

# **Actuacions hidràuliques, el planejament urbanístic i els plans d'emergència en la gestió del risc d'inundació: El cas del municipi de Girona**

**David SAURÍ PUJOL**

*Departament de Geografia  
Universitat Autònoma de Barcelona*

**Anna RIBAS PALOM**

*Departament de Geografia  
Estudi General de Girona*

**Armand GÜELL MIRABET**

*Institut Cartogràfic de Catalunya*

**Enric SORRIBAS RIBAS**

*Geotec, Estudis i Projectes Geogràfics*

## **Introducció**

La gestió del risc d'inundació s'ha d'entendre com un procés d'actuacions múltiples efectuades en les fases anterior, circumstant i posterior a l'ocurrència d'aquest tipus de fenòmens extrems. Dins del marc conceptual proposat ja fa força anys per alguns geògrafs (White, 1945; Sewell, 1969; Platt, 1986) aquestes actuacions abocaren mesures estructurals i no estructurals. Entre les primeres destaquen sobretot les obres hidràuliques, que poden anar des de murs de contenció fins a embassaments laminadors d'avingudes. Entre les segones cal mencionar com bàsiques el conjunt de normes i regulacions legals i administratives que fan referència als usos del sòl dins del perímetre inundable, així com als plans d'emergència destinats a protegir persones i béns durant el període crític de l'avinguda. Si hom contempla la gestió del risc com un procés conscient i de caràcter global, dirigit a fer efectives totes les mesures possibles per tal d'evitar o minimitzar les pèrdues, aleshores

resulta imprescindible una interacció i coordinació d'aquestes mesures el més acurada possible. En àrees on la calamitat ocasionada pels aiguats ha estat un fenomen prou freqüent en el passat, cal examinar especialment la interacció entre les actuacions estructurals i no estructurals ressenyades i destacar-ne, si escau, les possibles diferències que delimitin una gestió coherent del risc.

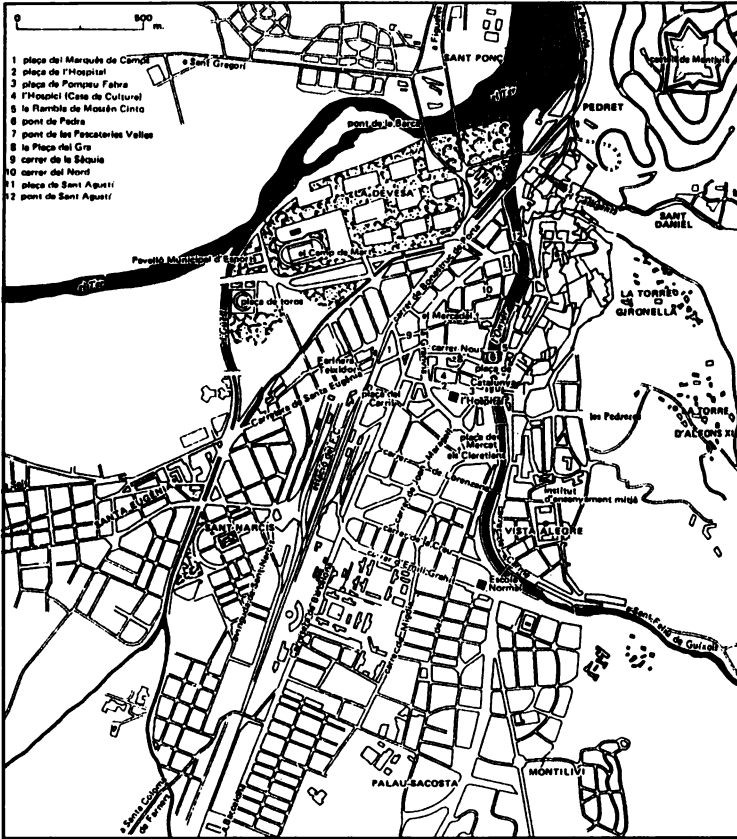
Girona ha estat històricament una ciutat molt castigada pels aiguats (Güell i Sorribas, 1990), fet provocat tant per una complexa hidrologia de superfície com per la vulnerabilitat creixent de risc dels espais inundables en termes de població i activitats productives. En la present comunicació ens proposem avaluar la interacció entre diferents mesures existents actualment a la ciutat de Girona per fer front al risc d'avinguda, concretades en obres hidràuliques de prevenció, regulació d'usos del sòl en zones inundables i el vigent pla d'emergència per a avingudes catastròfiques. La comunicació es divideix en quatre parts. A la primera part resumirem breument les característiques de les principals obres d'infraestructura que, teòricament, protegeixen la ciutat del risc de desbordaments dels nombrosos cursos fluvials que la travessen. Atès que aquest aspecte ja ha estat tractat amb cert detall per alguns de nosaltres (Ribas, et alii, 1989; Güell i Sorribas, 1990) no serà objecte aquí d'una anàlisi exhaustiva. La segona part se cenyirà a les normatives de regulació d'usos del sòl en zones inundables, expressades per la Llei d'Aigües i el planejament urbanístic gironí. A la tercera part examinarem l'actual pla d'emergència pel que fa referència al risc d'inundació a la ciutat. Finalment intentarem avaluar el grau d'interacció entre les diferents mesures dins l'àmbit global de gestió del risc d'avingudes a Girona.

