

# LA PREVENCIÓ DELS RISCOS GREUS EN L'ORDENACIÓ TERRITORIAL I L'URBANISME COM A REQUISIT PER A LA GESTIÓ DE LES EMERGÈNCIES COL·LECTIVES

SERGIO DELGADO MOLINA

Subdirector general de Coordinació i Gestió d'Emergències. Direcció General de Protecció Civil del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya

Podem esperar que qualsevol emergència, independentment de les seves característiques i del context concret, sigui gestionada de forma que no tingui conseqüències greus? Dit d'una altra manera, la capacitat de les nostres administracions públiques de protegir la societat en cas d'emergència està limitada per determinats paràmetres o en determinades condicions? A partir d'aquest dubte raonable, el present article pretén reflexionar sobre la prevenció dels riscos greus en el context d'una societat del risc real. Concretament, aquest article tracta de forma global sobre la necessitat d'incorporar la prevenció als factors que cal considerar en l'ordenació del territori i el desenvolupament urbanístic, amb l'objectiu d'evitar situacions on una part de la nostra societat, entesa en aquest cas com a element vulnerable, estigui exposada a uns nivells no acceptables de risc, és a dir, a certs valors de risc que un cop materialitzats en forma d'emergència no hi hagi garanties d'evitar una catàstrofe, ni tan sols amb un nombre il·limitat de recursos i eficàcia dels serveis d'emergència. Aquests valors de risc dependran del perill en origen però també del factor d'exposició de la societat, de la seva preparació i de la diferent vulnerabilitat intrínseca dels elements que la componen.

La prevenció dels riscos greus ha de permetre d'una banda reduir els impactes materials i personals que suposen les emergències i, d'altra banda, desplaçar part de l'actual despesa econòmica de mitigació (intervenció) i rehabilitació d'emergències a l'inici del cicle de gestió del risc, per obtenir així un balanç econòmic positiu a mitjà i llarg

*Can we expect an emergency situation, with a specific nature or characteristic, can be dealt in a safe way, or with no negative or important consequences? Moreover, is our administration in conditions to protect our society in front any risk in terms of response and resilience? Bearing in mind this more than reasonable doubt, the essay tries to justify and promote the prevention policies regarding serious risks within the risk society. Actually, the article studies the need in including the prevention, especially on those factors affecting territorial and spatial planning as well as the urban development.*

*The aim is to avoid exposing any social group, here considered as vulnerable, from any risk, especially from those with non acceptable levels. That means those risks that once materialized; it can not be disrupted or faced up with guarantees or resilience and success, even with full availability of resources.*

*These risk factors, and its estimation, will depend on several issues such as; the threat root, how much the society is exposed to the risk, its preparedness and vulnerabilities.*

*Serious risks prevention must accomplish two main goals. First of all, it is necessary to reduce both, the material and personal, impacts and costs. And secondly, it must allow transferring the current economical resources in intervention, reaction and rehabilitation towards a primary prevention stage.*

---

termini. Ahora, la prevenció dels riscos greus esdevé un element clau per a assolir una veritable societat del risc, és a dir, una societat avançada que convisqui amb el risc de forma intel·ligent, i no únicament una societat que visqui en condicions de risc.

Tot això en el marc d'una societat complexa, heterogènia i cada cop més vulnerable, que ahora percep els riscos de forma subjectiva i que, condicionada per les crisis econòmiques cícliques, necessita, inevitablement, un desenvolupament constant per a garantir la seva continuïtat.

---

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1 RISCOS GREUS I EMERGÈNCIES COL·LECTIVES

Tant a casa nostra com arreu del món trobem exemples d'emergències greus que causen importants pèrdues materials i mediambientals que suposen una elevada despesa econòmica, tant en el moment de la mitigació com posteriorment en la rehabilitació i recuperació. Malauradament en molts casos aquestes emergències provoquen ferits greus i en els pitjors dels casos seqüeles irreversibles i fins i tot pèrdua de vides humanes, de difícil valoració econòmica, de la mateixa forma que és difícil valorar l'impacte que tenen aquestes emergències en la societat i en la seva percepció de la seguretat. Ens trobem, doncs, amb emergències greus que entren en l'àmbit de les catàstrofes per motiu de les seves conseqüències. Aquestes emergències greus i catàstrofes són la materialització dels riscos greus a què s'exposen permanentment les diferents societats del món actual.

Així doncs, la societat i els territoris en què desenvolupa la seva activitat estan sotmesos a diferents riscos, entre els quals hi ha els que es poden denominar riscos greus, és a dir, els que es poden materialitzar en forma d'emergència col·lectiva i per tant amb afectació de moltes persones ahora. Malgrat que no sempre és senzill establir una divisió nítida, els riscos greus es diferencien dels riscos no col·lectius o urgències en el fet que quan aquests últims es materialitzen mai no suposa una afectació a un conjunt important de persones sinó que afecta un nombre limitat de ciutadans. Cal remarcar que l'afectació no col·lectiva no implica que no hi hagi una col·lectivitat exposada al risc, sinó que la seva materialització no és col·lectiva. Ahora, els riscos greus o col·lectius tenen una probabilitat de materialització baixa, mentre que en el cas dels riscos no col·lectius aquests es materialitzen freqüentment en forma d'accident o urgència i ahora estan generalitzats a tot el territori i població.

A Catalunya s'identifiquen diferents riscos greus,<sup>1</sup> que es poden classificar segons com apareix a la taula següent:

**Taula 1. Identificació de riscos greus a Catalunya**

1. Riscos d'origen natural	2. Riscos de societat
a) De component meteorològic – Inundacions fluvials i marítimes – Ventades i temporals d'alta mar – Tempestes i caigudes de llamps – Nevades i glaçades	a) Tecnològics – Radiològic – Nuclear – Químic (industrial i transport) – Contaminació d'aigües – Trencament d'embassaments
b) De component geològic – Sísmic – Allaus – Esllavissades – Subsídencies	b) En el transport – Aeronàutic – Transport de viatgers per ferrocarril
b) De component biològic – Incendi forestal – Pandèmies	c) Antròpics – Atemptat, sabotatge i dany intencionat – Manca de serveis bàsics – Allaus humanes

## 1.2 GESTIÓ DE LES EMERGÈNCIES COL·LECTIVES: EFECTES I ESCENARIS NO GESTIONABLES

La significació dels riscos greus rau en les conseqüències potencials de les emergències que en deriven i que poden suposar situacions de múltiples víctimes, pèrdua de vides humanes, lesions irreversibles i danys a infraestructures, a serveis bàsics i a les estructures socials. La gestió d'aquest tipus d'emergències és molt complexa atesa la concurrència dels factors següents:

- a) Suposen una afectació extraordinària:
  - poden afectar una gran extensió del territori, incloses zones urbanes;
  - poden afectar un volum important de població i en contextos de gran densitat de població i d'àmbit metropolità o urbà;

1. Vegeu-ho a «Mòdul A. Bloc A2: La prevenció i planificació de riscos greus a Catalunya» [en línia]. A: *Capacitació per a la planificació de l'autoprotecció en l'àmbit local. Material de suport per a la capacitació de personal tècnic competent en elaboració de plans d'autoprotecció de les activitats i centres d'interès per a la protecció civil local*. Institut de Seguretat Pública de Catalunya, amb la col·laboració de la Direcció General de Protecció Civil: juny de 2011. <<http://www20.gencat.cat/portal/site/interior/menuitem.749d9d1d4de644df65d789a2b0c0e1a0?vgnextoid=93ed7e9554d80310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnextchannel=93ed7e9554d80310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnextfmt=default>> [Consulta: 6 setembre 2012].

També podeu consultar el Mapa de protecció civil de Catalunya (MPCC), aprovat per l'Acord de Govern GOV/165/2010, de 28 de setembre (<http://www.gencat.cat/eadop/imatges/5731/10271023.pdf>).

Accés al visor: <http://taure.icc.cat/pcivil/map.jsp>. Memòria descriptiva del Mapa de Protecció Civil de Catalunya: [http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/030%20Arees%20dactuacio/Proteccio%20Civil/Prevencio%20del%20risc/Documents/MPCC\\_Memoria.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/030%20Arees%20dactuacio/Proteccio%20Civil/Prevencio%20del%20risc/Documents/MPCC_Memoria.pdf)

- generen gran alarma a la societat;
- poden interferir en els serveis bàsics de la societat (subministrament d'electricitat, estructura sanitària, xarxa viària i ferroviària...);
- disminueixen els llindars de qualitat de vida dels afectats.

b) La seva gestió és molt complexa:

- estan sotmeses a factors d'alta tecnificació, com ara en el cas dels riscos tecnològics (emergències químiques, nuclears, radiològiques...), dels riscos antròpics (per exemple els transports col·lectius) i fins i tot dels riscos naturals (per exemple la interpretació de les variables meteorològiques o hidrològiques);

- suposen una resposta extraordinària amb la intervenció de molts recursos i de diferents organismes, com ara de cossos operatius i d'emergència, de gestors públics i de representants institucionals de diferents administracions públiques;

- requereixen una gran capacitat de coordinació dels recursos i la resposta de la ciutadania;

- suposen un volum d'informació molt significatiu i que cal gestionar en temps real, superant les dades contradictòries que es generen en el context global de gestió;

- poden ser molt ràpides en la seva afectació inicial i generar efectes personals i materials importants en pocs minuts;

- requereixen una fase de llarga durada per a la rehabilitació i recuperació de les condicions prèvies a l'emergència, que alhora depèn de la capacitat de rehabilitació de la societat afectada;

- la població té un paper essencial ja que ha d'aplicar mesures d'autoprotecció i també una resposta voluntària de suport a la gestió de l'emergència.

c) La seva probabilitat és baixa i això dificulta la preparació de la resposta, però alhora com més petita és la probabilitat més grans seran els danys que es poden esperar.

Una gestió eficaç de les emergències pot reduir i fins i tot minimitzar els diferents danys potencials al conjunt de la societat (materials i a infraestructures, mediambientals i personals). Tot i això, la capacitat de gestió està condicionada per les característiques abans indicades que confereixen un alt grau de complexitat, i també per les condicions concretes en què es materialitzi l'emergència. Així, no sempre hi haurà la capacitat que els serveis de protecció civil avisin la població perquè es confini o s'evacui abans de l'arribada dels efectes de l'emergència, o no sempre hi haurà la possibilitat que els serveis de salvament i extinció d'incendis rescatin els afectats o controlin i mitiguin el perill abans que les conseqüències arribin a la població o siguin irreversibles.

---

*Per tant, en determinades circumstàncies, un cop l'emergència es materialitza no es poden evitar els seus efectes greus sobre la societat, ni tan sols suposant que els recursos de mitigació, intervenció i gestió en general siguin il·limitats i infal·libles.*

---

Cal destacar especialment els riscos que poden generar emergències que evolucionen amb gran celeritat i amb dificultat de previsió i de detecció primerenca, com és el cas de les emergències de tipus químic (fuites tòxiques, explosions, incendis) i també el d'algunes d'origen natural (per exemple els sismes, les inundacions sobtades al litoral i als torrents de muntanya o les allaus). En aquests casos l'evolució de l'emergència i l'afectació a la població pot ser més ràpida que la pròpia resposta del sistema públic de gestió d'emergències, de manera que els ciutadans no sempre podran aplicar les mesures d'autoprotecció abans de l'arribada de les emergències. Igualment, als àmbits més propers al focus de les emergències, els efectes són tan intensos que ni tan sols les mesures d'autoprotecció poden ser suficients per a evitar els efectes (per exemple, molt a prop d'una fuga tòxica el confinament no serà suficient i per tant no es podrà evitar casos d'intoxicació, o en el cas d'un sisme les estructures més pròximes a l'epicentre col·lapsaran).

---

*Així doncs, i amb caràcter general, hi ha supòsits o casos d'emergència on la capacitat de resposta del sistema de gestió integral d'emergències serà insuficient per a protegir de forma general la població. En aquests supòsits concrets, que es poden correlacionar amb uns nivells de risc determinats, no es tindrà el control total de tot el procés de gestió de l'emergència i aquesta pot derivar en una catàstrofe on es produeixen un gran nombre d'afectats i danys importants. Són aquests nivells de risc greu els que es relacionen amb emergències potencialment no gestionables, els que cal evitar a través de mecanismes definits específicament i que es coneixen com a prevenció.*

---

## 2. ANÀLISI DE LES EMERGÈNCIES GREUS A CATALUNYA

Tot seguit es fa una diagnosi general de les conseqüències que les emergències greus han provocat al nostre territori i al seu entorn immediat. L'objectiu de la diagnosi és identificar si en el nostre entorn immediat poden haver-hi emergències on la capacitat de gestió estigui condicionada, o si al contrari, els nivells de risc actuals permeten garantir la capacitat de gestió de tots i cadascun dels escenaris considerats en l'àmbit de la planificació d'emergències (és a dir, els raonablement probables d'esdevenir). També s'analitza de forma breu si la despesa que suposen els danys i efectes de les emergències és significativa (sense considerar el cost de la intervenció d'equips d'emergència).

Per a la diagnosi s'ha tingut en compte:

- les despeses derivades dels successos i catàstrofes de caràcter natural, tant en l'àmbit estatal com a Catalunya a partir de l'estadística disponible;
- els accidents i incidents a Catalunya tant de tipus tecnològic (industrial i transport de mercaderies perilloses) com antròpic (transport col·lectiu);
- el resum de les conseqüències d'alguns dels successos més recents a Catalunya i els més significatius a l'Estat espanyol i a Europa.

## 2.1 ESTADÍSTICA DE SINISTRALITAT I DESPESA D'EMERGÈNCIES PER RISCOS NATURALS

El Consorci de Compensació d'Assegurances està vinculat al Ministeri d'Economia i Competitivitat i entre les seves activitats destaca el seu caràcter subsidiari en matèria d'assegurances, és a dir, respon directament com a asseguradora en defecte de participació activa del mercat privat i també actua com a fons de garantia especialment en el cas d'emergències col·lectives i catàstrofes. Per aquest motiu, el Consorci és un gran coneixedor de les catàstrofes i emergències col·lectives més importants a l'Estat espanyol i analitza sistemàticament les seves conseqüències, des del punt de vista de valoració de les despeses derivades (a través de les corresponents indemnitzacions).

