

Anàlisi dels impactes i de la gestió del temporal Glòria a la conca del riu Ter

Anna Ribas Palom

*Departament de Geografia
Universitat de Girona
anna.ribas@udg.edu*

Resum

Aquest treball està dedicat a analitzar les particulars característiques que, en el cas concret de la conca del Ter, va prendre el temporal Glòria, que va afectar el litoral català el gener de 2020. En primer lloc, es recullen les característiques físiques que prengué el temporal en aquesta conca. A continuació s'analitzen els efectes que tingué sobre les persones, activitats i béns materials, especialment en la que fou l'àrea més afectada, la situada aigües avall dels embassaments. Es dedica una especial atenció a tractar tant els factors humans que n'expliquen l'accentuació dels danys com a realitzar una anàlisi crítica de la controvertida gestió que es va fer de l'episodi. Tot plegat mostra com la gestió d'episodis de la magnitud del Glòria no pot basar-se sobretot en les grans obres hidràuliques, sinó que cal adaptar-nos a les inundacions, posant un major èmfasi en la "desintensificació" dels usos del territori i el reconeixement dels múltiples serveis a la societat que ofereix la conservació ambiental dels espais inundables.

Paraules clau: temporal Glòria, conca del Ter, impactes de les inundacions, gestió del risc, adaptació.

Resumen: *Análisis de los impactos y de la gestión del temporal Gloria en la cuenca del río Ter*

Este artículo tiene por finalidad analizar las particulares características que tomó el temporal Gloria que afectó el litoral catalán en enero de 2020 en el caso de la cuenca del río Ter. En primer lugar, se han recopilado las principales características físicas del temporal en esta cuenca. A continuación se analizan los efectos que tuvo sobre las personas, actividades y bienes materiales, especialmente en la que fue el área más afectada, la situada aguas abajo de los embalses. Se dedica una especial atención a tratar tanto los factores humanos que explican la acentuación de los daños como a realizar un análisis crítico de la controvertida gestión que se hizo del episodio. La gestión de episodios de la magnitud del Gloria no puede basarse casi únicamente en las grandes obras hidráulicas, sino que se hace necesario adaptarse a las inundaciones, poniendo un mayor énfasis en

la “desintensificació” de los usos del territori y el reconocimiento de los múltiples servicios a la sociedad que ofrece la conservación ambiental de los espacios inundables.

Palabras clave: temporal Gloria, cuenca del Ter, impactos de las inundaciones, gestión del riesgo, adaptación.

Abstract: Analysis of the impacts and management of the Gloria storm in the Ter River Basin

This paper analyzes the characteristics and impacts in the Ter River Basin of storm “Gloria” affecting the Catalan coast in January 2020. First, we focus on the physical characteristics of the storm in this basin. This is followed by an assessment of the impacts on people, and economic activities, especially in the area located downstream the reservoirs in the mid-section of the river. Special attention is paid to the human factors that contributed to the heavy damage impact as well as to develop a critical analysis of the controversial management of reservoir operations in this episode. We attempt to show how the management of episodes of the magnitude of the Gloria cannot be based simply on the operation of large hydraulic works, but must rely also on land use management placing greater emphasis on the “de-intensification” of land uses in flood prone land and on the recognition of the multiple services to society offered by the environmental conservation of floodplains.

Keywords: storm Gloria, basin Ter, flood impacts, risk management, adaptation.

* * *

1. Presentació

La conca del Ter fou, junt amb la de la Tordera, de les més afectades pel temporal Glòria, esdevingut entre el 19 i el 23 de gener de 2020, del conjunt de les conques internes de Catalunya. Els danys més importants es produïren sobretot aigües avall dels embassaments de Sau-Susqueda-el Pasteral, afectant de manera important la ciutat de Girona i el Baix Ter. Les inundacions són un risc ben present en la història dels habitants de la conca del Ter i episodis de magnitud similar a la que tingué lloc el passat mes de gener en trobem al llarg de tot el segle xx. Durant l'aiguat d'octubre de 1940, el més catastròfic ocorregut en els darrers 120 anys, s'enregistraren 870,1 mm de precipitació acumulada a Camprodon. Els cabals més extraordinaris s'han donat, novament, en l'episodi d'octubre de 1940 (2.350 m³/s estimats a Roda de Ter i Girona i 2.400 m³/s a Torroella de Montgrí) (Ribas i Saurí, 1993). L'episodi documentat més similar al del temporal Glòria seria, segurament, l'ocorregut entre el 15 i el 19 de desembre de 1932, que també va afectar tota la conca, amb 586 mm recollits a Camprodon i uns cabals màxims instantanis estimats de 1.320 m³/s a Girona i de 1.400 m³/s a Torroella de Montgrí. L'episodi del Glòria, però, guarda importants diferències respecte a aquests i altres episodis ocorreguts. En primer lloc, té lloc el mes de gener, el mes menys plujós de l'any, junt amb

el juliol, quan les altres inundacions catastròfiques documentades des d'inicis del segle passat s'han produït a la tardor. En segon lloc, és la primera inundació que afecta el conjunt de la conca del Ter que té lloc després de l'entrada en funcionament dels tres grans embassaments de les Guilleries i que els seus impactes s'han associat amb la gestió que es fa de l'aigua d'aquests embassaments. També és la primera vegada que un episodi d'inundació es vincula directament als efectes del canvi climàtic en l'augment d'esdeveniments climàtics extrems com l'ocorregut.

Aquest article té per finalitat estudiar les particulars característiques que va tenir el temporal Glòria a la conca del Ter, fixant una atenció especial en tres aspectes: els impactes que va tenir sobre les persones, activitats i béns materials, els factors humans que intervenen a l'hora d'explicar aquests impactes, i la gestió que es va dur a terme de l'episodi. D'aquesta manera, l'article s'ha estructurat en cinc grans apartats. Després de presentar les principals característiques geogràfiques de la conca del Ter en relació al risc d'inundació, es recullen i analitzen els trets físics que prengué el temporal en aquesta conca. Tot seguit s'analitzen els impactes causats, especialment en la que fou l'àrea més afectada, la situada aigües avall dels embassaments. Els darrers apartats es dediquen a tractar els factors humans que n'expliquen l'accentuació dels danys, a realitzar una anàlisi crítica de la controvertida gestió que es va fer de l'episodi, per tancar amb un conjunt de reflexions destinades a aportar propostes de millora per a futurs episodis que es puguin esdevenir.

Per a l'anàlisi de la magnitud de l'episodi, s'han utilitzat dades de precipitació acumulada, velocitat del vent i alçada de les onades facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) i Josep Pascual (observador de les estacions meteorològiques de l'Estartit i de Torroella de Montgrí), mentre que les dades hidrològiques procedeixen de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i el Consorci del Ter. La descripció dels principals impactes causats s'ha realitzat a partir de tres fonts d'informació: les notícies publicades en els mitjans de comunicació (principalment el *Diari de Girona*, *El Punt Avui*, *El 9nou* i *La Vanguardia*); l'informe de valoració de danys elaborat per l'Ajuntament de Girona; i la informació disponible a les pàgines web dels consells comarcals del Ripollès, Osona, la Selva, el Gironès, el Pla de l'Estany i el Baix Empordà, als ajuntaments de la conca i a les diputacions de Girona i Barcelona. L'anàlisi crítica de la gestió de l'episodi ha recollit, també, articles d'opinió i entrevistes a experts difosos en els mitjans de comunicació durant les setmanes posteriors al temporal.