## Actuacions hidràuliques

En el decurs de la seva història, Girona ha patit l'efecte de les aigües desbordades dels seus quatre rius (el Ter, l'Onyar, el Güell i el Galligants) almenys en 148 ocasions des del 1193 fins el 1987 (Güell i Sorribas, 1990). És a la dècada dels anys seixanta, i sobretot després de l'aiguat d'octubre de 1970, quan es comencen a implantar un conjunt de mesures estructurals en els quatre rius, amb l'objectiu, bé d'ampliar els períodes de retorn d'avingudes catastròfiques (cas de l'Onyar), bé d'allunyar de la ciutat cabals conflictius (Güell i afluent). Els perills de desbordament del Ter han quedat molt minvats després de la finalització a mitjans anys seixanta del sistema d'embassament Sau-Susqueda-el Pasteral, amb prou capacitat per a laminar avingudes de gran volum. La crònica sortida de llera del Güell i de les rieres Massana i Marroc s'ha resolt mitjançant la canalització del riu en els trams més afectats per aigües extraordinàries en el passat i pel desviament del Güell i la riera Massana, que a l'actualitat desemboquen directament al Ter. Així s'evita el tradicional punt negre que representava l'aiguabarreig entre el Güell i l'Onyar. Pel que fa a l'Onyar, després de 1970 s'aprofundí la llera, es reforçaren els murs laterals i se substituïren dos ponts. Per últim, la canalització del tram final del Galligants es completà el 1973.

Tot i que les actuacions hidràuliques ressenyades han contribuït sens dubte a reduir el risc d'avinguda a la ciutat, hom no pot referir-se al perill d'aigües extraordinàries com quelcom pertanyent al passat gironí. L'Onyar, per exemple, continua resultant problemàtic, ja que encara no s'han portat a terme les obres considerades necessàries com l'embassament de laminació de Fornells de la Selva. Manca també construir la projectada presa a la cap-

çalera del Galligants. Tanmateix, encara que les mesures estructurals de protecció s'haguessin completat, convé insistir en què per si soles poden no resultar suficients. Calen altres actuacions fora de l'àmbit estrictament tecnològic i més relacionades amb l'àmbit del comportament humà.



Mapa de la ciutat de Girona (Font: GEC)

## Regulació dels usos del sòl als espais inundables

En aquest apartat ens proposem examinar la normativa legal i administrativa referent a la interacció dels espais inundables al municipi de Girona. Es parteix de dues eines jurídiques bàsiques: la Llei d'Aigües de 1985 i el seu Reglament i el Pla General d'Ordenació i Urbanisme de Girona vigent des del 1986, en el qual es posa un major èmfasi. El que ens interessa ressaltar és, d'una banda, l'adequació a ambdós instruments jurídics i, per l'altra, l'efectiu compliment de les normes escrites pel cas de Girona.