Així, d'acord amb les dades publicades pel Consorci de Compensació d'Assegurances<sup>2</sup> les despeses assumides per riscos extraordinaris naturals s'indiquen a continuació.

a) En el període 1987-2010:

– els *danys a persones* per causa d'inundacions, sismes, tempestes ciclòniques atípiques i allaus humanes s'han calculat en 5,6 milions d'euros —la major part correspon a inundacions: 4,3 milions d'euros (78% del total);

– els *danys materials* estan valorats en 4.760 milions d'euros.

b) En el període 1971-2010:

– la despesa de *danys materials* per riscos extraordinaris també s'ha calculat i correspon a 7.200 milions d'euros; d'aquests, un 83% correspon a inundacions o tempestes ciclòniques atípiques, és a dir, aproximadament 6.000 milions d'euros.

---

*La major despesa econòmica per danys materials derivats de riscos extraordinaris en el període 1971-2010 s'ha concentrat a la demarcació de Barcelona, amb un 16% del total estatal, el que correspon a uns 1.100 milions d'euros i per tant una despesa mitjana de 27,5 milions d'euros anuals.*

---

D'altra banda, i afegint alguna dada més a partir de les dades publicades pel Consorci de Compensació d'Assegurances,<sup>3</sup> *l'estimació de pèrdues a Catalunya*

2. Consorcio de Compensación de Seguros. *Estadística de riesgos extraordinarios para el período 1971-2010* [en línia]. Madrid: CCS, octubre de 2011. <[http://www.conorseguros.es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=548d4f59-b6c5-40dd-b06b-98dbcefd790f&groupId=10124](http://www.conorseguros.es/c/document_library/get_file?uuid=548d4f59-b6c5-40dd-b06b-98dbcefd790f&groupId=10124)> [Consulta: 5 setembre 2012].

*El Consorcio de Compensación de Seguros. La cobertura de los riesgos extraordinarios en España* [en línia]. <[http://www.conorseguros.es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=1d634960-f5a2-4ed0-a9dd-a1df9de6ed62&groupId=10124](http://www.conorseguros.es/c/document_library/get_file?uuid=1d634960-f5a2-4ed0-a9dd-a1df9de6ed62&groupId=10124)> [Consulta: 5 setembre 2012].

*La cobertura aseguradora de las catástrofes naturales. Diversidad de sistemas* [en línia]. Madrid: CCS, 2008 (DL M. 25.246-2008). <[http://www.conorseguros.es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=d9737999-cbc0-4e79-8a9a-98100b433a3f&groupId=10124](http://www.conorseguros.es/c/document_library/get_file?uuid=d9737999-cbc0-4e79-8a9a-98100b433a3f&groupId=10124)> [Consulta: 5 setembre 2012].

3. Ferrer, M.; González de Vallejo, L.; García López-Davalillo, J.C.; Rodríguez, J.A. *Pérdidas por terremotos e inundaciones en España durante el período 1987-2001 y su estimación para los próximos 30 años (2004-2033)*. Madrid: Consorcio de Compensación de Seguros, 2004.

derivades de sismes (1987-2001) i inundacions (1987-2002), com a principals riscos naturals, seria respectivament de *9 milions d'euros i 1.300 milions d'euros aproximadament*. Aquesta dada és una estimació de pèrdues per motius de riscos extraordinaris (emergències) i per tant va més enllà de sumar les despeses en motiu de compensació d'assegurances per danys materials i a persones.

Cal tenir en compte que les dades anteriors no inclouen el sisme de Llorca del 2011.

De la mateixa manera, durant les Jornades de Xarxa de Governos Locals + Biodiversitat, organitzades per la Federació Espanyola de Municipis i Províncies (FEMP) al desembre del 2011, el Col·legi Oficial de Geòlegs va exposar un informe de l'Institut Geològic i Miner d'Espanya on es calcula l'impacte econòmic de les catàstrofes naturals en el període 2004-2033.<sup>4</sup>

---

*L'informe del Col·legi Oficial de Geòlegs calcula que les pèrdues a Catalunya derivades d'inundacions seran de fins a 2.500 milions d'euros en el període 2004-2033 (uns 85 milions d'euros a l'any com a valor de mitjana).*

---

Finalment, i com a element de reflexió, cal tenir en compte la valoració del cost econòmic del dany a les persones que publica el Health and Safety Executive britànic:<sup>5</sup>

- mort: 1,6 milions d'euros
- incapacitat permanent: 250.000 euros
- ferit greu: 25.000 euros
- ferit lleu: 360 euros
- malaltia permanent: 230.000 euros
- malaltia: 2.800 euros (+ 215 euros per dia d'absència)

## 2.2 ESTADÍSTICA RECENT D'EMERGÈNCIES PER RISCOS TECNOLÒGICS

Atès que en el cas dels accidents d'origen no natural, les despeses són assumides pels responsables de les activitats, no es disposa actualment d'una estadística conjunta de despeses. Per aquest motiu s'ha tingut en compte l'estadística facilitada per la Direcció General de Protecció Civil de la Generalitat de Catalunya corresponent a incidents, accidents i activacions de plans d'emergència per riscos

---

4. Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs.  
 <[http://www.icog.es/\\_portal/noticias/noticias.asp?bid=2146&ini=1](http://www.icog.es/_portal/noticias/noticias.asp?bid=2146&ini=1)>  
 <<http://l.wbx.me//?instld=3aaac875-3229-4115-aa12-0ae6c999216b&token=28eaf34ef9180f7bf50e6a513b910164a5bbffa00000134ace42a96&u=http%3A%2F%2Ffeedproxy.google.com%2F%7Er%2FllustreColegioOficialDeGelogos%2F%7E3%2FeNgq-OQiOmw%2F8i0OB>> Aquesta demanda va ser recollida per l'informatiu de TVE del 2 de gener de 2012 (entre els minuts 42:48 i 44:48 de l'emissió): <<http://www.rtve.es/alacarta/videos/telediario/telediario-15-horas-02-01-12/1285890/>>

5. Regne Unit. Health and Safety Executive (HSE). *Cost Benefit analysis (CBA) checklist* [en línia], 2009. <<http://www.hse.gov.uk/risk/theory/alarpcheck.htm>> [Consulta: 6 setembre 2012].

d'origen tecnològic (industrial i transport), gestionats pel Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT) l'any 2011.

*a) Establiments industrials*

Les dades indiquen que l'ordre de magnitud dels incidents en establiments industrials classificats com de risc químic, d'acord amb la normativa europea d'accidents greus, és d'un centenar. A més, va haver-hi dotze accidents en establiments industrials que manipulen substàncies perilloses (independentment de la seva classificació d'acord amb la normativa europea d'accidents greus), que van obligar a activar el Pla d'emergència exterior del sector químic de Catalunya (Plaseqcat), especialment derivats de fuites de productes tòxics o inflamables i d'incendis que podien afectar població situada a l'exterior d'aquests establiments.

*b) Transport viari i ferroviari de mercaderies perilloses*

Van succeir fins a tres-cents incidents en el transport viari de mercaderies perilloses a Catalunya (aturades, petits xocs sense desperfectes, punxades, avaries mecàniques...). A més, va haver-hi dotze accidents en el transport ferroviari i viari de mercaderies perilloses que van derivar en fuites significatives i en la necessitat d'activar el Pla especial d'emergències en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril de Catalunya (Transcat).

En gran part dels accidents abans descrits l'actuació dels cossos operatius (en especial del Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya) va permetre que les emergències no tinguessin unes conseqüències majors, però també van estar acompanyades, lògicament, d'una despesa significativa per al sistema integral de gestió d'emergències (en la major part dels casos van requerir l'activació de procediments i recursos extraordinaris, tant en nombre d'efectius com en especificitats, com és el cas del furgó de risc químic). Això implica que el sistema integral de gestió d'emergències es dimensiona (bombers, Mossos, SEM, protecció civil...) per fer front a aquesta estadística d'accidents, és a dir, *que la despesa del sistema està determinada per l'estadística d'accidents, tant en dimensionament com en actuacions efectives*.

D'altra banda, l'informe de 2010 de l'Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES) d'indicadors del risc industrial,<sup>6</sup> i que es focalitza en els accidents en establiments industrials que manipulen substàncies perilloses i en el transport d'aquestes mercaderies perilloses, indica textualment:

Dels 132 accidents ocorreguts a Espanya el 2008 en el transport de substàncies perilloses, 15 van produir-se a Barcelona (11,4% del total a Espanya) i 7 a Tarragona (5,3%) [...]

6. Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES). Renau, Josep Maria: «Accidents en el transport de mercaderies perilloses». *Indicadors del risc. Risc industrial* [en línia]. Informe de l'Observatori del Risc, 2010.

<<http://www.seguretat.org/docroot/ides/incluces/senyals/fitxers/entrada11111/complet743/RISC-INDUSTRIAL.indd.pdf>> [Consulta: 6 setembre 2012].



Els 313 accidents en el transport de mercaderies perilloses ocorreguts a Catalunya en el període 1998–2008 es van repartir de la forma següent:

- Barcelona (45,4%)
- Tarragona (31,3%) [...]

Entre els anys 1997 i 2007 s'han produït a Espanya 570 accidents amb possibles danys ambientals en el transport de mercaderies perilloses, dels quals 531 per carretera i 39 per ferrocarril.

Finalment, l'informe també recull que en els darrers anys hi ha hagut un total de nou accidents (26,5% del total) inclosos en l'àmbit de la Directiva Seveso (sis el 2006 i tres el 2007). Quatre d'aquests accidents van tenir lloc a Catalunya (per tant, el 44,4%).

---

*Per tant, els incidents i accidents d'origen industrial generen un nombre d'expedients i despeses també important i en cap cas residual, com es pot esperar d'una societat amb una significativa i estratègica activitat industrial.*

---

### 2.3 ESTADÍSTICA RECENT D'EMERGÈNCIES PER RISCOS ANTRÒPICS

De la mateixa manera que en el cas dels accidents i incidents de tipus tecnològic, els de transport col·lectiu es poden analitzar a partir de les dades presentades a la Comissió de Protecció Civil de Catalunya per part de la Direcció General de Protecció Civil de la Generalitat. Així, durant l'any 2011 el Centre de Coordinació Operativa de Catalunya va registrar una cinquantena d'incidents vinculats al transport de viatgers per ferrocarril (inclòs el servei de metro) i una desena d'incidents derivats de problemes en el transport aeronàutic.

A banda d'aquests incidents, el Pla especial d'emergències aeronàutiques de Catalunya (Aerocat) es va activar vuit vegades (fase d'alerta) per problemes en els mecanismes de seguretat i operació d'alguns avió; així mateix, el Pla d'actuació per emergències en el transport de viatgers per ferrocarril es va activar sis vegades (fase d'alerta) com a conseqüència d'accidents ferroviaris amb múltiples víctimes, que van generar un balanç de trenta ferits, entre els quals destaca el xoc entre dos trens el 28 d'abril al túnel entre les estacions del Clot i Arc de Triomf de Barcelona, amb conseqüència de disset persones ferides lleus.<sup>7</sup>

En tots els casos anteriors no van haver-hi conseqüències especialment greus, excepte les persones ferides amb més o menys grau però sense danys irreversibles. Tanmateix, és evident que es tracta d'accidents amb una probabilitat no menyspreable i on la potencialitat dels efectes és extraordinària, atès que a la

---

7. El balanç provisional del 2012, a data 1 d'agost, recull dos accidents amb balanç de trenta-cinc persones ferides.

presència d'un gran nombre de població s'afegeixen condicions que incrementen el perill i dificulten la gestió operativa (interior del túnel, per exemple).

## 2.4 ANÀLISI BREU D'ALGUNES EMERGÈNCIES SIGNIFICATIVES RECENTS

La diagnosi del problema de la gestió de les emergències col·lectives requereix l'anàlisi detallada de les més significatives. Per aquest motiu, cal tenir presents les conseqüències d'algunes emergències recents significatives a Catalunya, a l'Estat espanyol i a altres Estats de la Unió Europea. Concretament s'han consultat els informes que analitzen les emergències següents:

- fuga tòxica a l'establiment industrial Aragonesas Delsa, a les Franqueses del Vallès el 17 de juliol del 2003;
- explosió d'un camió cisterna de gas natural licuat, a Tivissa el 22 de juny de 2002;<sup>8</sup>
- fuga d'una cisterna en un comboi ferroviari, a l'estació de Lleida-Pirineus el 26 de juliol del 2011;
- la catàstrofe del càmping Las Nieves de Biescas, el 7 d'agost de 1996;<sup>9</sup>
- el sisme de Llorca de maig del 2011;<sup>10</sup>
- explosió d'un vagó cisterna de GLP, a l'estació de Viareggio (Itàlia) al juny del 2009.<sup>11</sup>

En tots aquests casos es demostra que els efectes i la despesa que es genera en aquestes emergències són molt elevats i que la freqüència de les emergències col·lectives i catàstrofes no és tan baixa com aparentment pot semblar. Per exemple, les pèrdues materials del sisme de Llorca s'eleva a milers de milions d'euros, a banda de la pèrdua de nou vides humanes. Així mateix, pel que fa a l'explosió d'un tren de butà l'any 2009 a la ciutat italiana de Viareggio que va causar trenta morts i

8. Vegeu: Casal, J.; Gasulla, N.; Planas, E.; Ventosa, A. «Explosion of a road tanker containing liquified natural gas» [en línia]. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 17 (2004), p. 315-321. <[http://ecosakh.ru/data/im\\_docs\\_62\\_vzryv\\_avtosterny\\_original\\_na\\_angl.pdf](http://ecosakh.ru/data/im_docs_62_vzryv_avtosterny_original_na_angl.pdf)> [Consulta: 6 setembre 2012].

També vegeu: Gasulla, N. [et al.]. «Análisis de la explosión de una cisterna de gas natural licuado en Tivissa (Tarragona): lecciones obtenidas» [en línia]. *Emergencia 112*, octubre 2004, núm. 54, p. 15-21. <<http://upcommons.upc.edu/e-prints/bitstream/2117/7389/1/analisi.pdf>> [Consulta: 6 setembre 2012].