2. Les inundacions, un risc ben present a la conca del Ter

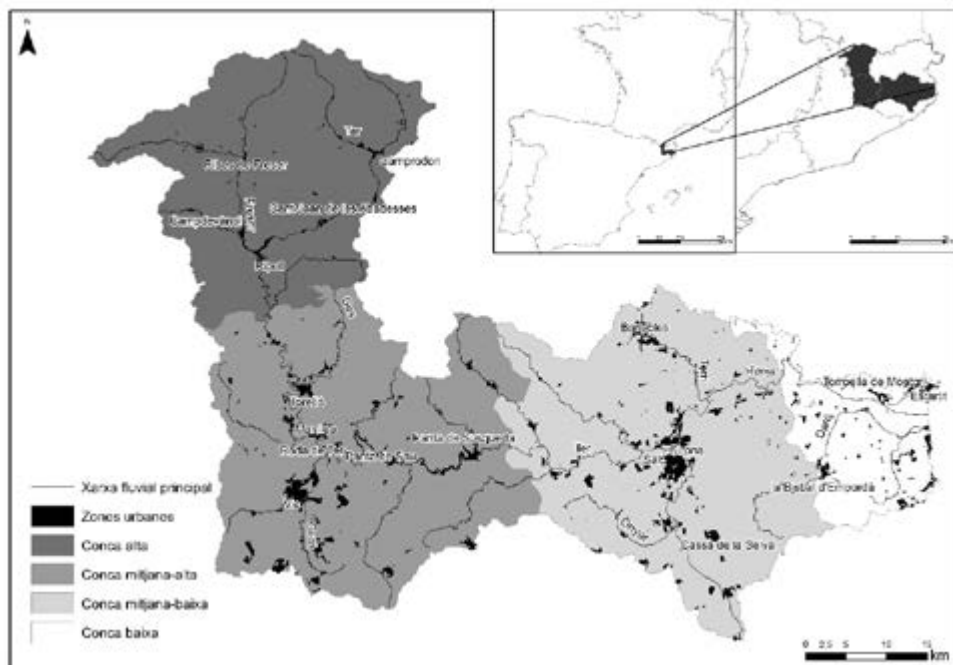
El riu Ter, amb una longitud de 195 km i una superfície de conca de 3.010 km² és, juntament amb el Llobregat, el riu més important de la xarxa hidrogràfica Pirineus-Mediterrània. Les diferències d'altitud, properes als 3.000 metres, i

l'orografia complexa del territori determinen que en el conjunt de la conca hi hagi una gran varietat de climes i paisatges naturals. La influència mediterrània determina el règim pluviomètric i hidrològic de bona part de la conca, amb un màxim de precipitacions a la tardor i la primavera, un estiu sec o de precipitacions irregulars, i un hivern poc plujós. La influència centreeuropea accentua la sequera secundària hivernal, intensifica les precipitacions de primavera i estiu, i afavoreix les gelades ocasionals però intenses d'hivern.

Dins la gran unitat natural que es la conca del Ter, es poden distingir quatre unitats socioterritorials ben marcades (fig. 1). Per una banda, la vall pirinenca del Ter configura un territori històricament mal comunicat i orogràficament complicat, que coincideix bàsicament amb la comarca del Ripollès. Els principals assentaments de població els trobem a les poques valls existents (Setcases, Ripoll, Camprodon, Ribes de Freser, Sant Joan de les Abadesses). L'auge recent del turisme de muntanya (estacions d'esquí de Vallter i Núria, turisme rural i segones residències) i la valoració creixent dels espais naturals protegits (Parc Natural de les Capçaleres de Ter i el Freser) ha aportat un cert dinamisme demogràfic i econòmic en un àmbit molt castigat per la crisi industrial que va afectar el sector tèxtil des de mitjans de segle passat. A continuació, la conca mitjana-alta, de tradició agroindustrial, es correspondria a grans trets amb la comarca d'Osona, i es troba delimitada al seu extrem més oriental pel complex d'embassaments de Sau, Susqueda i el Pasteral. Ens trobem a la Plana de Vic, corredor de pas entre els Pirineus i la Depressió Litoral, on conviuen espais de poblament més concentrat (com Manlleu, Torelló, Vic, i que concentren el 90% de la població d'aquest territori), amb petits nuclis urbans (Gurb, Sant Pere de Torelló, Orís, les Masies de Roda, etc.) i àrees rurals d'ocupació més dispersa. Malgrat que el sector agrícola és bastant dinàmic no deixa de ser un complement de la ramaderia intensiva, especialment el porcí, la veritable base productiva del sector primari de la comarca. Aigües avall dels embassaments, la tercera unitat, la que podríem anomenar conca mitjana-baixa, configura un territori molt marcat pel pes i influència de la ciutat de Girona. Comprèn part de la comarca de la Selva i el Gironès, i la part més meridional de la del Pla de l'Estany, espais on es donen activitats molt diversificades, des de la indústria i la ramaderia a l'agricultura i els serveis especialitzats propis dels espais urbans. Per últim, la conca baixa o plana al·luvial de Ter abans de la seva desembocadura a la mar, a la platja de Pals. Comprèn des de la part més meridional de la comarca del Gironès a la més septentrional de la comarca del Baix Empordà. El sector turístic i la construcció, al litoral, i l'agricultura de regadiu a les fèrtils terres de l'interior, han configurat una zona molt pròspera, en la qual Torroella de Montgrí-l'Estartit exerceix de capital.

La conca de Ter és la que ha registrat històricament el major nombre d'inundacions de les Conques Internes de Catalunya, amb 135 esdeveniments documentats en el període 1322-2020 (Llasat *et al.*, 2005; ACA, 2018 i actualització pròpia), per davant de la del Llobregat. Les inundacions van associades majoritàriament

Figura 1. La conca fluvial del Ter: xarxa hidrogràfica bàsica, unitats territorials i principals nuclis de població



Font: elaboració pròpia

a episodis de precipitacions que poden ser de dos tipus. D'una banda, episodis de curta durada (entre 6 i 72 h) amb fortes pluges durant diverses hores que acumulen grans quantitats de precipitació total (200-500 mm). Es presenten principalment a la tardor i esporàdicament a la primavera. Poden donar lloc a inundacions que afecten tota la conca o bona part d'ella. Aquest ha estat el tipus d'inundació històricament més important, tot i que la construcció a mitjans el segle passat del complex d'embassaments de Sau-Susqueda-el Pasteral ha actuat des de llavors com a efecte laminador de les avingudes. S'han arribat a obtenir valors de precipitacions acumulades realment extraordinaris (com els ja mencionats 870,1 mm de Camprodon en l'episodi d'octubre de 1940). La resposta hidrològica és ràpida, ja que apareixen els cabals màxims instantanis el mateix dia o, a molt trigar, a l'endemà. El temporal Glòria respondria a aquest patró de precipitacions desencadenants d'inundacions característic. D'altra banda, també tenim episodis de molt curta durada (menys de 6 h) però molt alta intensitat de pluja, com l'ocorregut a l'Estartit a l'octubre de 1994 (Pascual, 2005). No obstant això, en aquests casos, la quantitat total de pluja no sol ser molt alta. Apareixen durant l'estiu i principis de la tardor i produeixen "inundacions locals", moltes vegades en les zones litorals, però també poden donar-se en la conca alta. Les prediccions dels últims informes de l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET, 2015), seguint els paràmetres de càlcul de

l'informe de l'IPCC (2014), assenyalen que aquestes precipitacions extremes tendeixen a ser cada vegada més freqüents i severes.

