 de Diciembre de 2009, en la UNCuyo, Mendoza, Argentina.

Sociedades de riesgo que ocupan territorio con peligros naturales

El riesgo es una condición condigna al ser humano desde el inicio de la historia de la Humanidad. El desconocimiento del funcionamiento de la Naturaleza y el temor ante sus fenómenos extremos en los primeros tiempos y la pérdida del respeto hacia lo ambiental en épocas más recientes, han convertido la espera de la catástrofe en un elemento común de la vida cotidiana.

La probabilidad de que acontezca un peligro natural se ha asumido como un aspecto más del devenir de las sociedades en todo momento histórico. El ser humano vive en riesgo sobre la superficie terrestre. Y el fenómeno no es algo contemporáneo.

Aunque siempre ha una preocupación por encontrar las causas que originan catástrofes naturales, el estudio científico del riesgo natural comenzó en la geografía y es en esta disciplina donde adquiere su sentido pleno. Porque el riesgo aúna los tres componentes esenciales del funcionamiento de las sociedades sobre la Tierra: el ser humano, la Naturaleza y el espacio geográfico donde se producen las relaciones entre ambos.

La geografía de los riesgos es, además, un punto de encuentro de los diferentes enfoques geográficos. La investigación sobre riesgos naturales precisa conocimientos de la geografía física y de la dinámica de las sociedades que se localizan en un territorio, en un ámbito regional. Y en este carácter de disciplina de análisis, riguroso y profundo y, a un tiempo, de síntesis, está su gran virtud, su tarjeta de presentación ante la sociedad.

En efecto, los trabajos de los norteamericanos White, Burton y Kates son los primeros que manejan el concepto de "riesgo" en sentido moderno y otorgan un enfoque global (importancia del factor humano en la consideración del grado de riesgo) al tratamiento de los eventos excepcionales de la naturaleza (geofísicos y atmosféricos).

En un estudio del año 1964 Burton y Kates, en lo que se tiene como el paradigma dominante en la investigación geográfica sobre los riesgos naturales (Sauri, 1988), definirán el *riesgo natural* como el conjunto de elementos del medio físico y biológico nocivos para el hombre y causados por fuerzas ajenas a él.

Fruto de toda esta labor, en 1969 la UNESCO y la Comisión sobre el Hombre y su Medio Ambiente de la Unión Geográfica Internacional deciden iniciar, como una de sus dos principales líneas de acción para el trienio siguiente, un programa de colaboración internacional para el estudio de los problemas planteados por los riesgos y peligros del medio ambiente.

Por esos años, otro hito destacado fue el establecimiento, en 1972, de los fundamentos de la llamada “teoría de catástrofes” por parte de René Thom y Christopher Zeeman, que ha tenido aplicación posterior al estudio de la peligrosidad natural y sus efectos sociales en espacios regionales (Casetti, 1981; Martín Vide, 1993).

Y junto a la geografía, han venido a coincidir una amplia relación de disciplinas en sus aproximaciones al riesgo: sociología, geología, psicología, ingenierías, medicina, periodismo, ciencias ambientales, física, química, entre otras. De hecho, las investigaciones de Burton, Kates y White sobre la percepción del riesgo derivado de la ocupación de lechos de inundación en diversos territorios de Norteamérica contaron, en ocasiones, con la colaboración de psicólogos que tenían como misión evaluar los rasgos de la personalidad que afectan a las decisiones relativas a los riesgos.

Se trata, por tanto, de una rama del conocimiento donde convergen ciencias naturales, sociales, históricas, económicas, disciplinas técnicas, en sus aspectos básico y aplicado, puesto que el estudio de un acontecimiento excepcional implica el análisis de los diferentes sistemas (físicos y humanos) que se dan en un territorio en cada momento histórico. Y la propia Administración, a través de sus cuadros técnicos, ha incorporado la planificación del riesgo y la gestión de las emergencias, entre sus tareas como respuesta a las demandas de la sociedad.

Los últimos decenios han conocido cambios socioeconómicos muy intensos en el mundo. La sociedad global transforma las pautas de comportamiento a un ritmo acelerado y sus efectos suponen, también, cambios profundos en el territorio. El medio natural ha cobrado una nueva dimensión como espacio de riesgo, en virtud de la puesta en marcha de actividades que no han tenido en cuenta los rasgos propios de un funcionamiento a veces extremo. Y las sociedades, en muchas áreas del planeta, se han transformado en sociedades de riesgo, salpicadas, con frecuencia, por episodios de signo catastrófico. En 1986, Ulrich Beck caracterizó la sociedad actual como sociedad del riesgo; desde entonces, nuevos enfoques han venido a enriquecer el análisis social del mundo moderno. Un mundo dominado por la economía global, donde son más evidentes y profundas las diferencias entre los países ricos y pobres, pero en el que ha calado – afortunadamente- la semilla del necesario respeto al medio ambiente.

Se trata de un contexto difícil, pero que cuenta con un dato positivo: la existencia de lo que Beck denomina una “política de la Tierra”, que no existía hace unas décadas y que permite integrar el tratamiento del riesgo en el contexto de una dinámica global de consideración del medio.

