
Cronologia de les inundacions alt-empordaneses documentades per la premsa local

Per ANNA POU I PLANAS



La vida està estretament lligada a la presència de l'aigua. En temps remots, els nostres avantpassats veneraven l'aigua com un bé suprem, associada en quasi totes les religions als símbols del destí terrestre o sobrenatural. L'aigua prenia un sentit místic.

Però la història dels nostres pobles ens ha demostrat que l'aigua no sempre pren un sentit esotèric, sinó que esdevé real i, seguint el seu cicle "vital", es pot transformar en multitud de formes. La necessitat d'aquest recurs tan apreciat ha convidat totes les civilitzacions a instal·lar-se prop de les lleres fluvials, aprofitant la seva comoditat, però sense tenir en compte la perillositat que suposen aquests tipus d'assentaments, en estar exposats a un risc tan natural com el de les inundacions, present des dels orígens de la societat humana.

1. INTRODUCCIÓ

Les riuades s'han convertit en una constant històrica, formant part també, dels records de la memòria popular. Afecten les societats humanes tant de forma emotiva com de forma material.

A escala mundial, les notícies relacionades amb les inundacions i altres riscos naturals ens arriben amb certa freqüència. S'ha constatat que la magnitud de les pèrdues a causa dels desastres naturals va en augment. El risc d'inundació és el risc natural més estès mundialment i és el que origina un major volum de pèrdues humanes i de béns materials.

Dins l'estudi del risc d'inundació hi ha molts aspectes a considerar, i es posen de manifest un seguit de problemes conceptuals i metodològics.

L'estudi del fenomen físic planteja un problema de definició del mateix concepte d'inundació. Això implica distingir conceptualment les crescudes entre aigües màximes ordinàries i cabals extraordinaris d'efectes beneficiosos o si més no sense conseqüències negatives i les inundacions pròpiament dites, que és quan se supera el cabal regulable pel sistema humà de defensa establert i es comença a produir una sèrie de danys que afecten la societat (CALVO GARCIA-TORNEL, 1984).

Una altra qüestió és que els habitants de les zones de risc, cada vegada més sensibles a aquesta problemàtica de les inundacions, ja no creuen que els aiguats siguin només un “acte de Déu” i volen tenir coneixement de les possibilitats que un episodi catastròfic pugui repetir-se (període de retorn) i la magnitud que aquest pugui arribar a assolir.

Un altre aspecte és el tipus d'assentament humà, les característiques de l'apropiació del medi natural i la capacitat d'adaptació i de resposta d'una societat, els quals fan que un episodi catastròfic tingui unes repercussions més o menys negatives sobre aquesta societat.

El risc d'inundació per a una àrea determinada estarà en funció del balanç existent entre dos factors clau que són la vulnerabilitat (definida com el potencial d'una societat a experimentar danys i pèrdues) i l'adaptació del risc (definida com el conjunt de mesures que aquesta emprèn per a mitigar aquestes pèrdues). Aquests dos aspectes tendeixen a variar històricament i geogràfica, i es veuen influïts tant per factors individuals i locals com per factors de caire global, és a dir, pel context socio-econòmic i cultural on es desenvolupen aquests individus i aquestes col·lectivitats locals. Així, el risc d'inundació és entès com un fenomen dinàmic i vinculat a les característiques que la vulnerabilitat i l'adaptació presentin en un lloc determinat i en un moment històric determinat.

La meua aproximació a l'anàlisi del risc d'inundació se situa en la interpretació dels riscos naturals com un problema d'interrelació entre la societat i el medi i mostra un interès especial per la vessant humana i social del risc, fent un intent de comprensió del fenomen de les avingudes a partir de l'anàlisi històrico-geogràfica de l'ocupació dels espais inundables i de la vulnerabilitat al risc que aquesta ocupació comporta. Al mateix temps i donat que tota exposició al risc desencadena un conjunt de mecanismes d'adaptació, per tal de minimitzar els efectes negatius i estudiar les mesures adaptatives que s'han desenvolupat, poder arribar a comprendre el moment actual del risc d'inundació, sense oblidar les experiències del passat.

S'ha avançat relativament força en els aspectes “físics” del risc d'inundació, especialment els meteorològics, geomorfològics i hidrològics. Per tant, hi ha una rica literatura sobre la temàtica de les inundacions en aquests aspectes. En canvi, no està massa treballada la vessant humana i social del risc. Cal avançar la comprensió d'aquests temes per elaborar propostes que millorin la gestió del risc d'inundació en esdeveniments futurs.

A l'àrea d'estudi, la conca de la Muga i altres planes fluvials (Alt Empordà), els rius són curts i de gran irregularitat, amb importants variacions de cabal. La majoria dels pobles estan localitzats prop de les riberes, perquè els seus habitants han anat aprofitant l'aigua d'aquests rius tant per regar els camps com per altres necessitats. La irregularitat d'aquests rius és tan elevada que en èpoques de pluges fortes inunden tota la plana i en èpoques de secada quasi no porten aigua.

Tret de la informació de la premsa, no hi ha cap treball fet sobre els aiguats en aquesta comarca. Si tenim en compte que freqüentment part de l'Alt Empordà és declarada zona catastròfica pel problema de les inunda-

cions, aleshores entenem que és necessari aprofundir sobre el tema amb estudis específics.

2. MEDI FÍSIC CONCA DE LA MUGA

Tres trets fonamentals: la muntanya, la plana i el litoral, donen caràcter a la geografia física del que coneixem com la comarca de l'Empordà. Una plana que ha merescut l'apel·latiu de riallera, però que a la tardor pot tornar-se ploranera a causa de les inundacions. La comarca de l'Alt Empordà és una gran conca al·luvial encerclada per muntanyes i elevacions del terreny que formen un gran amfiteatre natural i configuren aquesta plana amb un pendent que aboca cap al mar.

L'Alt Empordà presenta una diversitat paisatgística, d'hàbitat i de conreus important. Com que està formada pels sediments dels rius, els seus terrenys ofereixen alts rendiments agrícoles.

El clima d'aquest territori és mediterrani de tipus provençal. Amb una precipitació mitjana anual de 650 mm, l'estació més plujosa és la tardor, període de crescudes dels rius.

Per últim, cal esmentar que les diferències climàtiques es troben molt influenciades pels vents dominants, el principal és la tramuntana que bufa del nord, sobretot a l'hivern. Un altre vent que bufa a l'estiu de SE a E és la marinada o brisa marítima. També cal citar el llevant, de NE a E, que quan és fort sol portar pluges, i el migjorn que bufa als mesos càlids, produint el mateix efecte.

3. CARACTERÍSTIQUES CLIMATOLÒGIQUES I HIDROLÒGIQUES DE LES INUNDACIONS

Els empordanesos anomenen “ mugades “ a les crescudes històriques del riu Muga. També s'hauria de parlar de les “llobregatades”, ja que de vegades el principal afluent de la Muga, el Llobregat, pot arribar a ser més devastador, ja que el seu cabal no està regulat. Els desastres que ocasionen ja no es compten en milers, sinó en milions de pessetes i afecten molt els sectors econòmics, essent l'agricultura el més perjudicat. Per sort, els aiguats no s'han cobrat generalment vides humanes, però sí que tenen les poblacions en estat d'alerta gairebé permanent, sobretot les que estan localitzades a la vora del riu o dels seus afluents. Pel terme municipal de Peralada hi passen quatre rius, Cabanes es troba en un sot envoltat per dos rius, etc. L'aigua és, doncs, omnipresent a la plana amb beneficis però també amb riscos, com veurem en el proper capítol de cronologia dels aiguats.

