

EL PAS DE LA DEPRESSIÓ GLÒRIA PER LA RIBERA D'EBRE

ÒSCAR SALADIÉ BORRAZ

Secció de Geografia, CERE

Càtedra Dow/URV de Desenvolupament Sostenible, Departament de Geografia, URV

oscar.saladie@urv.cat

[Data de lliurament i acceptació: maig de 2020]

PARAULES CLAU:

Ribera d'Ebre,
climatologia, canvi
climàtic, temporal Glòria,
plans d'emergència

PALABRAS CLAVE:

Ribera d'Ebre,
climatología, cambio
climático, temporal Gloria,
planes de emergencia

KEYWORDS:

Ribera d'Ebre,
climatology, climate
change, Storm Gloria,
emergency plans

RESUM

Entre els dies 19 i 23 de gener Catalunya es va veure afectada pel pas de la depressió Glòria, així com també la comarca de la Ribera d'Ebre. En aquest article s'analitza el context climàtic de la comarca, es descriu la situació en què es troben els diversos municipis en relació amb els plans d'actuació municipal per a emergències (PAM) vinculats als plans especials Inuncat, Ventcat i Neucat i, finalment, es dona informació sobre les condicions meteorològiques d'aquells dies (pluja i vent), que van provocar talls de carreteres, així com alguna inundació, diverses esllavissades de roques i pèrdues econòmiques associades als danys ocorreguts. Unes situacions meteorològiques adverses que cada cop es poden fer més freqüents en el context del canvi climàtic i, a més, agreujades per una inadequada ocupació del territori.

RESUMEN

Entre los días 19 y 23 de enero, Cataluña se vio afectada por el paso de la depresión Gloria, un fenómeno que se dejó notar también en la comarca de la Ribera d'Ebre. En este artículo se analiza el contexto climático de la comarca; se describe la situación en la que se encuentran los diversos

municipios con respecto a los planes de actuación municipal para emergencias (PAM), vinculados a los planes especiales Inuncat, Ventcat y Neucat; y, finalmente, se da información sobre las condiciones meteorológicas de aquellos días (lluvia y viento), que provocaron cortes de carreteras, así como alguna inundación, varios desprendimientos de rocas y pérdidas económicas asociadas a los daños ocurridos. Unas situaciones meteorológicas adversas que pueden resultar cada vez más frecuentes en el contexto del cambio climático y, además, agravarse por una inadecuada ocupación del territorio.

ABSTRACT

Between 19 and 23 January 2020, the storm known as Gloria affected the county of Ribera d'Ebre and the whole of Catalonia. This article analyses the climatic context of the county, describes the situation of various municipalities in relation to municipal emergency action plans (PAMs) linked to the special plans Inuncat, Ventcat and Neucat, and, finally, offers information on the weather conditions on those days (rain and wind) which caused road closures, some floods, various landslides and financial losses associated with the damage caused. Such adverse weather conditions could become more frequent in the context of climate change, aggravated by inappropriate land use.

INTRODUCCIÓ

Al llarg dels segles, l'espècie humana ha anat ocupant bona part de la superfície emergida del planeta Terra. Els primers grups humans eren itinerants i no va ser fins a l'aparició dels incipients poblats que aquesta ocupació es va fer més estable. La població es va tornar sedentària. Aquest fet va ser possible gràcies al desenvolupament de l'agricultura, que va complementar com a activitat productiva la cacera, la pesca, la recol·lecció i la ramaderia. L'ocupació d'un determinat territori va dependre en bona part de les capacitats dels grups humans per adaptar-se als condicionants del medi natural. Unes capacitats que estaven en relació amb el grau de desenvolupament tècnic i tecnològic assolit i que, sense cap mena de dubte, facilitaven aquesta adaptació (Saladié i Oliveras, 2010). La comarca de la Ribera d'Ebre no és una excepció. Les seves característiques geogràfiques són el resultat de la combinació entre la forma i la disposició del relleu, el clima, les aigües, la vegetació i el sòl. Tots aquests elements han condicionat la seva ocupació i la seva explotació, a la vegada que la constant ocupació del territori també ha incidit en la seva evolució.

“ES FA NECESSARI
DUR A TERME
L'ANÀLISI I LA GESTIÓ
DE RISCOS EN CADA
TERRITORI. TANT L'UNA
COM L'ALTRA S'HAN
DE FER SOBRE LA BASE
DE TRES ELEMENTS:
LA NATURALESA,
EL TERRITORI I LA
SOCIETAT.”

Les activitats socioeconòmiques generen impactes ambientals que afecten als ecosistemes naturals, però també el conjunt de la societat. A la vegada, i de manera periòdica, sobre la major part de la superfície terrestre tenen llocs episodis d'inestabilitat d'origen natural que es converteixen en catàstrofes o desastres (naturals) en el moment que incideixen en els grups humans. D'aquesta manera, ocupar un determinat espai de la superfície terrestre comporta un risc, cosa que fa d'aquest una condició inherent a l'ésser humà (Olcina i Ayala, 2002).