Cuestión distinta son las prácticas “individuales” que se siguen desarrollando en los territorios locales o supra-locales y que aumentan el grado de incertidumbre de las sociedades que los habitan ante los peligros naturales.

Una de las cuestiones en esta política de la Tierra es el cambio climático por efecto invernadero, que exige respuestas globales y también actuaciones locales; y que tiene implicaciones manifiestas en la sociedad del riesgo.

El cambio en las condiciones climáticas de las regiones del mundo es ya, por si mismo, un aspecto de incertidumbre para la población de la Tierra en las próximas décadas y si, como indica la modelización climática, la variación de estos rasgos climáticos regionales puede suponer el incremento del desarrollo de episodios atmosféricos extremos, el nivel de incertidumbre ante lo que nos puede deparar el medio natural en el futuro próximo es todavía mayor y exige una rápida capacidad de respuesta.

Al respecto, Judt (2010) señala que si esta respuesta no se produce por la acción de los gobiernos, la ciudadanía debe jugar un papel decisivo:

“El cambio climático tendrá consecuencias dramáticas. Hombres y mujeres se verán obligados a depender de los recursos del Estado. Recurrirán a sus líderes y representantes políticos para que les defiendan: de nuevo habrá quienes apremien a las sociedades abiertas a que se cierren y sacrifiquen la libertad en aras de la “seguridad”. La elección ya no será entre el Estado y el mercado, sino entre dos tipos de Estado. Nos corresponde a nosotros volver a concebir el papel del gobierno. Si no lo hacemos, otros lo harán”.

La respuesta al cambio climático puede resultar de la toma de acuerdos internacionales para evitar la causa del mismo (reducción de emisiones de gases de efecto invernadero) o de medidas –de escala más o menos amplia- que aborden la reducción de consecuencias vinculadas a este proceso planetario.

Uno de estos principios de ordenación es la consideración del cambio climático y de sus riesgos asociados en los procesos de planificación territorial. Y este aspecto comienza a ser tenido en cuenta en algunos países europeos que han aprobado estrategias de adaptación al cambio climático, donde las medidas de ordenación del territorio juegan un papel decisivo en la reducción o adaptación a los efectos de este fenómeno (p.e. Holanda, países del Báltico). El cambio climático aparece, pues, como enigmático telón de fondo que modela procesos y actuaciones de la sociedad del riesgo.

Junto a los cambios socio-económicos que han supuesto la aparición de las nuevas sociedades del riesgo, una serie de acontecimientos de efectos catastróficos ocurridos en la última década han contribuido a aumentar la consideración del riesgo en la

investigación y en la puesta en marcha de políticas de reducción. Lo catastrófico se ha convertido en aliado del mantenimiento de la sociedad del riesgo y sus mecanismos de defensa, al dar prueba de los efectos de las incertidumbres fabricadas.

El análisis de eventos atmosféricos de rango extraordinario ha derivado en el estudio de territorios y sociedades. Preocupa ahora la complejidad de las poblaciones afectadas por los peligros naturales y las formas de ocupación de los espacios. El riesgo ha pasado de ser la mera posibilidad de ocurrencia de un episodio extraordinario para transformarse en el análisis de la plasmación territorial de las actuaciones llevadas a cabo por el ser humano en un espacio geográfico y que no han tenido en cuenta la dinámica propia de la naturaleza en dicho lugar.

Además, se han producido cambios en el método de análisis del riesgo. Se ha pasado del estudio detallado de la peligrosidad climática a la valoración de la vulnerabilidad que llevan implícita dichos peligros. De manera que el análisis físico de los procesos de riesgo se completa ahora con el estudio de las variables social y económica de los territorios de riesgo. Y, además, se tienen en cuenta la capacidad de respuesta de las sociedades a los efectos de los fenómenos de rango extraordinario.

Si como señalan los modelos de cambio climático, diversas regiones de la superficie terrestre pueden ser testigo, en las próximas décadas, de la aceleración del carácter extremo de sus condiciones atmosféricas, el riesgo existente en muchas de sus territorios puede incrementarse, lo que obliga a prepararlos ante dicha posibilidad.

Se debe incentivar la puesta en marcha de medidas que contribuyan a reducir el riesgo existente y el futuro. Los nuevos territorios del cambio global, en cuanto a espacios de riesgo, requieren políticas de ordenación que minimicen la vulnerabilidad y la exposición frente al posible aumento de la peligrosidad atmosférica. Este es el reto territorial que se debe asumir y para ello las escalas regional y local son fundamentales.

Los últimos decenios del siglo XX han sido pródigos en la manifestación de episodios naturales de rango extraordinario de consecuencias funestas para la población mundial. Se ha creado la impresión de una mayor ocurrencia –todavía por comprobar– de eventos excepcionales, cuando lo realmente ocurrido es el incremento de la exposición de las poblaciones del mundo a los peligros naturales.