9. Olcina, J. (2006) «Biescas, una crónica anunciada». *El País*, 7 agosto 2006.

10. Resolució JULI/1915/2003, de 20 de maig, per la qual es dona publicitat a l'Acord del Govern de 13 de maig de 2003 (*Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 3912, 26.6.2003) pel qual s'aprova el Pla especial d'emergències sísmiques de Catalunya (SISMICAT) [en línia].

<[http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/Arees%20dactuacio/Proteccio%20Civil/Plans%20de%20proteccio%20civil/Plans%20de%20proteccio%20civil%20a%20Catalunya/Documents/Pla\\_Sismicat\\_documento.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/Arees%20dactuacio/Proteccio%20Civil/Plans%20de%20proteccio%20civil/Plans%20de%20proteccio%20civil%20a%20Catalunya/Documents/Pla_Sismicat_documento.pdf)> [Consulta: 6 setembre 2012].

També: Gasulla, N. [et al.]. «Les característiques de les emergències sísmiques. Una reflexió per a l'actualització del Pla d'emergències pel risc sísmic de Catalunya (SISMICAT)». 3r Congrés Nacional d'Enginyeria Sísmica. Associació Espanyola d'Enginyeria Sísmica. Girona, 8-11 de maig de 2007.

11. Brambilla, S.; Totaro, R.; Manca, D. *Simulation of the LPG release, dispersion, and explosion in the Viareggio railway accident* [en línia]. Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica «G. Natta». Politecnico di Milano. <<http://www.aidic.it/CISAP4/webpapers/36Brambilla.pdf>> [Consulta: 6 setembre 2012].

També en anglès a: Brambilla, S.; Totaro, R.; Manca, D. «A Quantitative Assessment of the Viareggio Railway Accident» [en línia]. CMIC Department, Politecnico di Milano. *20th European Symposium on Computer Aided Process Engineering – ESCAPE20*. Pierucci, S.; Buzzi Ferraris, G. (editors). Elsevier, 2010.

<<http://www.aidic.it/escape20/webpapers/510Manca.pdf>> [Consulta: 6 setembre 2012].

32 milions d'euros de despesa, els informes que analitzen l'emergència (vegeu-ne la referència a la nota 11) indiquen que només amb prevenció s'haguessin pogut evitar les conseqüències catastròfiques.

## 2.5 CONCLUSIONS

A Catalunya el nombre potencial d'emergències col·lectives i catàstrofes no és alarmant en cap cas però, de la mateixa manera que en el seu entorn immediat i als països desenvolupats en general, *el risc no és residual*. Per tant, no es pot considerar que els escenaris d'emergència col·lectiva siguin de molt baixa probabilitat i no s'hagin de tenir en compte en el context general de la societat. A més, les conseqüències en pèrdues econòmiques, materials i d'afectació a persones són prou significatives, tal com s'ha pogut comprovar en les dades presentades en els apartats anteriors.

Així doncs, la gestió eficaç de les emergències col·lectives que tingui com a objectiu minimitzar-ne les conseqüències ha de ser un element més en la definició i concreció de les polítiques públiques de seguretat. D'altra banda, aquesta gestió està condicionada per les diferents situacions de *convivència entre societat i risc*.

## 3. CONVIVÈNCIA ENTRE SOCIETAT I RISC: DIAGNÒSTIC RÀPID

Tot enllaçant amb la idea abans introduïda de la necessitat d'una adequada convivència entre societat i risc, es fa un diagnòstic ràpid d'aquesta convivència a Catalunya, per concretar si és o no suficientment adequada, i si és un factor que s'estigui tenint o no en compte en el desenvolupament del territori.

### 3.1 EL RÀPID CREIXEMENT URBANÍSTIC RECENT

A Catalunya hi ha hagut, de forma habitual, un creixement urbanístic sense la consideració de factors preventius envers els riscos greus, és a dir, s'han planejat el territori, les ciutats i les seves infraestructures sense tenir en compte l'adaptació a les zones de perill existents. Així ho reflexiona el Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS) en la seva Memòria de 2008 dels riscos naturals a Catalunya (Riskcat):<sup>12</sup>

El ràpid i potent creixement urbanístic que ha experimentat Catalunya en els últims 15 anys en alguns moments es pot qualificar de desaforat i ha estat prou ràpid com per en determinats casos no adaptar-se de la millor forma possible als riscos naturals. Això ha provocat l'aparició de creixements urbanístics exposats als riscos més del que seria desitjable en molts casos.

12. Vilaplana, Joan Manuel. *RISKCAT. Els riscos naturals a Catalunya* [en línia]. Generalitat de Catalunya: Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS), 2008. (Informes del CADS; 6).

<[http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/images/stories/publicacions/informesespecials/2008/els\\_riscos\\_naturals\\_a\\_catalunya.pdf](http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/images/stories/publicacions/informesespecials/2008/els_riscos_naturals_a_catalunya.pdf)> [Consulta: 6 setembre 2012].

Podem trobar nombrosos exemples en què el creixement urbanístic s'ha fet en zones inundables o que ha suposat l'apropament de la població a establiments industrials que manipulen substàncies perilloses, entre d'altres supòsits. Fins i tot, hi ha exemples d'implantació de centres educatius i altres elements especialment vulnerables (els que per les seves característiques intrínseques poden quedar més afectats que la mitjana de la societat) al costat d'establiments industrials que manipulen substàncies perilloses prèviament instal·lats.

Aquesta situació es produeix malgrat l'existència d'un marc jurídic urbanístic i de seguretat molt clar que determina que les administracions públiques han de treballar en la contenció del risc (art. 13 de la Llei de protecció civil de Catalunya) i que prohibeix la urbanització en zones de risc (art. 9 de la Llei d'urbanisme de Catalunya). Fins i tot, es considera preceptiu l'adequació de l'urbanisme a les necessitats de les polítiques públiques de gestió d'emergències col·lectives i, més enllà de la contenció el risc, es reclama que l'activitat de les administracions públiques contribueixi a la reducció del valor dels riscos greus (art. 14 de la Llei de protecció civil de Catalunya).

D'altra banda, a l'Informe del CADS 1/2011, de 27 d'abril, de recomanacions davant el nou context de les centrals nuclears,<sup>13</sup> es conclou que cal que la Generalitat analitzi la suficiència de les actuals mesures de resposta a emergències nuclears, tant pel que fa als procediments operatius previstos com als recursos humans i materials destinats a aquest efecte. En especial, es remarca la necessitat d'avaluar la capacitat efectiva d'evacuació de la població que quedaria potencialment afectada. En aquest sentit, l'informe recorda que hi ha un nombre de població molt propera a les centrals nuclears i que caldria evacuar de forma ràpida, i que aquesta capacitat pot no estar garantida en totes les condicions.

L'informe del CADS ja està apuntant dos elements de reflexió cabdals:

- que no sempre estarà garantida la capacitat de gestionar les emergències quan aquestes poden afectar molta població o ho poden fer molt ràpidament o ho fa a una població molt propera a l'origen del perill;
- que qualsevol element de la societat –persones, activitats o infraestructures– és vulnerable i en la seva activitat i sobretot en la seva implantació al territori han d'observar la compatibilitat amb els riscos greus i la gestió de les emergències que poden derivar.

### 3.2 ALGUNS EXEMPLES CONCRETS DE LA DEFICIENT CONVIVÈNCIA DE SOCIETAT I RISC

El Mapa de Protecció Civil de Catalunya<sup>14</sup> recull la distribució dels riscos greus al territori català. Pel que fa al risc en el transport de mercaderies perilloses per

13. Consell Assessor pel al Desenvolupament Sostenible (CADS). *Recomanacions del CADS davant el nou context de les centrals nuclears. Informe 1/2011. 27 d'abril de 2011* [en línia]. <[http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/images/stories/informes/2011/informe\\_01\\_2011\\_nuclears\\_web.pdf](http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/images/stories/informes/2011/informe_01_2011_nuclears_web.pdf)> [Consulta: 6 setembre 2012].

14. Mapa de protecció civil de Catalunya (MPCC), aprovat per l'Acord de Govern GOV/165/2010, de 28 de setembre (<http://www.gencat.cat/eadop/imatges/5731/10271023.pdf>). Accés al visor: <http://taure.icc.cat/pcivil/map.jsp>.

carretera, s'indica que l'autopista AP-7 concentra un flux molt important de mercaderies perilloses al llarg del seu pas per Catalunya. La via, que en molts punts supera el valor diari de dos-cents vehicles pesants de transport de mercaderies perilloses, travessa, lògicament, els principals àmbits metropolitans del país (Tarragonès, Barcelona i Gironès). En alguns d'aquests àmbits territorials les activitats humanes, laborals, d'oci i/o residència, es desenvolupen a una desena de metres d'aquest flux constant de mercaderies perilloses. Ja s'ha indicat anteriorment, que el nombre d'accidents i incidents en el transport viari és significatiu i especialment en el cas de l'autopista AP-7 com a principal eix d'aquest transport. Per tant, alguns d'aquests accidents, que poden comportar la fuga de les mercaderies perilloses transportades, passen molt a prop de llocs on hi ha una gran concentració de població que pot quedar afectada per l'emergència i que haurà d'aplicar mesures d'autoprotecció, com ara el confinament o fins i tot l'evacuació fins a àmbits on el confinament sigui segur. És evident que la ràpida evolució de les emergències de caràcter químic fan de difícil aplicació aquestes mesures d'autoprotecció per a la població ubicada més a prop de la via i per tant aquests sectors queden exposats a una potencial incapacitat de ser protegits pel sistema de gestió d'emergències si no hi ha mesures addicionals de seguretat envers els possibles successos. Cal especificar que estem parlant de casos concrets on la proximitat entre població i autopista pot ser inferior a una desena de metres i fins i tot no donar compliment a la legislació sectorial de carreteres.

La mateixa conclusió es pot aplicar al transport ferroviari, on l'exposició d'elements vulnerables és encara superior, ja que si bé en molts punts transcorre paral·lel a les autopistes, altres vegades travessa nuclis urbans importants. Aquesta circumstància deriva del fet que es comparteix la plataforma única per al transport ferroviari de persones i mercaderies.

També hi ha situacions similars de proximitat d'establiments industrials, afectats per la normativa Seveso d'accidents greus, i zones urbanes no industrials. De fet, es poden identificar casos d'habitatges construïts recentment enfront del límit d'aquest tipus d'establiments industrials, prèviament existents.

A més, hi ha alguns casos on l'exposició al perill és encara més greu, ja que es tracta d'elements especialment vulnerables, és a dir, de la població que quedarà més afectada que el ciutadà mitjà per motius diversos (nens, gent gran, malalts, exclusió social i turistes, principalment).

---

*Els casos en què a la proximitat entre element vulnerable i perill s'afegeix l'especial vulnerabilitat, és a dir, la major necessitat d'aplicar mesures de protecció a la població, són els que requereixen més atenció per part de les polítiques de prevenció o adequació de la convivència entre societat i risc.*

---

Cal esmentar que puntualment en alguns casos s'han identificat centres educatius o comissaries de policia local a l'interior de zones potencials d'evacuació per emergència química, o hospitals o camps de futbol destacats a l'interior de zones de confinament per emergència química.

### 3.3 RISC OBJECTIU *VERSUS* RISC SUBJECTIU: LA PERCEPCIÓ DEL RISC

En la diagnosi de la convivència entre societat i risc és important tenir en compte que, en general, la població no percep que està exposada a un perill important que pugui derivar en una emergència, fet que agreuja el propi valor del risc.

Nombrosos autors defineixen el risc com una construcció social, és a dir, consideren el risc com un element subjectiu i inherent a les societats. Sense arribar al límit d'aquesta afirmació, sí podem concloure que en la percepció social i individual del risc existeixen factors de subjectivitat. La percepció social (o individual) del risc no sempre és objectiva o realista i sovint el risc objectiu –mesurat de forma qualitativa o quantitativa d'acord amb uns procediments i paràmetres estàndards concrets– no és correlatiu amb el risc percebut per la societat. Al contrari, sovint les societats viuen angoixades per riscos llunyans (les centrals nuclears franceses) o de menys probabilitat que altres fenòmens més ordinaris (accident d'avió), i obliden els riscos a què estan exposats dia a dia (accidents viaris, accidents a la llar, malalties congènites...). Així, l'exposició als diferents riscos passa desapercebuda en el dinamisme diari i es mantenen latents aspectes subjectius que porten a reclamacions poc racionals com la protecció envers riscos de valor menyspreable, mentre es mantenen conductes de risc o de convivència amb els riscos de més potencialitat per a l'individu o la societat.

La voluntarietat de conuiu amb determinats riscos és un element essencial en la baixa percepció del risc, conjuntament amb altres factors entre els quals es proposen els deu següents:<sup>15</sup>

- a) voluntarietat en l'assumpció del risc (fumar, conduir, esports d'aventura...);
- b) aspectes individuals de caràcter psicològic: racionalitat, estabilitat emocional, comprensió dels missatges i informacions tècniques...
- c) aspectes col·lectius i socials: fortalesa del grup i la societat, confiança en les institucions i responsables polítics, resiliència social...
- d) crisis recents i històric d'emergències: balanç d'efectes (morts, destruccions, desplaçament de poblacions...) i afectació directa o no; superació de les crisis mitjançant les actuacions de restauració de la normalitat;
- e) agenda pública (premsa i societat) actual i històrica: els riscos que han abordat tradicionalment els mitjans de comunicació i han tingut un tractament objectiu, han permès la convivència real de la societat amb el risc; en els casos en què el tractament ha estat parcial, partidista o subjectiu, la percepció ha derivat a resultats no reals; d'altra banda, en els riscos no tractats a les agendes públiques,

15. «Mòdul A. Bloc A2: La prevenció i planificació de riscos greus a Catalunya» [en línia]. A: *Capacitació per a la planificació de l'autoprotecció en l'àmbit local. Material de suport per a la capacitació de personal tècnic competent en elaboració de plans d'autoprotecció de les activitats i centres d'interès per a la protecció civil local*. Institut de Seguretat Pública de Catalunya, amb la col·laboració de la Direcció General de Protecció Civil; juny de 2011.

