

Papeles de Geografía

Papeles de Geografía

ISSN: 0213-1781

espin@um.es

Universidad de Murcia

España

Olcina Cantos, Jorge

El tratamiento de los riesgos naturales en la planificación territorial de escala regional

Papeles de Geografía, núm. 51-52, 2010, pp. 223-234

Universidad de Murcia

Murcia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40720151020>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

EL TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS NATURALES EN LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE ESCALA REGIONAL

Jorge Olcina Cantos
Universidad de Alicante

RESUMEN

La escala regional es la pieza clave en nuestro país para la ordenación sostenible de los territorios. La elaboración de planes regionales de ordenación territorial, generales y sectoriales, otorga protagonismo destacado a la reducción del riesgo. Requisito básico en estos casos es la existencia de una cartografía de riesgo detallada y precisa. Además, la existencia de planes territoriales de escala regional debe suponer el control de la transformación del suelo que se lleva a cabo en la escala municipal. Se presentan dos ejemplos destacados de planificación del territorio para la reducción del riesgo natural —esencialmente inundaciones— en la escala regional puestos en práctica en España durante las dos últimas décadas.

Palabras clave: riesgo natural, cartografía de riesgo, planes de ordenación territorial, escala regional.

THE TREATMENT OF NATURAL RISKS IN REGIONAL SPATIAL PLANNING SCALE

ABSTRACT

Regional —autonomic— scale is the key piece in our country for the sustainable land ordination. The elaboration of regional, general and sectorial, plans of spatial planning grants protagonism emphasized to risk reduction. Basic requirement in these cases is the existence of a detailed and precise cartography of risk. Besides, the existence of territorial plans of regional scale must suppose the control of the soli transformation that removes to end in the municipal scale. This paper present two examples distinguished of spatial planning with risk reduction criteria —essentially floods— in the regional scale put in practice in Spain during last two decades.

Key words: natural risk, cartography of risk, spatial planning plans, regional scale.

Fecha de recepción: 6 de abril de 2010. Fecha de aceptación: 26 de mayo de 2010.
Instituto Universitario de Geografía. San Vicente del Raspeig, s/n. 03080 Alicante.

1. CAMBIOS EN LA CONSIDERACIÓN DEL RIESGO NATURAL EN EL TERRITORIO

Las inundaciones ocurridas en diversos lugares de Andalucía, durante el lluvioso invierno de 2010 han evidenciado la necesidad de llevar a cabo un control más estricto en el cumplimiento de la legislación territorial y urbanística a la hora de impedir la ocupación por usos urbanos de espacios inundables. La escala local es decisiva en este aspecto, puesto que los planes municipales de ordenación urbana deben impedir la ubicación de usos y actividades en áreas con riesgo natural elevado. Pero, por encima de ello, la escala regional es la determinante en materia de ordenación territorial en España desde 1978. Las Comunidades Autónomas tienen la potestad de elaborar y aprobar planes de ordenación territorial donde se fijen criterios para el tratamiento de áreas especiales, entre ellas las de riesgo; y de controlar los desajustes que puedan presentarse al respecto en los municipios. Se reconoce, cada vez más, el papel que puede y debe jugar la ordenación del territorio en la reducción del riesgo natural y a ello ha contribuido la aparición de normas recientes que abogan por la planificación sensata y sostenible del espacio geográfico como medio de obtención de territorios más seguros.

Cierto es que el desastre del camping «Las Nieves» en Biescas, en agosto de 1996, marcó en España un antes y un después en la consideración del riesgo en los procesos de planificación territorial. 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 de ordenación del territorio donde se incluía la obligación de considerar el riesgo natural (esencialmente, las 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 —art. 15— a incluir mapa de «riesgos existentes» en los nuevos procesos urbanísticos puede suponer el verdadero impulso de las cartografías y de los análisis de riesgos naturales.