3. Característiques físiques del temporal Glòria a la conca del Ter

El temporal Glòria va deixar quantitats de precipitació molt destacades a tota la conca del Ter, arribant a recollir-se més de 400 mm a Sant Pau de Segúries o Viladrau (taula 1) i més de 250 mm a totes les estacions meteorològiques de la conca. Per trobar quantitats superiors als 400 mm de precipitació cal remuntar-se a episodis ben llunyans, como els ocorreguts del 15 al 20 de desembre de 1932 (on inclús es van arribar a recollir 519 mm de precipitació a Banyoles) o el del 17 al 20 d'octubre de 1940 (amb 437 mm a Susqueda o els més de 800 mm recollits a Camprodon). L'estació de Cassà de la Selva va registrar el dia més plujós de la seva sèrie al llarg de l'episodi, amb 129,4 mm recollits el dimarts 21, el dia més plujós dels seus 28 anys de dades. La precipitació fou en forma de neu a la part alta de la conca, amb 149 cm de neu nova a Ulldeter (2.410 m). El temporal marítim que va afectar tot el litoral català també es va deixar sentir als municipis litorals de la conca del Ter, on a l'Estartit es van enregistrar onades de més de 6 metres d'alçada (fig. 2).

Taula 1. Precipitacions i cabals registrats o estimats en diferents estacions meteorològiques i estacions d'aforament de la conca del Ter durant l'episodi del temporal Glòria

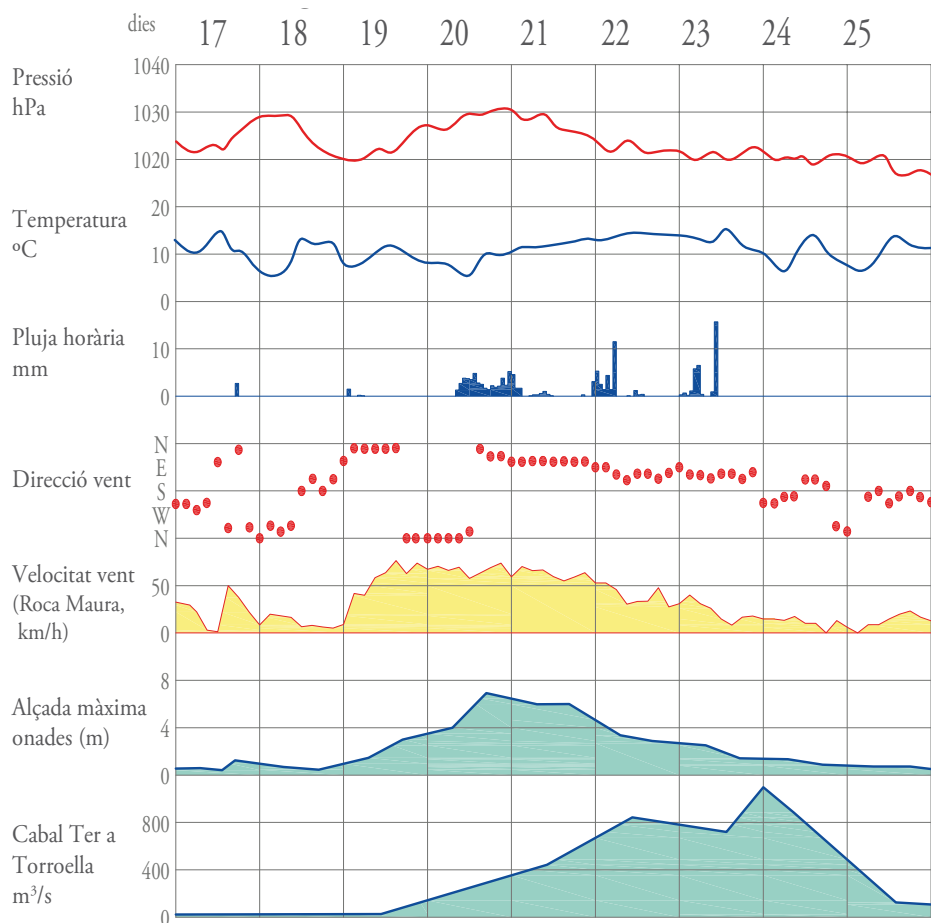
Precipitacions (mm)		Cabals (m ³ /s)		
Estació meteorològica	P (mm)	Estació d'aforament	Qc* (m ³ /s)	Qci** (m ³ /s)
Ull de Ter	214,6	Ripoll	311,63	456,73
Molló	283,3	Roda de Ter	636,54	1.178,80
Sant Joan de les Abadesses	267,5	Girona	s.d.	1.080
Sant Pau de Segúries	402,7	Colomers		1.300
Embassament de Sau	353,5	Torroella de Montgrí		1.000,8
Viladrau	425,8			
Anglès	268,5			
Cassà de la Selva	281,3			

* Cabal mitjà diari

** Cabal màxim instantani

Font: Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) (per a les dades de precipitacions) i Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i Consorci del Ter (per a les dades de cabals).

Figura 2. Meteograma dels dies del temporal a l'Estartit (17-25 de gener de 2020). L'alçada de les onades i el cabal del Ter d'aquells dies son dades aproximades.



Font: Josep Pascual. Estació Meteorològica de l'Estartit i de Torroella de Montgrí, <http://meteolestartit.cat/>

El temporal va causar un increment destacat dels cabals del riu Ter i els seus afluents (taula 1). Els cabals màxims enregistrats superaren els 1.000 m³/s a les estacions d'aforament de l'entrada del pantà de Sau, a Girona, Colomers i Torroella de Montgrí. A Girona, l'Onyar va assolir el cabal màxim instantani més elevat el 21 de gener, amb una punta de 534,69 m³/s, i dues de més petites el 22 de gener (467,64 m³/s) i el 23 de gener (338,68 m³/s), tot i que no va desbordar al seu pas per la ciutat. La riera Major, un altre dels afluents del Ter, també va registrar una punta de 600 m³/s. L'aigua que va caldre desembassar des dels embassaments de Sau i Susqueda, sumada a la de la pluja i els torrents, va arribar a multiplicar per 250 el seu cabal ordinari. Es tracta, segons els càlculs realitzats per l'ACA, d'uns cabals màxims instantanis que corresponen a un període de retorn aproximat dels 100 anys al seu pas per Girona.

4. Els impactes del Glòria a la conca del Ter

El temporal Glòria no va ocasionar cap víctima humana a la conca del Ter. Per contra, les pèrdues materials i econòmiques foren molt elevades, estimant-se en 8,2 milions d'euros només per al conjunt dels dos municipis que en resultaren més afectats, els de Girona i Torroella de Montgrí-l'Estartit. Pel conjunt de la província de Girona (que inclouria part de la conca de la Tordera, i les del Fluvià, la Muga i les conques de les rieres de la Costa Brava) la valoració global de l'impacte del Glòria es calcula al voltant dels 100 milions d'euros.