### La Llei d'Aigües

La Llei d'Aigües del 1985 i el reglament que la desenvolupa s'ocupen de regular els usos del sòl dins de les zones inundables. Així en el seu article sisè, la llei defineix una zona

de servitud de cinc metres d'amplada a ambdós marges de la llera, i una zona de policia de 100 metres d'amplada, modificable en funció de situacions específiques. L'article 9 del Reglament (paràgraf 1.a) regula els usos del sòl a la zona de policia, com ara alteracions substancials del relleu, extraccions d'àrids o les edificacions de tot tipus. En el paràgraf 3 del mateix article, se'ns diu que l'execució de qualsevol activitat dins de la zona de policia requerirà autorització administrativa. Pel que fa a les edificacions, s'exigirà autorització prèvia de l'organisme de conca pertinent, a menys que la normativa urbanística ja reculli les previsions formulades a l'efecte per la llei.

El concepte de terreny inundable també és mencionat per la Llei d'Aigües (article 11.2) i pel Reglament (article 14.3). Sembla que es tracta d'una figura jurídica quelcom diferent de les zones de servitud i policia en tant que no té una definició precisa i la seva delimitació és competència directa del Govern de l'Estat i, complementàriament, dels diferents governs autonòmics. En qualsevol cas, el Reglament considera zones inundables les delimitades pels nivells teòrics on arribarien les aigües d'inundació amb un període de retorn de 500 anys. El Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme pot fixar, però, la delimitació que en cada cas sigui més adequada al comportament del corrent fluvial concret. Cal destacar, així mateix que el Govern de l'Estat es reserva el dret a establir les limitacions en l'ús de les zones inundables que pensi necessàries i que les diferents comunitats autònomes poden implantar normes complementàries referents a aquestes limitacions.

## **El planejament urbanístic**

Les àrees més susceptibles de patir inundacions haurien de contemplar-se en tots els projectes d'ordenació del territori i més concretament en els de caire urbanístic, car és en les zones urbanes on els efectes acostumen a ser més catastròfics, tant en la pèrdua de vides humanes com en la de béns materials. Aquests plans haurien d'incloure tota mena de protecció i, en algun cas, prohibició d'utilització de les lleres i marges dels rius per a diverses activitats concretes (habitatges, industrials,...). L'ocupació d'aquestes àrees concretes afecta negativament en el cas de crescudes i inundacions, tant per la gent que hi habita com per la pròpia edificació, que pot representar un obstacle a la lliure circulació de les aigües.

El risc es deriva de dues causes fonamentals: en primer lloc, l'alt nivell d'ocupació humana que presenta el territori i, sobretot, en segon lloc, els ràpids i intensos canvis socioeconòmics i territorials que hi han tingut lloc en els últims anys, bàsicament a partir de la dècada dels anys seixanta. Aquests canvis han suposat una profunda alteració de la relació entre el medi i la societat, que s'ha concretat, bàsicament, en una nova gestió dels recursos i en l'ocupació de nous espais dels quals és té poc coneixement del seu dinamisme i funcionament (Pita López, 1987).

Dins de la jerarquia del planejament urbanístic existeix el Pla Nacional d'Ordenació que entre d'altres funcions s'encarrega de la delimitació de les àrees de conservació o millora del medi natural. A una escala inferior es troba el Pla Director Territorial de Coordinació (PDTC), que s'encarrega d'assenyalar la configuració general del model territorial a nivell supraprovincial, provincial i comarcal, a més de distribuir els usos, les activitats globals, les infraestructures bàsiques i les àrees amb limitacions específiques, tenint en compte les mesures que puguin afectar el medi ambient.

El Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU), instrument bàsic d'ordenació integral de cada municipi, ha de qualificar el territori segons els diferents règims d'usos del sòl (es classifiquen en urbà, urbanitzable i no urbanitzable), a més de contenir mesures de protecció del medi ambient, conservació de la natura i defensa del paisatge (art. 12.1 de la Llei del Sòl). Dintre la normativa del sòl no urbanitzable es contempla que el PGOU ha de tenir en compte les zones objecte d'especial protecció, prohibint les construccions i assenyalant les mesures per tal de protegir, conservar i millorar els diferents elements naturals, explicitant els cursos i masses d'aigua. Les àrees d'inundació es contemplen com sòl no urbanitzable d'especial protecció i les normes urbanístiques han d'incidir en què són zones on no es pot edificar, fent especial atenció a l'àrea d'inundació ordinària (Vera Rebollo, 1989).

El Pla General, revisable per les Corporacions cada quatre anys, mitjançant la tramitació del corresponent Programa d'Actuació Urbanística (PAU), ha d'incorporar els canvis succeïts en el règim urbanístic del sòl, activant-se mitjançant l'execució dels diferents Plans Parcial (PP) corresponents a cada àrea d'actuació.

Amb els Plans Especials (PE) s'intenta, entre d'altres coses, protegir, rectificar i/o precisar determinades qüestions no contemplades en el PGOU, podent-se redactar sense que sigui necessària l'aprovació prèvia del PGOU. Els PE permeten l'elaboració de plans de protecció i ordenació de determinades àrees, com poden ser la conservació d'elements mèdioambientals i la prohibició d'edificar o d'utilitzar perjudicialment espais no previstos en el PGOU o quan aquest no existeixi.

Tots aquests plans jerarquitzats fins ara esmentats es regulen mitjançant el Reglament de Planejament per al desenvolupament de la Llei sobre el Règim del Sòl i l'Ordenació Urbana, aprovat per decret del Govern de l'Estat, que és el que vertebrava els gran eixos de la planificació urbanística. Dins aquest Reglament es contemplen també alguns preceptes relatius a mesures de protecció pel que fa a la conservació del sòl i recursos naturals, i, per tant, obliguen d'una manera implícita a observar, en els Plans d'Ordenació Urbana, les limitacions resultants de la definició de zona inundable (Pérez Pérez, 1989).

El primer Pla General d'Ordenació de concepció moderna que es realitza al municipi de Girona data del 1955, on s'intenta fer una planificació de la ciutat i la seva àrea d'influència a partir de l'organització d'un ampli espai encara verge d'edificacions. Fins aleshores el creixement urbà s'havia fet segons les directrius molt genèriques del Pla d'Eixample en el sector que l'afectava i per unes ordenances municipals d'edificació fetes el 1944 i rectificades el 1954 (Fabre Fornaguera, 1986).

Aquest Pla és vigent fins el 1971, quan s'aprova la redacció del nou Pla General d'Ordenació, que s'aplica fins a finals del 1980, quan arran d'una sentència del Tribunal Suprem queda anul·lat, entrant novament en vigència l'anterior Pla del 1955. Un dels principals motius adduïts per a la suspensió del Pla del 1971 és la modificació d'espais destinats a zona verda. Arran de la situació creada per aquesta suspensió i vist que el Pla del 1955 estava desfasat, el Consell Executiu de la Generalitat de Catalunya aprova l'any 1981, a partir de l'informe favorable de la Comissió d'Urbanisme i a petició dels ajuntaments afectats, les Normes Subsidiàries de Planejament (NSP), que restaran en vigència fins l'aprovació de la revisió del nou PGOU, fet que es produeix a la ciutat gironina l'any 1986.

Les NSP aprovades el 1981 són del tipus previst a l'article 91.b del Reglament de Planejament i es refereixen als àmbits municipals de Girona, Fornells de la Selva, Quart d'Onyar, Sant Gregori, Sant Julià de Ramis, exclòs l'agregat de Medinyà, i Vilablareix. Aquestes normes tenen una vigència limitada i s'apliquen només fins que sigui aprovada definitivament la revisió del Pla General. Es tracta d'unes Normes estructurades, no pas per regular aspectes no previstos en el Pla General d'Ordenació, sinó per suplir íntegrament un PGOU sense efectes. A grans trets, els criteris d'ordenament es basen principalment en la unió i millor acabament dels teixits de creixement sobre els eixos bàsics ja definits en el territori.