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/interior/menuitem.749d9d1d4de644df65d789a2b0c0e1a0?vgnextoid=93ed7e9554d80310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=93ed7e9554d80310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>> [Consulta: 6 setembre 2012].

el resultat pot ser una percepció no realista del risc, però no estarà en cap cas influenciada per les agendes públiques;

f) agenda política: tractament del risc a les agendes polítiques, transparència, equitat, eficàcia i eficiència; difusió objectiva de la informació de risc a la ciutadania;

g) desenvolupament i maduresa de les estructures públiques de gestió del risc;

h) la incorrecta percepció de protecció envers els riscos naturals als àmbits urbans;

i) adequació de les estructures socials als riscos naturals i als riscos tecnològics;

j) implantació dels usos del sòl d'acord amb criteris de gestió del risc.

De tots els factors abans descrits, una bona part depenen directament o indirecta dels poders públics (agenda política, adequació de les estructures socials i usos del sòl...), però una altra part depèn alhora d'altres actors de la societat (agenda dels mitjans de comunicació, poders econòmics...) i, finalment, n'hi ha alguns que s'escapen de la capacitat de control dels poders públics, especialment els aspectes individuals de caràcter psicològic o psicosocial (angoixes i pors individuals). Cal recordar que la por és una emoció natural, un estat fisiològic i una necessitat instintiva i, així, la percepció de seguretat és també una necessitat vital, una sensació que es requereix per a desenvolupar un projecte de vida i per a actuar racionalment. D'altra banda, la gran paradoxa vital està en la necessitat de tenir seguretat per a poder sotmetre's als diferents riscos existents o, fins i tot, per a augmentar el valor del perill al qual ens exposem o l'exposició a un valor de perill concret.

---

*Cal considerar que l'aproximació del risc subjectiu al risc objectiu passa de forma unívoca per la implantació d'una cultura i societat del risc, és a dir, per un tractament clarament transparent, públic i obert de la qüestió, amb una política informativa dels riscos greus als quals està sotmesa la societat i amb la missió final d'assolir una societat que conegui com afrontar correctament les emergències.*

---

Són exemples d'aquesta cultura del risc informar-se dels riscos a què està sotmès un habitatge abans de la seva adquisició o la consulta de les informacions meteorològiques abans de fer qualsevol desplaçament de llarg recorregut pel territori, entre d'altres. Es tracta, finalment, d'implantar una cultura de prevenció del risc, dins d'un àmbit de racionalitat i viabilitat de la societat.

Per a concloure exposaré traduïts alguns paràgrafs de l'article «Governar el riesgo» de Daniel Innerarity (2010):<sup>16</sup>

---

16. Catedràtic de filosofia política i social de la Universitat de Saragossa i director de l'Institut de Governança Democràtica de Sant Sebastià.



Tenint en compte la gravetat dels riscos als quals ens enfrontem, la por no és completament infundada [...] Evidentment, que la histèria és una manera poc raonable d'afrontar els riscos, però no diu res contra la seva existència; els riscos continuen sent un motiu de preocupació fins i tot encara que la nostra manera d'afrontar-los pugui ser exagerada o ridícula. [...]

Les lliçons que hem d'extreure de les alarmes excessives és que els programes per a excloure absolutament el risc generen efectes contraproductius. El projecte d'eliminar completament la por mitjançant una prevenció total és absurd perquè les pors formen part de la condició humana, del seu caràcter obert i de la corresponent indeterminació de les democràcies liberals. [...]

Com podem conèixer el risc possible? Com actuar en relació amb els riscos, que no són fets comprovables sinó possibilitats latents de controvertida identificació? Com tenir en compte allò improbable?

Tot futur incert ens situa davant dilemes d'especial dificultat: quina precaució és raonable, de quina manera podem anticipar les cadenes causals catastròfiques, quin

tipus d'acció concertada correspon al tractament global dels nostres problemes, com gestionem la nostra inevitable ignorància sobre els esdeveniments futurs... Ens fan falta acords entorn dels riscos acceptables.

En moltes decisions que tenen a veure amb els riscos, no es tracta d'escollir entre alternatives segures i arriscades, sinó entre alternatives sempre arriscades, [...] La por és un senyal i, dels senyals, no és raonable ni desentendre-se'n ni multiplicar-los. [...]

Tractant-se de societats complexes, on tot està estretament interrelacionat, la gran qüestió és com ens podem protegir de la nostra pròpia irracionalitat. Els encađenaments catastròfics davant dels quals ens hem de protegir resulten de la nostra irresponsabilitat per témer massa o massa poc.[...]



Figura 1. *El Crit*. Edvard Munch.

### 3.4 CONCLUSIONS

La diagnosi feta fins ara en els apartats anteriors relativa als riscos greus a Catalunya, posa de manifest diferents aspectes:

- les emergències no són residuals i el valor dels seus riscos greus entren dins l'àmbit de la probabilitat raonable i per tant a tenir en compte necessàriament;



- es detecten escenaris on la convivència entre risc i territori no és l'adequada, ja que com a conseqüència d'un creixement urbanístic ràpid s'han generat realitats d'exposició a valors de risc superiors als desitjables per a poder gestionar adequadament una possible emergència;
- el punt anterior provoca que, en alguns casos concrets, hi hagi escenaris d'emergència col·lectiva potencialment no gestionables que pot derivar en catàstrofe;
- el problema de la gestionabilitat de les emergències col·lectives no està present de forma estable en les agendes dels diferents actors implicats.

---

*El resultat és que a Catalunya es detecta que no hi ha una convivència real del ciutadà amb els riscos greus, sinó que sovint els ciutadans viuen sotmesos als riscos sense un coneixement real d'aquests i les seves conseqüències: cal, doncs, disposar d'unes polítiques públiques de seguretat que treballin en la preparació de la resposta i gestió a les possibles emergències col·lectives, més enllà de la disponibilitat de recursos d'intervenció, és a dir, cal una estratègia global de prevenció que tingui en compte l'adequada convivència entre societat i risc.*

---

#### 4. MODEL DE PREVENCIÓ DELS RISCOS GREUS: PARÀMETRE EN L'ORDENACIÓ TERRITORIAL I L'URBANISME

Hem vist com la quantitat i intensitat dels efectes que produeixen les emergències depenen de diversos factors i que sempre hi haurà un límit en la capacitat d'actuació dels serveis d'emergència, derivada tant de la necessitat d'autoprotecció del personal que hi actua com de la celeritat i intensitat dels efectes que produeixen algunes emergències (sismes, fugites tòxiques, inundacions torrencials sobtades...). En aquests casos, cal combinar els recursos d'intervenció en temps real amb una estratègia global prèvia que generi un context que permeti la gestió efectiva de les emergències i la minimització dels seus efectes: *cal una política pública de prevenció dels riscos greus.*

La prevenció dels riscos greus és una activitat àmplia que cal aplicar a través de diferents línies estratègiques. Entre aquestes línies estratègiques identifiquem la sensibilització a la població envers els riscos greus que els afecten i les mesures d'autoprotecció a aplicar en cas d'emergència. Mitjançant la sensibilització envers els riscos es pot assolir una cultura efectiva del risc, tot mantenint-los en un context real sense menysprear ni sobredimensionar el seu valor en cada cas. Una altra línia estratègica bàsica és el control de l'exposició dels elements vulnerables (la societat i els elements materials que requereix per al dia a dia) als diferents perills. Tal com s'ha analitzat anteriorment, quan hi ha una sobreexposició de la societat al risc es condiciona la capacitat de gestió de les emergències.

---

*Controlar l'exposició dels elements vulnerables als diferents perills només és possible mitjançant la incorporació de la prevenció als factors a considerar en l'ordenació del territori i el desenvolupament urbanístic.*

---

Aquesta actuació preventiva s'ha de fer amb pragmatisme i considerant el context econòmic en cada moment, és a dir, garantint la *viabilitat econòmica* en el cas de les limitacions a l'urbanisme que puguin derivar, establint alternatives o elements compensatoris que generin compatibilitat entre els processos urbanístics i els nivells de risc a assolir.

#### 4.1 RELACIÓ ENTRE CONDICIONS URBANÍSTIQUES, RISC I CAPACITAT DE GESTIÓ DE LES EMERGÈNCIES COL·LECTIVES

El control de l'exposició dels elements vulnerables al perill és una forma d'adaptació de les persones al medi, tal com s'expressa en moltes de les referències més reconegudes (Calvo García-Tornel, 1984). Es tracta que *les condicions que fixa l'urbanisme determinen l'exposició dels elements vulnerables al perill i en conseqüència el valor dels riscos col·lectius i la magnitud de les conseqüències de les emergències*. Alhora, cal considerar que l'urbanisme també pot influir en l'increment dels riscos greus a través de la incidència en el valor perill, com ara en el cas de les inundacions on la presència d'una major zona urbanitzada incrementa el perill d'inundació (la capacitat d'absorció de l'aigua caiguda és inferior en l'asfalt que en altres sòls).

---

*Relacionant els aspectes anteriors amb el fet que determinats valors de risc greu poden generar emergències de gestió no garantida, es pot concloure que és a través de l'adequació del creixement urbanístic als riscos greus com es pot arribar a garantir condicions de gestió de les emergències col·lectives que evitin que derivin en catàstrofes.*

---

És cert que la reducció del perill pot fer reduir el risc i per tant les conseqüències de les emergències, però també cal anotar que el perill en origen no es pot reduir fins a anul·lar-lo o, el que és el mateix, que la probabilitat dels accidents industrials, tecnològics o antròpics no sempre es pot reduir a valors residuals. A més, en el cas dels riscos naturals no és fàcil la reducció en origen del perill (no es pot reduir la probabilitat d'un sisme, d'una nevada, d'una tempesta...). Així, *la hipòtesi que es planteja és que només es podran evitar les emergències catastròfiques amb la introducció de la prevenció en el procés urbanístic i d'ordenació territorial, conjuntament amb altres elements de prevenció i seguretat*.

La prevenció aplicada a l'urbanisme ha de tenir com a objectiu garantir que la implantació als diferents territoris de nous usos i activitats, incloses les infraestructures i els usos residencials, és compatible amb l'efectiva capacitat d'evitar

una catàstrofe en cas d'emergència. Així doncs, cal que el creixement urbanístic es realitzi tot considerant criteris de prevenció que es fixin en relació amb els diferents riscos col·lectius significatius. En el cas contrari es generaran situacions de risc massa elevat, és a dir, situacions on la població (elements vulnerables) estarà convivint (exposició) amb nivells de perill que si algun dia es materialitzen en forma d'emergència col·lectiva no permetran al sistema de gestió integral d'emergències evitar una catàstrofe, ni tan sols preveient el millor dels sistemes o la major i més eficient resposta possible. Aquesta incapacitat del sistema pot derivar de la manca de temps per a respondre abans dels efectes de l'emergència o també perquè la intensitat d'aquesta afectació, sigui ràpida o no, depassi els mecanismes i recursos de protecció i autoprotecció disponibles. Alguns exemples concrets d'aquestes dificultats de gestió en funció de les condicions urbanístiques i convivència són els següents:

*a) Emergències químiques*

Hi ha un àmbit immediat a la fuga, incendi o explosió, on el confinament no serà suficient i es requerirà l'evacuació, atesa la intensitat dels efectes. Aquesta evacuació s'ha de realitzar amb anterioritat a l'arribada dels efectes, que es produeix en molt pocs minuts.

*b) Emergències per inundacions sobtades*

Com són les de les rieres de la costa o els torrents de muntanya, l'evacuació de les zones s'ha de fer abans de l'arribada dels efectes, que passa en pocs minuts.

*c) Emergències sísmiques*

Les estructures d'alguns edificis estratègics i de serveis bàsics han de resistir no només estructuralment, sinó també funcionalment (que un hospital pugui funcionar amb quiròfans, urgències i tots els equips necessaris, o que un centre de coordinació d'emergències mantingui les telecomunicacions i el contacte amb els equips d'emergència i les seves sales de control). Aquesta resistència funcional no sempre estarà garantida en funció de la zona sísmica en què s'ubiqui l'edifici o estructura.

## 4.2 ALGUNES REFERÈNCIES A LA PREVENCIÓ EN L'ORDENACIÓ TERRITORIAL I L'URBANISME

### 4.2.1 El Col·legi Oficial de Geòlegs

Com he dit a l'apartat 2.1 d'aquest article, durant les Jornades de Xarxa de Governos Locals + Biodiversitat, organitzades per la Federació Espanyola de Municipis i Províncies (FEMP) al desembre del 2011, el president del Col·legi Oficial de Geòlegs, Luis Suárez, va demanar portar a la legislació autonòmica l'obligatorietat d'elaborar mapes de riscos naturals en els nous plans generals

d'ordenació urbana.<sup>17</sup> L'objectiu de la proposta, segons va concretar, és evitar catàstrofes naturals que puguin provocar danys materials i humans en el futur. Concretament, Suárez va proposar que aquesta obligatorietat quedés recollida a les lleis del sòl autonòmiques, tot considerant que la vigent Llei del sòl estatal ja inclou l'obligatorietat d'elaborar mapes de riscos naturals en els nous plans generals d'ordenació urbana (PGOU). També va proposar que es reforçés la sensibilització a la població quant a les mesures d'autoprotecció a aplicar en cas de catàstrofes naturals. Així, va recordar que els nou morts del sisme de Llorca del 2011 van ser deguts a l'impacte d'objectes quan aquests ciutadans van sortir al carrer espantats, contravenint els consells d'autoprotecció en cas de sisme. Finalment, una altra de les propostes significatives de prevenció dels riscos naturals fetes per Luis Suárez va ser impulsar una política de canvis per tal que les asseguradores tinguin en compte en les primes la zonificació de riscos naturals, tal com ja es fa en diversos Estats del primer món.