En les darreres dècades ens hem fet ressò, gràcies als mitjans de comunicació i a les xarxes socials, de multitud de catàstrofes naturals arreu del món que han provocat milers de morts i incomptables danys materials. Aquest fet ha provocat la sensació que aquests fenòmens naturals tenen lloc de manera més freqüent. Per altra banda, és difícil trobar algun territori lliure de la possible afectació d'un risc natural. Per aquesta raó es fa necessari dur a terme l'anàlisi i la gestió de riscos en cada territori. Tant l'una com l'altra s'han de fer sobre la base de tres elements: la naturalesa, el territori i la societat (Olcina, 2006). D'aquesta combinació en resulta el concepte risc, que segons l'enfocament que s'hi doni pot ser, segons el mateix autor:

- El lliniar de la dinàmica natural de caràcter extraordinari ultrapassat pels humans en el desenvolupament de les seves activitats.
- La plasmació territorial d'una actuació humana poc adequada.
- El grau d'acceptació per part d'un grup humà de la perillositat natural.

En aquest sentit, els conceptes clau són (adaptació de OCCC, 2012):

- Exposició: presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures, i d'actius econòmics, socials o culturals en llocs que podrien estar afectats negativament per un determinat risc natural.
- Sensibilitat: grau en què un territori és afectat per la manifestació d'un determinat risc natural.
- Capacitat adaptativa: capacitat inherent d'un territori per adaptar-se a la nova situació un cop s'ha manifestat un risc natural, moderar els danys potencials, aprofitar les oportunitats i afrontar-ne les conseqüències.
- Vulnerabilitat: propensió o predisposició al fet que un territori es vegi negativament afectat per un risc natural.

Per tot plegat, davant d'un risc natural un territori serà més vulnerable com més exposat estigui, com més sensible sigui i com menys capacitat adaptativa tingui. Aquesta darrera característica no és tant per evitar el risc natural, sinó més aviat per mitigar-ne les conseqüències.

Des de certs sectors de la nostra societat es pensa que mitjançant el desenvolupament tècnic i tecnològic els humans podem arribar a dominar i controlar la naturalesa i les seves manifestacions. Enfront d'aquesta visió antropocèntrica hi ha aquella altra que propugna un necessari respecte cap al medi natural, no únicament davant l'evident deteriorament ambiental generat per les nostres activitats (contaminació atmosfèrica, de les

aigües, dels sòls, destrucció ecosistemes naturals, problemes de salut, etc.), sinó també pel que fa als riscos naturals. Les nostres activitats socioeconòmiques han d'estar integrades al medi ambient. Cada territori té una major o menor aptitud per acollir segons quins projectes (Saladié i Oliveras, 2010). Per totes aquestes raons, la planificació territorial i urbanística ha de tenir en compte, entre altres aspectes, la qüestió referida als riscos naturals. S'han de conèixer els riscos naturals que potencialment poden afectar un territori i la periodicitat amb què es manifesten.

La pluja torrencial és un risc natural del nostre territori. Un dels seus efectes (també en cas de pluges de menor intensitat però amb una major durada) són les inundacions. Aquestes pluges a vegades van acompanyades de fortes ratxes de vent i, depenent de la direcció d'aquest vent, genera temporals a la zona litoral amb un fort onatge. Els resultats són importants danys materials, però el pitjor és la pèrdua de vides humanes, com per exemple va passar el mes d'octubre de 2019 a la zona de la Conca de Barberà i l'Alt Camp; o arrel de la depressió Glòria al Priorat.

Tenint en compte la informació anterior, l'objectiu d'aquest estudi és analitzar la situació generada a la comarca de la Ribera d'Ebre deguda al pas de la depressió Glòria entre els dies 19 i 23 de gener de 2020. El treball s'ha estructurat de la manera següent: en primer lloc, es descriu el context climàtic de la comarca; a continuació, s'analitza la situació dels diversos municipis de la Ribera d'Ebre en relació amb tres plans de protecció civil de Catalunya: Inuncat, Ventcat i Neucat. Tot seguit, s'analitza la situació meteorològica durant aquells dies del mes de gener i, finalment, es presenten les conclusions.

CONTEXT CLIMÀTIC

El clima de qualsevol territori està definit per la combinació d'una sèrie de factors com ara la latitud, l'altitud, la proximitat al mar i la configuració del relleu. La radiació provinent del Sol que arriba a les capes altes de l'atmosfera és similar en tots els seus punts, però la seva distribució és molt desigual a les capes baixes de l'atmosfera i a la superfície terrestre (emergida o marina) deguda als factors anteriors. Com a conseqüència de l'escalfament desigual, les masses d'aire tenen temperatures i pressions diferents. Aquest fet, juntament amb el moviment de rotació de la Terra, configuren la circulació general de l'atmosfera.

"PEL QUE FA AL RÈGIM ESTACIONAL DE LA PRECIPITACIÓ, LA TARDOR ÉS L'ESTACIÓ QUE CONTRIBUEIX AMB MAJOR MESURA AL TOTAL DE PLUJA ANUAL A GRAN PART DEL TERRITORI. ÉS A LA TARDOR, I TAMBÉ A FINALS D'ESTIU, QUAN ES PRODUUEIXEN EPISODIS DE PLUJA DE CARÀCTER CONVECTIU, ÉS A DIR, D'ELEVADA INTENSITAT. PRECIPITA MOLTA QUANTITAT D'AIGUA EN POC TEMPS."