Los umbrales de tolerancia ante los riesgos de la naturaleza han disminuido por el propio crecimiento de la población mundial y la ocupación intensiva del territorio. Se invaden espacios con riesgo bajo la premisa del desarrollo colectivo permitiendo que los grupos

sociales tornen vulnerables a la más mínima manifestación de las fuerzas de la naturaleza.

El estudio de los riesgos naturales se ha convertido en un tema de moda, en un tema estrella, de amplia repercusión social y enorme aprovechamiento para la difusión de noticias en los medios de comunicación. De ahí la diversidad de enfoques que han enriquecido el análisis del riesgo.

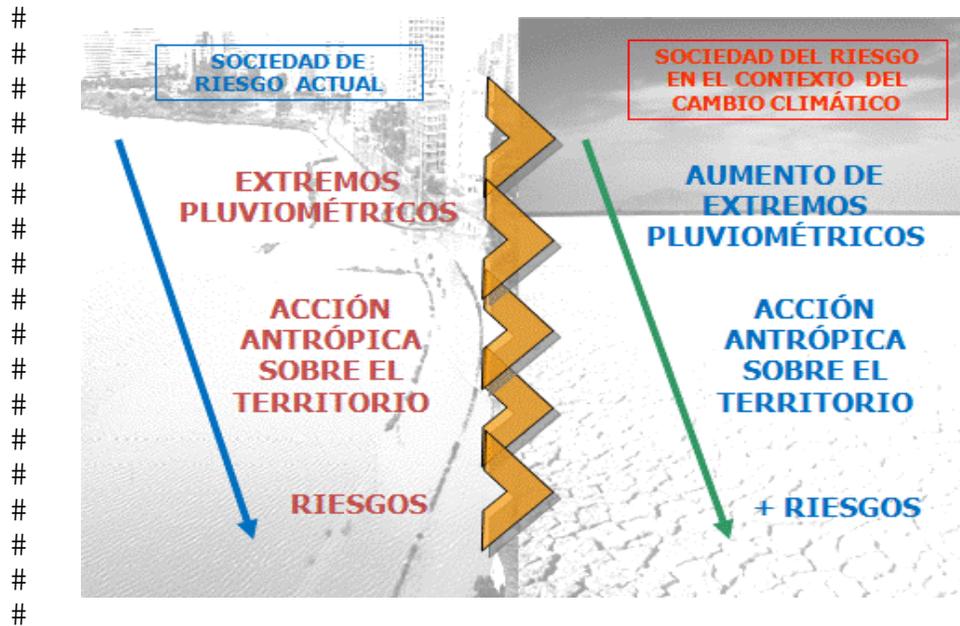
Un nuevo contexto para las sociedades de riesgo: el cambio climático

Los riesgos vinculados a la manifestación extrema de los elementos climáticos han pasado a ocupar una parcela importante en los estudios de cambio climático. El cuarto informe del IPCC (2007) ha dado carta de naturaleza definitiva a la relación entre estos dos procesos.

En el momento actual de investigación de la hipótesis de cambio climático por efecto invernadero se puede señalar que existen indicios, cada vez más explícitos, de que los fenómenos atmosféricos de rango extremo tienen vinculación con los cambios que se están observando en el funcionamiento de la circulación atmosférica general a escala planetaria.

Los riesgos climáticos son un problema para el funcionamiento de las sociedades en la actualidad y lo pueden ser más en las próximas décadas. En efecto, la actual modelización climática está señalando que algunas regiones del mundo, entre ellas las situadas en latitudes mediterráneas, podrían verse afectadas por un incremento en la frecuencia de aparición de los fenómenos atmosféricos de rango extraordinario, especialmente los derivados de extremos pluviométricos, y ello puede agravar el grado de riesgo ya existente en los territorios (vid. figura 1).

Figura 1.-Sociedades y territorios de riesgo en el contexto del cambio climático. Situación actual y previsión futura.