Els sectors productius i infraestructures més afectades foren especialment els vinculats a les activitats terciàries i els serveis i infraestructures públiques, així com el sector agrícola (taula 2). A la conca alta, els municipis de Ripoll i Vallfogona de Ripollès, patiren importants afectacions a les carreteres i la via de ferrocarril, el subministrament d'aigua, el mobiliari urbà, a més de, en el cas de Ripoll, el pavelló esportiu de l'Avellaneda. A la conca mitjana-alta els danys més importants van ser sobre la via del ferrocarril en el tram Vic-Ripoll, l'Anella Verda de Vic i sobre les carreteres de Roda a Vic o la d'accés a Folgueroles. L'estació de tractament d'aigua potable de Manlleu també resultà afectada i durant unes hores no va poder subministrar aigua potable. No obstant això, els danys més importants es van donar a les conques mitjana-baixa i baixa, on la crescuda del Ter va obligar a desallotjar o confinar la població de 26 municipis situats aigües avall dels embassaments. A la conca mitjana-baixa, la ciutat de Girona va ser la més afectada pel desbordament de Ter, ocasionant greus danys a instal·lacions i equipaments (pavelló esportiu de Fontajau, camp de futbol i instal·lacions del Pont Major, Hospital Josep Trueta, Auditori-Palau de Congressos), infraestructures bàsiques de subministrament d'electricitat i aigua potable, mobiliari urbà i talls a vies de comunicació. També els camins propers als rius i els seus equipaments fluvials urbans i periurbans que en els últims anys s'han condicionat com a espais d'oci i esport per a senderistes i cicloturistes (la via verda Girona-Olot, la Ruta del Ter), van resultar greument danyats (fig. 3, 4 i 5). A la conca baixa, a les afectacions ja habituals en altres episodis anteriors com el tall de carreteres i camins per inundació, també van resultar molt danyats els camps de conreu, especialment de fruiters, i les seves infraestructures de suport (canals de reg, camins d'accés, etc.), afectant un total aproximat de 12.000 hectàrees de conreu. Alguns càmpings van haver d'evacuar les persones que s'hi allotjaven. Les platges de l'Estartit i Pals també patiren els efectes del temporal marítim i el desbordament del Ter, que suposaren l'acumulació de tones de troncs, restes vegetals i residus de diverses menes (plàstics, vidre, etc.). La inundació de la planta de tractament d'aigua potable de Torroella de Montgrí-l'Estartit i les seves conduccions de provisió va suposar que durant tres setmanes tant Torroella com Ullà s'haguessin de proveir provisionalment d'aigua de la Mancomunitat de Palafrugell (fig. 6 i 7).

Fig. 3. Danys causats per la riuada del Ter al camí vora riu al barri de Sant Ponç (Girona)



Font: Ajuntament de Girona

Fig. 4. Acumulació d'arbres arrossegats per la riuada al pont de Fontajau (Girona)



Font: Ajuntament de Girona

Taula 2. Principals afectacions del temporal Glòria als municipis de la conca del Ter

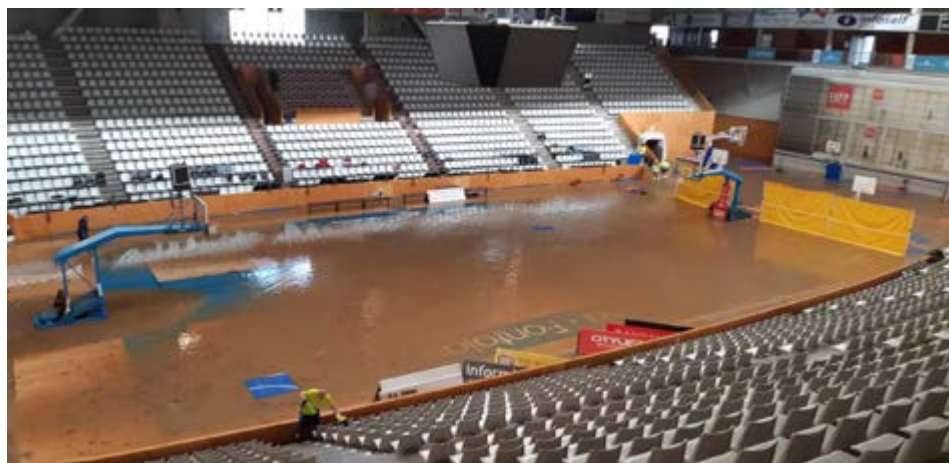
Municipi	Principals afectacions	Cost econòmic aproximat (€)
Conca alta	Afectacions generalitzades als boscos i camins rurals.	Ripollès: 1,9 milions
Ruta del Ferro i del Carbó (Ripoll-Sant Joan de les Abadesses)	Esllavissades i caiguda d'arbres, esvorancs i altres afectacions als camins.	s.d.
Ripoll	Desperfectes al parquet del pavelló de l'Avellaneda. Trencament de la canonada principal de subministrament d'aigua. Esllavissades que tallen diferents camins i carreteres.	590.000
Vallfogona de Ripollès	Danys a esculleres, murs de contenció i camins malmesos Desperfectes a la xarxa de subministraments d'aigua.	543.000
Campdevàrol	Camins malmesos i esllavissades.	148.576
Conca mitjana-alta	Afectacions generalitzades als boscos i camins rurals.	Osona: s.d.
Vic	Tall en la circulació de trens de la línia Barcelona-Puigcerdà en el tram Vic-Ripoll a causa de la inundació del túnel de Vic i arbres caiguts. Danys als camins de l'Anella Verda Desallotjament preventiu de cinc masies properes al Gurri.	s.d.
Vilanova de Sau	Esllavissades en el tram de l'N141D pel desbordament de la riera Major obliguen a tancar l'accés al poble. Acumulació d'un es 80 hectàrees de restes vegetals i altre material flotant (plàstics, tubs, etc.) al pantà de Sau.	375.000
Viladrau	Accessos tallats per esllavissades.	s.d.
Sant Hilari Sacalm	Afectacions a quatre torres elèctriques i dues línies elèctriques d'alta tensió Afectacions al pavelló esportiu.	Més d'1 milió
Conca mitjana-baixa	Afectacions generalitzades als boscos i camins rurals.	Gironès: 7,5 Pla de l'Estany: 1,6 milions
Ruta del Carrilet (Olot-Girona)	Esllavissades, caiguda d'arbres, esvorancs i altres afectacions diverses	s.d.
Anglès	Trencament d'un pilar del pont d'Anglès – la Celler de Ter	s.d.
la Celler de Ter	Destrucció de la plataforma de la via al Pasteral	s.d.
Bescanó	Tall temporal en el subministrament d'aigua potable Caiguda de dues torres elèctriques.	307.000
Vilablareix	Tall temporal en el subministrament d'aigua potable	s.d.

Quart d'Onyar	Tall temporal en el subministrament d'aigua potable	s.d.
Fornells de la Selva	Tall temporal en el subministrament d'aigua potable	s.d.
Girona	<p>Desperfectes al gual inundable de l'Onyar entre la Creueta i Vila-roja.</p> <p>Filtracions i desperfectes a les escoles Carme Auguet, Annexa Joan Puigvert, Bosc de la Pabordia, Cassià Costal, Eiximenis, Font de l'Abella, Montfalgars, Pericot, Taialà, Escola Verd, Escola Bressol Baldufa, Vila-roja.</p> <p>Inundació del soterrani i afectacions als quadres tècnics de l'Auditori Pau de Congressos.</p> <p>Danys al camp de futbol i instal·lacions (vestidors, sistema elèctric, mobiliari, mur perimetral, etc.) del Pont Major.</p> <p>Inundació de la planta de nivel pista del Pavelló municipal de Fontajau fins una alçada de 1,5 m. (danys al parquet, gimnàs, sala de premsa, grada retràctil, consergeria, oficines, xarxa elèctrica, xarxa informàtica, vehicles, etc.).</p> <p>Afectacions a camins públics en sòl rústic.</p> <p>Erosió de l'arc principal del pont de vianants de la Font del Bisbe (riu Galligants).</p> <p>Piscina coberta i instal·lacions esportives del GEIEG, al barri de Sant Ponç.</p> <p>Inundació de les instal·lacions de l'ICO de l'Hospital Josep Trueta</p> <p>Camí del marge esquerre del riu Onyar entre la zona d'inici i fins al pont de la Font del Rei.</p> <p>Camí del marge dret del riu Ter a la zona de Campdorà.</p> <p>Camí, pont i elements (mobiliari, senyalitzacions, etc.) del parc fluvial del Ter.</p> <p>Talls temporals en el subministrament d'aigua potable i electricitat en algunes parts de la ciutat.</p> <p>Talls temporals en la circulació viària d'alguns carrers i carreteres.</p> <p>Interrupció temporal del tren d'alta velocitat entre Girona i Perpinyà.</p> <p>Caiguda d'arbres urbans.</p>	3,9 milions
Salt	<p>Afectacions al Parc d'Aigües Braves</p> <p>Danys a les Deveses</p> <p>Filtracions i danys a cobertes d'edificis públics</p> <p>Caiguda d'arbres</p>	452.000
Sant Gregori	Danys a camins rurals, caiguda d'arbres i espais públics	1 milió
Aiguaviva del Gironès	Tall temporal en el subministrament d'aigua potable	s.d.
Sarrià de Ter	<p>Tall temporal en el subministrament d'aigua potable</p> <p>Danys a camins rurals, caiguda d'arbres i espais públics</p>	218.000