#### 4.2.2 El Congrés Nacional del Medi Ambient

En el marc del 9è Congrés Nacional del Medi Ambient – Cimera del Desenvolupament Sostenible,<sup>18</sup> el Grup de treball sobre mapes de riscos naturals en l'ordenació territorial i urbanística (GT-RIES) va elaborar un document tècnic amb la participació del Ministeri d'Habitatge, el Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí, la Universitat Complutense de Madrid, l'Institut Geogràfic Nacional, l'Institut Geològic i Miner d'Espanya, el Col·legi Oficial de Geòlegs, l'Agència Catalana de l'Aigua, el Consorci de Compensació d'Assegurances, Arquitectes Urbanistes i Enginyers Associats i Creu Roja, entre d'altres.<sup>19</sup>

El document analitza com posar a la pràctica la mesura preventiva recollida a la Llei del sòl (Reial decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny) pel que fa a la necessitat que els desenvolupaments urbanístics incloguin en l'avaluació ambiental un mapa de riscos naturals de l'àmbit d'ordenació. El document també examina els antecedents tècnics i normatius de la cartografia de riscos naturals a Espanya, amb l'objectiu d'aprofundir en la necessitat *d'assolir l'equilibri entre l'urbanisme i la prevenció en el context global de les polítiques públiques de sostenibilitat*, i obtenir així uns adequats nivells de seguretat per a la ciutadania. Finalment l'informe analitza els beneficis de la prevenció dels riscos naturals en l'urbanisme des de la perspectiva de la despesa de les asseguradores.

17. Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs. «El ICOG pide llevar a la legislación autonómica la obligatoriedad de los mapas de riesgos naturales» (27/12/2011) [en línia] <[http://www.icog.es/\\_portal/noticias/noticias.asp?bid=2146&ini=1](http://www.icog.es/_portal/noticias/noticias.asp?bid=2146&ini=1)> [Consulta: setembre 2012].

18. Realitzat a Madrid de l'1 al 5 de desembre de 2008.

19. GT-RIES. Grupo de Trabajo del Noveno Congreso Nacional del Medio Ambiente. Cumbre del Desarrollo sostenible. *Mapas de riesgos naturales en la ordenación territorial y urbanística*. Document final [en línia] <[http://www.conama9.org/conama9/download/files/GTs/GT\\_RIES//RIES\\_final.pdf](http://www.conama9.org/conama9/download/files/GTs/GT_RIES//RIES_final.pdf)> [Consulta: setembre 2012].

### 4.2.3 Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES)

L'informe 2011 de l'Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES) *Infraestructures, territori i seguretat*<sup>20</sup> recull algunes reflexions importants en relació amb les emergències i la prevenció. Concretament, l'article de Josep Maria Rovira «Infraestructura i risc: una visió transversal» indica textualment:

El cost afegit que caldria pagar per fer front amb garantia a incidents com la nevada de Girona de l'any passat, seria excessivament alt. Cal enfrontar-se a aquestes situacions, considerades excepcionals, cada vegada que es produeixen.

Tot i que aquesta sentència aposta per la intervenció en les emergències en detriment de la prevenció, també està expressant la incapacitat real del sistema per a fer front a totes i cadascuna de les necessitats derivades de determinades emergències, com és el cas de les nevades del març del 2010.

En el mateix informe, a l'article de Manel Villalante «Governança, xarxes, infraestructures i risc» es conclou:

No és possible protegir totes les infraestructures contra totes les amenaces. La gestió de riscos és un enfocament estructurat per a gestionar la incertesa relativa a una amenaça (contingència), a través d'una seqüència d'activitats que *inclouen la mitigació del risc (prevenció i correcció)*. Les estratègies inclouen transferir el risc a una altra banda, evitar el risc, reduir-ne els efectes negatius i acceptar algunes o totes les conseqüències del risc particular. Cal avançar en el desenvolupament d'un model amb criteris d'eficiència i rendibilitat social en la planificació de les nostres infraestructures i al mateix temps avançar en la *internalització de la cultura de la protecció i gestió del risc*.

Finalment, l'article «La seguretat de les infraestructures: respondre a les crisis», de Pere Torres i Elisabet Viladomiu, indica que:

Entre les causes per les que Catalunya està sotmesa a diferents riscos greus que poden derivar en catàstrofes està *l'ocupació de zones vulnerables* que deriva de l'explosió demogràfica que obliga a la població a *implantar-se a les zones on les emergències són més probables* degut a la proximitat a zones de risc natural, instal·lacions industrials i infraestructures de risc.

Com hem vist anteriorment, aquesta és una de les conclusions que també estableixen altres experts en la matèria de gestió dels riscos greus i emergències.

20. Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES). *Infraestructures, territori i seguretat*. Informe 2011 de l'Observatori del Risc [en línia].

<<http://www.seguretat.org/ides/ca/publicacions/fitxa.html?idpub=74&title=Resum%20de%20Infraestructures,%20territori%20i%20seguretat>> [Consulta: setembre de 2012].

#### 4.2.4 Institut de Seguretat Pública de Catalunya: Grup de recerca de risc i territori

L'Institut de Seguretat Pública de Catalunya va editar al novembre del 2010 el número 23 d'aquesta *Revista Catalana de Seguretat Pública*, amb el títol «Risc i territori». Aquest és també el nom del Grup de recerca multidisciplinari organitzat per l'Institut,<sup>21</sup> que impulsa la incorporació de la prevenció dels riscos greus en la gestió del territori i que va elaborar els continguts de la revista esmentada. Concretament, el treball «Risc i territori» reflexiona sobre l'estat actual de la prevenció en l'urbanisme i l'ordenació territorial i conclou, en termes generals, la *necessitat d'incorporar els criteris de risc greu a la gestió del territori*, d'una forma definitiva. En les primeres pàgines ja estableix la reflexió de com es tracta d'un tema pendent de resoldre i d'una solució que no s'acaba de concretar, malgrat disposar d'un gran nombre de recursos i eines per aconseguir-ho. En el primer article, «Risc i territori. Una qüestió pendent?», Jordi Sans, autor i alhora coordinador del grup, recull una de les reflexions segurament més importants sobre l'estat de la qüestió:

Falta possiblement integrar en un sol model la gestió de la prevenció i les conseqüències (...) per avançar cap a una seguretat integral, amb la participació del sector privat sota el lideratge del sector públic.

#### 4.2.5 Reflexions de les Nacions Unides

La Conferència Mundial sobre la Reducció dels Desastres, que va tenir lloc a Kobe al gener de 2005, va aprovar el Marc d'acció d'Hyogo per a 2005-2015: augment de la resiliència de les nacions i les comunitats davant els desastres.<sup>22</sup> L'informe assenyalava que les pèrdues i els efectes que generen els desastres s'ha incrementat en les últimes dècades. El risc de desastres és un motiu de creixent preocupació mundial i a més amb caràcter global i interconnexió entre els territoris. Alhora, la vulnerabilitat de les societats s'ha incrementat, incloses les més avançades per motiu de la major dependència de les infraestructures i serveis bàsics i també per la gran intervenció urbanística en els territoris naturals.

Amb tot, Nacions Unides anuncia un futur d'amenaques creixents de les catàstrofes derivades de riscos naturals, tecnològics o antròpics.

#### 4.2.6 Reflexions de la Unió Europea

Les conclusions de la Unió Europea en relació amb el sisme de l'Àquila (Itàlia) de 2009 expressen la necessitat de reforçar la prevenció per a reduir el valor dels

21. Integrat per professionals del món de l'arquitectura, urbanisme, enginyeria industrial, protecció civil, extinció d'incendis i salvaments, advocacia, sector privat de la seguretat.

22. Nacions Unides. *Informe de la Conferència Mundial sobre la Reducció de los Desastres* [en línia]. Kobe, Hyogo, Japó (2005). <[http://www.unisdr.org/files/1037\\_finalreportwcdspanish1.pdf](http://www.unisdr.org/files/1037_finalreportwcdspanish1.pdf)> [Consulta: setembre 2012].

riscos greus associats a catàstrofes i desenvolupar sistemes i programes «fins i tot davant d'ajustos pressupostaris, ja que la preparació per als desastres és un procés en continu».<sup>23</sup> Cal recordar que el sisme de l'Àquila va ser de 6,3 graus de magnitud, que va causar la mort de tres-cents vuit persones i mil cinc-cents ferits aproximadament, així com l'afectació de cent mil edificis i seixanta-set mil cinc-cents persones que van quedar sense llar.

Altres documents<sup>24</sup> estableixen la necessitat de definir una estratègia a llarg termini per a la millora de la capacitat de gestió de les catàstrofes de tot tipus, incloent-hi una important inversió en l'àmbit de la prevenció del risc. Igualment, s'estableix que cal una estratègia global de prevenció, mitigació i resposta, tot dissenyant les polítiques necessàries sobre la qüestió i facilitant els serveis als organismes implicats.

Fins i tot, la Unió Europea ha definit un mecanisme d'integració de la prevenció de les catàstrofes per a concretar una estratègia comuna europea per a la reducció dels riscos que posteriorment s'implanti als Estats membres.

#### 4.3 FONAMENTS JURÍDICS DE LA PREVENCIÓ DELS RISCOS GREUS EN L'URBANISME I L'ORDENACIÓ TERRITORIAL

Actualment la prevenció integral dels riscos greus a través de l'ordenació territorial i l'urbanisme no està implantada, tot i que existeixen els fonaments i requeriments jurídics que ho farien possible. De fet, la Llei d'urbanisme i el Reglament que el desenvolupa especifiquen la *prohibició d'edificar en zones de risc greu per a les persones*.

Es pot considerar que la causa més plausible d'aquesta no intervenció i no observació dels requeriments normatius és que no existeix un sistema únic i integral de prevenció dels riscos greus en l'urbanisme i l'ordenació territorial. Les iniciatives individuals dels diferents òrgans sectorials implicats en la gestió del risc (urbanisme, protecció civil, Agència Catalana de l'Aigua, Institut Geològic de Catalunya, seguretat industrial...) i el fet que no sempre estiguin relacionades entre si dificulta el seu coneixement i aplicació per part del sector urbanístic, normalment aliè a aquestes reflexions del risc. De fet, no es pot esperar que els tècnics d'urbanisme coneguïn els diferents requeriments tècnics sectorials i aplicar-los fàcilment si no hi ha un element integrador.

Tot seguit es recullen algunes de les referències normatives més significatives.

23. Comissió Europea. «DG Environment News Alert Service. Science for Environment Policy. L'Aquila earthquake of 2009 offers lessons in disaster response». *News Alert*, 268, 12 de gener de 2012. SCU, The University of the West of England, Bristol.

24. Vegeu per exemple: Commission of the European Communities. Commission Staff Working Document. *Towards better protecting citizens against disaster risks: strengthening early warning systems in Europe*. [en línia]. Brussel·les, 14.12.2007. SEC(2007)1721. <[http://ec.europa.eu/echo/civil\\_protection/civil/prote/pdfdocs/sec\\_1721\\_2007.pdf](http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/prote/pdfdocs/sec_1721_2007.pdf)> [Consulta: setembre 2012]. També: Commission of the European Communities. Commission Staff Working Document. *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on reinforcing the Union's disaster response capacity* [en línia]. Brussel·les, 5.3.2008. COM (2008)130 Final. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0130:FIN:EN:PDF>> [Consulta: setembre 2012].

### 4.3.1 La Unió Europea

La referència jurídica de l'àmbit de la Unió Europea sobre la qual es fonamenta la proposta de model de prevenció de catàstrofes en l'actuació urbanística i l'ordenació territorial és, essencialment, la Decisió del Consell de 8 de novembre de 2007 per la qual s'estableix un Mecanisme Comunitari de Protecció Civil,<sup>25</sup> on es manifesta textualment: «la prevenció és molt important per a la protecció envers catàstrofes naturals, tecnològiques i mediambientals».

### 4.3.2 Catalunya i l'Estat

En l'àmbit de l'Estat, les referències jurídiques sobre les quals es fonamenta la proposta de model de prevenció de les emergències en l'actuació urbanística i l'ordenació territorial són les relacionades a continuació.

a) *Reial decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl*<sup>26</sup>

Article 10. Criteris bàsics d'utilització del sòl.

1. Per fer efectius els principis i els drets i deures enunciats en el títol I, les administracions públiques, i en particular les competents en matèria d'ordenació territorial i urbanística, han de:

[...]

c) En l'ordenació que facin dels usos del sòl, atendre els principis d'accessibilitat universal, d'igualtat de tracte i d'oportunitats entre dones i homes, de mobilitat, d'eficiència energètica, de garantia de subministrament d'aigua, de prevenció de riscos naturals i d'accidents greus, de prevenció i protecció contra la contaminació i limitació de les seves conseqüències per a la salut o el medi ambient.

b) *Llei 4/1997, de 20 de maig, de protecció civil de Catalunya*<sup>27</sup>

Article 13. Reducció del risc

Les actuacions de totes les administracions públiques a Catalunya, en l'exercici de les competències que els són pròpies, han d'ésser orientades a la reducció del risc.

Article 14. Legislació sectorial

1. La legislació urbanística i de planificació territorial, i també la sectorial que afecti les activitats de risc segons el Catàleg establert per l'article 7 i el Mapa de protecció

25. Text 2007/779/CE, Euratom [en línia]. *Diari Oficial de la Unió Europea*, L/314/9-19, 1/12/2009 (versió en espanyol). <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:314:0009:0019:ES:PDF>> [Consulta: setembre de 2012].

26. Publicat en el Suplement en llengua catalana del BOE, núm. 154, 26/06/2008, secc. I. [en línia] <[http://www.boe.es/boe\\_catalan/dias/2008/06/26/pdfs/BOE-A-2008-10792-C.pdf](http://www.boe.es/boe_catalan/dias/2008/06/26/pdfs/BOE-A-2008-10792-C.pdf)> [Consulta: setembre de 2012].

27. Publicada en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, DOGC núm. 2401, 29/5/1997. També disponible en línia: <<http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/2401/81113.pdf>> [Consulta: setembre de 2012].



civil, establert per l'article 12, han de tenir en compte les *necessitats de protecció civil* en aquests àmbits i establir, si escau, *mesures de prevenció de riscos i de minimització de l'impacte d'eventuals catàstrofes i calamitats*.

c) *Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme*<sup>28</sup>

Article 9. Directrius per al planejament urbanístic

1. Les administracions amb competències en matèria urbanística han de vetllar perquè les determinacions i l'execució del planejament urbanístic permetin assolir, en benefici de la seguretat i el benestar de les persones, uns nivells adequats de qualitat de vida, de sostenibilitat ambiental i de preservació enfront dels riscos naturals i tecnològics.