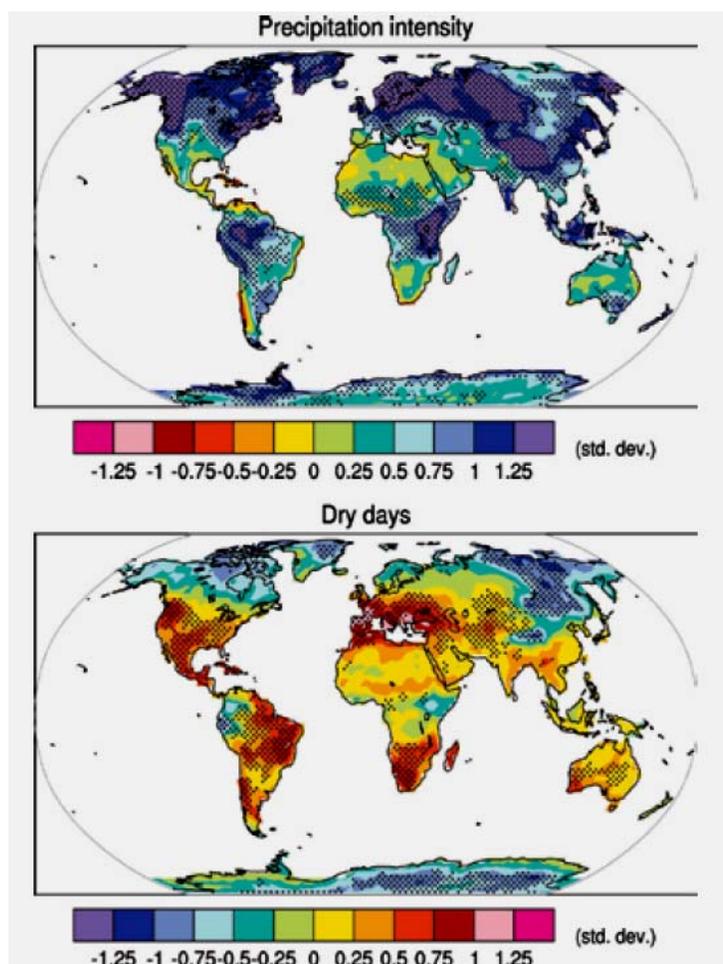


Fuente: Elaboración propia

La menor disponibilidad de agua para una población con demandas creciente y el desarrollo frecuente de fenómenos de torrencialidad pluviométrica se presentan como los procesos de causa atmosférica que van a caracterizar el incremento del riesgo en latitudes mediterráneas.

Obsérvese como en las latitudes mediterráneas se presume al tiempo un aumento de la torrencialidad de las lluvias y un incremento del número de días secos al año (vid. figura 2).

Figura 2.-Cambios en la cantidad y calidad de las precipitaciones en el mundo



Fuente: IV Informe del IPCC, 2007.

En España se han registrado en las tres últimas décadas los cambios térmicos y de alteración de otros elementos climáticos apreciados en el resto de la superficie terrestre, en el marco del calentamiento planetario.

En efecto, desde los años ochenta del pasado siglo se ha observado una subida de las temperaturas, un descenso de la cobertura de hielo y nieve y un ascenso –muy débil– del nivel marino. Así se indica en el informe oficial del Ministerio de Medio Ambiente, sobre evaluación preliminar de los impactos del cambio climático en nuestro país (MMA, 2005), que fue actualizado en 2007 con la incorporación de los escenarios climáticos regionalizados con horizonte 2100 (INM y OECC, 2007).

Los modelos climáticos aplicados a escala peninsular, indican un agravamiento de estas condiciones y un aumento de la irregularidad climática, aspecto -por otra parte -común en

los climas de raigambre subtropical, como los que se dan en la mayor parte de las tierras ibéricas y los archipiélagos.

En esencia, los rasgos más destacados de la evolución climática futura en España se resumen en los siguientes aspectos (INM y OECC, 2007):

- Incremento progresivo de las temperaturas medias.
- Calentamiento más acusado en verano que en invierno.
- Calentamiento estival superior en el interior que en las costas e islas.
- Mayor frecuencia de anomalías térmicas, en especial de las máximas estivales.
- Disminución de la precipitación.
- Mayor reducción pluviométrica en primavera. Probable aumento de la lluvia invernal en el oeste y otoñal en el noreste.
- Probable *aumento* de los *riesgos climáticos* (lluvias torrenciales, olas de calor, sequías, etc.)

De todos los efectos previstos en las condiciones climáticas del territorio español, dentro de la actual hipótesis de cambio climático por efecto invernadero, lo más preocupante es –justamente– el probable incremento de los episodios atmosféricos de rango extremo. Una subida de temperaturas de 3-4º C o una reducción de precipitaciones entre el 20 y 40 % respecto a los valores actuales son valores a los que el ser humano puede adaptarse, no sin necesidad de poner en marcha medidas de reducción de estos efectos.

Pero, lo peor para un territorio, sus habitantes y sus actividades económicas puede ser, sin duda, el aumento del carácter “extremo” de sus condiciones climáticas. La posibilidad de ser escenario frecuente de lluvias intensas con efectos de inundación, de sequías agudas, de golpes de calor intensos en verano o de temporales de viento –causados por borrascas enérgicas o situaciones de borde de anticiclón en el área mediterránea–, supone un escenario de enorme vulnerabilidad socio-económica.

Si se cumplen las previsiones establecidas en la modelización climática, el aumento de daños económicos –¿y víctimas?– que se registrarían anualmente será destacado. Y esto sí que altera el normal funcionamiento de una sociedad.

El principal problema: el aumento de la vulnerabilidad y exposición ante los peligros naturales

Un hecho destacado en el análisis del riesgo a escala planetaria, durante las últimas décadas, es que el nivel de riesgo ante peligros naturales aumenta en relación con el incremento de la exposición del ser humano a nuevos peligros. Se puede señalar que el

riesgo ante estos peligros naturales –especialmente, los de causa atmosférica- ha aumentado en muchas regiones de la superficie terrestre, en relación con el aumento de la población y la exposición de la misma en diversos territorios españoles ante los peligros naturales.

Desde los años ochenta del pasado siglo son los aspectos humanos del riesgo los que han cobrado protagonismo en la valoración de los peligros climáticos. El ejemplo español puede ser ilustrativo de esta afirmación.