De modo general, se ha asistido en las últimas dos décadas, 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. Los episodios de inundación han merecido una atención preferente en las políticas de reducción del riesgo puestas en marcha en los territorios europeos y españoles. La aprobación reciente de la Directiva 2007/60 sobre gestión de espacios inundables, por un lado, y de la señalada Ley del Suelo estatal (2008), por otro,

están suponiendo un cambio radical en la tramitación de actuaciones sobre el territorio, puesto que la elaboración y consulta de cartografía de riesgo se convierte en un requisito indispensable al efecto. Otros riesgos naturales, como sequías o temporales, no han tenido, hasta el momento, un tratamiento similar, aunque en el contexto actual de cambio climático por efecto invernadero que prevé una agudización del carácter extremo del clima en el sur de Europa, tendrán que incorporarse a los procesos futuros de planificación territorial.

Las aportaciones teórico-descriptivas sobre el concepto de riesgo, sus procesos y sus efectos, que han resultado imprescindibles para el avance de esta disciplina y lo siguen siendo, se han visto complementadas en los últimos años con la aparición de aportaciones «prácticas» resultado de trabajos aplicados de análisis del riesgo. En efecto, los estudios de riesgos naturales, que se inician en España en la geografía humana (Calvo García-Tornel) primaron, en la década de los años ochenta del pasado siglo, el análisis de la peligrosidad. Este hecho se plasmó en la publicación de trabajos sobre causas físicas, localización y efectos de eventos de rango extraordinario. En la última década sin embargo el análisis del riesgo ha desarrollado enfoques sistémicos, donde se prima el aspecto social (vulnerabilidad) y territorial (exposición) que completan los enfoques estrictamente físicos.

El prof. Calvo García-Tornel nos propuso hace unos años (2001) una nueva denominación en el análisis del riesgo: el territorio de riesgo, a guisa de unidad de trabajo, de escala variada, donde se manifiestan los aspectos físicos y sociales del riesgo. Todo territorio de riesgo que pretenda minimizar los posibles efectos catastróficos de un peligro natural debe adoptar todas aquellas medidas necesarias para evitar la pérdida de vidas humanas, objetivo fundamental de los análisis de riesgo. En los países occidentales, superada la fase de construcción de grandes obras de infraestructura para la reducción de los riesgos naturales (hasta los años ochenta del siglo XX), se ha producido en los últimos lustros una apuesta decidida por la ordenación del territorio como la medida más económica y ambientalmente sostenible de mitigación de los efectos de un evento natural de rango extraordinario. Ello supone la promulgación de leyes y planes específicos orientados a la reducción del riesgo natural mediante la racional planificación de usos del suelo en el territorio.

2. PLANES DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DE ESCALA REGIONAL Y TRATAMIENTO DEL RIESGO NATURAL

El riesgo puede entenderse como la plasmación territorial de actuaciones llevadas a cabo por el ser humano en el medio natural y que no han tenido en cuenta el comportamiento, a veces extremo, de la naturaleza. El conocimiento adecuado del medio físico es un factor básico en la configuración de morfologías territoriales y de tramas urbanas, y así ha sido valorado por la legislación urbanística y del territorio desde la conformación del urbanismo español contemporáneo a mediados del siglo XX. El medio físico hay que analizarlo en su doble vertiente de funcionamiento, esto es, en su estado medio y en su comportamiento extremo. Uno y otro forman parte inherente del medio natural.

La legislación estatal y, desde la década de los años ochenta del pasado siglo, las normas autonómicas sobre ordenación del territorio y planificación del suelo, han ido incorporando la necesidad del correcto conocimiento del medio físico en sucesivos textos legales. Los planes de ordenación territorial, a diferente escala, se han convertido en un instrumento

clave para la plasmación de políticas del territorio. Y en este sentido, la redacción de un documento de planificación territorial, puede convertirse, en una herramienta eficaz para la prevención de la peligrosidad natural.