Com a conseqüència de les pluges torrencials o d'un desglaç sobtat, els rius poden presentar crescudes excepcionals en desbordar-se. La interacció entre variables climatològiques, hidrològiques i geomorfològiques, a les quals cal afegir cada cop més l'efecte de l'acció humana, caracteritzen el

sistema dinàmic dels cursos fluvials. Per tant, les inundacions poden obeir a moltes causes.

La morfologia particular i les condicions climàtiques de la Mediterrània occidental es reflecteixen característicament en els aiguats que periòdicament s'hi produeixen. Les grans avingudes són de curta durada, però de gran magnitud, i representen una constant en la història dels nostres pobles.

A la conca de la Muga, les inundacions es troben repartides a totes les èpoques de l'any, però les avingudes de major magnitud tenen lloc a la tardor. Afecten grans extensions de territori i donen lloc a la crescuda generalitzada de tots els rius.

Generalment, les inundacions en aquesta zona es produeixen per la típica situació de Llevant. A l'àrea mediterrània, durant els mesos de tardor, aquests aiguats solen ser provocats per unes situacions atmosfèriques de gota freda, per borrasques dinàmiques i també per tàlvegs associats a fronts freds de l'oest o del nord-oest (MARTÍN VIDE, 1985).

Sovint, quan descarrega un fort aiguat a la zona de l'embassament de Boadella, no sol ploure a la plana. El mateix passa amb a la conca del riu Llobregat, quan descarrega a la Jonquera no sol ploure tampoc a la plana.

Poden diferenciar-se dos tipus d'inundació: la que es produeix a la plana (situació de llevant) i la que afecta a la muntanya ("gropades").⁽¹⁾

Quan plou molt sobre la plana, l'aigua no pot sortir i queda estancada. Els terrenys entre l'interfluvi dels rius la Muga i el Fluvià són més baixos que les lleres dels propis rius. En altres paraules, la plana alt-empordanesa no té "desaigües" per poder evacuar l'excés hídric. Els camins veïnals segueixen els rius i serveixen de riera per desviar l'aigua sobrant.

Aquesta plana de tipus al·luvial està formada per l'espai d'inundació del riu la Muga. Com que pràcticament no hi ha cap elevació, durant una crescuda els rius divaguen sense cap curs fix, obrint-se camí cap al mar com poden. En el seu curs alt, quan el riu circula per la muntanya de Bassegoda, el pendent és molt pronunciat i segueix valls estretes i abruptes. A la tardor, quan l'aigua arriba a la plana no té on parar-se i, com que el llit va emplenant-se de sediments, en alguns llocs és més elevat que la mateixa plana. Així no té capacitat per absorbir els cabals i surt de mare inundant tot el que troba.

Quan es retiren les aigües, deixen un mantell d'al·luvions que, al seu torn, serveixen per a incrementar en certs llocs encara més l'elevació de les lleres.

L'altre tipus d'inundació és la produïda pels desbordaments dels rius. En aquest sentit podem citar l'exemple de la "pantanada" del 1987, quan va ploure molt aigües amunt de Boadella i en canvi no tant a la plana.

El desbordament dels rius en algunes zones baixes de la comarca i la gran quantitat d'aigua caiguda fan que grans extensions de terres ofereixin

1. Fèlix de la Fuente, Cap d'Explotació de l'Embassament de Boadella. Comunicació personal. 20 de juliol 1994.

l'aspecte d'un llac gegant. Nombroses hectàrees de terreny conreable es troben totalment negades després dels aiguats. Les carreteres, sovint amb trams intransitables, tenen forma de passarel·les lliscant les aigües. Els camins i les vies de comunicació queden convertits en rierols, que poc es diferencien dels vertaders.

4. CRONOLOGIA DE LES INUNDACIONS

Nombroses cites d'historiadors, viatgers i cronistes de totes èpoques narren aiguats i inundacions a la conca de la Muga. La memòria popular de les societats que s'han anat assentant al llarg del temps en aquest territori també recorda aiguats, molts d'ells amb nom de sants i santes que s'han transformat en diables i s'han endut tot el que tenien. Les grans avingudes de curta durada, però de gran magnitud, han estat una constant en la història dels pobles que formen part de la conca de la Muga. Els assentaments humans que cercaven aigua a l'abast i un terreny planer per desenvolupar les seves activitats, han anat ocupant les planes al costat dels rius, trobant-se sotmesos en multitud d'ocasions a les irregularitats dels règims hidrològics.

La cronologia que tot seguit es presenta recull els aiguats més significatius des de principis del S. XX fins a l'actualitat. Com ja s'ha dit, a la conca de la Muga la crescuda del riu té nom propi i els seus habitants la coneixen amb el nom de "mugada".

L'escrit s'ha dividit en dues parts, ja que l'embassament de Boadella ha representat una important obra hidràulica que ha modificat el règim d'avingudes a la conca de la Muga, amb la seva capacitat de retenció d'aigua, per això cal dedicar-hi un apartat:

1) les inundacions abans de la construcció de l'embassament de Boadella (principis del segle XX fins als anys seixanta).

2) les inundacions després de la construcció de l'embassament (finals dels anys seixanta fins a l'actualitat).

4.2. PERÍODE PRE-BOADELLA. 1913-1967

29 DE SETEMBRE DE 1913. "AIGUAT DE SANT MIQUEL"

Tradicionalment era la diada que es començava a veremar.

Castelló d'Empúries

La Muga va trencar per diferents llocs. Un dels més perjudicats fou el pas que portava a Sant Pere Pescador, emportant-se un tros de camí ral i part del terraplè. Van quedar inundats gran part dels masos. L'aigua cobria les pilastres del Pont Nou. El camí ral de Figueres a Castelló d'Empúries va quedar escrostonat per l'aigua i només hi podia passar un carro just.

La llevantada i la pluja van persistir durant tres o quatre dies. Les

pèrdues foren molt elevades, tot i que no disposem de quantificació monetària. La vila va quedar incomunicada dos o tres dies sense llum ni correspondència.

15 DE DESEMBRE DE 1932

Va caure un gran xàfec que va fer créixer ràpidament els rius de la comarca, que van arribar a inundar tota la plana. D'aquesta només sortia la via del tren, però en molts llocs també estava inundada. El trànsit va quedar interromput.

El riu la Muga es va desbordar. Va destruir el pont-gual de les Escaules i a Pont de Molins els arbres arrossegats per la riuada van torçar les baranes del pont.

El rec del Mal Pas i la riera de Galligans anaven de gom a gom recollint les aigües pluvials de diferents zones de Figueres. El primer formà un estany fins a la Muga i la riera va inundar les hortes de la part baixa de la ciutat.

Des de Cabanes fins a Castelló d'Empúries tot era un llac i moltes masies tingueren treballs per salvar el bestiar. Durant vuit dies la comarca empordanesa va quedar totalment incomunicada.

OCTUBRE DE 1940

Aquest aiguat, conegut també com l'aiguat de Sant Lluç, és considerat el més important del segle.