Sant Julià de Ramis	Tall temporal en el subministrament d'aigua potable Caiguda d'una torre elèctrica a Medinyà. Danys a camins rurals.	295.000
Cervià de Ter	Danys a camins rurals, caiguda d'arbres i espais públics. Tall temporal en el subministrament d'aigua potable	373.000
Conca baixa	Afectacions generalitzades als conreus (esp. pomeres i cereals), les carreteres, els camins rurals i els recs.	
Verges	Tall temporal en el subministrament d'electricitat Talls per inundació de les carreteres que deixen el poble incomunicat. Pont del Ter a Verges totalment inundat. Danys a la mota del sector occidental del poble. Filtracions en l'estructura del cementiri.	1,7
la Tallada d'Empordà	Tall temporal en el subministrament d'electricitat. Talls per inundació de les carreteres que deixen el poble incomunicat.	840.000
Ullà	Inundació de les plantes baixes d'algunes cases del poble. Talls per inundació de les carreteres que deixen el poble incomunicat.	600.000
Jafre	Tall temporals en el subministrament d'electricitat.	s.d.
Serra de Daró	Talls per inundació de les carreteres que deixen el poble incomunicat.	1,2
Torroella de Montgrí-l'Estartit	Inundació i desperfectes greus al sistema de subministrament d'aigua potable des de la ETAP de Torroella de Montgrí-l'Estartit. Talls per inundació de les carreteres d'accés que deixen el municipi incomunicat. Inundació dels carrers de la urbanització els Griells Danys a la comporta i la canonada de retorn del rec del Molí i el Ter Esfondraments al camí de pujada a l'antiga base Loran i al camí vell entre l'Estartit i Montgó. 22.000 pollastres morts d'una explotació de Torroella de Montgrí Greus danys a la mota del Ter en el punt de desguàs del rec del Molí, entre la resclosa i el pas de Gualta. Danys importants al passeig de l'Estartit i el mobiliari urbà. La platja va quedar completament plena de troncs, restes vegetals i altres residus arrossegats pel Ter i retornats des del mar amb les onades.	4,3 milions

Font: elaboració pròpia a partir de notícies de premsa i Informe de les afectacions infraestructures, equipaments o instal·lacions del temporal Glòria al terme municipal de Girona (Ajuntament de Girona, 2020)

Figura 5. Inundació de la planta de nivell pista del pavelló municipal de Girona Fontajau



Font: Ajuntament de Girona

Figura 6. Planta de tractament d'aigua potable de Torroella de Montgrí-l'Estartit inundada



Font: Josep Pascual

Figura 7. El Ter desbordat a l'alçada de Torroella de Montgrí



Font: Fran Arnau

Però no tot van ser impactes negatius. Al temporal de gener li van seguir nous episodis de pluges a l'abril, que van fer que l'aigua recollida en els sis primers mesos de l'any fos igual o inclús superior en la major part de punts de la conca del Ter. Amb els embassaments per sobre del 90% de la seva capacitat el juny del 2020, es garanteix la disponibilitat d'aigua al sistema Ter-Llobregat per més d'un any. També, la mobilització de sediments i l'aportació de nutrients al mar reverteix positivament en una major qualitat de les aigües i els ecosistemes fluvials i marins i, directament, en l'activitat pesquera. El temporal ha afectat especialment a les espècies exòtiques invasores, com les tortugues de Florida o les carpes, ajudant a eliminar-les. Per últim, l'abundància d'aigua va deixar els boscos xops d'aigua, el que va permetre encarar l'estiu amb una menor probabilitat d'incendis forestals.

5. Els factors humans

Junt amb l'extraordinària magnitud de les dades físiques (precipitacions, cabals, alçada de les onades) que adquirí el temporal Glòria, diversos factors humans van contribuir a augmentar els danys que aquest va ocasionar a la

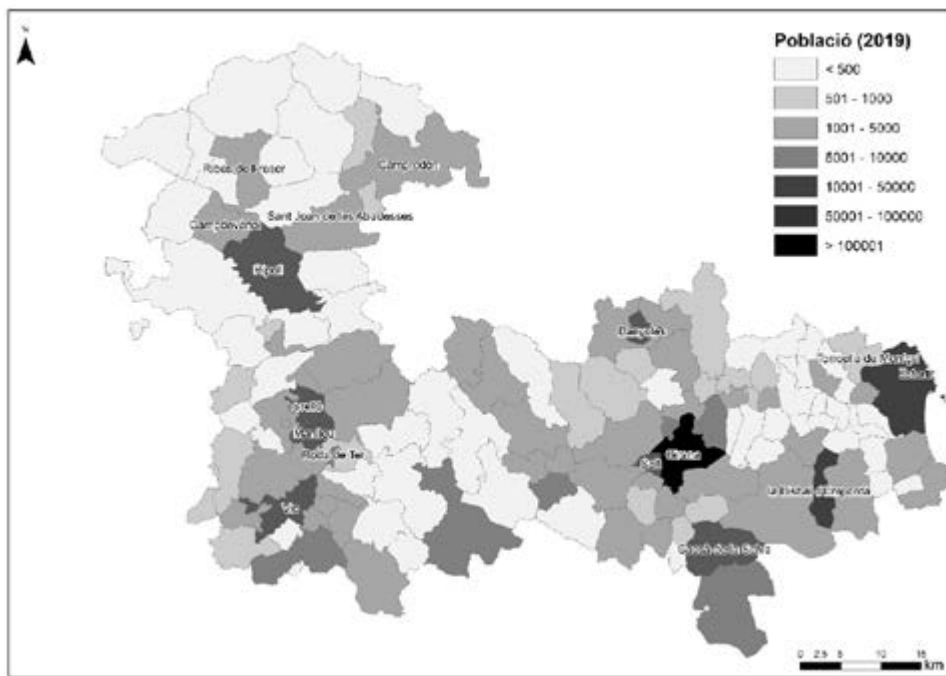
conca del Ter, especialment aigües avall dels embassaments. Ja des dels treballs pioners que a la dècada de 1940 realitzen Gilbert F. White i els seus col·legues de la Universitat de Chicago (White, 1974), la Geografia s'ha interessat en comprendre aquestes accions humanes que interfereixen en el cicle hidrològic i contribueixen a augmentar l'exposició i la vulnerabilitat al risc d'inundació, incloent-hi aquelles actuacions que, paradoxalment, estan pensades per minimitzar-lo (Calvo García-Tornel, 1984 i 2001; Ribas i Saurí, 2006). A continuació, doncs, s'examinen quins són aquests factors humans que han intervingut en l'augment de l'exposició a les inundacions a la conca del Ter, i que són bàsicament els següents: la concentració de la població als espais inundables i l'augment de la urbanització, les mateixes obres hidràuliques de defensa, l'agricultura moderna, i les activitats turístiques i de lleure.