De los peligros naturales que afectan al territorio español —y ocurre del mismo modo en la Unión Europea—, las inundaciones es el que han merecido un tratamiento más detallado en las normas territoriales y urbanísticas con objeto de reducir el riesgo. Por su parte, la sismicidad ha merecido un tratamiento específico, desde 1972, con la aprobación de sucesivas normativas de construcción sismorresistentes, de aplicación en territorios de elevada peligrosidad. Y junto a estos dos, otros peligros naturales como vulcanismo, temporales de viento, sequías, fenómenos atmosféricos extraordinarios para la actividad agraria (granizos, heladas, viento) se contemplan también en la normativa sectorial correspondiente. A ello habría 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 Marco de Agua, 2000 y Directiva de gestión de espacios inundables, 2007) que, adaptadas a la legislación estatal, son asimismo de obligado cumplimiento 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 —en plural— y su correspondiente

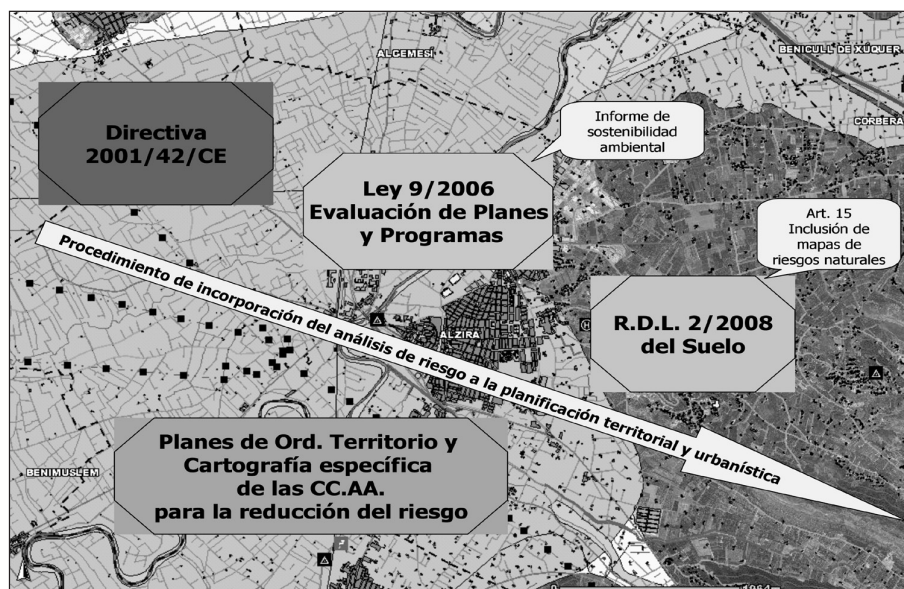


FIGURA 1

Incorporación de los análisis de riesgo a la planificación territorial y urbanística.
Elaboración propia.

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 (vid. figura 1).

La escala regional es, en la estructura político-administrativa de nuestro país, decisiva a efectos de ordenación del territorio en España. Algunas Comunidades Autónomas han desarrollado en los últimos años leyes y planes de ordenación territorial para la reducción de los riesgos —básicamente inundaciones—. En estos casos un elemento fundamental es la elaboración de cartografías de riesgo, básicamente de peligrosidad. Junto a ello, la aplicación de determinaciones específicas para la reducción de los riesgos se convierte en un procedimiento habitual en los procesos de planeamiento territorial y urbanístico. La cartografía de riesgos es, pues, la herramienta de acreditación legal del nivel de peligrosidad y vulnerabilidad de un territorio ante un episodio natural de rango extraordinario.

En la actualidad se desarrolla en España el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, en cumplimiento de lo establecido en la Directiva 60/2007. Se ha escogido la escala 1:5000 como escala de referencia para la elaboración de estos mapas. Una vez se elaboren los mapas de riesgo de todas las demarcaciones hidrográficas, estos constituirán la cartografía oficial de consulta a efectos de cumplimiento del art. 15 del R.D. Legislativo 2/2008, del Suelo. Es posible consultar la cartografía de zonas inundables existente en los diferentes territorios españoles, a escala regional —CC.AA.— y de demarcación hidrográfica y según diferentes criterios manejados por las administraciones (ordenación del territorio, protección civil y administración del agua)¹. Se configura, pues, un gran banco de datos cartográfico sobre zonas inundables de acceso abierto, al que se unirá la cartografía oficial adaptada a la Directiva 60/2007, que actualmente está en fase de elaboración.