El Pla General d'Ordenació Urbana de Girona, del 1986, contempla com a sistemes generals els diferents elements que componen l'àmbit urbà que ordenadament interrelacionats entre ells contribueixen a planificar el territori en matèria de comunicacions, espais lliures, serveis tècnics i equipaments comunitaris. Dins l'apartat referent a espais lliures, es defineixen les àrees destinades a jardins i places i a parcs urbans i deveses, incloent en aquest mateix apartat la protecció dels marges inundables dels rius, rieres i torrents (art. 30 1.b), sense fer-hi cap més especificació. L'alteració d'aquests sistemes generals o d'alguns dels seus elements exigeix la modificació del PGOU vigent.

En la normativa de regulació detallada dels sistemes (Capítol II) es defineix el terme cursos fluvials com els terrenys situats a la vora dels rius, rieres i torrents, que com espai lliure de domini públic, interessa protegir i en el seu cas sistematitzar. Així mateix, contempla els marges com elements geogràfics rellevants, que indiquen un canvi topogràfic que pel seu valor morfològic interessa també protegir i en el seu cas sistematitzar (art. 50 i 51). En aquest mateix capítol, es fa referència a la impossibilitat d'ubicar jardins públics a torrents, rieres i franges de protecció de línies d'alta tensió (art. 45.3).

Un dels espais lliures fonamentals que contempla el PGOU de Girona són les deveses a la riba del Ter i de l'Onyar, intentant d'aquesta manera integrar-los a la ciutat. En aquestes àrees, i sense perdre en cap cas la propietat de domini públic, explicita que es poden admetre en petita proporció els usos esportius i culturals a l'aire lliure, si és que es respecten tot un seguit de condicions, entre las quals destaca la no inundabilitat d'aquestes terres en règim d'avingudes normal, mitjançant la protecció del llit del riu i de les ribes; així com, en el supòsit d'existir extraccions d'àrids, l'anivellament de terres i recuperació del mantell vegetatiu posterior, que s'haurà de fer d'acord amb les condicions suara esmentades (art. 52 1.a).

Dins la regulació detallada del sòl urbanitzable (Capítol IV), el PGOU estableix que els cursos d'aigua i de drenatge, rases, torrents i rieres es mantinguin lliures d'ocupació per entubaments de clavegueres, marges artificials, terraplenats i ofecs, i les vores amb arbres de ribera i endreçades, com tampoc no es permet l'edificabilitat ni es computaran com a sòl edificable els llits de les rieres, torrents i cursos d'aigua (art. 204, 209, 212, 217 i 220).

S'entén per sòl no urbanitzable els terrenys que pel seu valor agrícola i forestal, així com innecessaris per a finalitats urbanes, han de ser objecte de conservació i protecció (Capítol V). Dins d'aquest capítol, es defineix que les terres al·luvials del rius solament i exclusiva poden ser destinades a la producció agrícola intensiva, no permetent-se cap tipus d'edificació, excepte la d'una petita construcció no permanent destinada a magatzem d'utilitat agrícola (situada a un metre del camí més proper) (art. 241 i 242).

Cal remarcar, però, que sobre la temàtica d'ordenació dels marges i llits dels rius el PGOU no inclou cap nova aportació ni modificació respecte al que ja s'havia redactat anteriorment en les NSP. El PGOU de Girona, a l'igual que les NSP anteriors, pel que fa al risc d'inundacions, solament fa referència a la protecció dels marges inundables de rius, rieres i torrents en les seves disposicions generals i sense fer cap especificació concreta del tema. En els diferents règims d'usos del sòl el màxim que arriba a especificar el PGOU és la protecció i prohibició d'ocupar les terres inundables dels rius, prohibint en tots els casos la construcció d'edificacions permanents i regulant la possibilitat d'utilitzar aquestes àrees com espais d'esbarjo i d'esport, però tenint en compte de protegir-les de l'acció de les aigües en cas de règim d'avingudes normals. D'aquesta manera sembla existir un intent d'integrar els rius i els seus espais propers a la vida ciutadana, que sempre s'ha mantingut d'esquena als seus cursos fluvials (Ribas, et alii, 1989).