España es un país-riesgo frente a los peligros de la naturaleza; algunos de sus territorios ocupan los primeros puestos en la clasificación europea de espacios geográficos con riesgo que se ha incluido en el informe sobre peligros naturales y tecnológicos en Europa (ESPON, 2006). Ello es debido a la coincidencia de un medio físico complejo y difícil y una población dinámica y creciente, que se acumula, en gran medida, en áreas litorales.

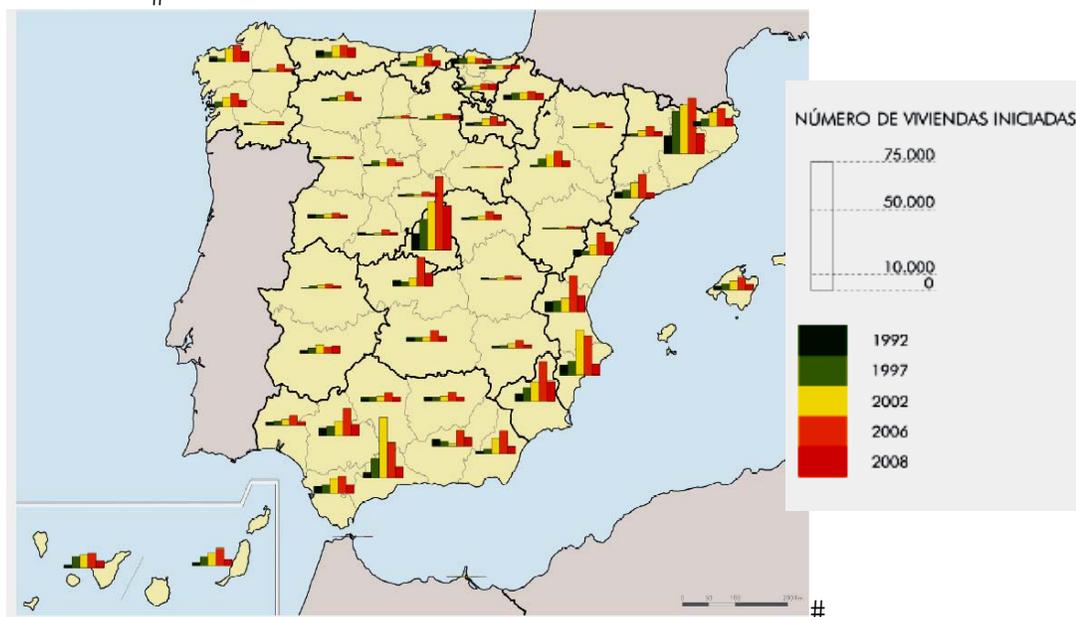
En efecto, España es uno de los espacios geográficos de Europa más afectado por los peligros de la naturaleza, merced a su propia posición geográfica, a su carácter de península rodeada de mares, a su topografía y a la ocupación humana, de época histórica, que se ha dado en su territorio. Sólo por efecto de la sismicidad y de las inundaciones, las pérdidas económicas registradas anualmente en España en el período 1987-2001 se elevan a 760 millones de €, de las cuales el 98% corresponden a inundaciones, el principal peligro de la naturaleza en nuestro país.

Un aspecto importante en el aumento de la exposición y vulnerabilidad ante los episodios atmosféricos de rango extraordinario es el importante aumento del parque de viviendas que se ha producido en algunas regiones españolas desde los años ochenta del pasado siglo y, especialmente, entre 1995 y 2007.

El denominado “boom inmobiliario” de los últimos lustros ha tenido en el litoral mediterráneo español un escenario principal de desarrollo. En el conjunto del territorio nacional, al margen de la capital madrileña, el gran foco de actividad de la construcción residencial se ha situado en la fachada mediterránea, como se observa en la figura adjunta (vid. figura 3).

#

Figura 3.-Viviendas iniciadas en España, 1992-2008.
#



Fuente: Atlas de la sostenibilidad en España 2009. Observatorio de la Sostenibilidad en España. (www.sostenibilidad-es.org).
#

El enorme desarrollo que ha tenido la construcción residencial en nuestro país es una de las causas del incremento señalado de la vulnerabilidad y la exposición ante los peligros climáticos. En otras palabras, en las últimas dos décadas se ha construido por encima de lo racionalmente sostenible en España y además algunas de esas edificaciones se han llevado a cabo en zonas de riesgo. Especialmente en áreas expuestas al peligro de inundación, pero asimismo en sectores con riesgo ante sequías, temporales marítimos y deslizamientos.

Muchas áreas del litoral mediterráneo español y del archipiélago canario, especialmente en las islas de Tenerife y Gran Canaria, han visto como márgenes fluviales, espacios inundables y áreas de avenamiento precario han sido ocupadas por infraestructuras, espacios de ocio (camping) o viviendas en las últimas décadas. Y ello a pesar de que estas actuaciones son claramente ilegales desde la promulgación de la Ley de Aguas de 1985 -y de su Reglamento de Dominio Público Hidráulico- y de la ley del suelo de 1998, además de la normativa autonómica que se ha aprobado en los últimos veinte años relativa al uso del suelo, ordenación del territorio o impacto ambiental.