Existeixen una sèrie de cinturons d'altres i baixes pressions de caràcter latitudinal, així com també ones cèl·lules en les quals l'aire ascendeix i descendeix. A l'estiu de l'hemisferi nord trobem el cinturó d'altres pressions a les nostres latituds (anticicló de les Açores), mentre que a l'hivern el cinturó de baixes pressions que es troba sobre els 30° N pot descendir fins a les nostres latituds. Tenint en compte la temperatura i la humitat, les masses d'aire es poden classificar en humides/càlides, humides/fredes, seques/càlides i seques/humides. Tot dependrà de la procedència d'aquestes masses d'aire. No és el mateix que la massa d'aire vingui del nord (freda) o del sud (càlida). Però també és important saber si una determinada massa d'aire en el tram final fins a arribar a un determinat territori ha travessat continents (seca) o mars i oceans (humida). Per tot plegat, les diferències de temperatura i precipitació al llarg i ample de la superfície terrestre poden ser molt importants, com també en un mateix territori al llarg de l'any (amplitud tèrmica i règim pluviomètric). Fruit de la combinació d'aquestes dues variables meteorològiques (i altres) i la seva successió al llarg de l'any, es pot definir el clima d'un territori.

La Ribera d'Ebre està situada a la part meridional de les latituds mitjanes, al sector oriental d'una important massa continental com és la península Ibèrica i molt propera a un mar petit i relativament tancat com és la Mediterrània, tot i que separada per una serralada que transcorre paral·lela al mar i que redueix l'efecte moderador sobre les temperatures. Ara bé, parlant d'efecte barrera, és més gran el que genera la península Ibèrica i les seves serralades, en reduir la influència que la circulació de l'oest, que prové de l'oceà Atlàntic, hauria de tenir a les nostres latituds.

El territori de la Ribera d'Ebre es troba comprés dins el clima mediterrani, tot i que es pot diferenciar la meitat nord de la meitat sud. En la primera trobem un clima mediterrani continental sec, mentre que en la segona és un clima mediterrani litoral sud. D'acord amb la classificació de Thornthwaite, la major part del territori es caracteritza per un clima semiàrid. Trobem un clima sec subhúmit a bona part del terme municipal de Tivissa i a la zona de Cardó. A la serra de Llaberia és un clima subhúmit.

La figura 1 mostra la mitjana anual de precipitació (dalt) i el règim pluviomètric estacional (baix) del conjunt de les Terres de l'Ebre, cosa que permet posar en context la Ribera d'Ebre. En el cas de la mitjana anual de precipitació, queda clar com l'altitud i la distància al mar són dos factors clau. En el cas de la Ribera d'Ebre se superen, de mitjana, els 500 mm anuals a la part meridional de la comarca. El màxim es troba a la serra de Llaberia. Pel que fa al règim estacional de la precipitació, la tardor és l'estació que contribueix amb major mesura al total de pluja anual a gran part del territori. És a la tardor, i també a finals d'estiu, quan es produeixen episodis de pluja de caràcter convectiu, és a dir, d'elevada intensitat. Precipita molta quantitat d'aigua en poc temps.

En el clima mediterrani la precipitació es caracteritza per la seva irregularitat espacial i temporal i, per tant, un risc natural és la sequera (Olcina, 2006). L'absència o escassetat de pluja pot tenir unes repercussions desastroses. Raó per la qual alguns territoris s'han dotat de les infraestructures i dels mecanismes necessaris per evitar o, com a mínim, mitigar-ne els efectes. Ara bé, no és el mateix la sequera meteorològica que la sequera hidrològica. Un territori pot estar en sequera meteorològica, amb repercussions, per exemple, en els conreus de secà. No obstant això, si té embassaments d'aigua pot evitar, com a mínim temporalment, la sequera hidrològica (aigua per ús agrícola, industrial