Mientras se elabora este Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, en aquellas Comunidades Autónomas que han desarrollado cartografías de riesgo, éstos son los que deben consultarse a efectos territoriales y urbanísticos, o bien los mapas que puedan existir derivados de los planes municipales de emergencia de las Directrices Básicas de Protección Civil. Hay que esperar un avance significativo en las cartografías de riesgo en los próximos años. Los mapas de riesgo de inundación tendrán que completarse con cartografía de riesgo de los restantes peligros naturales que afectan al territorio español en sus diferentes regiones, puesto que todos ellos —y también los mapas de riesgo tecnológico— son de obligada observancia a la hora de determinar la situación básica del suelo en los procesos de planeamiento urbano.

3. REDUCCIÓN DEL RIESGO NATURAL EN LA ESCALA REGIONAL. EL EJEMPLO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

En la escala regional, las experiencias de planificación territorial para la reducción del riesgo en España no son abundantes; pero los ejemplos existentes son de gran interés. Como se ha indicado, la atención a la reducción del riesgo de inundaciones ha sido prioritaria durante los últimos años en nuestro país. La tabla 1 reúne los planes existentes al respecto.

¹ Es posible consultar el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables en la web <http://sig.marm.es/snczi/>

TABLA 1
Planes para la reducción del riesgo de inundaciones de escala regional.

PLANES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (BASADOS EN LAS LEGISLACIONES AUTONÓMICAS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO)	<u>Específicos</u> — <i>Enfoque integral de cuenca</i> País Vasco (Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, Vertiente Cantábrica, 1998 y Vertiente Mediterránea, 1999) — Cataluña (Planes de Espacios Fluviales) — <i>Enfoque municipal</i> Andalucía (Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en cauces urbanos andaluces, 2002) — <i>Enfoque mixto</i> Comunidad Valenciana (Plan de Acción Territorial para la Prevención del Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Valenciana, 2003) <u>Generales (contemplan el riesgo de inundaciones)</u> — Planes Territoriales de escala regional de las Comunidades Autónomas que incluyen indicaciones sobre el riesgo de inundaciones — Andalucía — País Vasco — Canarias — Baleares — Murcia (litoral) — Aragón — Castilla y León — Navarra — Comunidad Valenciana
--	---

Elaboración propia.

Entre los planes de ordenación del territorio para la reducción del riesgo de inundaciones de escala regional, destacan las experiencias del País Vasco, Navarra, Andalucía, Cataluña, Baleares y la Comunidad Valenciana que han desarrollado esta cuestión en sus respectivos planes territoriales de escala regional y, en algunos casos han elaborado planes específicos —planes sectoriales— de ordenación del territorio para la reducción del riesgo de inundaciones.

En la Comunidad Valenciana se ha redactado, recientemente, la Estrategia Territorial Valenciana, figura principal de la ordenación territorial de escala regional contemplada en la Ley autonómica 4/2004. No obstante, su aprobación está pendiente aún por parte del parlamento regional. La Estrategia Territorial Valenciana establece 25 objetivos territoriales

para la ordenación y gestión territorial sostenible de este territorio. El objetivo 8 se refiere a la necesidad de «minimizar los efectos de los riesgos naturales e inducidos» y para ello se ha elaborado un diagnóstico de los peligros naturales existentes y se han definido una serie de propuestas estratégicas sobre las que deberá realizarse seguimiento continuo mediante indicadores socio-territoriales de riesgo. Se trata de un enfoque integral del riesgo natural en la Comunidad Valenciana que contempla todos los peligros potenciales y sus efectos sobre territorio. Las propuestas estratégicas incluyen:

- Elaboración de Planes de Acción Territorial de los diferentes peligros naturales e inducidos, con vistas a una gestión integral del riesgo.
- Revisión del Plan de Acción Territorial de riesgo de inundaciones (PATRICOVA) para adaptarlo a la realidad del riesgo existente y a las nuevas normativas aparecidas (europeas y estatales).
- Elaboración de un PAT sobre el Riesgo Sísmico, con cartografía de peligrosidad sísmica corregida por factores territoriales
- Elaboración de un PAT sobre Riesgo de Sequía
- Inclusión de medidas de ordenación del territorio en el Plan de Acción Territorial Forestal respecto a la lucha contra el riesgo de incendios
- Tratamiento especial de la gestión del riesgo en la franja litoral
- Elaboración de un PAT sobre riesgo de deslizamiento y hundimientos.
- Reducción del riesgo frente a los peligros climáticos de afección a la actividad agrícola
- Elaboración de un PAT sobre riesgos inducidos (químicos, radiactivos, tecnológicos).
- Incorporación del cambio climático y su relación con los riesgos naturales e inducidos en los procesos de planificación territorial
- Programas de concienciación pública sobre el riesgo, en acción coordinada por las Consellerías competentes (Educación y Gobernación).

Habrà que esperar a la elaboración de la normativa derivada de esta Estrategia Territorial y su aprobación en las Cortes Valencianas para asegurar el cumplimiento de estos objetivos y su incorporación efectiva a los procesos de ordenación territorial.

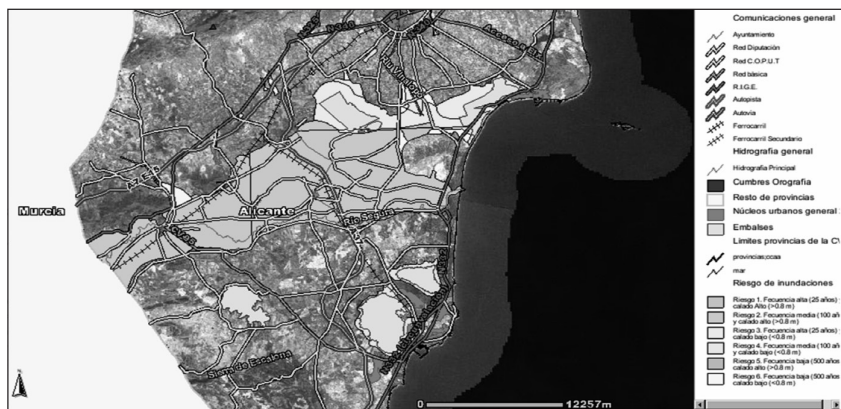
Por su parte, el riesgo de inundación ha merecido asimismo, una figura de ordenación derivada: el Plan de Acción Territorial de carácter sectorial para la prevención del riesgo de inundaciones (PATRICOVA, enero 2003) que pretende la reducción integral del riesgo de inundación a través de un diagnóstico de zonas de riesgo y de un conjunto de medidas estructurales y no estructurales que abarcan desde la escala de cuenca fluvial a la propia planificación de usos del suelo, de aplicación en la escala municipal (PGOU). La figura adjunta resume los aspectos más relevantes del Plan de Acción Territorial de prevención del riesgo de inundaciones en la Comunidad Valenciana (vid. ficha 1).

El PATRICOVA ha merecido una serie de consideraciones para su revisión en la Estrategia Territorial Valenciana (2009) que se resumen en los siguientes aspectos:

- Corrección de algunos desajustes en la cartografía y ampliación de su escala en algunos puntos del territorio, ya que la experiencia de estos años de vigencia del Plan indica que es necesaria una mejora del detalle de la cartografía para optimizar su utilidad en otros elementos del proceso de planificación territorial, tanto en la escala regional como municipal.