El planejament urbanístic ha ignorat, doncs, el traçat de rius i torrents, considerats com una cosa habitual en la percepció de la ciutat, raó per la qual, amb més raó, hauria de ser un element primordial a l'hora de planificar el creixement i la renovació urbana (Vera Rebollo, 1989). Un altre factor que ha pogut influir en la poca regulació sobre el perill d'inundacions en la redacció del PGOU, en el cas de Girona, pot haver estat la manca de precipitacions extraordinàries en els darrers vint anys, cosa que ha evitat situacions catastròfiques.

## **El Pla d'Emergència Municipal**

Els plans d'emergència municipals tenen com a objectiu principal fixar l'organització i coordinació d'actuacions davant una situació de greu risc, calamitat pública o catàstrofe.

El Pla d'Emergència municipal (PEM) vigent a Girona, data del desembre de 1986, acollint-se a la Llei 7/1985 de 2 d'abril, reguladora de les Bases de Règim Local, per la qual s'atribueixen competències en matèria de Protecció Civil als municipis. Aquesta llei, juntament amb la Llei 8/1987 de 15 d'abril, municipal i de règim local de Catalunya, fa obligatòria l'elaboració d'un Pla d'Emergència Municipal a tots aquells municipis amb més de 20.000 habitants i aquells classificats com a turístics, alhora que dóna poder a l'alcalde per adoptar personalment i sota la seva responsabilitat les mesures necessàries en cas de catàstrofe o de greu risc.

Així, pel que fa referència al Pla d'Aiguats, inclòs dins el Pla d'Emergència en cas de Nevades, Aiguats o Incendis, realitzat per l'Ajuntament de Girona, estableix quins ha d'ésser els òrgans d'actuació davant una possible inundació (òrgans directius, òrgans executius, òrgans de suport), especificant per a cada un d'ells el nom de l'entitat, el càrrec, l'adreça i el telèfon; també estableix quines són les normes d'actuació i quins criteris s'han d'adoptar a l'hora d'establir diferents fases d'actuació (fase verda o de pre-alerta, fase blava o d'alerta, fase vermella o d'alarma, fase final). El mateix Pla d'Aiguats també estableix quins són els riscos sanitaris a prevenir després de la inundació i quins consells d'autoprotecció ciutadana (epidèmies, infeccions, aigua, aliments) cal donar.

Aquest pla d'actuació va acompanyat de diferents taules de dades facilitades per la Confederació Hidrogràfica del Pirineu Oriental, en la qual s'indica quins són els nivells d'alerta i de perill, els punts d'alarma, els responsables de la guarderia fluvial, que han de servir

per determinar les diferents fases d'actuació. Malauradament aquestes dades solament es tenen per a les conques dels rius Ter i Onyar i manquen en el cas del Güell i el Galligants. El mateix Pla d'Aiguats inclou, també, un mapa municipal on es localitza, a grans trets, l'àrea urbana de màxim risc (bàsicament, les dues ribes de l'Onyar al seu pas pel nucli urbà), l'àrea d'alerta, els punts de control, els punts de concentració, la seu de bombers i la possible ubicació d'heliports.

En definitiva, és un Pla d'Aiguats que presenta moltes llacunes, ja no tan sols pel que fa a la pròpia fase d'actuació davant l'emergència (estructuració, posada en marxa del pla, evacuació, informació), sinó també en tot el que respecta a la delimitació acurada de les zones de risc, els mitjans i recursos disponibles i, sobretot, la implantació i manteniment d'aquest pla.

El Decret 142/1990 de 28 de març de regulació del procediment per a l'elaboració, l'aprovació i l'homologació dels plans d'emergència municipals, obliga a revisar els diferents plans d'emergència existents fins ara, per tal d'adaptar-los i homogeneïtzar-los a la línia bàsica per a l'elaboració de plans municipals aprovada per la Comissió de Protecció Civil de Catalunya.