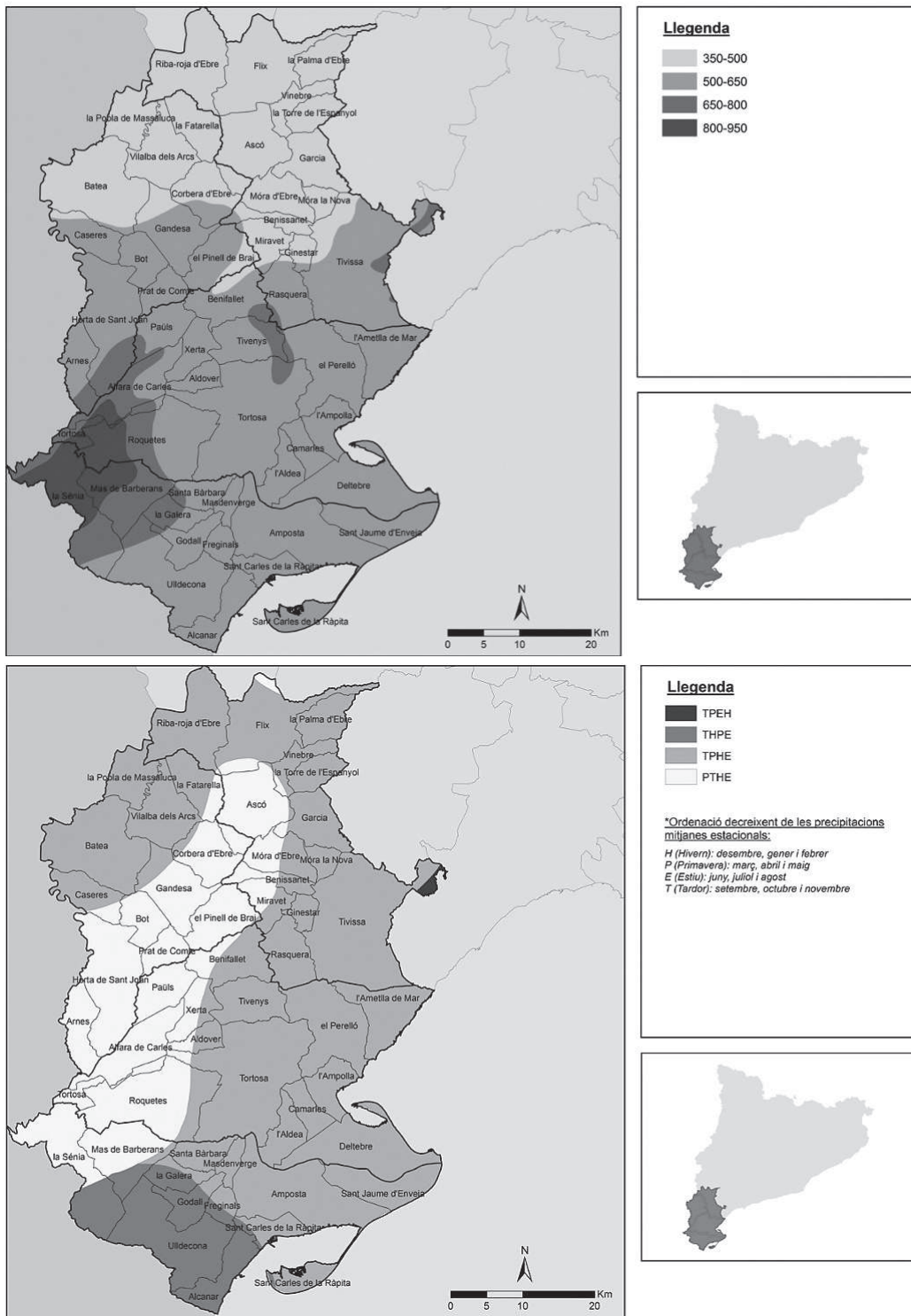


Figura 1. Terres de l'Ebre: pluja mitjana anual (dalt) i règim pluviomètric estacional (baix). Autor: Aitor Àvila Callau, a partir de les bases cartogràfiques del Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

i domèstic). També es podria donar el cas d'una sequera hidrològica sense estar en sequera meteorològica si les aportacions d'aigua de pluja més els volums emmagatzemats no fossin suficients per satisfer les demandes dels diversos sectors, a causa del fet que s'ha generat una demanda insostenible.

L'aigua de pluja és un recurs indispensable per a moltes activitats humanes. El clima de diverses zones del planeta està en part definit per l'ocurrència de pluges torrencials que porten associades un nou risc: les inundacions. A la regió mediterrània una part important de la quantitat de pluja caiguda és d'origen convectiu, amb episodis de pluja d'alta intensitat que tenen lloc principalment a finals d'estiu i a la tardor (Olcina, 2006). Amb tot, tant a la primavera com a l'hivern també es poden produir pluges abundants associades a situacions sinòptiques de component est. Quantitats elevades de precipitació en un espai curt de temps poden generar avingudes i inundacions, però a més de tenir en compte la quantitat i la intensitat de la pluja, també és important analitzar les característiques de l'espai receptor d'aquesta pluja. S'ha de tenir en compte el pendent, la permeabilitat del terreny i la major o menor presència de vegetació. I tant o més important és el grau d'antropització del territori, és a dir, els usos del sòl.

En molts casos els efectes de les pluges d'alta intensitat s'agregen a causa d'una ocupació indeguda del territori (l'eres de rius, zones inundables, etc.), de la modificació dels règims fluvials, de la desforestació dels vessants, de la impermeabilització del terreny i de la presència d'infraestructures de comunicació que poden obstaculitzar el pas de l'aigua que corre superficialment (Saladié i Oliveras, 2010). Així doncs, ens hem de preguntar fins a quin punt els desastres produïts per una inundació s'han d'imputar a l'episodi de pluja i fins a quin punt són conseqüència d'una nefasta o nul·la planificació territorial.

Un altre risc natural a destacar és el vent. Moviments de masses d'aire que tenen temperatures i densitats diferents que cerquen l'equilibri. Les Terres de l'Ebre és una terra de vent amb el cerç/mestral (massa d'aire seca) com a referent. Però també es poden produir ventades associades a pluja, generades per masses d'aire humides procedents de llevant. Un exemple recent ha estat el temporal que va afectar pràcticament tot el conjunt de Catalunya i altres zones de la península Ibèrica, entre els dies 19 i 23 de gener de 2020, com a conseqüència del pas de la depressió Glòria.