Peralada

Desbordament de les aigües de la Muga per damunt de les motes de canalització, que produeix una esquerda de 150 metres en un dels terraplens. Aigües amunt del pont de la carretera de Figueres a Peralada (actual carretera vella), el riu va sortir del seu llit, inundant els camps en dos quilòmetres al seu voltant, i va arribar a interceptar la carretera i tots els camins veïnals.

En total es van inundar unes 200 hectàrees i va quedar incomunicat el poble de Peralada i els seus voltants.

“Servicios Hidráulicos del Pirineo Oriental” va ser l'organisme encarregat de canalitzar els rius desbordats, de reconstruir les motes destruïdes, etc. El cost total de les obres va ser de 69.097,92 pessetes, i no van quedar acabades fins al maig de 1941.

El riu Llobregat, afluent de la Muga, a causa d'un estrangulament i d'un fort meandre del seu curs, també va trencar les motes, en va destruir uns 80 metres i va sortir de mare a través dels camps que estaven més propers; quedaren inundades i completament destruïdes més de 150 hectàrees de camps i horts.

Posteriorment es va corregir el meandre del riu i es van arreglar les motes destruïdes, l'import de les obres va ser de 61.215,23 pessetes.

Vilanova de la Muga

El desbordament de les aigües va produir, davant del poble, la destrucció de la mota de canalització del riu Muga en tres trossos de 33,30; 98,50 i 103 metres respectivament, fent forats de més de 4 metres de fondària.

Si aquestes obertures no haguessin estat reparades, haurien representat una via lliure per al riu, encara que en aigües baixes seguís el seu curs normal, i hauria suposat una constant amenaça per als pobles del voltant, com Vila-sacra, Fortià o Riumors.

Castelló d'Empúries

En aquesta vila el riu va destruir uns 266 metres de les motes de seguretat del marge dret, causant la destrucció de 150 metres de la carretera de Figueres a Roses. Alhora el poble va quedar amenaçat per la destrucció de les motes que el protegien.

28 DE SETEMBRE DE 1941

Peralada

El riu Muga va tenir una altra crescuda de menor durada que la de l'octubre de 1940, però d'igual intensitat. Les aigües inundaren de nou els terraplens, que estaven construïts des de feia poc, i obriren un forat de més de 200 metres, pel qual el riu sortia cap als camps i tornava a interceptar la carretera. El cost de les obres de restauració del terraplens va ser de 300.000 pessetes.

24 DE FEBRER DE 1944

Gran temporal de pluja i vent que va provocar el desbordament dels rius Muga i Manol.

Peralada

A l'estació de Peralada van descarrilar uns vagons de la via morta i altres foren arrossegats cap a la via general; van provocar un xoc amb un tren de mercaderies procedent de Portbou, que va descarrilar.

Voltants de Figueres

El riu Manol va desbordar-se cap a Santa Llogaia i les seves aigües van saltar pels camps del mas Pau, s'emportaren el terraplè de la via del tren i van deixar els rails penjats.

FEBRER DE 1959

Durant els primers quinze dies del mes de febrer, va ploure sense interrupció i amb molta intensitat. En moltes zones, especialment en les de muntanya, es van arribar a registrar més de 200 mm. El cabals dels rius van registrar proporcions extraordinàries, i en algunes zones i poblacions la situació va arribar a ser alarmant. Tant el Ter, el Fluvià i la Muga com el Manol (afluent de la Muga), van experimentar crescudes que des de feia molts anys no es registraven. El desbordament d'aquests rius en algunes zones baixes de la comarca i la gran quantitat d'aigua donaven l'aspecte de llac gegantí. Nombroses hectàrees de terrenys conreables es trobaven negades. Les carreteres, en alguns trams, oferien certes dificultats pel trànsit.

Zones més afectades

L'àrea agrícola més afectada va ser la de Sant Pere Pescador, l'Armentera, Roses, Castelló d'Empúries, Peralada i altres poblacions de la part baixa de la comarca, on els camins estaven convertits en rierols i els camps en llacunes.

Un fort temporal de llevant afectava tota la costa, amb fortes onades. Les zones litorals més afectades van ser Portbou i l'Escala.

21 DE NOVEMBRE DE 1961

A la matinada del dia 21 de novembre es va desencadenar un violent temporal de llevant, que va afectar Figueres i comarca, produint danys als horts i a les arbredes.

A la muntanya, la pluja torrencial va provocar una crescuda en els rius, especialment a la Muga i el Manol. A Maçanet de Cabrenys, en l'interval de tres dies es van recollir 300 mm. També va ploure a la costa; el fort vent de llevant va impedir que sortissin les embarcacions pesqueres.

Peralada

La riera de la Mugueta, en el terme municipal de Peralada, va créixer en un curt trajecte, fins a l'alçada de les plataformes dels vagons de tren.

Figueres

A Figueres es van registrar algunes avaries en les línies de subministrament elèctric i hi va haver tallades de llum de llarga durada. A part de Figueres, també es van veure afectades les línies de la resta de la comarca.

11 D'OCTUBRE DE 1962

La pluja va caure sense interrupció sobre tota la comarca.

Figueres

El barri de la Marca va veure envaïts els seus habitatges i horts per un extraordinari cabal d'aigua en desbordar-se la riera de Galligans. Aquest barri era un dels més vulnerables als aiguats.

En un dia a Figueres, es van arribar a recollir 133 mm i durant una hora, poc abans de produir-se el desbordament de la riera, es van registrar 70 mm. Feia vint anys que no es desbordava la riera. Els carrers de la ciutat de Figueres es van convertir en vertaders rius; les aigües que provenien de la part alta van arrossegar gran quantitat de terra i pedres, i molts carrers van quedar intransitables.

En arribar a la zona de la Marca, l'aigua de la riera de Galligans va obrir diferents forats, convertint les hortes en rius i arribant en alguns punts fins a dos metres d'alçada, per la qual cosa alguns baixos de les vivendes van quedar completament inundats.

No es va registrar cap desgràcia personal, però sí gran quantitat d'animals domèstics morts.

Àrees afectades

L'àrea més afectada a Figueres va ser el barri de la Marca i després, la zona compresa entre l'Hotel Rallye, carretera N-II i la línia del ferrocarril.

Danys a la zona de la Marca

– Terrenys dedicats a l'horta anegats a cada banda de la riera: 15.000 m². Danys seriosos a 80.000 m², dels quals 30.000 m² corresponen a horts en ple rendiment i cuidats per pagesos que tenen com a únic mitjà de subsistència els productes d'aquestes hortes per abastament dels mercats. Els altres 50.000 m² corresponen a petits horts familiars.

– Molts horts van desaparèixer arrossegats per les aigües, i també van quedar danyades algunes tanques, murs de separació, etc.

- **Habitatges:** els grans desperfectes s'han deixat sentir en els baixos dels habitatges pels efectes del fang i l'aigua. El nombre de cases i famílies afectades va ser d'unes quaranta.

- **Animals domèstics:** Es xifren en 2.000 caps d'aviram.

L'Ajuntament de Figueres va fer una valoració general dels danys a la ciutat que ascendia a 3.978.030 pessetes. Van quedar per valorar les barraques de la zona dels Caputxins, que quedaven englobades dins el "Proyecto de Viviendas de tipo social". Tampoc es van valorar els treballs que s'havien de realitzar als horts per tal que tornessin a ser cultivables.