Per aquest motiu l'actual Pla d'Emergència en cas de Nevades, Aiguats o Incendis haurà d'adaptar-se a la nova normativa, la qual intenta pal·liar les greus mancances observades fins ara. Sens dubte, un aprofundiment en l'anàlisi de les zones d'afecció de risc i l'avaluació de les seves conseqüències per nivells de gravetat faran necessària l'elaboració d'un concret Pla Especial que reculli la formulació específica de les respostes davant el risc de possibles inundacions.

## **Avaluació de les actuacions i normatives ressenyades. Conclusions**

Al llarg d'aquesta exposició hem pogut veure com la necessitat d'una gestió global del risc d'inundació dirigida a prevenir i evitar danys, summament destacada per nombrosos autors (Pérez Pérez, 1989; Vera Rebollo, 1989), no s'ha donat, a l'igual que ha passat en molts indrets del nostre país, en el cas de Girona.

Les directrius de la vigent Llei d'Aigües (1985) que marquen l'ordenació dels cursos d'aigua, el domini públic hidràulic i, sortosament, l'acurada delimitació de zones inundables, contrasta amb la poca coordinació que manté amb les diferents planificacions existents. Així, pel cas del terme municipal de Girona, el Pla d'obres i correccions a fer a la xarxa hidrològica de Catalunya (1983) es limita a recollir les obres d'infraestructura hidràulica a realitzar per a prevenir possibles inundacions, obres aquestes, que, per altra banda, encara no s'han dut a terme. A més, les estacions d'aforaments, instruments bàsics per a un millor coneixement del comportament hidrològic dels cursos d'aigua, es redueixen a dues, una a l'Onyar a la seva entrada a la ciutat, i l'altra al Ter, de recent instal·lació i situada a l'alçada del barri de Pedret.

Per altra banda, el PGOU del terme municipal de Girona, aprovat a finals del 1986, no fa cap esment ni recull en els seus diferents apartats, cap referència a la nova normativa de la Llei d'Aigües aprovada l'any 1985, ja comentada anteriorment.



Així mateix el Pla no esmenta la possibilitat del risc d'inundació ni descriu les àrees concretes de risc en l'àmbit que l'afecta. Solament fa referència teòrica a la defensa i preservació d'espais verds propers als cursos dels rius en les zones urbanes i urbanitzables, mitjançant la protecció de diferents àrees inundables a ambdós costats de les ribes de l'Onyar i el Ter, no mencionant altres punts conflictius en aquests mateixos rius, ni fent tampoc cap esment dels altres rius que travessen Girona.

Per últim, el Pla d'Emergència Municipal vigent tampoc no realitza una bona definició de les zones de risc d'inundació, sinó que es limita a assenyalar a grans trets les dues ribes de l'Onyar al seu pas per la ciutat com l'àrea de risc més elevat. És d'esperar que l'adequació del PEM a la nova llei bàsica per a l'elaboració de plans d'emergència, la qual incorpora documentació a aquest respecte (antecedents històrics d'inundacions, cartografia més detallada i específica de les diferents àrees de risc...) vingui a pal·liar aquestes mancances.

A tall d'exemple, cal comentar que, en el cas de produir-se una inundació provocada per l'Onyar, la part baixa de la ciutat tornaria a resultar greument afectada per les conseqüències de les aigües. Així mateix, es poden produir nous desbordaments a la part baixa del curs del Galligants motivats principalment per la manca de capacitat de desguàs del tram final canalitzat d'aquest riu. El barri de Santa Eugènia i el de Sant Narcís també es poden veure afectats per les aigües del Güell en el cas d'un desbordament. El Ter, per la seva banda, és susceptible de poder provocar inundacions a la zona de Pedret, molt castigada històricament per les avingudes extraordinàries.

A més, en algunes zones de la ciutat, no s'han tingut en compte a l'hora de realitzar les obres de la xarxa de clavegueram, que en moments de precipitacions molt intenses haurien de poder vehicular grans quantitats d'aigua, la qual cosa suposa un augment dels efectes negatius que poden produir les aigües, com es demostrà en la inundació de l'octubre de 1970, en què el clavegueram de la zona de les Pedreres no va poder engolir tota l'aigua que circulava pels carrers i com a conseqüència d'això s'inundaren els carrers i edificis de la part antiga del nucli urbà de Girona.