PLANS DE PROTECCIÓ CIVIL

Els plans de protecció civil són eines de planificació que estableixen el funcionament i l'organització dels recursos humans i materials per millorar la resposta davant d'emergències o risc greu (Departament d'Interior, 2020). Els plans de protecció civil poden ser territorials, especials i d'autoprotecció.

- a) *Plans territorials.* Preveuen, amb caràcter general, les emergències que es poden produir en el seu àmbit. Els nivells bàsics de planificació són el conjunt de Catalunya i els municipis. No obstant això, poden haver-hi plans d'àmbit territorial supramunicipal.
- b) *Plans especials.* Es refereixen a riscos concrets, la naturalesa dels quals requereix d'uns mètodes tècnics i científics per avaluar-los i tractar-los.

- c) *Plans d'autoprotecció*. Estan previstos per a empreses, centres o certes instal·lacions. Aquests plans determinen les actuacions a realitzar com a resposta a una emergència que es pugui produir com a resultat de la seva pròpia activitat.

En primer lloc, cal fer referència al Pla territorial de protecció civil de Catalunya (Procicat). Aquest pla està dissenyat per ser aplicat en emergències generals i per incidències greus en el subministrament de serveis bàsics; així com per emergències associades a riscos no especials que es puguin produir en l'àmbit de Catalunya, llevat del risc bèl·lic i de les centrals nuclears de potència (Departament d'Interior, 2020). També es podrà aplicar en àmbits territorials inferiors, quan es valori com no suficient la capacitat de resposta de l'administració local competent o del titular d'un equipament amb pla d'autoprotecció o quan aquests ho sol·licitin a l'òrgan competent en protecció civil de la Generalitat de Catalunya. No obstant això, hi ha alguns riscos que, a causa de les seves peculiaritats, disposen d'un pla d'actuació propi dins del pla Procicat. Un d'aquests és el Pla d'actuació per emergències associades a malalties transmissibles emergents amb potencial alt risc. Un altre és el Pla d'actuació per emergències per episodis de contaminació a l'Ebre aigües avall de l'embassament de Flix.

Pel que fa als plans especials, actualment n'existeixen els següents: Aerocat, Allaucat, Camcat, Infocat, Plaseqcat, Plaseqta, Radcat, Sismicat, Transcat, Inuncat, Neucat i Ventcat.

Els municipis de Catalunya tenen l'obligació o bé la recomanació de disposar del Pla d'actuació municipal per a emergències (PAM) d'alguns dels plans especials anomenats anteriorment. Per exemple, cap municipi de la Ribera té l'obligació ni la recomanació de tenir el PAM en relació amb contaminació d'aigües marines (Camcat) o en relació amb el risc d'allaus (Allaucat). En canvi, a excepció de Móra la Nova, la resta tenen l'obligatorietat de tenir el PAM vinculat als incendis forestals (Infocat).

El quadre 1 (veg. pàg. 189) mostra quins municipis tenen l'obligatorietat o la recomanació de disposar del PAM vinculat al risc associat a inundacions (Inuncat), vent (Ventcat) i nevades (Neucat). També s'indica en quina data aquest PAM va ser homologat, en cas d'haver-lo redactat.

Com es pot observar, onze dels catorze municipis de la comarca tenen obligació de disposar del PAM vinculat al risc d'inundacions. D'aquests, vuit el tenen homologat en diverses dates. Flix en data de març de 2015 i altres, com Móra la Nova o Benissanet molt més recentment (febrer 2020). Únicament no en tenen Tivissa i Vinebre. En el cas de Rasquera, Riba-roja d'Ebre i la Torre de l'Espanyol sols és recomanat.

Tots els municipis de la Ribera d'Ebre tenen l'obligació de disposar del PAM vinculat al risc de vent. No obstant això, sols el tenen homologat un total de sis: Benissanet, Ginestar, Miravet, Móra d'Ebre, Móra la Nova i la Palma d'Ebre. Cal dir que, a diferència de la resta de plans especials, el Ventcat va ser aprovat tot just l'any 2017. Per exemple, l'Infocat va ser aprovat el dia 29 de setembre de 1994, poques setmanes després del tràgic incendi forestal que va causar la mort a un bomber del parc de Móra d'Ebre i a tres auxiliars forestals del parc de Flix. Un incendi que es va iniciar a l'abocador de residus de Nonasp i que cremar centenars d'hectàrees dels municipis de la Fatarella, Vilalba dels Arcs, la Pobla de Massalua i Riba-roja d'Ebre. L'any 2014 es va aprovar la revisió d'aquest Pla especial.

Tots els municipis de la Ribera tenen recomanat disposar del PAM vinculat al risc de nevades. Únicament Ascó, Flix, Miravet i la Palma d'Ebre el tenen homologat.

El quadre 1 també mostra aquells municipis que han redactat el Pla bàsic d'emergències municipal (PBEM). Tenen l'obligació de fer-lo els municipis amb una població superior als 20 mil habitants i els que, sense arribar a aquesta població, tenen la consideració de turístics o els que són considerats de risc especial per la seva situació geogràfica o la seva activitat industrial. No obstant això, els municipis que no hi estan obligats també el poden redactar.