2. És *prohibit d'urbanitzar i d'edificar en zones inundables i en altres zones de risc per a la seguretat i el benestar de les persones*,<sup>29</sup> salvant les obres vinculades a la protecció i la prevenció dels riscos.

d) *Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme*<sup>30</sup>

Article 5. Directriu de preservació front als riscos naturals o tecnològics

1. El planejament urbanístic i la seva execució han de permetre assolir uns *nivells adequats de protecció enfront dels riscos naturals i tecnològics i han de preservar de la urbanització i l'edificació les zones de risc per a la seguretat i el benestar de les persones* que, d'acord amb la normativa sectorial aplicable, siguin totalment incompatibles amb llur urbanització o edificació, llevat que es prevegi l'execució d'obres vinculades a la protecció i la prevenció dels riscos.

2. El planejament urbanístic, per a la determinació dels riscos naturals i geològics, ha de tenir en compte la informació geogràfica oficial de l'Institut Geològic de Catalunya.

3. L'ordenació de la implantació i la distribució dels usos en el territori per part del planejament urbanístic i de les ordenances municipals ha de preveure les limitacions i mesures necessàries per garantir la seguretat i la salut de les persones front als riscos que es puguin derivar de les instal·lacions i activitats industrials i altres activitats tecnològiques.

28. Publicat en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, DOGC núm. 5686, 5/8/2010 [en línia]. <<http://www.gencat.cat/eadop/imatges/5686/10209124.pdf>> [Consulta: setembre de 2012].

29. Cal considerar que la llei estableix que és prohibit urbanitzar i edificar en zones de risc per a la seguretat de les persones, però no estableix quines són aquestes zones. Tampoc no ho fa el Reglament de la Llei d'urbanisme, que només ho especifica per al cas del perill d'inundacions; cal concretar-ho amb criteris tècnics uniformes a tots els riscos i per tant a través d'un organisme transversal (protecció civil).

30. Publicat en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, DOGC núm. 4682, 24/7/2006. També disponible en línia: <<https://www.gencat.cat/eadop/imatges/4682/06198135.pdf>> [Consulta: setembre de 2012].

e) *Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes*<sup>31</sup>

Annex 2: Criteris que s'han de seguir per a adoptar la decisió prèvia d'avaluació ambiental:

1. [...]

2. Les característiques dels efectes i de la zona d'influència probable, considerant, en particular, els trets següents:

[...]

d) Els diferents riscos que poden afectar les persones o el medi ambient.

e) La magnitud i l'abast en l'espai dels efectes (zona geogràfica i volum de la població que es poden veure afectades).

f) El valor i la vulnerabilitat de la zona probablement afectada a causa dels factors següents:

Primer. La població humana afectada pels riscos de protecció civil [...]

A més, existeix normativa sectorial per al risc d'inundacions i per al risc a l'entorn d'establiments industrials que manipulen substàncies perilloses.

f) *Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervenen substàncies perilloses*<sup>32</sup>

Article 12. Ordenació territorial i limitacions a la radicació dels establiments.

1. Els òrgans competents de les comunitats autònomes han de vetllar perquè es tinguin en compte els objectius de prevenció d'accidents greus i de limitació de les seves conseqüències en l'assignació o utilització del sòl, mitjançant el control de:

a) La implantació dels nous establiments.

b) Les modificacions dels establiments existents previstos a l'article 10.

c) Les obres noves, efectuades en l'àmbit d'influència territorial que es derivi de l'estudi de seguretat de l'establiment, com ara vies de comunicació, llocs freqüentats pel públic o zones per a habitatges, quan l'emplaçament o les obres executades puguin augmentar el risc o les conseqüències de l'accident greu.

2. Les polítiques d'assignació del sòl han de tenir en compte la necessitat de mantenir les distàncies adequades, d'una banda, entre els establiments que preveu aquest Reial decret i, de l'altra, les zones d'habitatge, les zones freqüentades pel públic i les zones que presentin un interès natural, així com, per als establiments existents, les mesures tècniques complementàries a què es refereix l'article 5, a fi de no augmentar els riscos per a les persones.

31. Publicat en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, DOGC núm. 5374, 7/5/2009 [en línia]. <<http://www.gencat.cat/eadop/imatges/5374/09118045.pdf>> [Consulta: setembre de 2012].

32. Publicat en el Suplement en llengua catalana del BOE, núm. 12, 19/08/1999 [en línia]. <[http://www.boe.es/boe\\_catalan/dias/1999/08/19/pdfs/A00983-00995.pdf](http://www.boe.es/boe_catalan/dias/1999/08/19/pdfs/A00983-00995.pdf)> [Consulta: setembre 2012]. Modificat pel Reial decret 948/2005, de 29 de juliol.

3. Dins de la política de prevenció d'accidents i de limitació de les seves conseqüències, es pot establir l'exigència d'un dictamen tècnic sobre els riscos vinculats a l'establiment, amb caràcter previ a les decisions d'índole urbanística.

g) *Directiva 2007/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, relativa a l'avaluació i gestió dels riscos d'inundació*<sup>33</sup>

Article 7. Plans de gestió del risc d'inundació

Els plans de gestió del risc d'inundació inclouran tots els aspectes de la gestió del risc d'inundació, centrant-se en la prevenció, protecció i preparació, inclosa la previsió d'inundacions i els sistema d'alerta primerenca.

#### 4.4 INICIATIVES SECTORIALS DE POLÍTIQUES PÚBLIQUES PER A L'IMPULS DE LA PREVENCIÓ DELS RISCOS GREUS EN L'URBANISME I L'ORDENACIÓ TERRITORIAL

És en l'àmbit de les institucions de la Unió Europea on més s'està analitzant la relació entre planificació urbanística i capacitat de gestió d'emergències i impulsant les polítiques públiques de seguretat d'aplicació de criteris de prevenció en l'urbanisme. Aquest impuls també s'ha iniciat tímidament en el context de l'Estat espanyol, malgrat que la distribució competencial vigent determina que sigui en l'àmbit de les comunitats autònomes on més s'està treballant.

A Catalunya, com ja s'ha esmentat, no es pot considerar que existeixi un sistema de prevenció dels riscos greus en l'urbanisme i l'ordenació territorial, però sí s'han produït diferents iniciatives per a la prevenció dels riscos en el desenvolupament urbanístic per part d'alguns òrgans competents en sectors concrets del risc.

Tot seguit es recullen les iniciatives més importants en relació amb prevenció sectorial dels riscos greus en l'urbanisme i l'ordenació territorial.

##### 4.4.1 Agència Catalana de l'Aigua i prevenció del risc d'inundacions

La prevenció de les emergències per inundacions està recollida a la normativa urbanística vigent. De fet, el Reglament que desenvolupa la Llei d'urbanisme (Decret 305/2006) especifica els usos compatibles a les diferents zones inundables (diferenciades pel període de retorn o, el que és el mateix, la probabilitat). Així, l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) informa les diferents figures de planejament urbanístic i ordenació territorial d'acord amb els criteris recollits al Reglament d'urbanisme.

En tot cas, cal tenir present que l'ACA participa en aquest procés d'informació i prevenció del risc d'inundacions com a agència competent en matèria hidràulica

33. Publicada en el *Diari Oficial de la Unió Europea*, L/288/27-34, 6/11/2007 (versió en espanyol) [en línia]. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:ES:PDF>> [Consulta: setembre 2012].

però cal ampliar amb la visió de la gestió integral de les emergències i més concretament de la capacitat d'aplicar les mesures d'autoprotecció a la població: per exemple, l'anàlisi dels temps d'evacuació de determinades activitats de concurrència pública ubicades en zones inundables.

Ahora, la Unió Europea ha impulsat recentment la prevenció del risc d'inundacions mitjançant la Directiva 2007/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, citada més amunt.

#### 4.4.2 Institut Geològic de Catalunya: mapes per a la prevenció de perills geològics

L'Institut Geològic de Catalunya (IGC) elabora cartografia associada a diversos riscos geològics, com ara el risc sísmic o d'altres (esllavissades, esfondraments, allaus...). Entre aquesta cartografia hi ha els «mapes de prevenció de riscos geològics».<sup>34</sup> En aquests mapes es classifica el terreny d'acord amb la intensitat de la perillositat geològica (per tant, no és estrictament un mapa de risc sinó de perill). Segons l'IGC:<sup>35</sup>

Constitueix una eina de suport adequada per a la planificació territorial i la urbanística perquè permet disposar d'una visió de conjunt del territori pel que fa als perills geològics, identificant les zones on és recomanable de realitzar estudis de detall, en el cas de planificar-s'hi actuacions.

En el mapa s'hi representen els fenòmens geològics perillosos i els indicis d'activitat: esllavissades, lliscaments, moviments complexos, fluxos de materials i expansió lateral, les subsidències i els col·lapses del terreny, les allaus, les inundacions i les avingudes torrencials i els terratrèmols.

Els mapes indiquen per a cada punt del territori analitzat si per a una actuació urbanística prevista es recomana o no un estudi geològic de més detall (escala més petita) i si calen mesures correctives o de prevenció (puntuals, majoritàries o sempre).

Com en el cas anterior de l'ACA, l'IGC participa en el procés de prevenció com a organisme sectorial, en aquest cas el competent en la definició i l'estudi dels perills geològics, i per tant cal afegir la competència en la gestió de les emergències que poden esdevenir. Serveix com a exemple d'aquesta suma de funcions el cas del risc sísmic, on l'IGC disposa de la xarxa sísmica per a la detecció dels sismes i de l'expertesa i competència per a concretar les diferents zones de perill sísmic, però a partir de la detecció de l'emergència la gestió d'aquesta es concentra en les autoritats i en els serveis d'emergència i protecció civil.

34. A la web de l'Institut Geològic de Catalunya es pot consultar el *GT VI. Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25000*. <[http://www.igc.cat/web/ca/mapageol\\_geotreballs\\_gt6.html](http://www.igc.cat/web/ca/mapageol_geotreballs_gt6.html)> [Consulta: setembre 2012].

35. Oller, Pere [et al.] *El mapa de prevenció de riscos geològics de Catalunya 1:25000* [en línia]. <[http://www.igc.cat/pdf/pubtec/2009\\_2010/2009\\_oller\\_et\\_al\\_elmapa.pdf](http://www.igc.cat/pdf/pubtec/2009_2010/2009_oller_et_al_elmapa.pdf)>. VII Simposio Nacional sobre Taludes y Laderas Inestables, 27-30 d'octubre de 2009. CIMNE, Barcelona [Consulta: setembre 2012].

#### 4.4.3 Seguretat industrial: prevenció en l'entorn d'establiments industrials amb substàncies perilloses

L'òrgan de la Generalitat de Catalunya competent en matèria de seguretat industrial també ha pres des de fa temps la iniciativa en la prevenció, en aquest cas del risc en establiments industrials que manipulen substàncies perilloses. A diferència del cas de risc d'inundacions, els criteris de prevenció a aplicar no estan fixats normativament.<sup>36</sup> Els aspectes competencials de seguretat industrial no divergeixen del cas dels organismes sectorials abans indicats, ACA i IGC. La prevenció a l'entorn d'establiments industrials que manipulen substàncies perilloses es pot considerar com la més treballada en el context de la Comissió Europea, que ha publicat fins i tot guies per als Estats membres amb l'objectiu d'impulsar la seva aplicació.<sup>37</sup>

### 4.5 EXEMPLES I MODELS A CONSIDERAR

#### 4.5.1 Alguns models europeus de prevenció urbanística: britànic, francès i holandès

Les organitzacions Health and Safety Executive (HSE) i Institut Nacional d'Entorn Industrial i Riscos (Ineris), de les administracions públiques britànica i francesa respectivament, apliquen un model de prevenció del risc d'accidents greus a l'entorn d'establiments que manipulen substàncies perilloses amb la intervenció en l'urbanisme. D'acord amb les dades disponibles,<sup>38</sup> els models analitzen les conseqüències dels escenaris d'emergència més probables, és a dir, combinen el mètode probabilístic i el de càlcul de conseqüències, seguint les indicacions tècniques de la Comissió Europea (vid. nota 37). El resultat de l'anàlisi és la zonificació del territori en funció de la intensitat dels efectes a les persones i a les estructures. Per a cada tipologia de zona es determinen els usos compatibles i, si s'escau, quines mesures preventives (de seguretat) són necessàries. En ambdós casos a les zones de més risc no es permeten determinats usos i activitats.

36. Generalitat de Catalunya. Subdirecció General de Seguretat Industrial. *Guia de criteris per a la planificació del territori en l'entorn dels establiments industrials afectats per la legislació d'accidents greus* [en línia].

Document de treball, octubre de 2007. <[http://infonorma.gencat.cat/pdf/AG\\_Guia\\_1\\_g-2007.pdf](http://infonorma.gencat.cat/pdf/AG_Guia_1_g-2007.pdf)> [Consulta: setembre 2012].

37. Comissió Europea. Join Research Centre. Institute for the Protection and Security of the Citizen. *Guia para la ordenación territorial, en el marco del artículo 12 de la Directiva Seveso II 96/82/CE* [en línia]. Versió en espanyol publicada per la Direcció General de Protecció Civil i Emergències del Ministeri d'Interior, 2010. <<http://www.interior.gob.es/file/53/53062/53062.pdf>> [Consulta: setembre 2012].

38. Vegeu Maddison, T. «L'ordenació del territori al Regne Unit a les rodalies d'instal·lacions amb perills greus». *Revista Catalana de Seguretat Pública*, núm. 23, novembre de 2010, p. 35-52. També Merad, M.; Dechy, N. «La governança del risc per obtenir territoris sostenibles: la metodologia francesa i alguns reptes». *Revista Catalana de Seguretat Pública*, núm. 23, novembre de 2010, p.53-79. També disponibles en línia: <<http://www.raco.cat/index.php/RCSP/issue/view/16130/showToc>> [Consulta: setembre 2012].

En el cas britànic, es defineix tot un esquema tècnic de treball i especialment s'han definit les eines que permeten fer una anàlisi cost – benefici<sup>39</sup> de les mesures de prevenció a implantar, a partir de l'avaluació del cost de danys a persones (i també evidentment de béns materials).

En el cas francès destaca que l'aplicació dels criteris tècnics es combina amb comissions locals de treball on representants dels diferents actors implicats (ciutadania, administracions locals, responsables d'urbanisme i gestors de seguretat) acorden les mesures preventives concretes a aplicar als diferents projectes urbanístics. És a dir, l'estratègia global s'aplica cas per cas amb comissions locals. Alhora, el model francès ha fet un pas més enllà i comença a definir la reducció del risc actual, és a dir, la correcció de les situacions actuals que poden suposar emergències potencialment no gestionables, incloent l'expropiació en algun cas límit.