20 D'OCTUBRE DE 1965

Dos-cents milions de pessetes en pèrdues a Castelló d'Empúries i més de setanta a Peralada. Les aigües van sortir del llit en una extensió superior als 30 km² de superfície. Una espessa capa de sorra impossibilità el conreu de molts camps.

La Muga es va trencar en diferents llocs alhora; alguns dels seus forats van arribar a una longitud de 130 m i altres de 10 m, arrasant collites i camps de conreu, convertint-ho tot en un immens llac. Enorme quantia de pèrdues materials. Tot el trajecte del riu i dels seus afluents va quedar assenyalat per fortes destrosses que s'iniciaven ja des d'Albanyà, prop del naixement del riu.

L'embassament de Boadella, que encara no estava acabat, va registrar un cabal instantani de 1.000 m³/seg. d'aigua.

Castelló d'Empúries

Per segon cop en dues setmanes, el terme municipal ha estat assolat per les inundacions. En algun punt de la població es registraven entre 1 i 5 metres d'alçada d'aigua. També es va trencar un terraplè de contenció a uns 200 metres aigües avall del poble, provocant una gran inundació a la part nord i est de la població, amb el conseqüent arrossegament de terres de conreu, pastures, horts i fruiters. Es va inundar la farinera, els rentadors, l'escorxador i diverses quadres. Els porcs i els vedells van ésser evacuats. Els danys esdevenen molt quantiosos de la part esquerra del riu la Muga fins al mar.

A tall anecdòtic, les fortes pluges van fer brollar deus d'aigua que havien estat perdudes durant molts d'anys.

Peralada

En el terme municipal es van valorar les pèrdues dels aiguats entre 70 i 80 milions de pessetes.

L'aigua va arrossegar tres ponts, dos d'ells a l'antiga carretera de Figueres a Portbou, i l'altre al pas del riu Orlina. Els quatre rius que travessen el terme municipal de Peralada, van obrir forats a les motes i defenses, agreujant les inundacions i deixant incomunicat el poble.

A un quilòmetre de la carretera de Figueres a Portbou l'aigua provinent del riu Llobregat es va embassar, cobrint la carretera amb més d'un metre d'inundació.

Per altra banda, les aigües van arribar a cobrir 500 ha de superfície de conreu.

El cost de les obres de defensa al riu Muga pujaren a 50 milions de pessetes.

Figueres

20 d'octubre de 1965

Les pluges van inundar els baixos de les cases, ja que les clavegueres no pogueren engolir tanta quantitat d'aigua. Les destrosses a la canonada d'aigua potable van deixar la ciutat sense subministrament durant varies hores. També va haver-hi talls en el subministrament elèctric. El trànsit també va quedar interromput durant unes hores.

27 d'octubre de 1965

Quan tothom estava reparant els desperfectes de l'últim aiguat, va tornar

a caure un nou temporal de pluges sobre la ciutat i la comarca . L'aiguat va durar més d'una hora i va inundar molts carrers. De nou, la xarxa de clavegueram no va poder engolir tanta quantitat d'aigua. A primeres hores de la nit semblava que la pluja estava estabilitzada, però tot seguit va tornar a revifar-se un altre temporal, que va durar fins passada la mitjanit, inundant altre cop els carrers. El riu Manol va experimentar una crescuda molt ràpida. A la part sud de la ciutat, el trànsit de vehicles va quedar tallat durant unes hores. Aquestes inundacions es van cobrar una víctima: un americà mor dins del seu cotxe, que circulava per la carretera de Portbou a Llançà. En intentar creuar el pont de la Balleta, el cotxe fou arrossegat pel corrent.

4.3. PERÍODE POSTBOADELLA. 1967-1993

OCTUBRE DE 1970

– Crescudes espectaculars dels rius Muga, Llobregat i Manol, però que no van representar cap perill.

19-20 DE SETEMBRE DE 1971

Figueres

Durant cinc dies, la ciutat de Figueres i els seus voltants es van veure castigats per una pluja torrencial. En menys de vint-i-quatre hores es van recollir 535 mm. No es recordava una tromba d'aigua com aquesta. La ciutat sol tenir una mitjana de pluviositat anual d'uns 650 mm; en vint-i-quatre hores va ploure les tres quartes parts del que plou en un any.

La forta pressió i la gran quantitat d'aigua van fer que es rebentés la xarxa de clavegueram. Els danys es van xifrar al voltant dels setanta milions de pessetes. Un autocar de vint-i-dos passatgers va quedar bloquejat a la carretera N-II, a la part sud de la ciutat de Figueres. L'aigua entrava a l'interior del vehicle, i els passatgers van haver de ser desallotjats.

Figueres va quedar incomunicada durant unes hores. Van inundar-se baixos, carrers, i van produir-se danys a diferents comerços i l'enfonsament d'algun habitatge.

A la part baixa de la ciutat de Figueres, al barri de la Marca, les inundacions van ser importants. Es va haver de desallotjar els seus habitants.

Es va crear una comissió especial per a rebre informes i tramitar expedients amb motiu de les inundacions i declarar “zona catastròfica” la ciutat.

Segons l'Ajuntament de Figueres, l'import total dels danys va ser de 66.844.700 pessetes.

5 i 6 DE GENER 1977

En algun punt de la comarca es van enregistrar 290 mm en dos dies.

En ser un temporal de Llevant, les zones més afectades van ser les costaneres. A Roses i al Port de la Selva hi va haver desbordaments de les rieres i inundacions.

A les zones més interiors, en no tenir sortida l'aigua caiguda, aquesta va anegar molts camps, produint destrosses als horts i a les grans extensions de conreus.

Cadaqués

Van caure 235 mm. Com a conseqüència del temporal de mar, es va desbordar la riera, causant danys a cases i comerços. La població va quedar sense llum i aigua potable durant tot el dia.

Port de la Selva

Es van registrar 360 mm en dotze hores.

Roses

La població va quedar pràcticament incomunicada, ja que gran part de les carreteres que l'envolten estaven tallades.

17 DE GENER DE 1979

Es va desencadenar un temporal durant cinc dies, que va provocar nombroses destrosses i inundacions; van quedar tallades moltes carreteres, importants com l'autopista A-17 i la N-II. La majoria dels talls a les carreteres eren conseqüència de les crescudes dels rius i de les esllavissades de terra.

Les pluges van perjudicar la collita de les olives i molts camps van quedar inundats.

A l'embassament de Boadella es van acumular 12 milions de m³ d'aigua en tres dies. Faltaven uns 18 milions de m³ d'aigua per arribar a la seva capacitat màxima.

GENER DE 1982

Figueres

Pluges de forma intermitent que, en pocs dies, van fer que es recollissin més de 200 mm, quasi la meitat de la mitjana anual.

Zones afectades

El barri de la Marca de l'Ham i la urbanització de les Moragues (Vilatenim) van ser de les més afectades. Aquestes dues zones es troben a la part baixa de Figueres i es van inundar pel desbordament del rec del Mal Pas, que va cobrir una àrea bastant àmplia. El clavegueram no podia engolir els sobrants d'aigua.

Va haver-hi problemes en alguns establiments i cases particulars, a més de talls en el fluid elèctric. Les vies públiques també tingueren més d'un problema. La depuradora de les aigües residuals va rebre una quantitat d'aigua superior a la seva capacitat de filtració, i va ser convenient tancar l'entrada de les aigües. Es va haver de donar sortida directa de les aigües cap a la riera, amb el conseqüent abocament de contaminants.