EN TEMPS DE LA GLÒRIA

No sabem què passarà durant la segona meitat de l'any 2020, però segur que el recordarem com l'any en què la Covid-19 ens va canviar la vida. Milers de persones han mort a Catalunya i arreu del món. El dia 16 de març va entrar en vigor el Decret del Govern d'Espanya pel qual s'activava l'estat d'alarma i s'iniciava un període de confinament, que al llarg de les posteriors setmanes es va anar relaxant, tot posant en marxa un procés de desconfinament. Actualment s'estan produint nous rebrots i el grau d'incertesa és elevat.

Però l'any 2020 també podria ser recordat pel greu accident que va tenir lloc al polígon sud del complex petroquímic de Tarragona el dia 14 de gener, que va causar la mort a tres treballadors de l'empresa química en què va tenir lloc l'explosió i d'una quarta persona que estava tranquil·lament a seva casa al barri tarragoní de Torreforta. I tot just uns quants dies després va arribar la depressió Glòria.

D'acord amb el Servei Meteorològic de Catalunya l'episodi, en el seu conjunt, es va produir entre el diumenge 19 i el dijous 23 de gener de 2020. La presència d'un potent anticicló situat a les Illes Britàniques i una depressió al sud de la península Ibèrica, va propiciar que a Catalunya, i a tot el llevant peninsular, es produís un situació sinòptica de llevant, amb l'arribada d'una massa d'aire humida provinent de la mar Mediterrània, més càlida que la massa d'anterior que hi havia fins llavors, acompanyada de forts vents (Servei Meteorològic de Catalunya, 2020). Com en el cas dels huracans, recentment es va decidir donar nom a les depressions i a aquesta li va correspondre el nom de Glòria. Va nevar, va ploure i va fer vent, amb un gran temporal a la zona litoral. Les ratxes de vent no van ser excepcionalment fortes, però sí que van ser persistents en el temps.

Les situacions de llevant no són ni de bon tros excepcionals. És el que té tenir una massa d'aigua com la Mediterrània a l'est del territori. De fet, més que de llevant, els vents predominants van ser del nord-est, és a dir, de gregal. El que no és tan habitual és que aquestes situacions es produeixin al mes de gener, amb una potència com la que va mostrar la depressió Glòria i amb un caràcter tan generalitzat des del punt de vista territorial. A la zona litoral el mar va entrar, literalment, a terra ferma. Les onades van arribar a assolir entre 5 i 7 metres, depenent de la zona. No és estrany que les destrosses afectessin platges, passejos marítims i, fins i tot, la planta baixa dels edificis situats a primera línia. El cas extrem, pel que fa a penetració del mar terra endins, es va produir al delta de l'Ebre. Un territori que, per les seves característiques, és molt vulnerable davant d'aquestes situacions. Les inundacions que es van produir en zones més allunyades del mar van ser degudes a la persistència de la pluja, el desbordament de rius i barrancs i,

en alguns casos, agreujades per la inadequada ocupació del territori. Hi va haver molta preocupació pel possible desbordament del riu Onyar al seu pas per Girona.

Segons el Servei Meteorològic de Catalunya la màxima acumulació de pluja durant els cinc dies que va durar l'episodi va ser a Lliurona (Alt Empordà), amb 516 mm. A les Terres de l'Ebre el màxim el trobem a Horta de Sant Joan (315,5 mm) i a la Ribera d'Ebre aquest màxim es va produir a Tivissa (271,6 mm). També s'han de destacar els 262 mm recollits a la Serra d'Almos. Les quantitats van ser menors a mesura que ens allunyem del mar, riu Ebre amunt: Benissanet (123,1 mm), Vinebre (120,1 mm) i Ribera-roja d'Ebre (83,1 mm). Una pluja que va anar acompanyada, en mots casos, de tempesta elèctrica. El Baix Ebre va ser la segona comarca de Catalunya amb una major quantitat de llamps núvol-terra (Servei Meteorològic de Catalunya, 2020).

L'hivern és la segona estació de l'any menys plujosa a la Ribera d'Ebre i a bona part de Catalunya. No obstant això, no és estrany que s'acumulin importants quantitats de precipitació, tot i que rarament amb una elevada intensitat, si es compara amb pluges convectives de finals de l'estiu o a la tardor. Amb tot, el dia 21 de gener es van recollir 131,2 mm a Tivissa. La intensitat màxima es va produir entre les 19 i les 19.30 h. En aquest mitja hora es van recollir 11,3 mm. Lluny dels 31,4 mm que van caure en mitja hora el dia 21 a l'Aldea (Baix Ebre). La quantitat màxima diària a Benissanet va ser el dia 22 (41,5 mm), a Vinebre el dia 21 (41,7 mm) i a Ribera-roja d'Ebre el dia 22 (54,8 mm).