D'altra banda, l'Estat holandès és un dels que tradicionalment ha assolit un major grau d'implantació de la prevenció dels riscos greus en l'ordenació territorial i l'urbanisme. Destaquen la prevenció aplicada a l'entorn d'establiments industrials que manipulen substàncies perilloses a través d'un model d'anàlisi quantitativa del risc (valor de probabilitat de mort individual). També la prevenció aplicada al risc en el transport de mercaderies perilloses per carretera, ferrocarril i conductes, amb l'aplicació de polítiques que combinen models quantitius (probabilitats de mortalitat) amb franges o zones de seguretat genèriques, i també amb determinades restriccions d'activitat (prohibició del transport de clor, per exemple).

---

*La tradició preventiva d'Holanda ha generat un concepte social que és el risc assumible, és a dir, quin valor o llindar de risc és considerat acceptable per part de la societat. En el seu cas, per exemple, es fixa en una probabilitat de mort individual d'un entre un milió. Aquesta probabilitat es tradueix en franges o zones de risc.*

---

Finalment, en la gestió del risc d'inundacions d'un Estat com Holanda, situat en molts punts per sota del nivell del mar, esdevé primordial la prevenció. En aquest cas, la prevenció es realitza a través de la creació d'espais on poder conduir els cabals d'inundació a partir del trencament de dics de contenció creats a aquest efecte. En aquests espais es restringeix l'urbanisme per poder fer-ne ús en cas d'emergència.

#### **4.5.2 L'exemple dels mecanismes de prevenció d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis**

La prevenció d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis és una de les activitats preventives més consolidada del sistema integral de

---

39. Regne Unit. Health and Safety Executive (HSE). *Cost Benefit analysis (CBA) checklist* [en línia], 2009. <<http://www.hse.gov.uk/risk/theory/alarpcheck.htm>> [Consulta: 6 setembre 2012].

gestió d'emergències. Es pot considerar com una política pública de seguretat implantada amb èxit, amb resultats òptims tant a curt com a mitjà termini i que inclou l'assumpció de la inversió econòmica en seguretat necessària per part de les iniciatives públiques i privades en la construcció i en l'alta de noves activitats econòmiques.

La prevenció d'incendis en edificis i infraestructures es fa a partir d'un sòlid fonament jurídic que inclou lleis, reglaments i instruccions tècniques que regulen la intervenció administrativa i alhora determinen els procediments tècnics a aplicar en cada cas. Conjuntament amb l'esquema normatiu, hi ha processos de participació a través d'equips tècnics multidisciplinaris, que impulsen el propi sistema de prevenció.

El sistema es fonamenta en tres línies bàsiques d'actuació:

- control de la probabilitat dels incendis i els seus efectes amb una inversió econòmica en elements de seguretat;
- establiment dels elements que permetin l'actuació dels bombers en cas d'incendi;
- coneixement per part de la població de com actuar en cas que un incendi afecti l'edifici que estan ocupant.

Alhora, es duen a terme inspeccions i s'impulsa la sensibilització sobre les mesures de prevenció i l'autoprotecció.<sup>40</sup>

Tota aquesta política pública de seguretat es complementa amb l'activitat de grups de treball tècnic, de caràcter multidisciplinari i amb participació del sector públic i privat, que tenen com a objectiu impulsar i facilitar l'aplicació de la normativa de prevenció.

La maduresa i consolidació de la prevenció d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis (inclosos habitatges) es pot concloure de l'anàlisi de les gairebé deu mil actuacions realitzades durant l'any 2010 pels serveis de prevenció d'incendis de Bombers de l'Ajuntament de Barcelona i de Bombers de la Generalitat de Catalunya. Concretament, tot seguit es detallen aquestes actuacions, d'acord amb les dades declarades en les corresponents memòries de l'any 2010.<sup>41</sup>

40. Vegeu la pàgina web dels Bombers de la Generalitat de Catalunya sobre prevenció d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, a l'enllaç <<http://www20.gencat.cat/portal/site/interior/menuitem.c8dca3082ff3fd65d789a2b0c0e1a0/?vgnnextoid=7659d2a9fbed4210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=7659d2a9fbed4210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>>

41. D'una banda, *Memòria 2010* del Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació de la Generalitat [en línia]. <[http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/010%20E1%20Departament/Publicacions/Memories%20del%20Departament/docs/Memoria\\_DIRIP\\_2010.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/010%20E1%20Departament/Publicacions/Memories%20del%20Departament/docs/Memoria_DIRIP_2010.pdf)> [Consulta: 6 setembre 2010]. D'altra banda, a la pàgina web dels Bombers de Barcelona <[http://www.bcn.es/bombers/ca/prevencio\\_quefem.html](http://www.bcn.es/bombers/ca/prevencio_quefem.html)> es presenta el resum d'activitats 2010 dels serveis de prevenció [Consulta: 6 setembre 2010].

**Taula 2. Actuacions en matèria de prevenció d'incendis durant el 2010**

Tipus actuació	Nombre
Informes d'activitats i de projectes d'obres	6.019
Assessoraments tècnics personalitzats a particulars i professionals	3.078
Inspeccions de prevenció	340
Altres	156
<b>Total</b>	<b>9.593</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les memòries 2010 del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya i del Servei de Prevenció d'Incendis dels Bombers de Barcelona.

Aquest esquema d'actuació i línies bàsiques d'intervenció, han de ser les que inspirin les dinàmiques d'una correcta política pública de seguretat en matèria de prevenció de les emergències col·lectives i catàstrofes en l'urbanisme i l'ordenació territorial.

#### 4.6 LA DESPESA EN PREVENCIÓ: UNA INVERSIÓ

A partir del diagnòstic fet es pot concloure que les despeses econòmiques que es generaran en concepte de gestió (mitigació) i rehabilitació de les emergències col·lectives i catàstrofes (moltes vegades repetides al mateix lloc), s'han d'invertir de manera preventiva en forma de mesures de seguretat que evitin precisament aquesta despesa posterior. Aquesta inversió generarà un estalvi econòmic efectiu si s'analitza a mitjà termini i alhora suposarà un estalvi de la integritat física dels ciutadans.

---

*Es tracta de convertir la despesa derivada d'emergències en una inversió econòmica, introduint-la a l'inici del cicle o balanç econòmic, amb una perspectiva d'inversió a mitjà i llarg termini i en cap cas a curt termini. Aquesta despesa en prevenció no ha d'anar en detriment de les capacitats reactives, que en qualsevol cas es podran ajustar als nous nivells de risc inferior que es generin.*

---

#### 4.7 CONCRECIÓ DE LA PROPOSTA DE PREVENCIÓ DELS RISCOS GREUS EN L'URBANISME I L'ORDENACIÓ TERRITORIAL

Per a resoldre la presència de valors de risc greu que poden derivar en emergències col·lectives no gestionables o catàstrofes, es proposa la creació d'una política pública integral de prevenció dels riscos greus en l'urbanisme i l'ordenació territorial. Es proposa que la política pública de seguretat es dinamitzarà mitjançant els serveis de protecció civil de les administracions locals i de la Generalitat de Catalunya, com a òrgans impulsors d'un sistema integral de gestió dels riscos greus i les emergències, i que respongui a les característiques següents.

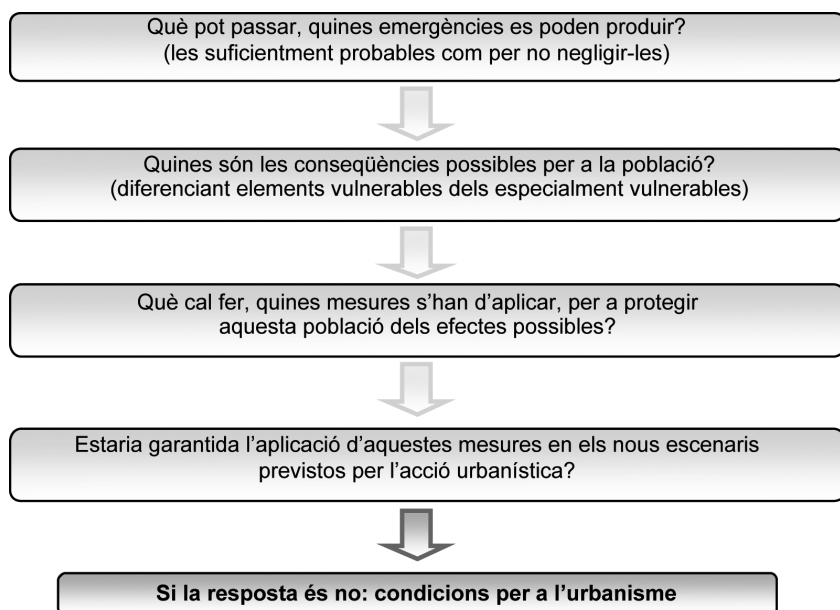


#### 4.7.1 Esquema per a la definició de criteris de prevenció aplicats a l'urbanisme

El model de prevenció requereix uns criteris tècnics clars que tinguin caràcter públic i de forma idònia rang de reglament.

L'aplicació dels criteris no ha de pretendre exclusivament la prohibició de determinats usos en les zones de més perill, sinó buscar les mesures per a garantir una bona compatibilitat entre la societat i el risc, pel que fa a disposar d'elements que permetin una gestió adequada de les possibles emergències que esdevinguin. D'acord amb aquest objectiu, els criteris han de seguir en línies generals les reflexions de la Resolució IRP/971/2010, de 31 de març, per la qual es dóna publicitat als criteris per a l'elaboració dels informes referents al control de la implantació de nous elements vulnerables compatibles amb la gestió dels riscos de protecció civil.<sup>42</sup> Aquesta Resolució, que sorgeix de l'àmbit del servei de protecció civil de la Generalitat de Catalunya, té en compte la capacitat efectiva del sistema públic de gestió d'emergències de protegir la ciutadania en situació d'emergència a partir de l'esquema reflexiu que es recull al gràfic següent:

**Figura 2. Esquema de reflexió de la prevenció dels riscos greus aplicada a l'urbanisme.**



Font: elaboració pròpia.

42. La Resolució IRP/971/2010 es pot consultar en línia a: <http://www.gencat.cat/eadop/imatges/5602/10088019.pdf> [Consulta: 6 setembre 2012].

Concretament, la capacitat de gestió de les emergències depèn d'uns factors que cal analitzar per a determinar els criteris de prevenció i, per tant, les condicions concretes que s'apliquin a l'urbanisme i l'ordenació territorial en zones de risc. Són els següents:

- els perills que es localitzen en cada cas concret i a cada territori (entesos com la probabilitat d'unes conseqüències greus);
- la vulnerabilitat i exposició a aquests perills dels diferents usos, activitats i, per tant, de les diferents tipologies d'element vulnerable;
- la contribució de les noves activitats i usos als valors de perill existents, ja sigui el seu increment o la disminució, o el desplaçament a d'altres punts del territori;
- la capacitat de resposta del sistema de gestió integral d'emergències per a protegir la societat (en les millors condicions d'eficàcia i eficiència possibles i amb les millors tecnologies disponibles), i
- la capacitat d'autoprotecció de la societat (que depèn de l'èxit de la sensibilització envers el risc i, per tant, de la percepció objectiva del risc i del coneixement de l'autoprotecció).

Les emergències que es consideren en la definició dels criteris són les que formen part de l'àmbit central probabilístic, és a dir, les que no són suficientment poc probables com per ser considerades residuals, i que la seva probabilitat no és tan elevada com per considerar-la no acceptable. Així, si bé és cert que la probabilitat dels accidents en les activitats humanes (tecnologia, transport col·lectiu o altres) es poden reduir sensiblement a través de la prevenció en origen i arribar a generar valors quantitius de risc individual baixos (mortalitat anual inferior a una entre un milió, com a valor de referència), també és cert que sempre quedarà un conjunt d'hipòtesis accidentals amb una probabilitat baixa però no residual ni negligible. Són aquestes hipòtesis les que caldrà valorar quant a efectes i gestionabilitat de les emergències des del punt de vista operatiu i d'aplicació de mesures d'autoprotecció als ciutadans. D'alguna forma, cal concloure que si bé el perill es pot reduir relativament o només fins a determinats valors, el risc es pot reduir fins a valors inferiors, fins i tot quan el perill és elevat, si es controla adequadament l'exposició dels elements vulnerables al perill.

Els riscos que cal considerar són aquells pels quals les emergències derivades poden ser de difícil gestió, ja sigui per la intensitat dels seus efectes, per la celeritat de l'evolució dels efectes o per imprevisió del fenomen. En especial, s'han de considerar els riscos de caràcter tecnològic (risc químic en establiments industrials que manipulen substàncies perilloses i en el transport de mercaderies perilloses en els diferents modes viaris, així com el risc nuclear i el risc radiològic en determinats casos), els riscos naturals de tipus geològic (sismes, allaus, esllavissades i subsidències) i alguns de tipus geologicometeorològic (inundacions). Puntualment caldrà avaluar la resta de riscos que poden generar emergències col·lectives, com els riscos en el transport col·lectiu i altres riscos antròpics (concentració de persones).

#### 4.7.2 Risc acceptable: nivell de risc a assumir

Els criteris anteriors han de concretar-se en zones o franges de seguretat a l'entorn dels focus de perill on s'estableixin condicions per al desenvolupament urbanístic i on en casos concrets es defineixin incompatibilitats a determinats usos. El valor d'aquestes franges depèn dels valors de risc acceptables, és a dir, dels nivells de risc que la societat volem assumir. El valor d'aquest risc acceptable ha de tenir en compte la probabilitat d'un escenari concret d'emergència (que es pot expressar en probabilitat de mort individual, per exemple), però també ha d'observar els efectes d'aquell escenari d'emergència en la societat. Es tracta de seguir l'esquema de reflexió recollit a la figura 2 de l'apartat 4.7.1: acceptem les conseqüències potencials sobre la societat d'aquell escenari d'emergència que estem considerant probable?