15 AL 18 DE FEBRER DE 1982

Els aiguats van provocar fortes inundacions a la comarca, es van haver de tallar diverses carreteres i diferents pobles van quedar incomunicats.

L'embassament de Boadella estava quasi ple a conseqüència de les pluges caigudes al mes de gener i es va veure afectat per una allau d'aigua que venia del naixement de la Muga i del riu Arnera. El pantà va arribar entre el 93% i 95 % de la seva capacitat, per la qual cosa es va determinar obrir les comportes. El primer dia de pluja van entrar 8 milions de m³ i el dia següent 17,5 milions de m³. Es van buidar uns 3,5 milions d'aigua i l'embassament mantenia una reserva de 59 milions de m³.

Figueres

Van quedar inundades algunes zones de la ciutat. La part sud del riu Manol feia anys que no havia experimentat cap crescuda tan espectacular.

Vilabertran

El rec de l'Aigüeta saltava per damunt de la carretera, de manera que la circulació va quedar tallada.

Pont de Molins

El riu la Muga, al seu pas per la població, oferia un espectacle impressionant, com feia anys que no s'havia vist.

Peralada

També hi discorria una alçada d'aigua important per damunt de la carretera.

Castelló d'Empúries

Les aigües de la Muga, al seu pas per la població, tenien una alçada de 5,40 metres i un cabal de 1.320 m³/seg.

La pressió de l'aigua va trencar diferents terraplens de canalització, va anegar camps de conreu del terme municipal, i provocà danys a camins rurals i als canals de reg. Tres quartes parts del municipi van quedar sota les aigües en poques hores.

Segons l'Ajuntament de la població, aquesta inundació fou un fet catastròfic per a la població, a causa de la magnitud dels danys i la quantitat de l'avinguda de les aigües, que foren incontenibles pels seus mitjans naturals.

El Consistori va ser unànimement a l'hora de declarar "zona catastròfica" tot el terme municipal.

La valoració dels danys per part de l'Ajuntament de Figueres va ser de 22.600.000 pessetes.

1 AL 5 DE MARÇ DE 1986

Cinc dies de pluges seguits van provocar les inundacions. La costa es va veure afectada per un fort temporal de llevant.

El pantà de Boadella es va anar omplint fins arribar al 70% de la seva capacitat. Aquest augment va ser conseqüència de les pluges, la creixença dels manantials i el desglaç de la neu als cims de les muntanyes. Cal recordar que aquest any la comarca es va veure afectada per fortes nevades a finals del mes de gener.

La forta creixença dels rius Llobregat, la Muga, Manol, Fluvià, Orlina i d'altres va provocar diversos desbordaments a les carreteres de la comarca. També va malmetre prop de 150 metres de canals de rec.

Castelló d'Empúries

A Empuriabrava, el complex residencial castelloní, molts carrers resultaren inundats en desbordar-se la Muga, a la seva desembocadura.

La manca de desaigües a la urbanització estava provocant un increment alarmant de l'aigua embassada.

Figueres

La zona de les Moragues (Vilatenim) fou la més afectada i els seus residents quedaren incomunicats durant una bona estona.

El riu Manol es va desbordar, provocant el tancament de les carreteres del voltant de Figueres.

Peralada

L'embat de la Muga va inundar algunes cases del poble.

15 D'OCTUBRE DE 1986

La principal causa d'aquestes inundacions va ser, sens dubte, els incendis de l'estiu anterior. Les muntanyes havien quedat pràcticament privades de vegetació i la pluja va provocar l'escolament de molt cabal sòlid, de tal forma que obstruïa el pas natural de l'aigua.

Peralada, Campmany, Biure, Masarac, Vilarnadal i Cabanes demanen la canalització del riu Llobregat. Els demandants consideren que és una obra d'urgència, i consideren que el pressupost de les obres no es podrà comparar amb els costos que produeixen les repetides inundacions, que suposen un greu problema per a l'agricultura i la ramaderia de la comarca.

Els danys ocasionats per les inundacions a la comarca de l'Alt Empordà van pujar a 300 milions de pessetes.

La Jonquera

Les pèrdues en infraestructura pública van ser de 116.940.000 pessetes i 70.233.769 en pèrdues privades.

La situació més conflictiva es va produir a la Jonquera, on es va desbordar el Llobregat al seu pas per l'interior del nucli urbà. Nombrosos habitatges van quedar inundats, així com les aules de l'escola pública d'on van haver de rescatar dos-cents cinquanta alumnes.

La N-II i l'autopista van quedar tallades des de Capmany fins al Portús. No es tenen notícies de desgràcies personals.

L'Ajuntament de la Jonquera demanà que el terme municipal fos declarat zona catastròfica, ja que aquest any el municipi s'havia vist assetjat per la neu, el foc i l'aigua.

Segons els més vells, des de l'any 1913 (aiguat de Sant Miquel) no s'havia vist una cosa semblant.

Port de la Selva

Danys per valor de trenta-cinc i trenta-nou milions de pessetes.

Roses

Els danys a particulars pugen a tretze milions de pessetes.

Cadaqués

Vint-i-set milions de pessetes en danys, sense comptar els vehicles arrossegats i cinc embarcacions enfonsades. Aquesta població també es va veure afectada pels incendis de l'estiu.

3 D'OCTUBRE DE 1987

Importants inundacions en diversos punts de la comarca, especialment a la zona litoral, a causa del temporal de llevant que es va desencadenar. Segons la premsa, "les inundacions feren que l'Alt Empordà semblés un gran llac".

El pantà de Boadella va arribar a embassar 17.000.000 de m³ d'aigua i en va deixar sortir per les seves comportes 3.500.000 m³. L'aigua, amb la seva força, arrossegava tot el que trobava al seu pas.

Els danys afectaven tant obres d'infraestructura municipal com establiments comercials, indústries i sobretot el sector agrícola. Es va demanar la declaració de zona catastròfica per als municipis més afectats. Les poblacions de Portbou, Llançà, Colera i Castelló d'Empúries demanaren la declaració de zona catastròfica, però no van arribar a tenir-la, ja que el govern central considerà que els danys causats no eren suficients per a aquest tipus de mesures extraordinàries.

Les pèrdues en agricultura pujaren a més de 350 milions de pessetes. Cal remarcar els danys que les pluges van provocar a la vinya. Més de la meitat dels raïms de la comarca encara s'havien de recollir. Una altra de les zones afectades va ser les canalitzacions dels regadius de l'Alt Empordà, en un total de més de cent quilòmetres i amb una valoració de més de 61 milions de pessetes.

Llançà

Una primera valoració dels danys de l'aigua en aquesta població, va ser de més de 200 milions de pessetes. La platja del port va quedar desfeta i les instal·lacions del nou port pesquer, molt malmeses. També va haver-hi desperfectes a la canonada d'aigua potable. A més, s'hi han de sumar els desperfectes de cent cinquanta establiments que van quedar inundats.

La riera Valleta va començar a desbordar-se al terme municipal de Garriguella fins arribar a Llançà, i aquesta darrera població va quedar aïllada durant un dia.