Una part de la precipitació va ser en forma sòlida, concretament en zones del municipi de Tivissa i a tocar de Cardó en el cas del municipi de Rasquera. S'ha de dir que no es pot comparar amb el que va nevar a la Terra Alta (30 cm a Horta de Sant Joan) i a l'estació situada al massís dels Ports (55 cm) ja a 1055 metres d'altitud. A la Ribera d'Ebre va nevar el dilluns 20 de gener. La carretera més afectada va ser la C44 en direcció al coll de Fatxes (Fotografia 1), límit municipal entre Tivissa i Vandellòs i, per tant, entre la Ribera d'Ebre i el Baix Camp. Com hem dit, l'entrada d'una massa d'aire humida, però amb temperatura més elevada, va fer que la cota de neu pugés i que durant la resta de l'episodi la precipitació fos líquida.

Com hem dit, el vent també va ser protagonista. La ratxa màxima es va registrar el dia 19 de gener a l'estació meteorològica situada al Puig Sesolles (1.668 m), al Vallès Oriental, amb 144,4 km/h. A les Terres de l'Ebre la ratxa màxima es va registrar el dia 21 de gener a l'estació situada al Parc Natural dels Ports amb 109,8 km/h. També va ser el dia 21 en el cas de la Ribera d'Ebre, concretament a l'estació automàtica de Benissanet, amb 89,6 km/h (direcció 82°). Igual que amb la precipitació, a la Ribera d'Ebre la velocitat del vent va anar augmentant des de l'inici de l'episodi fins a trobar les ratxes màximes el dimarts 21 de gener, tot disminuint a partir de llavors. A Tivissa la ratxa màxima va ser de 88,9 km/h (direcció 96°), a Vinebre 60,5 km/h (direcció 60°) i a Ribera-roja d'Ebre 46,1 km/h (direcció 65°).

En el cas de la Ribera d'Ebre, les conseqüències van ser talls de carreteres i de camins com a conseqüència de desprendiments i caiguda d'arbres, alguna inundació, una esllavissada de terra i roques de més de 6 tones que va afectar a diverses cases de Miravet i les pèrdues associades a tots els danys ocorreguts. Alguns exemples es mostren a les fotografies 2, 3, 4 i 5, que van requerir la intervenció de Protecció Civil, del Cos de Mossos d'Esquadra i del Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya.

QUADRE 1. Obligatorietat i recomanació dels diversos plans d'actuació municipal per a emergències vinculats als plans especials Inuncat, Ventcat i Neucat i data d'homologació i disponibilitat de Pla bàsic d'emergències municipal

	<i>Procicat</i>	<i>Inuncat</i>	<i>Ventcat</i>	<i>Neucat</i>
Ascó	PBEM – 5/12/2018	PAM (o) - 5/12/2018	PAM (o)	PAM (r) - 5/12/2018
Benissanet	PBEM – 28/2/2020	PAM (o) – 28/2/2020	PAM (o) – 28/2/2020	PAM (r)
Flix		PAM (o) - 5/3/2015	PAM (o)	PAM (r) - 5/3/2015
Garcia	PBEM – 5/12/2018	PAM (o) - 5/12/2018	PAM (o)	PAM (r)
Ginestar	PBEM – 5/12/2018	PAM (o) - 5/12/2018	PAM (o) – 5/12/2018	PAM (r)
Miravet	PBEM – 21/3/2019	PAM (o) – 21/3/2019	PAM (o) – 21/3/2019	PAM (r) - 21/3/2019
Móra d'Ebre	PBEM – 5/12/2018	PAM (o) - 5/12/2018	PAM (o) – 5/12/2018	PAM (r)
Móra la Nova	PBEM – 28/2/2020	PAM (o) – 28/2/2020	PAM (o) – 28/2/2020	PAM (r)
La Palma d'Ebre		PAM (o) - 5/12/2018	PAM (o) – 5/12/2018	PAM (r) - 5/12/2018
Rasquera		PAM (r)	PAM (o)	PAM (r)
Riba-roja d'Ebre	PBEM – 5/12/2018	PAM (r)	PAM (o)	PAM (r)
Tivissa		PAM (o)	PAM (o)	PAM (r)
La Torre de l'Espanyol		PAM (r)	PAM (o)	PAM (r)
Vinebre		PAM (o)	PAM (o)	PAM (r)

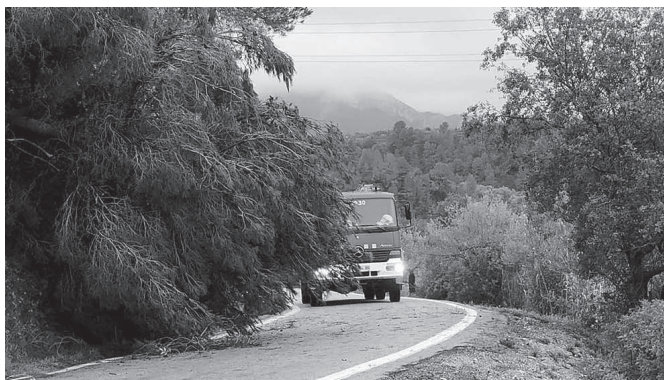
PBEM: Pla bàsic d'emergències municipal; PAM: Pla d'actuació municipal per a emergències; (o): obligatorietat; (r): recomanació.

Font: elaboració pròpia a partir de dades del Departament d'Interior, Generalitat de Catalunya.