Y hay otro dato preocupante. Varias víctimas -especialmente por inundaciones- registradas en España durante los últimos años son residentes extranjeros que se han

instalado en nuestro país por motivos laborales o de ocio. Esto habla de la falta de percepción del riesgo de estos grupos sociales y de la carencia de una comunicación social del riesgo que prevenga a estos ciudadanos del peligro vinculado a las manifestaciones atmosféricas extremas en nuestro territorio.

En ocasiones este proceso de creación de estos nuevos “paisajes de riesgo” ha sido contemporáneo a la aparición de normativa estatal y autonómica que, teóricamente, debía prohibir estas áreas de exposición elevada ante un peligro de causa atmosférica (inundaciones).

Y hay otro dato preocupante. Varias víctimas -especialmente por inundaciones- registradas en España durante los últimos años son residentes extranjeros que se han instalado en nuestro país por motivos laborales o de ocio. Esto habla de la falta de percepción del riesgo de estos grupos sociales y de la carencia de una comunicación social del riesgo que prevenga a estos ciudadanos del peligro vinculado a las manifestaciones atmosféricas extremas en nuestro territorio.

Ordenación del territorio y reducción de riesgos naturales

Del conjunto de políticas y prácticas para la reducción de los riesgos naturales, la ordenación del territorio se presenta como la medida más racional, económica, sostenible y menos agresiva sobre el medio. De ahí que, en los últimos años, diferentes administraciones hayan apostado por la ordenación del territorio para la reducción del riesgo.

En las últimas dos décadas se ha asistido a cambios importantes en la consideración territorial de la peligrosidad natural en Europa y en España. Se ha pasado de una carencia de tratamiento del riesgo en los procesos de planificación espacial a la aprobación de normativas, que obligan a la inclusión de análisis de riesgo en la documentación necesaria para su desarrollo.

De manera que, en pocos años han ocurrido cambios en la consideración de las políticas de reducción del riesgo. Se ha pasado de recurrir a la obra de infraestructura como pieza básica de la mitigación de los peligros naturales al planteamiento de medidas propias de la ordenación y gestión del territorio.

En este contexto, es necesario avanzar desde *el análisis de la peligrosidad natural al estudio de la vulnerabilidad y la exposición* ante estos peligros naturales. El estudio del impacto social y económico vinculado a los peligros naturales se ha convertido, en los últimos años, en una de las líneas de investigación principales del análisis de riesgo.

En efecto, el conocimiento de la peligrosidad ha experimentado un importante impulso últimamente en todo el mundo; pero no así la investigación en el campo de la vulnerabilidad. En España, por ejemplo, existen muy buenos estudios sobre peligrosidad climática pero escasean las aproximaciones sobre la vulnerabilidad relacionada con los episodios atmosféricos de rango extraordinario.

En Aragón, la catástrofe de Biescas (agosto 1996) marca un antes y un después en la consideración del riesgo en los procesos de planificación territorial. Es cierto que, desde finales de los años ochenta del pasado siglo, algunas Comunidades Autónomas, en el desarrollo de sus competencias en materia de ordenación del territorio, habían aprobado leyes y planes donde se incluía la obligación de considerar el riesgo natural (esencialmente inundaciones) a la hora de aprobar nuevas actuaciones sobre el territorio. Es el caso del País Vasco, Navarra, Comunidad Valenciana, Baleares y Cataluña.

A escala estatal, la modificación de la Ley del Suelo de 1992 y la aprobación de la entonces nueva ley de 1998 fue un paso primero hacia la verdadera incorporación de los análisis de riesgos en la ordenación territorial. No obstante, la ley del suelo de 1998 – adaptada con posterioridad por las Comunidades Autónomas- quedó a estos efectos en mera declaración de intenciones, porque la obligación de clasificar como “no urbanizable” aquellos terrenos que tuvieran riesgo natural “acreditado” (art. 9) suponía la necesidad de contar con cartografías de riesgo que permitieran acreditarlo en cada caso.

En aquellos casos –la gran mayoría del territorio español- donde no se disponía de esta cartografía dicha norma quedaba sin efecto, como de hecho ocurrió. De ahí que la reciente aprobación de la Ley del Suelo (R.D. Legislativo 2/2008), que obliga - artículo 15- a incluir mapa de “riesgos existentes” en los nuevos procesos urbanísticos, vaya a suponer una revolución en este sentido.

De los peligros naturales que afectan al territorio español, las inundaciones son las que han merecido un tratamiento más detallado en las normas territoriales y urbanísticas con objeto de reducir el riesgo.

A la normativa para la reducción del riesgo natural de escala estatal hay que sumar la legislación ambiental y territorial de las Comunidades Autónomas que tienen competencias amplias en estas cuestiones y que en algunos casos han ido aprobando normas -y planes- que contemplan la reducción del riesgo mediante la ordenación territorial y, asimismo, los documentos (Estrategia Territorial Europea, 1999 y Agenda Territorial Europea 2007) y las normativas emanadas desde Europa (Directiva del Agua, 2000 y Directiva de gestión de espacios inundables, 2007) que, adaptadas en mayor o

menor medida a la legislación estatal, son asimismo de obligada observancia en los procesos de planificación territorial.