Colera

La riera de Sant Miquel es va desbordar i va arrasar les platges, els baixos de botigues i cases particulars. Dues nenes van haver de ser rescatades. L'aigua baixava amb força dels torrents de la muntanya fins al mar.

Alguns baixos van haver de ser protegits amb totxanes i obra d'emergència davant la gran quantitat d'aigua que corria pels carrers del poble.

Castelló d'Empúries

En dos dies es van enregistrar 300 mm, la meitat de la pluja que cau al llarg d'un any normal.

La població va quedar incomunicada, tant per Vilanova de la Muga com per la carretera de Roses. El telèfon tampoc funcionava.

Les destrosses van ser molt importants a les discoteques de l'entrada del complex residencial d'Empuriabrava. A la urbanització no s'hi podia circular a causa de la gran quantitat d'aigua que hi havia als carrers.

L'agricultura també es va veure afectada. L'aigua va malmetre molts quilòmetres de canals de reg.

Les indústries que estaven situades a prop del llit del riu també es van inundar. El càmping de la població va quedar cobert per les aigües en una alçada de tres metres.

Segons l'Ajuntament de Castelló d'Empúries, els danys van pujar a gairebé 80 milions de pessetes.

La zona més afectada va ser la d'Empuriabrava, ja que els desguassos del complex es troben a un nivell inferior que el del mar.

Peralada

Va enregistrar 186 mm.

Els danys pugen a 70 milions de pessetes: 40 milions a Vilanova de la Muga (actualment veïnat de Peralada) i 30 milions a Peralada.

Figueres

La gent més gran de Figueres va assegurar als mitjans de comunicació que “les semalades d'aigua caigudes els recordaven, en certa manera, les inundacions de l'any 1940”.

L'aigua dificultava la circulació pels carrers, inundant moltes zones de la part baixa de la ciutat, com són les Moragues (Vilatenim), la Marca de l'Ham i l'Aigueta.

Portbou

La riera de Portbou, que porta l'aigua de l'Albera, es va desbordar al seu pas pel centre de la població, inundant la depuradora i tota la Rambla, i enduent-se alguns cotxes al mar. Moltes famílies van abandonar les seves llars, ja que tenien por que el nivell de l'aigua se'ls emportés.

Els danys a obres públiques van pujar a 300 milions de pessetes. Els accessos fins a Portbou i els carrers del poble van patir molts desperfectes.

4 DE DESEMBRE DE 1987

A conseqüència de les pluges, l'embassament de Boadella va haver d'obrir les seves comportes, provocant fortes inundacions a mitja dotzena de municipis de la comarca de l'Alt Empordà i rebentant les canonades d'aigua de Figueres⁽²⁾ (que es va quedar tres dies sense aigua).

El pantà no va poder aguantar la gran acumulació d'aigua que baixava de les muntanyes, i es van haver d'obrir tres de les seves comportes per evitar que l'aigua vessés per damunt de la presa. Es va decretar l'estat d'alerta màxima. Es van evacuar una mitjana de 860 m³/seg d'aigua. Segons els serveis tècnics, l'aigua que entrava superava el volum de la que podia sortir, i hi havia perill de forçar la presa. Aquesta situació no s'havia produït des del 1982.

L'aigua que va deixar anar l'embassament va fer créixer espectacularment el cabal del riu Muga, coincidint també amb l'augment del cabal del riu Llobregat.

Es van inundar totalment els pobles de Cabanes i Peralada. Els bombers van haver de rescatar molts habitants.

De resultes d'aquest fet van quedar tallades les carreteres que comuniquen amb Peralada, Cabanes i Pont de Molins. Els recs de la Muga quedaren destrossats.

2. Vaig ser testimoni d'un fet curiós. A la plaça Triangular de Figueres, la pressió de l'aigua va empènyer una tapa de claveguera, de l'interior; amb la força de l'aigua van sortir les rates de la claveguera. Part del carrer va quedar ple de rates vives i mortes.

18 de NOVEMBRE DE 1989

La comarca de l'Alt Empordà passà de la sequera a les inundacions. La forta pluja caiguda deixà incomunicats molts pobles empordanesos.

Els regants van ser uns dels més afectats ja que l'aigua va provocar la destrucció de 10 km de canalitzacions, valorats en cent cinquanta milions de pessetes. La comunitat considerarà que el restabliment de la nova xarxa havia de comportar alguns canvis després que l'experiència dels darrers quinze anys demostrés algun emplaçament problemàtic en cas d'inundacions.

La Diputació gironina avaluà els danys ocasionats a la xarxa de carreteres de l'Alt Empordà en uns 30 milions de pessetes. Però el total de danys a obra pública va pujar a 250 milions de pessetes.

Figueres

A la ciutat es van recollir 180 mm en tres dies.

Zones afectades:

Els barris perifèrics de Figueres (Turó Baix, La Marca, l'Aigüeta i Vilatenim) van quedar aïllats durant moltes hores a causa de les aigües de la riera de Galligans i a petits rierols que s'anaven formant per tot arreu. A la zona de l'Aigüeta, l'aigua arribava a un metre d'alçada. Els efectes de l'aigua també es van deixar sentir al centre de la ciutat, sobretot a la Rambla, on la circulació va quedar interrompuda molta estona. Les inundacions van afectar edificis públics, com són l'hospital i l'ambulatori.

Figueres va quedar incomunicada de la resta de la comarca durant molta estona, ja que les carreteres que envolten la ciutat estaven tallades. La carretera vella que uneix Figueres amb Peralada semblava un veritable riu a partir de la zona de l'Aigüeta.

Capmany

Va ser una de les poblacions més afectades pels aiguats i va presenciar una de les riuades més espectaculars dels darrers cent anys, amb el desbordament de la riera Merdençà.

Peralada

El riu Llobregat va sortir de mare, inundant tot el que trobava al seu pas. Es va emportar el pont de Peralada, que feia poc que havia estat compactat amb pedres. El nou pont provisional va tenir un cost de deu milions de pessetes.

A Vilanova de la Muga (actualment veïnat de Peralada), la resclosa es va trencar en la seva base. Aquest fet va dificultar l'abastament d'aigua a algunes poblacions, com Castelló d'Empúries, Roses i Cadaqués.

Cabanes

El poble va quedar aïllat durant unes hores.

1 de JUNY DE 1992

La ciutat de Figueres i diverses zones de la comarca es van veure afectades per les pluges torrencials que van caure en quaranta-vuit hores. En total es van registrar 130 mm. La circulació es féu difícil en moltes carreteres.

26 de SETEMBRE DE 1992

Estralls en algunes poblacions de l'interior de la comarca, aigües amunt de l'embassament de Boadella.

El temporal de llevant també provocà desastres al litoral.

– **Maçanet de Cabrenys:** 168 mm.

– **Darnius:** 115 mm.

– **La Jonquera:** 70 mm.

– **Figueres:** 3 mm.

L'embassament de Boadella va pujar en poques hores el nivell d'aigua fins a tres metres, obligant a adoptar la mesura preventiva d'obertura de comportes, ja que la capacitat del pantà superava el 80%.

Sant Llorenç de la Muga

La forta crescuda del riu la Muga va afectar el pont romànic, enderrocant parcialment una de les baranes, i va inundar bona part del poble. Els veïns més grans no recordaven unes riuades tan fortes.