FICHA 1 PATRICOVA

- Aprobado por Acuerdo del Consell de 28 de enero de 2003
- Los planes generales y sus modificaciones en trámite a partir de 20 de marzo de 2003 deben adaptarse al Patricova antes de su aprobación definitiva.
- Consultable en www.gva.es (Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda).
- Integra 3 documentos: Memoria, Cartografía y Normativa Urbanística
- Doble escala de análisis: cuenca de drenaje y municipio
- Reducción del riesgo de inundación mediante medidas de ordenación territorial y actuaciones hidrológico-forestales.
- Se contempla la posibilidad de elaborar “estudios de inundabilidad” de detalle que deben incorporar los contenidos establecidos en los artículos 16 y 17
- Se ha cartografiado todo el territorio de la Comunidad Valenciana (escala de base, 1: 80.000, adaptada al Sistema de Información Territorial de la Comunidad Valenciana para que sea utilizable en planificación urbanística: escala 1: 2.000)
- Se han establecido 6 niveles de riesgo a partir de 2 variables: periodos de retorno (25, 100 y 500 años) y calado del agua (< o > 80 cm.)



Normativa urbanística y territorial

- Los Planes de Acción Territorial, los Planes Generales y sus instrumentos de desarrollo modificativos, deberán analizar las condiciones de drenaje superficial del territorio, tanto de las aguas caídas en su ámbito de actuación como las de las cuencas vertientes que le afecten. Dicho análisis se contendrá en la parte informativa de los mismos.
- El **planeamiento general** ha de clasificar como suelo no urbanizable de espacial protección el dominio público hidráulico y las zonas de inundación de riesgo 1 (período de retorno de 25 años y calado superior a 80 cm.), salvo que estén clasificadas como suelo urbano. En tales zonas queda prohibida cualquier edificación no prevista en el planeamiento municipal a fecha 20 de febrero de 2003.
- No puede generar en modo alguno incremento significativo de riesgo de inundación en su término municipal ni en otros
- El **suelo no urbanizable** afectado por riesgo de inundación:

- No puede ser reclasificado en urbanizable o urbano, salvo en municipios de elevado riesgo en los que justificadamente pueden también excepcionarse las limitaciones de uso siguientes:
 - En las zonas que han merecido nivel de riesgo 2, 3 ó 4 se prohíbe la construcción de viviendas, granjas, establecimientos hoteleros y campamentos de turismo, centros escolares o sanitarios, parques de bomberos, cementerios, y otros usos y actividades.
 - En las zonas con nivel de riesgo 5 ó 6, se prohíben los usos anteriores, pero se permite la construcción de viviendas y de establecimientos hoteleros, previa la adopción de medidas adecuadas de edificación.
- El **suelo urbanizable** afectado por riesgo de inundación sin programa para el desarrollo de actuaciones integradas (PAIs) ha de someterse a estudio de inundabilidad, que determinará la conveniencia de desclasificar todo o parte del suelo, las condiciones de ordenación pormenorizada precisas, las obras de defensa necesarias y la disposición y forma de las edificaciones
- El **suelo urbano o urbanizable** afectado por el riesgo analizado, con programa aprobado, debe analizarse por los ayuntamientos la incidencia de éste e imponer la adecuación correspondiente
- La ordenación pormenorizada de **suelos urbanizables colindantes con los cauces** debe disponer espacios libres y zonas verdes longitudinales a los mismos, con los requisitos establecidos para los jardines por la legislación urbanística, sin que puedan considerarse zonas verdes los espacios ocupados por los cauces
- En **zonas sujetas a cualquier nivel de riesgo**:
 - a) Las edificaciones de una planta deberán contar con azotea accesible desde el interior mediante escalera.
 - b) La disposición de las edificaciones no se orientará de forma transversal al sentido del flujo de la inundación.
 - c) Se prohíben usos residenciales, industriales y comerciales a cota inferior a la rasante de la calle.
- En **zonas de riesgo 2, 3 y 4**:
 - a) No se permitirán las plantas de sótano o semisótano, salvo en uso residencial intensivo y con destino exclusivo para aparcamiento de coches. Deberá cumplirse con una serie de requisitos:
 - 1) El acceso será estanco.
 - 2) Se contará con sistema de bombeo no conectado al alcantarillado y alimentado con grupo electrógeno.
 - 3) La rampa de acceso estará sobreelevada 10 cm sobre la rasante de la acera.
 - b) Las acometidas a la red de alcantarillado no permitirán el flujo de agua en sentido contrario.
 - c) Puertas, ventanas y cerramientos de fachada serán estancos hasta una altura de 1,5 metros sobre la rasante
- Los **Planes Generales** deben preservar las zonas de sacrificio y las vías de flujo desbordado, es decir, las llanuras de inundación y los canales de escorrentía.
- Los **sistemas de drenaje de aguas pluviales** se harán con las siguientes condiciones:
 - a) Estará dimensionadas para periodos de retorno de al menos 15 años;
 - b) El diámetro mínimo de las conducciones será de 400 mm;
 - c) Los imbornales y sumideros tendrán 50 cm. de longitud en los verticales de bordillo y 1.250 cm² de superficie en los horizontales.
- Se deben señalar los badenes inundables y los campamentos de turismo y zonas de acampadas situadas en áreas de riesgo.