Per tal d'evitar l'oblit en els planejaments urbanístics sobre la temàtica de riscos naturals, i més concretament en aquest cas del perill d'inundacions, és necessària una coordinació entre els diferents departaments administratius encarregats de l'ordenació del territori. Per un costat els Ajuntaments, principals gestadors del seu espai municipal, i, per l'altre, els diferents organismes competents a gestionar les conques hidrogràfiques, han de poder integrar els diferents plans sectorials i territorials, intentant evitar d'aquesta manera els buits i solapaments existents a l'actualitat.

## Bibliografia

- AJUNTAMENT DE GIRONA (1986): *Pla d'Emergència en cas de Nevades, Aiguats o Incendis*, Girona.
- (1986): *Pla General Municipal d'Ordenació Urbana*, Girona.
- CASO, J. i SERRA, R. (1987): «L'alternativa urbanística a Girona», dins de «Les ciutats petites i mitjanes a Catalunya: evolució recent i problemàtica actual», a *II Setmana d'Estudis Urbans a Lleida*, ICC, Barcelona.

- CIVITAS (1990): *Legislación del Suelo*, 11ª ed. Ed. Civitas, Madrid.
- DIRECCIÓ GENERAL D'URBANISME (1983): *Normes subsidiàries de planejament dels municipis de Fornells de la Selva, Girona, Quart d'Onyar, Sant Gregori, Sant Julià de Ramis i Vilablareix*, DPTOP, Barcelona.
- FABRE FORNAGUERA, J. (1986): *Girona entre quatre rius*, Ajuntament de Girona, Girona.
- GENERALITAT DE CATALUNYA (1983): *Pla d'obres i correccions a fer a la xarxa hidrogràfica de Catalunya*, Departament d'Obres Públiques i Urbanisme, Barcelona.
- (1989): *Plans bàsics d'emergència municipals*, Gerència de Protecció Civil, Barcelona.
- GÜELL, A. i SORRIBAS, E. (1990): «Les inundacions a la ciutat de Girona des del 1940: actuacions realitzades», comunicació presentada en el *Col·loqui Internacional Les Inundacions d'octubre 1940 en Catalogne - 50 ans passés*, Vernet 18, 19 i 20 d'octubre de 1990.
- PÉREZ PÉREZ, E. (1989): «Leyes y otras normas en torno a crecidas fluviales», a *Avenidas Fluviales e Inundaciones en la Cuenca del Mediterráneo*, Universidad de Alicante.
- PITA LÓPEZ, M.F. (1987): «Los riesgos naturales en Andalucía», a *Geografía de Andalucía*, vol. 7, Ed. Tartessos. Cádiz.
- PLATT, R.H. (1986): «Floods and Man: a Geographer's Agenda», a R.K. Kates i I. Burton (eds.) *Geography, Resources, and Environment*, vol. 2, University of Chicago, Chicago.
- REVERTE, A. i PÉREZ, E., a cura de (1989): *Legislación de Aguas*, Ed. Tecnos, Madrid.
- RIBAS, A., BARCELÓ, T., BOVER, M. i RUBAU, A. (1989): «Els barris de Sant Narcís i de Santa Eugènia davant les avingudes del Güell», a *Revista de Girona*, núm. 137, Girona.
- SEWELL, W.R.D. (1969): «Human response to floods», a Chorley, R.J. (ed.) *Introduction to geographical hydrology*, Londres.
- VERA REBOLLO, J.F. (1989): «Protección de cauces en el planeamiento urbanístico y la ordenación del territorio: estado de la cuestión a través del caso alicantino», a *Avenidas Fluviales e Inundaciones en la cuenca del Mediterráneo*, Universidad de Alicante.
- WHITE, G.F. (1945): *Human Adjustment to floods*, University of Chicago, Dep. of Geography Researchs Paper, núm. 29, Chicago.