En la actualidad, cualquier plan o programa de actuación territorial que se apruebe en nuestro país debe incorporar un análisis de riesgos y su correspondiente cartografía. De manera que si no existe normativa autonómica derivada, debe cumplirse lo establecido en la Ley 9/2006, de evaluación ambiental de planes y programa y en el R.D. Legislativo 2/2008 del suelo, en esencia lo dispuesto en su artículos 12 y 15.

Junto a la ordenación del territorio, la comunicación y educación para el riesgo es otra de las medidas “no estructurales” de reducción de los riesgos naturales. No obstante, estas iniciativas no han merecido apenas impulso en Europa y España, cuando son las acciones más económicas y de efectos más evidentes en una sociedad para la mitigación del riesgo

Conclusiones

La sociedad actual es una sociedad del riesgo. Los últimos decenios han conocido cambios socioeconómicos muy intensos en el mundo. La sociedad global transforma las pautas de comportamiento a un ritmo acelerado y sus efectos suponen, también, cambios profundos en el territorio. El medio natural ha cobrado una nueva dimensión como espacio de riesgo, en virtud de la puesta en marcha de actividades que no han tenido en cuenta los rasgos propios de un funcionamiento a veces extremo. Y las sociedades, en muchas áreas del planeta, se han transformado en sociedades de riesgo, salpicadas, con frecuencia, por episodios que generan consecuencias catastróficas.

El cambio climático por efecto invernadero ha venido a integrar un nuevo escenario de incertidumbres en el funcionamiento de las sociedades mundiales que de por sí ya son sociedades que padecen efectos de peligros naturales extremos.

El riesgo ante peligros naturales aumenta en relación con el incremento de la exposición del ser humano a nuevos peligros. En efecto, el nivel de riesgo ante estos peligros naturales -especialmente, los de causa atmosférica- ha aumentado, en relación con el aumento de la población y la exposición de la misma ante los peligros naturales en amplios territorios de la superficie terrestre española.

La ordenación del territorio se presenta como la medida más eficaz, económica y sostenible para la reducción de los riesgos naturales. Y junto a ello es necesario desarrollar educación para el riesgo.

Las dos próximas décadas del presente siglo van a resultar decisivas para la validación de los actuales modelos climáticos. Debemos ser conscientes de que los riesgos naturales van a ser protagonistas importantes en el futuro inmediato de las sociedades que habitan en la superficie terrestre. Desafortunadamente va a seguir siendo así. Lo importante es que nos esforcemos en reducir dicho protagonismo porque seamos capaces de mitigar racionalmente el riesgo. Y las regiones mediterráneas, que son ya territorios de riesgo, deben esforzarse en aplicar medidas que permitan adaptarse y reducir en el mayor grado posible los efectos de un clima futuro previsiblemente más extremo.

Referencias bibliográficas

- Ayala-Carcedo, F. J. (2000). *La ordenación del territorio en la prevención de catástrofes naturales y tecnológicas. Bases para un procedimiento técnico-administrativo de evaluación de riesgos para la población*. En “Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles”, N° 30 (monográfico sobre “Riesgos Naturales”), pp. 37-49. Madrid: Asociación de Geógrafos Españoles.
- Ayala-Carcedo, F. J. (2002). *El sofisma de la imprevisibilidad de las inundaciones y la responsabilidad social de los expertos. Un análisis del caso español y sus alternativas*. En “Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles”, N° 33, pp. 79-92. Madrid: Asociación de Geógrafos Españoles.
- Ayala-Carcedo, F. J. y Olcina Cantos, J. (coords.) (2002). *Riesgos Naturales*. Colección Ciencia, pp.1.512. Barcelona: Editorial Ariel.
- Beck, U. (2002) *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Editorial Siglo XXI.
- Burton, I, Kates, R. and White, G. (1978, 1993). *The Environment as hazard*. New York: Oxford University Press.
- Calvo García-Tornel, F. (2001) *Sociedades y Territorios en riesgo*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Dauphiné, A. (2003). *Risques et catastrophes. Observer, spatialiser, comprendre, gérer*. París: Armand Colin.
- Diez Herrero, A., Laín-Huerta, L. y Llorente-Isidro, M. (2009). *A Handbook on Flood Hazard Mapping Methodologies*, 190 pp. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