- Consideración de riesgos no contemplados en la actual redacción del PATRICOVA entre los que destacan los cauces urbanos y las inundaciones de origen marino a las cuales es especialmente sensible la mayor parte del litoral.
- Mejorar el análisis de los fenómenos climáticos extremos, tanto de precipitaciones extraordinarias como de escorrentías.
- Necesidad de incorporar las modificaciones puntuales del riesgo acontecidas a consecuencia de propia gestión del plan, disponiendo mecanismos que permitan la incorporación automática de las mismas, una vez aprobado un estudio de concreción de la peligrosidad que suponga una modificación puntual.
- El cambio de las condiciones hidrológicas en la cuenca vertiente, derivadas de circunstancias de fuerza mayor no previstas, como grandes incendios forestales o procesos de urbanización que pueden cambiar las condiciones de la escorrentía.
- La acumulación de efectos sinérgicos negativos por la interacción de numerosas actuaciones urbanísticas e infraestructurales dentro de las zonas inundables, las cuales pueden alterar significativamente los flujos del agua respecto de la situación anterior a su desarrollo.
- Igualmente la previsión de los impactos del Cambio Climático que, según el último informe del IPCC, van a tener en el Mediterráneo un efecto de reforzamiento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos extremos, así como una elevación del nivel medio del mar.
- El impulso de la realización de las actuaciones y proyectos considerados estructurales en el PATRICOVA, tanto las obras e infraestructuras como los de corrección hidrológico-forestal.
- Y, por último, la incorporación de la nueva legislación sobrevenida, tanto en el marco comunitario como en el estatal y autonómico, entre la que sobresale la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

En estos momentos se está llevando a cabo la corrección de errores y actualización de la cartografía para su adaptación a los principios establecidos en la Directiva 60/2007, por lo que hace referencia a los criterios de designación de áreas inundables y escala de los mapas.

CONCLUSIONES

Nuestro país definió su modelo territorial en la Constitución de 1978. Además, otorgó competencias plenas a las Comunidades Autónomas en materia de medio ambiente y de ordenación del territorio. De manera que compete a éstas elaborar leyes y planes para llevar a cabo una planificación sostenible de sus territorios. Algunas Comunidades Autónomas han desarrollado esta potestad y han trabajado en la realización de planes territoriales, a diversa escala, que contemplan asimismo la reducción del riesgo como principio de actuación. Pero queda mucho espacio geográfico en nuestro país que no ha sido objeto de planificación territorial y mucho menos de la aplicación de medidas para la reducción del riesgo natural. País Vasco y Navarra son buenos ejemplos a seguir en materia de ordenación sostenible de sus territorios especialmente por las comunidades autónomas del litoral mediterráneo,