Un dels estralls més espectaculars fou la caiguda, a causa de la pressió del riu, d'una de les parets del cementiri municipal. A causa d'això, van escampar-se pels camps de l'entorn les restes d'alguns nínxols.

La població va estar incomunicada durant unes hores, ja que no es podia accedir al poble per la carretera de Llers. En alguns punts l'aigua va arribar a pujar fins a trenta centímetres a l'interior de les cases. El pont d'accés a la població també es va veure afectat, i va ésser necessari reforçar-lo.

Roses

El passeig marítim va veure com l'aigua del mar arribava a pocs metres de les cases i la platja Gran es confonia amb la costa.

1 de NOVENBRE DE 1993

El balanç d'aquestes inundacions va ser pobles de aïllats, inundacions d'habitatges i talls de circulació a les carreteres.

Sant Pere Pescador

Va ser un dels municipis més afectats, que va quedar incomunicat durant deu hores.

Portbou

La riera es va desbordar i va inundar la Rambla de la població i els baixos de cases i locals comercials.

Llançà

Els carrers de la població es van omplir d'aigua, igual que el port esportiu.

Desenes de persones, sobretot barcelonines, que s'havien acostat a la població per passar el "pont de Tots Sants", van haver de quedar-s'hi un dia més, ja que la carretera N-260 va quedar tallada fins a última hora de la nit del dilluns, i la gent no va poder abandonar el poble fins l'endemà.

Colera

El Club Nàutic va ser un dels llocs més afectats.

L'alcalde es va congratular de tenir la riera canalitzada (des de feia poc temps), i així l'aiguat no va ser com el del 1987, que va fer molt de mal al poble.

Roses i Empuriabrava (Castelló d'Empúries)

Impossible d'accedir-hi durant una bona estona, ja que les rieres vessaven.

Figueres

Es van enregistrar 270 mm en quatre dies.

Es va inundar la part nova del cementiri i es va embassar l'aigua a la zona més antiga. El passat setembre, després de les pluges caigudes, la part nova s'omplia de rates mortes, compreses, aigua i sorra. Segons l'encarregat de les instal·lacions, les obres fetes al polígon industrial del recinte firal havien provocat les inundacions. El nivell dels carrers del cementiri és 80 cm per sota als del polígon.

La circulació es va fer difícil en alguns punts de la ciutat.

L'aigua s'acumulava a l'alçada de la gasolinera del Rally Sud, a la sortida de la carretera N-II en direcció a Girona.

5. CONCLUSIONS

El tema del risc d'inundació ens convida a fer una sèrie de reflexions sobre un seguit de qüestions.

Tal com diu la dita, és ben cert que "mai no plou a gust de tothom". La pluja de la tardor que sovint nega l'Empordà, té diverses conseqüències, segons l'àrea geogràfica que quedi afectada. Així, és beneficiosa a les parts altes, on els nuclis que hi pertanyen tenen assegurat el cabal necessari durant l'estiu. També té efectes positius pels ecosistemes i la recàrrega d'aqüífers.

A la part baixa, en canvi, si la massa d'aigua entollada no s'evapora

ràpidament pot arribar a descomposar els sembrats i el pagès pot perdre la collita o bé veure disminuït el seu rendiment. Per als nuclis turístics, l'aigua d'inundació és també sovint una calamitat. D'altra banda, la inundació periòdica és essencial per al manteniment de les zones humides que ara tant valorem.

També s'hauria de reflexionar sobre un altre fet. Hem dit que el riu la Muga actualment està regularitzat per l'embassament de Boadella però, què passa quan l'embassament suposa un risc? Aquesta "falsa seguretat" que representa el pantà de vegades porta sorpreses, com la provocada per l'obertura de comportes dels anys 1987 i 1989. L'embassament de Boadella representa un element de seguretat davant les inundacions, per la seva capacitat de contenir les aigües de les pluges i regular el cabal del riu. De vegades, aquesta seguretat es veu qüestionada, sobretot quan es deixa omplir massa el pantà, i s'ha d'evacuar amb una ràpida obertura de comportes. Els perjudicats són els pobles aigües avall de l'embassament.

Els efectes negatius de les inundacions recauen en les pèrdues materials. L'agricultura ha estat el sector productiu tradicionalment més afectat. Però el creixement de l'activitat humana, experimentat a les darreres dècades com a conseqüència de la implantació del turisme, ha originat una expansió urbanística cap als terrenys més baixos i propers als llits dels rius i, per tant, un increment important de la vulnerabilitat a les inundacions. A les pèrdues agrícoles, cal afegir-hi els danys sobre els centres urbans, nuclis de població i vies de comunicació, com a resultat d'una ocupació errònia de la plana d'inundació.

La conca de la Muga és una àrea on les condicions naturals han facilitat el progrés humà i social. La gran incidència de les inundacions a aquesta àrea ha provocat que, al llarg dels segles, hi hagi hagut nombrosos plans de defensa contra els aiguats, ja sigui desviant els cursos dels rius, construint motes, embassaments, rescloses, etc. Malgrat totes les obres d'infraestructura realitzades, els rius sempre han arribat als humans. Algunes de les obres d'infraestructura han agreujat més els efectes de les inundacions. La dimensió i les característiques de la vulnerabilitat i l'adaptació al risc han canviat i evolucionat, en funció de l'evolució socio-econòmica de la societat.

En els darrers anys, l'expansió creixent del turisme ha contribuït a l'ocupació d'unes àrees subjectes al risc d'inundació que fins aquells moments, havien estat poc humanitzades. L'augment de l'ocupació humana dels espais inundables i de la complexitat de béns i serveis que aquesta té a la seva disposició ha fet de la societat actual una societat molt més vulnerable al risc d'inundació que l'anterior societat tradicional.

Cal esperar que, en un futur, les inundacions puguin deixar de ser les protagonistes de les primeres planes dels diaris però, malgrat el desenvolupament dels sistemes de defensa, el fantasma de les inundacions no desapareix i la possibilitat d'avingudes catastròfiques és un fet real.

BIBLIOGRAFIA I FONTS D'INFORMACIÓ

ARMENGOL, D. (1977): *La agricultura a mediados del siglo XIX*. Tesina de llicenciatura, UAB.

BADIA, J. (1984): "L'Empordà"; a *Gran Geografia Comarcal de Catalunya*. Volum 4. Barcelona. Fundació Enciclopèdia Catalana.

BARBAZA, Y. (1988): *El paisatge humà de la Costa Brava*. Barcelona: Edicions 62, 2 vols.

BOTET I SISÓ, J.: "Província de Girona"; a F. Carreras i Candi (director): *Geografia de Catalunya*. Barcelona, 1908-1918.

BURTON, I.; KATES, R.; WHITE, G.F. (1978): *The environment as hazard*. New York, Oxford University Press.

CALS, J. I ALTRES (1987): *L'Alt Empordà. Recursos i estructura econòmica*. Caixa d'Estalvis de Catalunya. Col. Catalunya Comarcal.

CALVO GARCIA-TORNEL, F. (1984): *La Geografia de los riesgos*. Geocrítica, 54, Barcelona: Universitat de Barcelona, Facultat de Geografia i Història, pp.7-37.

CODINACHS, D. (1993): *El risc d'inundació al Ripollès: perspectiva històrica i situació actual*. Memòria de recerca. Departament de Geografia UAB.