5.1. La concentració de la població als espais inundables i l'augment de la urbanització

La històrica configuració dels assentaments humans al llarg del riu Ter i els seus principals afluents ha donat lloc a una concentració progressiva de la població en els espais inundables. Si a inicis del segle passat la meitat de la població de la conca es concentrava en els municipis riberencs, actualment ja són gairebé tres quartes parts de la població les que viuen en aquests municipis (fig. 8). A les conques alta, mitjana-alta i mitjana-baixa, prop de tres quartes parts de la població es concentra en uns pocs nuclis riberencs i les seves àrees perifèriques (Ripoll, Sant Joan de les Abadesses, Ribes de Freser i Campdevànol, en el cas de la conca alta; Vic, Manlleu, Torelló, a la conca mitjana-alta; Girona, Salt, Cassà de la Selva i Banyoles, a la conca mitjana-baixa). A la conca baixa, dos municipis aglutinen la meitat de la població (la Bisbal d'Empordà i Torroella de Montgrí), a la qual cal afegir la població estacional que es reuneix a l'estiu en aquests i altres municipis litorals com Pals o Begur i que pot arribar a multiplicar per més de 10 o 15 la població resident habitual.

Paral·lelament, el procés d'urbanització ha estat especialment intens d'ençà els últims anys del segle passat, coincidint amb els moments de bonança econòmica i concentrant-se sobretot en el litoral i al voltant dels nuclis de població més dinàmics des d'un punt de vista econòmic i demogràfic, com Girona, Manlleu o Vic. La superfície inundable per a un període de retorn de 500 anys a la conca del Ter és actualment d'unes 15.230 ha (el 4,65% de la superfície total de la conca), ocupant el sòl urbà al voltant de 1.479 ha (el 10% del total de la superfície inundable), per sota de la mitjana catalana (que s'estima en un 15%) (Vilaplana, 2008; Saurí, 2011). El sector econòmic que més ha impulsat aquest procés urbanitzador en els darrers anys a les conques alta i baixa és el turisme. A la conca alta, un turisme de muntanya i de neu, mentre que, a la conca baixa, al turisme de sol i platja s'afegeix als últims un turisme de natura. El fenomen turístic ha comportat la proliferació de segones residències, càmpings, hotels,

Figura 8. Població a la conca del Ter, per municipis (2019)



Font: elaboració pròpia a partir de dades d'Idescat

cases de turisme rural i altres infraestructures i equipaments turístics, que han activat econòmicament i demogràfica aquests municipis, però que també han significat un augment de l'exposició de persones i béns en espais inundables. Complementàriament, l'augment de la urbanització a les conques mitjana-alta i mitjana-baixa, va més de la mà de les activitats terciàries i els serveis urbans (àrees comercials, polígons industrials, equipaments esportius, educatius, culturals, etc.), alguns dels quals també s'han ubicat en espais inundables. La construcció d'infraestructures i equipaments cada vegada més grans i complexos (serveis bàsics com l'aigua, l'energia, el gas o el telèfon, centres de distribució i logística, etc.), altament dependents de la tecnologia, s'ubiquen també moltes vegades en aquests espais inundables i resulten freqüentment afectats pels episodis d'inundació fluvial o per precipitacions intenses. Durant l'episodi del Glòria, el desbordament del Ter va causar la caiguda d'una torre elèctrica a Medinyà i els forts vents també causaren la caiguda de diverses torres elèctriques a Sant Hilari Sacalm, cosa que va provocar la interrupció del subministrament elèctric durant unes hores. Afectacions importants també es van produir en els sistemes de subministrament d'aigua potable de diferents nuclis de població repartits al llarg de tota la conca, des de Ripoll o Manlleu fins la mateixa Girona i la seva àrea urbana. Però sens dubte la més important fou la derivada de la inundació de la planta de tractament d'aigua potable de Torroella de Montgrí, que restà inoperativa durant tres setmanes.

En definitiva, el procés d'urbanització continuat en determinats espais de la conca del Ter ha comportat, com a moltes altres llocs de Catalunya, una acumulació cada vegada més gran de persones i béns en els espais inundables que, en cas d'inundació, com ha estat en aquest episodi de gener de 2020, es troben àmpliament exposats a rebre'n els seus efectes.

5.2. El paper paradoxal de les obres hidràuliques

Les obres de defensa hidràulica han estat històricament les mesures de gestió de les inundacions preferides a la conca del Ter, a l'igual que ha passat en la major part de conques hidrogràfiques del món. El Ter i els seus principals afluents s'han condicionat, canalitzat i fins i tot en alguns trams desviat segons la conveniència humana de cada moment. Així, des de temps ben reculats, la pagesia del Baix Ter ha construït motes laterals a banda i banda del riu per evitar l'expansió de l'aigua i protegir els conreus davant les avingudes. A finals del segle XVIII ja es desvia el curs final del Ter per fer-lo desembocar més al sud, prop de la Fonollera i abandonar la seva desembocadura a la zona d'aiguamolls que actualment es coneix com el 'Ter Vell'. El període 1960-1980 serà prolífic en la construcció d'obres hidràuliques de defensa. Es canalitzen o es construeixen murs i espigons de protecció en molts dels trams urbans més exposats a les avingudes (Manlleu, Torelló, Girona, Vic, etc.) i es construeix un nou curs per al riu Daró des de Gualta fins al Ter (1960-1970). Però les grans obres hidràuliques d'aquells anys seran la construcció dels embassaments de Sau (1949-1963) i Susqueda (1963-1968), els quals han actuat des de llavors com a efecte laminador de les crescudes del riu Ter aigües avall.

Però les obres hidràuliques no proporcionen una seguretat absoluta. Ans el contrari, recreen una imatge del que ja White va anomenar la "falsa seguretat" i provoquen l'anomenat "efecte escalada" des del moment que afavoreixen l'ocupació i transformació dels espais inundables que protegeixen (Roset *et al.*, 1999; Saurí *et al.*, 2001). En conseqüència, acostumen a provocar un increment de l'exposició al risc en aquells espais que protegeixen. Llavors, en el moment que es dona una crescuda de gran magnitud que supera la capacitat d'emmagatzematge o laminació de l'embassament, o que aquest col·lapsa o, fins i tot, quan no es gestiona adequadament, els danys poden arribar a ser majors de fins i tot si no existís l'embassament. En el cas de la conca del Ter en trobem diferents exemples d'aquesta casuística. Per exemple, instal·lacions i equipaments públics que van resultar greument afectats pel temporal Glòria a Girona ciutat (com el pavelló de Fontajau, l'Hospital Josep Trueta o l'Auditori Palau de Congressos) es van construir en espais inundables del Ter després que la construcció de Susqueda els convertís en "protegits". De la mateixa manera que la construcció d'un mur de contenció permet la implantació de part del Parc Tecnològic a la fins llavors àrea inundable de l'Onyar a la seva entrada a la ciutat de Girona.

Però la paradoxa més gran de les obres hidràuliques com els embassaments té més a veure amb com es gestiona l'aigua emmagatzemada, especialment en el dilema que es presenta entre retenir el màxim possible d'aigua per abastir les necessitats humanes com el regadiu, l'abastament urbà, la producció d'energia, etc. i conservar un cert marge de seguretat per omplir que permeti laminar les crescudes. Segons cap on es decanti la balança en període de precipitacions abundants aigües amunt dels embassament, doncs, podem parlar de risc de sequera o de risc d'inundació. I aquesta va ser la controvertida situació que, com s'explicarà més endavant, es va donar durant l'episodi del Glòria a la conca del Ter.