Així, a través de les diferents representacions de la societat cal que s'estableixin uns llindars de risc assumibles, que podran o no ser diferents en funció de la tipologia concreta de risc i que es traduiran en quins danys a la societat es volen acceptar en cas d'emergència greu. En aquesta decisió cal una anàlisi objectiva de les capacitats del sistema de gestió integral d'emergències, identificant les accions que plantejades en un pla teòric a la pràctica no es podran aplicar.

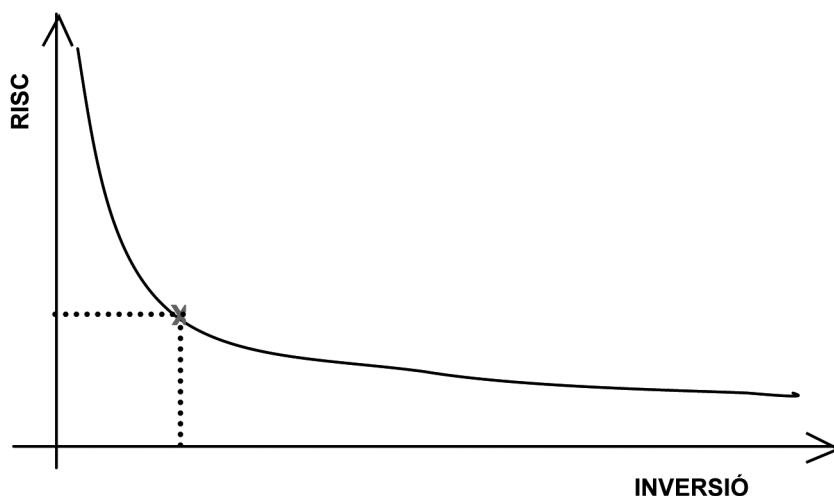
#### 4.7.3 Cost econòmic

La inversió en prevenció no ha de suposar un increment efectiu del cost global del sistema de gestió integral d'emergències si l'anàlisi de la política pública de seguretat es realitza amb un balanç econòmic a mitjà o llarg termini. De fet, la despesa que es genera com a resultat de les emergències i que es destina a la intervenció i a la rehabilitació, abans estudiada, es podria invertir de forma eficient en la prevenció i evitar així els danys que en deriven, especialment a persones i serveis bàsics.

La introducció de la despesa en la primera fase del cicle de gestió del risc (prevenció) disminuirà els efectes de les emergències i pot arribar a comportar un estalvi efectiu.

A més, per a contenir la despesa en prevenció cal tenir en compte que el risc mai pot ser 0 i per tant que es requereix un equilibri entre la reducció del risc, el seu cost i la capacitat de gestió d'emergències. Per aquest motiu, la inversió maximitzarà el balanç cost – benefici a partir d'un esquema relacional com el següent:

Figura 3. Gràfica d'equilibri risc – inversió; punt d'inflexió de la corba.



Font: elaboració pròpia.

#### 4.7.4 Participació d'equips multidisciplinaris

En el sistema de prevenció han de participar els diferents òrgans sectorials que tenen competències en els riscos greus:

- Institut Geològic de Catalunya
- Agència Catalana de l'Aigua
- serveis de control del transport de mercaderies perilloses
- Subdirecció General de Seguretat Industrial
- Servei de Coordinació d'Activitats Radiològiques
- arquitectes
- enginyers industrials
- experts en sostenibilitat estratègica i disseny urbà (integració amb el concepte de les *smart cities*, per exemple).

La seva participació es coordinarà des del servei de protecció civil pel que fa a participar d'equips multidisciplinaris de caràcter tècnic que interpretin els condicionants dels criteris definits en forma de solució tècnica. En aquests equips tècnics és important la *implicació activa del sector privat*, tant pel que fa a l'urbanisme com a l'enginyeria, atès que no es podrà implantar un model de prevenció sense la participació d'aquests sectors privats.

La participació activa de la societat en els processos relatius a la gestió dels riscos és essencial, entre d'altres motius per aconseguir que deixi de ser una participació *ex post* de la gestió en què habitualment es posiciona en contra de tota iniciativa que suposi un risc (García Hom, 2005). Al contrari, cal una participació

que formi part de la presa de decisions i per tant de la responsabilitat compartida. De la mateixa forma, és necessària la participació dels grups d'interès per a canalitzar adequadament les seves demandes i contraposar-les a les de la societat i a les necessitats de seguretat (Hood, Ch. [et al.], 2006).

També és necessari que en el sistema de prevenció participin els serveis operatius d'emergència: Bombers, Mossos, SEM, Agents Rurals i Salvament Marítim. Cal la seva aportació a la definició dels criteris que permeten identificar els escenaris potencialment no gestionables, tot aportant paràmetres operatius i valors concrets d'aquests paràmetres.

*Ahora, s'integraran totes les visions en un únic informe en el qual la visió integral de protecció civil es complementarà amb la dels òrgans sectorials, des del punt de vista de la protecció a les activitats i els territoris i el coneixement i definició del perill, tal com es recull a l'apartat següent.*

#### 4.7.5 Protecció civil: visió transversal i operativa dels riscos i les emergències

Les iniciatives sectorials analitzades en aquest article (apartat 4.4) corresponen a òrgans sectorials que actuen exclusivament en el seu àmbit competencial propi: riscos geològics, inundabilitat, seguretat industrial... Cap d'aquests òrgans aglutina una visió conjunta, global, transversal, dels diferents riscos que poden afectar un territori, i que seran sempre de tipologia diversa (meteorològics, hidrològics, geològics, antròpics, tecnològics...). A més, aquests organismes no tenen un paper operatiu actiu en l'emergència ni preparen la població per fer front a les emergències aplicant mesures d'autoprotecció.

Tanmateix, els serveis de protecció civil sí tenen tant la visió transversal multi-risc com el paper operatiu en situació d'emergència i, més concretament, l'impuls de la gestió integral i coordinada de les emergències, que inclou la difusió de les mesures d'autoprotecció que ha d'aplicar la població. Aquest últim és un element clau, atès que la prevenció s'ha d'encaminar a evitar la reproducció d'escenaris en què la societat i els individus –entesos com a elements vulnerables– convivin amb situacions de risc que un cop es materialitzin en forma d'emergència no permetin aplicar mesures d'autoprotecció a temps o que un cop aplicades no siguin eficaces. Igualment, els serveis de protecció civil ja treballen en els diferents àmbits de gestió del risc i en el cas de la planificació dels riscos greus dinamitzen els treballs conjunts de totes les parts implicades, ja siguin administracions públiques locals, cossos d'emergència i seguretat, òrgans públics amb competències sectorials en un risc o la societat en general.

Per aquest motiu, la Direcció General de Protecció Civil va prendre la iniciativa de definir uns criteris tècnics per a l'elaboració d'informes de prevenció dels àmbits que, amb motiu del desenvolupament urbanístic, podien generar noves situacions de risc no compatibles amb la capacitat de gestió d'una potencial emergència. Aquests criteris es van concretar a la Resolució IRP/971/2010, de 31 de març, per la qual es dóna publicitat als criteris per a l'elaboració dels informes referents al control de la implantació de nous elements vulnerables compatibles amb la gestió dels riscos de protecció civil (que he comentat més amunt, apartat 4.7.1).

---

*Per tant, els òrgans de les administracions públiques competents en matèria de protecció civil han d'actuar com a dinamitzadors de la prevenció dels riscos greus i, en aquest cas, de la seva aplicació en l'ordenació territorial i l'urbanisme, integrant en un únic element i tramitació totes les visions sectorials de la matèria de prevenció i aportant com a valor afegit la visió integral de la matèria, tal com ja s'aplica en altres àmbits de la gestió del risc, com és la planificació.*

---

#### 4.7.6 Aplicació territorial concreta del model

Pel que fa a l'aplicació del model de prevenció, s'ha de fer cas per cas, tot incorporant a la taula de debat al món local i especialment a les institucions i als col·lectius de ciutadans implicats, seguint els models practicats a altres àmbits europeus, com el cas francès.

L'aplicació puntual i detallada no suposa una variabilitat dels criteris en funció de cada cas, sinó la necessitat d'exigir l'anàlisi de tots els factors i oportunitats que cada cas particular ofereix per a la comptabilització màxima entre societat i risc en les figures d'ordenació territorial i urbanisme.

### 5. COROL·LARI

Aquest estudi ha analitzat un problema de les polítiques públiques de seguretat que és com evitar valors de risc greu que puguin suposar emergències que siguin potencialment no gestionables, és a dir, evitar les catàstrofes per motiu dels riscos greus o col·lectius. Amb aquesta anàlisi s'ha pogut observar que a Catalunya, però també a altres territoris, hi ha realitats en què els elements vulnerables estan exposats a valors de perill que generen aquests valors de risc que es poden traduir en emergències col·lectives de difícil gestió i per tant derivar en una catàstrofe. Alhora, amb les dades presentades es pot concloure que les emergències col·lectives, ja siguin per fenòmens naturals o derivats d'accidents de tipus tecnològic o antròpic, no tenen una probabilitat residual a Catalunya, és a dir, el risc real és important. Aquest risc real sovint és superior al risc subjectiu o percebut i, per tant, el problema analitzat té més importància que la que recull l'agenda pública actual.

Es considera que l'absència de prevenció aplicada en l'ordenació territorial i l'urbanisme, malgrat l'existència de mandats normatius sobre aquesta prevenció, deriva de l'absència d'un model preventiu integral únic que permeti la incorporació del vector *riscos greus* a la gestió del territori.

Per aquest motiu aquest estudi conclou amb la proposta de la creació d'un model de prevenció de riscos greus que prevalgui sobre els serveis públics de protecció civil, com a ens transversal i també amb caràcter operatiu en cas d'emergència. El model es planteja amb una estructura jurídica i tècnica similar al model de prevenció d'incendis en edificis, molt implantat. Els criteris han de tenir en compte quins són els escenaris d'emergència més probables, les seves conseqüències

possibles i les mesures de protecció aplicables a la població i les condicions en què es requereix fer-ho, per a obtenir així espais on la convivència entre risc i territori permeti actuar amb capacitat suficient al sistema integral de gestió d'emergències. Per aquest motiu, el model de prevenció es planteja com un desenvolupament de la iniciativa del servei de protecció civil de la Generalitat de Catalunya, publicitat en la Resolució IRP/971/2010, on cal integrar totes les opinions i visions sectorials (geològic, hidràulic, seguretat industrial, operatiu...). L'estratègia global que en resulti s'aplicarà als problemes locals a través d'una solució en forma de comissió local per a la interlocució de tots els actors implicats (territori i societat també).

El model no pretindrà únicament limitar usos sinó que buscarà adequar els nous usos als valors de perill del territori on s'implantin.

Finalment, el model de prevenció que es proposa podrà ser econòmicament sostenible en el context d'un balanç econòmic en una escala temporal prou àmplia, d'acord amb les dades disponibles de compensació econòmica dels danys ocorreguts i de l'estimació de les despeses futures en aquest concepte, així com dels costos vigents d'intervenció en emergència.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- AYALA-CARCEDO, F.J.; OLCINA-CANTOS, J. (coord). 2002. *Riesgos Naturales*. Ariel.
- BARREDO, J.I. (2007). *Major Flood Disaster in Europe 1950-2005*. Natural Hazards.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, Francisco. «La geografía de los riesgos». *Geocrítica*, any IX, núm. 54, novembre de 1984. També disponible en línia a: <<http://www.raco.cat/index.php/GeoCritica/article/view/59869/70024>> [Consulta: setembre 2012].
- CARREÑO, E. (2008). «Aminoración de daños por terremoto a través de tendencias actuales de la sismología». A: Ponencias de las Jornadas Internacionales sobre Catástrofes Naturales. Fundación MAPFRE.
- DÍEZ-HERRERO, A., LAÍN, L.; LLORENTE, M. (2006, ed.). *Mapas de peligrosidad de avenidas e inundaciones: métodos, experiencias y aplicación*. IGME.
- DÍEZ-HERRERO, A.; LAÍN HUERTA, L.; LLORENTE-ISIDRO, M. (2008). *Mapas de peligrosidad por avenidas e inundaciones*. Guía metodológica para su elaboración. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie Riesgos Geológicos / Geotécnica nº1, Madrid.
- FERRER, M.; GONZÁLEZ de VALLEJO, L.; GARCÍA LÓPEZ-DAVALILLO, J.C.; RODRÍGUEZ, J.A. (2004). Pérdidas por terremotos e inundaciones en España durante el período 1987-2001 y su estimación para los próximos 30 años (2004-2033). Edición: Consorcio de Compensación de Seguros.
- GARCÍA HOM, ANNA. 2005. *Negociar el risc*. Ariel.
- GONZÁLEZ FUESTEGUERAS, M.A.; LASTRA VALDOR, I.; RODRÍGUEZ MUÑOS, I. 2007. *La urbanización y su efecto en los ríos*. Documento de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Mesas de Trabajo.
- GONZÁLEZ-GARCÍA, J.L. (coord.). 2007. *Implicaciones económicas y sociales de los riesgos naturales*. Ilustre Colegio Oficial de Geólogos.

- HOOD, CH.; ROTHSTEIN, H.; BALDWIN, R. 2006. *El govern del risc*. Ariel.
- INNERARITY, DANIEL. «Gobernar el riesgo» [en línea]. *El País*: 7 de maig de 2010. <[http://elpais.com/diario/2010/05/07/opinion/1273183204\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2010/05/07/opinion/1273183204_850215.html)> [consulta: setembre 2012].
- INSTITUTO GEOLÓGICO y MINERO DE ESPAÑA. *Mapas de peligrosidad de avenidas e inundaciones. Métodos, experiencias y aplicación*. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie: Medio Ambiente. Riesgos Geológicos Nº 7. 41-63, Madrid.
- LLORENTE ISIDRO, M.; DÍEZ-HERRERO, A.; LAÍN HUERTA [ed.] (2006). *La experiencia del IGME en cartografía de peligrosidad de avenidas torrenciales e inundaciones: de Casiano de Prado al PRIGEO*.
- OLLERO, A.; UREÑA, J.M. (2000). Criterios y propuestas para la ordenación de áreas fluviales. Ciudad y territorio: Estudios territoriales.
- SUÁREZ, L.; REGUEIRO, M. (ed.). 1997. *Guía Ciudadana de los Riesgos Geológicos*. Ilustre Colegio Oficial de Geólogos.