el área de mayor actividad urbanizadora de las últimas dos décadas (Jiménez Herrero, dir., 2009), donde se sigue asistiendo a ocupaciones indebidas de espacios de riesgo —inundaciones, sobre todo— que contravienen las legislaciones de agua, suelo, ordenación del territorio e impacto ambiental. Un reciente informe del gobierno valenciano señalaba que desde la entrada en vigor del Patricova (2003) se han emitido informes de inundabilidad sobre 8.595 hectáreas potencialmente edificables en suelo urbano y no urbanizable; de ellas, se ha rechazado la urbanización de 1.428 hectáreas y se ha permitido la edificación en 3.047 hectáreas². Se trata de cifras que contribuyen a crear esperanza sobre el control territorial que debe ejercer la escala regional en la creación de superficies «artificializadas» de suelo. Pero reflejan, asimismo, el desconocimiento o la pillería de algunas promociones urbanísticas que, obviando un problema territorial de enorme repercusión socio-económica, sigue planteando actuaciones en áreas indebidas. La cartografía oficial del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, por un lado, y la aplicación de los artículos 12 y 15 de la Ley del Suelo de 2008, van a resultar determinantes para la reducción del riesgo natural mediante medidas de planificación sostenible de los territorios. Se ha tenido que esperar diez años para que las conclusiones más relevantes de la Comisión de Catástrofes del Senado, creada tras el desastre de Biescas, puedan ponerse en práctica —sin duda, gracias a la necesidad de cumplir los preceptos de la Directiva 60/2007—. Confiemos que no se demore tanto el cumplimiento de lo establecido en la nueva Ley del Suelo y se evite la ocupación futura para usos urbanos, de espacios de riesgo. El panorama de incertidumbre que presenta la modelización climática en latitudes mediterráneas para las próximas décadas debería obligarnos a preparar los territorios para evitar nuevos daños económicos y víctimas humanas; aunque el problema ya está presente y no puede sino agravarse.

AGRADECIMIENTOS

Al prof. Calvo García-Tornel, por su magisterio honesto y constante, por haber sido pionero en España de los estudios geográficos del riesgo; por sus brillantes reflexiones sobre planificación territorial; por haber prestigiado, en suma, la disciplina geográfica en nuestro país. Con el profundo agradecimiento de un modesto seguidor de sus ideas.

BIBLIOGRAFÍA

- AYALA-CARCEDO, F. J. y OLCINA CANTOS, J. (coords.) (2002): *Riesgos Naturales*. Barcelona, Editorial Ariel. Col. Ciencia, 1.512 p.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (2001): *Sociedades y Territorios en riesgo*. Barcelona, Ediciones del Serbal.
- DIEZ HERRERO, A., LAÍN-HUERTA, L. y LLORENTE-ISIDRO, M. (2009): *A Handbook on Flood Hazard Mapping Methodologies*, IGME, Madrid, 190 pp.
- 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*,

² Vid. diario *Levante*, 4 de abril de 2010.

- Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. VIII, nº 455, Universidad de Barcelona, 42 p.
- JIMÉNEZ HERRERO, L.M. (dir.) (2009): *Sostenibilidad en España 2009*. Observatorio de la sostenibilidad en España. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 451 pp.
- MARTÍN VIDE, J. (coord.) (2007): *Aspectos económicos del cambio climático*. Estudios Caixa de Cataluña nº 4. Barcelona, Caixa Catalunya, 83 pp.
- OLCINA CANTOS, J. (2009): «Hacia una ordenación sostenible de los territorios de riesgo en Europa» en *Cohesión e inteligencia territorial. Dinámicas y procesos para una mejor planificación y toma de decisiones* (Farinós, J. Romero, J. y Salom. J. (eds.)) Publicaciones de la Universitat de Valencia, Valencia, pp. 153-182.
- REGUEIRO, M. (ed.) (2008): *Guía Metodológica para la elaboración de cartografías de riesgos naturales en España*. Ministerio de Vivienda y Colegio Oficial de Geólogos, Madrid, 187 pp.
- 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 *Geografía, Territorio y Paisaje: el estado de la cuestión* (Pillet Capdepon, F.; Cañizares Ruiz, Mª C. y Ruiz Pulpón, A.R. (coords.)). Asociación de Geógrafos Españoles, Madrid, pp. 1845-1860.
- SCHMIDT-THOMÉ, P. (edit.) (2005): *The spatial effects and management of natural and technological hazards in Europe*. Luxemburgo. ESPON, (thematic project 1.3.1.) (available in www.espon.eu).