- Espejo Marín, C. y Calvo García-Tornel, F. (2003) *Bibliografía sobre riesgos con origen en procesos naturales publicada en España (1975-2002)*. En "Biblio 3W!", vol. VIII, Nº 45542. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- García Hom, A. (2005) *Negociar el riesgo*. Col. Ariel Prevención y Seguridad, 343 pp. Barcelona: Editorial Ariel.
- Giddens, A. (2003) *Un mundo desbocado*, 117 pp. Madrid: Editorial Taurus.
- Gil Olcina, A. y Olcina Cantos, J. (1997) *Climatología General*, 579 pp. Barcelona: Editorial Ariel.
- Hewitt, K. (1997). *Regions at Risk. A Geographical Introduction to Disasters*. London: Longman.
- Hilpert, K., Mannke, F and Schmidt-Thomé, P. (2007). *Towards climate change adaptation strategies in the Baltic Sea Region*, 55 p. Baltic Sea Region (Interreg III B). Espoo, Finland: GTK.
- INM y OECC (2007): *Generación de escenarios regionalizados de cambio climático en España*. Primera Fase, 145 p. Madrid: Instituto Nacional de Meteorología (INM) y Oficina Española de cambio climatic (OECC)
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) (2007) *Climate Change 2007. Impacts, adaptation and vulnerability*. (Working Group II Report). United Nations Environment Programme. IPCC.
Disponible en <http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm>.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) (2007) *Climate Change 2007. The Physical Science Basis*. (Working Group I Report). United Nations Environment Programme.
Disponible en <http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm>.
- Judt, T. (2010) *Algo va mal*, 250 p. Madrid: Editorial Taurus.
- Lamarre, D. (dir.) (2002) *Les risques climatiques*, 224 p. París : Editorial Belin.
- Martín Vide, J. (coord.) (2007) *Aspectos económicos del cambio climático*. Estudios Caixa de Cataluña Nº 4, 83 pp. Barcelona: Caixa Cataluña.
- Olcina Cantos, J. (2004) *Riesgo de inundaciones y ordenación del territorio en la escala local. El papel del planeamiento urbano municipal*. En "Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles", Nº 37 (monográfico "Agua y Ciudad"), Madrid, Asociación de Geógrafos Españoles, pp. 49-84.

- Olcina Cantos, J. (2006). *¿Riesgos Naturales? I. Sequías e inundaciones*. Colección Geoambiente XXI., 220 p. Barcelona: Editorial DaVinci Continental.
- Olcina Cantos, J. (2006) *¿Riesgos Naturales? II. Huracanes, sismicidad y temporales*. Colección Geoambiente XXI, 205 p. Barcelona: Editorial DaVinci Continental.
- Olcina Cantos, J. (2009) *Hacia una ordenación sostenible de los territorios de riesgo en Europa*. En Farinós, J. Romero, J. y Salom. J. (eds.) "Cohesión e inteligencia territorial. Dinámicas y procesos para una mejor planificación y toma de decisiones", pp. 153-182. Valencia: Publicaciones de la Universitat de Valencia, España.
- ONU (2004) *Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*, Nairobi: ISDR (International Society for Diatom Research).
- Palm, R. (1990): *Natural Hazards; An Integrative Framework for Research and Planning*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Pelling, M. (2001). *Natural Disasters?*. En N. Castree y B. Braun (eds) "Social Nature. Theory, Practice and Polines", pp. 170-188. Oxford: Blackwell.
- Pelling, M. (2003): *The Vulnerability of Cities. Natural Disasters and Social Resilience*. London: Earthscan.
- Quereda Sala, J., Montón Chiva, E., Escrig Barberá, J., Gil Olcina, A., Olcina Cantos, J. y Rico Amorós, A. (2001). *Nuestro porvenir climático, ¿un escenario de aridez?*, pp 223. Castellón de la Plana, España: Publicaciones de la Universitat Jaume I.
- Regueiro, M. (ed.) (2008). *Guía Metodológica para la elaboración de cartografías de riesgos naturales en España*, 187 pp. Madrid: Ministerio de Vivienda y Colegio Oficial de Geólogos.
- Ribas, A. y Sauri, D. (2006) *De la geografía de los riesgos a las geografías de la vulnerabilidad*. En Nogué, J. y Romero, J., (eds.) (2006). "Las otras Geografías". Colección Crónica, pp. 285-299. Valencia: Ed. Tirant Lo Blanch.
- Sauri, D.; Rico Amorós, A.M.; Olcina Cantos, J.; Hernández Hernández, M. y Martínez Ibarra, E. (2009). *Percepción social y aumento de la exposición al riesgo de inundación en el litoral alicantino*. En Pillet Capdepón, F.; Cañizares Ruiz, Mª C. y Ruiz Pulpón, A.R. (coords.) "Geografía, Territorio y Paisaje: el estado de la cuestión", pp. 1845-1860. Madrid: Asociación de Geógrafos Españoles.

- Schmidt-Thomé, P. (edit) (2005). *The spatial effects and management of natural and technological hazards in Europe*, thematic project 1.3.1. Luxemburgo: ESPON. Disponible en www.espon.eu.
- Villeveille, A. (coord.) (1997). *Les risques naturels en Méditerranée. Situation et perspectives*, 160 p. Paris: Les Fascicules du Plan Bleu.
- VV.AA. (2006). *Cambios de ocupación del suelo en España. Implicaciones para la sostenibilidad*. Observatorio de la Sostenibilidad en España, Ministerio de Medio Ambiente, 485 p. Alcalá de Henares: MMA.