Ò. Saladié



Fotografia 1. Carretera C44 entre Tivissa i el coll de Fatxes (20/1/2020). Autor: Bombers Voluntaris de Tivissa.



Fotografies 2 i 3. Talls a la carretera TV3031 de Tivissa en direcció a la Serra d'Almos (dalt) i a la carretera C44 de Tivissa en direcció Móra la Nova (baix). Autor: Bombers Voluntaris de Tivissa.



Fotografies 4 i 5. Cementiri de la Serra d'Almos (dalt) i col·legi de Tivissa (baix). Autor: Bombers Voluntaris de Tivissa.

CONCLUSIONS

Tal com afirmava el sociòleg alemany Ulrich Beck (2002), vivim en la societat de risc global. Existeixen riscos tecnològics, però també riscos naturals, que s'han de gestionar adequadament per evitar-los, en la mesura que sigui possible, o com a mínim mitigar-ne les conseqüències. En el cas dels riscos naturals, la planificació territorial i especialment la urbanística són claus en aquest objectiu. Hem d'anar molt en compte en el moment de decidir quina part del territori ocupem amb els nostres assentaments, les nostres infraestructures de transport i comunicació i les nostres activitats socioeconòmiques. A la vegada, també hem d'estar preparats davant els riscos naturals i una bona eina és disposar dels plans d'actuació municipal per a emergències que corresponguin, per estar obligats, però també, per què no?, aquells en què sols hi ha una recomanació.

És clar que l'ocupació i exposició actual del territori davant d'un risc natural no és la mateixa actualment que fa cinquanta anys, tampoc a la Ribera d'Ebre. I això ens fa més vulnerables davant alguns riscos naturals. A més, en el cas de riscos naturals com les pluges d'alta intensitat i les inundacions associades hem de tenir en compte un factor com és el canvi climàtic d'origen antròpic. La cada cop major concentració de gasos d'efecte hivernacle generats per l'activitat humana va alterant el balanç de radiació terrestre i, en conseqüència, provocant un augment de la temperatura (escalfament global), que afecta la resta dels elements del sistema atmosfèric (canvi climàtic). Un d'aquests és la precipitació. Les projeccions indiquen que a l'àrea mediterrània hi haurà una disminució del total anual i, a la vegada, una major concentració en episodis de pluja d'alta intensitat i, per tant, períodes de sequera més freqüents (Martín-Vide, 2017).

Les llevantades d'hivern no acostumen a portar episodis d'alta intensitat de pluja, però sí importants acumulacions durant els dies que dura l'episodi. Si, a més, va acompanyat de forts vents, les conseqüències tant a la zona litoral com a l'interior poden ser greus, com ha quedat demostrat amb el pas de la depressió Glòria. Amb tot, el canvi climàtic també pot provocar que augmenti la freqüència d'aquestes situacions, així com també la seva intensitat. Ens arribaran altres Glòria? És molt probable. És el moment de prendre decisions, entre altres coses sobre com volem que sigui el nostre model de desenvolupament o què fer per augmentar la nostra capacitat d'adaptació davant situacions meteorològiques adverses. També hauríem de decidir sobre quin model de governança volem.

“LES PROJECCIONS INDICEN QUE A L'ÀREA MEDITERRÀNIA HI HAURÀ UNA DISMINUCIÓ DEL TOTAL ANUAL I, A LA VEGADA, UNA MAJOR CONCENTRACIÓ EN EPISODIS DE PLUJA D'ALTA INTENSITAT I, PER TANT, PERÍODES DE SEQUERA MÉS FREQUENTS.”

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- BECK, U. (2002): *La sociedad del riesgo global*. Editorial Siglo XXI, Madrid.
- DEPARTAMENT D'INTERIOR (2020): *Estat de la planificació municipal. Àmbit territorial de les Terres de l'Ebre*. Direcció General de Protecció Civil. <https://interior.gencat.cat/web/.content/home/030_arees_dactuacio/proteccio_civil/plans_de_proteccio_civil/planificacio_local/ppcl_tebre.pdf>.
- (2020): *Plans de protecció civil a Catalunya*. Direcció General de Protecció Civil. <https://interior.gencat.cat/cal/arees_dactuacio/proteccio_civil/plans_de_proteccio_civil/plans_de_proteccio_civil_a_catalunya>.
- MARTÍN-VIDE, J. (coord.) (2017): *Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya*. Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya.
- OCCC (2012): *Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic. ESCACC. Horitzó 2013-2020*. Oficina Catalana del Canvi Climàtic, Departament de Territori i Sostenibilitat.
- OLCINA, J.; AYALA, F.J. (2002): “Riesgos naturales. Conceptos fundamentales y clasificación”, dins F.J. Ayala i J. Olcina (eds.): *Riesgos naturales*. Ariel Ciencia, Barcelona, 41-73.
- OLCINA, J. (2006): *¿Riesgos naturales? I. Sequías e inundaciones*. Editorial Davinci, Mataró.
- SALADIÉ, O.; OLIVERAS, J. (2010): *Desenvolupament sostenible*. Publicacions de la URV, Tarragona.
- SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA (2020): *Balanç d'una llevantada històrica*. Comunicat de Premsa, Departament de Territori i Sostenibilitat.