5.3. La modernització de l'agricultura

Aigües avall dels embassaments, i especialment a la plana al·luvial del Baix Ter, els sòls agrícoles ocupen la major part de la superfície inundable per un període de retorn de 500 anys (103.731 ha, 5,16% de la superfície total de la conca mitjana-baixa, i 29.470 ha, 24,61% de la conca baixa). Es tracta d'una agricultura que ha sabut aprofitar històricament la fertilitat dels sòls i l'abundància d'aigua però que també ha hagut d'adaptar-se a les periòdiques inundacions del Ter. Els extrems sequera/inundació són ben coneguts per la pagesia del Baix Ter, que des de temps ben reculats van situar els pobles i les cases de pagès lluny de l'aigua, separats per grans extensions de conreus i plantacions d'arbres de ribera. El dessecament d'estanys i aiguamolls en benefici de les terres de conreu fou molt important durant el segle XIX però també ha fet desaparèixer l'important funció de regulació hídrica que aquests exercixen en els moments d'avinguda dels rius o intenses precipitacions, que inunden els camps i malmeten les collites (Saurí *et al.*, 1993).

L'agricultura del Baix Ter ha conegut en les darreres dècades un procés d'intensificació, altament tecnificada, que ha sabut aprofitat històricament la major capacitat productiva de les fèrtils terres al·luvials o antigues zones humides per obtenir uns rendiments elevats. En contrapartida, però, el potencial de pèrdues econòmiques davant els episodis d'inundació és cada vegada més elevat. El Glòria va afectar 12.000 hectàrees de conreus del Baix Ter, especialment de fruiters i les seves infraestructures de suport (sèquies i canals de reg, camins d'accés, etc.) i els mateixos camps de conreu. D'aquí que calgués activar diverses línies d'ajuts i préstecs a baix interès als agricultors procedents de fons de contingència, per tal que els agricultors puguin assumir millor les pèrdues i recuperar-se més ràpidament dels desperfectes causats.

5.4. Les activitats turístiques i de lleure

L'auge del turisme i les activitats d'oci i lleure per part d'una part important de la població, sobretot urbana, ha portat una presència cada vegada més ele-

vada de persones i activitats en àrees de la conca del Ter ben valorades per la seva qualitat ambiental i paisatgística, com serien les conques alta i la baixa. N'és un bon exemple el fet que passejos i infraestructures fluvials urbanes i periurbanes que en els darrers anys s'han condicionat com a espais d'oci i esport per a senderistes i cicloturistes (la Ruta del Ter o l'Anella Verda de Vic), van resultar greument afectats pel temporal Glòria.

El nucli de l'Estartit, per la seva ubicació entre el massís del Montgrí i el mar, i el seu creixement en forma d'urbanitzacions damunt o a prop d'antigues zones d'aiguamolls litorals i a prop del Ter, el converteix en el nucli turístic més exposat a les inundacions provocades pels temporals de mar, el desbordament del Ter, les rieres i els canals de regadiu o, simplement, pels episodis de precipitacions intenses (Pascual, 2005). Les urbanitzacions de Griells i els Salats ocupen espais al voltant del Ter Vell, i Mas Pinell se situa molt a prop de la desembocadura del Ter. Els càmpings (El Delfín Verde, La Sirena, Medes, etc.) també s'ubiquen en espais exposats a les inundacions. Totes aquestes activitats vinculades al sector turístic, així com les infraestructures i serveis que els donen suport (carreteres, vials urbans, camins) resulten afectades en cada nou episodi d'inundació. Durant el temporal Glòria van quedar tallades les carreteres d'accés a l'Estartit, a més de la ja mencionada afectació al sistema de subministrament d'aigua potable de tot el municipi de Torroella de Montgrí-l'Estartit. També va ser necessari desallotjar 180 persones del càmping Medes i a traslladar temporalment la majoria de les caravanes que hi havia cap a punts més elevats.

6. La gestió del temporal Glòria

L'estratègia dominant en la gestió de les inundacions a la conca del Ter ha estat i és, com en tantes altres part del món, la de protegir la seva població i els béns exposats a través d'un enfocament que privilegia les obres hidràuliques per damunt de la reducció de l'exposició a aquest risc (taula 3).

La balança s'ha inclinat més pels beneficis d'ocupar els espais inundables (a l'apartat anterior hem vist que aquests són molts) que no per evitar-ne la seva ocupació. D'aquí que les pèrdues econòmiques, almenys en termes absoluts, siguin cada vegada més elevades, batent-se en cada nou episodi rècords anteriors de valoració de les pèrdues. Tot i això, els avenços en la previsió i alerta de les inundacions juntament amb la planificació d'emergències també han estat notables i ajuden a explicar per què esdeveniments de gran magnitud com el Glòria no han causat víctimes humanes.

6.1. La gestió durant l'emergència

Els embassaments del Ter es van construir i continuen tenint la funció prioritària d'abastir d'aigua bona part de la població catalana, especialment

Taula 3. Principals obres hidràuliques a la conca del Ter (1900-2020)

Obres hidràuliques de defensa	Localització	Anys de construcció
Embassament de Sau	Conca mitjana-alta	1949-1963
Canalització del Ges (Torelló)	Conca mitjana-alta	1946-1956
Construcció d'un nou curs del Daró des de Gualta fins al Ter	Conca baixa	1960-1970
Embassament de Susqueda	Conca mitjana-alta	1963-1968
Condicionament de l'Onyar (Girona)	Conca mitjana-baixa	1963-1966
Desviament i condicionament del Güell (Girona)	Conca mitjana-baixa	1964-1968)
Mur de contenció del Ter (Manlleu)	Conca mitjana-alta	1968-1987
Dragat i condicionament de l'Onyar (Girona)	Conca mitjana-baixa	1970-1971
Presa de Colomers	Conca baixa	1970
Condicionament del tram final del Ter, des de la seva confluència amb el Daró i fins el mar	Conca baixa	1971-1973
Dics de contenció i defensa a Camprodon, Ribes de Freser, Campdevàrol, Ripoll, Setcases, etc.	Conca baixa	1983- 1998

Font: elaboració pròpia

Barcelona i la seva àrea metropolitana, la Costa Brava central i Girona i la seva àrea urbana (Gaya, 2014). Durant el temporal del mes de gener van entrar al sistema Sau-Susqueda-el Pasteral un total de 210 hm³ d'aigua, és a dir, la meitat de tot el volum que s'hi pot acumular. O el que és el mateix, els embassaments van passar de poc menys del 70 al més del 100% de la seva capacitat en només tres dies, fins a arribar al 108% de la seva capacitat el 25 de gener. L'entrada d'aigua als pantans va tenir dues puntes, una a les 9 h del dia 22 de gener, amb 1.174 m³/s, i una segona el dia 23, a les 11 h, amb 930 m³/s.

La decisió de desembassar i de quan fer-ho, és, segons els experts, molt complicada, i des de l'ACA es va decidir no desembassar dies abans de l'episodi malgrat que el divendres 17 gener els models meteorològics utilitzats per l'equip de Predicció i Vigilància del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) preveien que al Ripollès, a Osona i a la Garrotxa podrien caure més de 330 litres, a més d'un fort temporal marítim a tota la costa mediterrània. Aquesta incertesa de les previsions va ser la raó que va esgrimir l'ACA per no desembassar més aigua dels embassaments abans del temporal (*La Vanguardia*, 24/01/2020) davant el dilema entre retenir el màxim possible d'aigua (i minimitzar d'aquesta manera un possible episodi de sequera hidrològica) o conservar un cert marge de seguretat per laminar les crescudes.