COLLELLDEMONT, P. (1991): *Cap de Creus l'Albera, Girona: El Punt*.

COLLELLDEMONT, P. (1991): *La badia de Roses, Girona: El Punt*

COLLELLDEMONT, P. (1992): *De Figueres al Pirineu, Girona: El Punt*.

COMISARÍA GENERAL DE LAS REGIONES INUNDADAS (1942): Memoria de la labor desarrollada por la Comisaria General en reconstrucción de los daños ocasionados por las inundaciones en 1940.

COMPTE, A. (1992): *Empuriabrava 25 anys 1967-1992*. Ajuntament de Castelló d'Empúries.

COROMINAS, P. (1919): *Les gràcies de l'Empordà*, Barcelona, Parsifal Edicions.

FITA, A. (1988): *Geografia de l'Alt Empordà*. Barcelona, Editorial Teide.

FOLCH, R. I ALTRES (1976): *Natura, ús o abús?* Llibre blanc de la gestió de la natura als Països Catalans. Barcelona, Barcino.

FURON, R. (1963): *El agua en el mundo*. Madrid, Alianza Editorial.

GARCIA RAMON, M.D. (1985): *Teoría y método en la geografía humana anglosajona*. Barcelona, Ariel.

LABASSE, J. (1973): *La organización del espacio. Elementos de Geografía aplicada*. Madrid: IEAL

MARTIN VIDE, J. (1985): *Pluges i inundacions a la Mediterrània*. Barcelona, Ketres.

MATAS, J. (1986): "Els estanys eixuts. Girona": Diputació de Girona i Caixa d'Estalvis Provincial. (*Quaderns de la Revista de Girona*, núm. 7).

MATEU BELLES, J.F. (1992): *Avenidas y riesgo de inundación en los sistemas fluviales mediterráneos de la Península Ibérica*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 10, pp. 45-86.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA.(-): Estudio Hidrológico de los acuíferos de l'Empordà (Girona). Subsistemas 71.1 "Baix Fluvià-Muga" y 71.2 "Baix Ter". Secretaría General de la Energía y Recursos Mineros.

OMS, J. (1972): "Figueres y el Alt Empordà. Aproximación a la dinàmica comarcal. Girona", Banca Catalana. Col. Monografías Comarcales, Núm. 5.

PELLA I FORGAS, J. (1883): *Historia del Ampurdán*, Barcelona.

- PLA, J. (1990): *De l'Empordanet a Perpinyà*. Barcelona. Ed. Destino.
- PLAYÀ, J. (1992): *L'Alt Empordà*. Barcelona. Generalitat de Catalunya. Col. Les comarques de Catalunya.
- POU PLANAS, A. (1993): *Les inundacions a l'Empordà*. VV. AA. Dossier sobre els aiguats. Girona, *Revista de Girona*, Núm. 160.
- POU PLANAS, A. (1994): *Evolució del territori i resposta social a les inundacions a les planes fluvials de l'Alt Empordà*. Memòria de Recerca. UAB.
- RIBAS PALOM, A.; SORRIBAS RIBAS, E. (1990): *Las inundaciones: propuesta de creación de un modelo de ficha registro*. Actas del IV Coloquio de Geografía Cuantitativa, Palma de Mallorca, Universitat de les Illes Balears i Asociación de Geógrafos Españoles, pp.391-401.
- RIBAS PALOM, A. (1992): *L'aportació de la geografia francesa i espanyola a l'estudi dels risc d'inundació*. Memòria de recerca Departament de Geografia UAB.
- RIPOLL, E. (1993): *Romanços de l'Empordà*. Girona, Columna-El Pont de Pedra.
- ROCHFORT, M. (1963): *Les fleuves*. Paris, Presses Universitaires de France. Col. Que sais je ?
- RUBIÉS, A. (1960): *Comarca de l'Empordà*. Barcelona, Editorial Selecta.
- SAURI PUJOL, D. (1988): "*Cambio y continuidad en la geografía de los riesgos naturales: la aportación de la geografía radical*". Estudios Geográficos, 1991, pp. 257-270.
- SAURI PUJOL, D. (1991): "*Vulnerabilitat i adaptació al risc d'avinguda al Pirineu català: l'aiguat de 1982*". Ponència presentada al novè Curs d'Estiu d'Estudis Pirinencs. La Seu d'Urgell, 8-12 de juliol de 1991.
- SAURI PUJOL, D.; POU PLANAS, A.; RIBAS PALOM, A. (1992): "*Conflicts in the routing of extreme floods: a case study of the Boadella reservoir in the la Muga basin (Girona, Spain)*". Presentat a International Symposium on Dams and Extrems Floods. International Commission on Large Dams Spanish National Committee. Granada, 16 de setembre de 1992.
- SAURI PUJOL, D.; RIBAS PALOM, A. (1992): "*L'anàlisi del risc d'inundació des d'una perspectiva històrica: proposta metodològica i possibles aplicacions*". Ponència presentada al Desè Curs d'Estiu d'Estudis Pirinencs. La Seu d'Urgell, juliol de 1992.
- SAURI PUJOL, D. I ALTRES (1993): *Inundacions i societat al Baix Ter*. Premi Costa Brava 1993. Diputació de Girona.
- SOLÉ SABARIS, LL. (Director): *Geografia de Catalunya*. Barcelona: Ed. Aedos.
- SUSMAN, P.; O'KEEFE, P.; WISNER, B. (1983): "*Global disasters: A radical interpretation*". HEWITT, K. (Edit.) *Interpretations of Calamity*. Boston, Allen and Unwin.
- VV. AA. (1989): *Els Aiguamolls de l'Empordà. Aspectes ecològics, històrics i socials*. Figueres, Carles Vallès-Editor.
- VALLÈS, C. (1984): *Diccionari de l'Alt Empordà*. Figueres, Art 3.
- VAYREDA, M. (1987): *L'Empordà màgic (l'Alt Empordà)*. Figueres: Edicions de Nou art Thor.
- VILAR, P. (1964): *Catalunya dins l'Espanya moderna*. Barcelona, Ed. 62.
- WHITE, G.F. (1973): "*La investigación de los riesgos naturales*", dins Chorley, R.J. (ed): *Nuevas tendencias en geografía*. Madrid: IEAL.
- ZAMORA, F. DE (1787): *Diario de los viajes hechos en Catalunya*. Edició a cura de Ramon Boixareu. Barcelona, Documents de Cultura, 1973.

FONTS D'INFORMACIÓ

HEMEROTECA

- *La veu de l'Empordà* (1932).
- *Setmanari de l'Alt Empordà*. (Buidat des de 1943 fins a 1993).
- *Full Parroquial* (1971).
- *Hora Nova* (buidat)
- *El Punt*

ARXIUS I BIBLIOTEQUES

- Biblioteca i Arxiu del Castell de Peralada.
- Arxiu Comarcal de Figueres.
- Arxiu Municipal de Figueres.
- Biblioteca Municipal de Figueres.
- Arxiu Municipal de Castelló d'Empúries.
- Arxiu Municipal de Cadaqués.
- Arxiu Històric de Girona.
- Arxiu Municipal de Vilabertran.
- Arxiu Municipal de Cabanes.
- Instituto Nacional de Meteorología.
- Arxiu del Cadastre de Girona.
- Cambra Agrària de Girona.
- Junta d'Aigües de Barcelona.