Aquesta decisió va ser qüestionada per alguns experts (Gaya, 2020) i, sobretot, per bon nombre de responsables polítics dels municipis situats aigües avall dels embassaments. En qualsevol cas, en defensa dels embassaments, però, cal dir que sense Susqueda i Sau i la seva acció reguladora, el cabal del riu s'estima que hagués arribat a ser encara més elevat, prop dels 2.900 m³/s, que significa acostar-se a nivells del període de retorn dels 300 anys (Feliu, 2020). També sembla prou encertada la decisió de l'ACA de no alliberar aigua dels embassaments en els moments en què els afluents portaven un cabal punta, com va ser el cas de l'Onyar a Girona, que el 21 de gener va assolir el seu cabal màxim instantani amb una punta de 534,69 m³/s. Amb tot, una vegada el 22 de gener els embassaments van arribar al 100% de capacitat, el marge de gestió es va reduir a fer el seguiment de quan, com i on arribaria la gran onada procedent del sobreiximent de Sau, Susqueda i el Pasteral. A partir d'aquest moment, el desplegament de tècnics i càrrecs polítics aigües avall dels embassaments fou generalitzat per part de totes les administracions competents, des de l'ACA i el Consorci del Ter fins als mateixos ajuntaments. Protecció Civil, bombers, agents rurals, voluntaris, mitjans de comunicació, càrrecs tècnics i polítics dels ajuntaments... feren un seguiment continuat de l'esdevenir de l'episodi. També l'àmplia majoria de la ciutadania ubicada en els espais inundables va respondre a la crida de les autoritats a confinar-se i abandonar les plantes baixes per reubicar-se en altres habitatges o estances situades a nivell superior. Fins i tot alguns dels comerciants i propietaris de les plantes baixes dels barris i carrers de la ciutat de Girona més exposats al risc d'inundació van aixecar murets a l'entrada dels seus establiments per evitar l'entrada d'aigua en cas de desbordament dels rius. Però també amb alguns punts negatius que, una vegada finalitzat l'episodi, la majoria dels implicats en la gestió coincideixen que caldria millorar per a altres inundacions que es puguin donar. En primer lloc, la poca informació de què disposaven els alcaldes dels pobles petits de la conca mitjana-baixa i baixa del desenvolupament de l'avinguda. Es va evidenciar, per exemple, una manca de protocols establerts a l'hora de decidir els talls viaris i, sobretot, per damunt de ponts, d'acord amb l'assoliment de cabals determinats. En segon lloc, l'aixecament precoç del confinament en algunes poblacions quan estava per arribar l'avinguda més important. En aquest sentit, la disponibilitat tecnològica actual hauria de fer possible que els ajuntaments i els ciutadans poguessin disposar d'informació en temps real i rebre els avisos pertinents en cada moment. De la mateixa manera que la disponibilitat d'una cada vegada millor cartografia de detall de les àrees inundables de la conca del Ter hauria de posar-se a disposició dels ciutadans en un format fàcilment comprensible per a tothom. I finalment, la curiositat inherent a la condició humana, que feia que molta gent, inconscient i temerària, s'acostés als cursos fluvials, als ponts o sota arbres de ribera que queien per l'embat de les aigües (Feliu, 2020).

6.2. La gestió post-Glòria

6.2.1. Retirada de deixalles i arbrat malmès de les lleres fluvials i platges

Ajuntaments i ciutadania es van bolcar immediatament després del temporal, a organitzar-se per recollir residus de tot tipus (troncs, canyes, plàstics, ferralla, etc.), que el riu havia deixat a les seves lleres i a les platges. Durant els caps de setmana immediats a l'episodi, grups de persones autoorganitzades o a través d'entitats o els mateixos ajuntaments organitzaren accions de neteja de lleres i platges. Unes accions que esdevenen un bon reflex de la cada vegada major sensibilitat col·lectiva envers els valors naturals i paisatgístics dels espais fluvials i marítics.

Setmanes després, els ajuntament dels municipis litorals van assumir les tasques de neteja de les platges per tal de poder-les tenir a disposició dels visitants el més aviat possible, pensant en l'arribada de visitants de la Setmana Santa i, especialment, a l'estiu. Aquestes tasques van ser responsabilitat de les brigades municipals i de les empreses concessionàries del servei de neteja i recollida de residus. En una primera fase, els treballs se centraren en les platges urbanes (la platja Gran, Griells i Montgó) i posteriorment, es realitzaren en els espais naturals (la Pletera, la Gola del Ter i Mas Pinell). Per altra part, l'ACA ha estat l'encarregada d'enretirar l'arbrat acumulat a les lleres dels cursos fluvials, tot i que l'ingent tasca de valoració dels efectes i l'estat d'alarma esdevingut arrel de la pandèmia del Covid-19 ha endarrerit en el temps el desenvolupament de tots aquests treballs.

6.2.2. Els ajuts públics postcatàstrofe

La reconstrucció dels desperfectes causat pel Glòria i el retorn el més aviat possible a la normalitat va ser la principal preocupació de ciutadans i governs, els quals assumeixen, en primera instància, les despeses derivades de la neteja dels espais i equipaments públics, el restabliment dels serveis bàsics i, en el cas dels municipis litorals, la neteja de les platges. A continuació es tramiten les sol·licituds d'ajudes que es convoquen des de les diferents escales de l'administració pública (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, ACA, Direcció General de Protecció Civil i Emergències del Ministeri de l'Interior, Diputacions de Girona i Barcelona, etc.) i algunes entitats bancàries ofereixen préstecs en condicions preferents i bestretes dels pagaments de les assegurances agràries i dels ajuts de la PAC, així com de línies específiques destinades a la recuperació de les zones afectades. En el moment de finalitzar aquest article, es desconeixen el nombre de sol·licituds presentades pels afectats de la conca del Ter. Pel conjunt de les comarques gironines, la Diputació de Girona va estimar que el cost d'aquestes ajudes de caràcter general seria d'un total de més de 53.151.681 euros. La comarca més beneficiada seria la Selva amb 19,5 milions d'euros, seguida del Baix Empordà, amb gairebé 18 milions i el Gironès. Per altra banda, l'ACA, es va responsabilitzar de la feina i el cost de la retirada

del material vegetal mort acumulat a les lleres del Ter i de la reparació de les infraestructures de protecció hidràulica afectades.

També les persones, empreses i entitats afectades que disposaven d'una pòlissa d'assegurances van tenir la possibilitat de reclamar a l'asseguradora pels danys provocats pel temporal. El Consorci de Compensación de Seguros (CCS), organisme estatal que indemnitza els danys produïts per fenòmens naturals extrems com seria el temporal Glòria, es trobava en el moment de redacció d'aquest article gestionant les sol·licituds presentades. Se sap que Catalunya va ser la comunitat autònoma amb més danys i que el CCS va estimar, a data de 31 de gener de 2020, que el cost total estimat pujava uns 51,1 milions d'euros (*La Vanguardia*, 31/1/2020).

7. Reflexions finals

L'alta exposició de persones, activitats i béns materials en espais inundables de la conca del Ter ha estat la principal causa que un fenomen d'elevada magnitud com ha estat el temporal Glòria hagi causat les pèrdues econòmiques i materials tan elevades enregistrades. D'aquí que, per a futurs esdeveniments similars que es puguin esdevenir, la millora en la planificació de l'ús del sòl en la reducció de l'exposició hi juga un paper crucial. La Directiva Europea d'Inundacions (2007/60/CE) i els respectius plans de gestió del risc d'inundació que se'n deriven a cada Demarcació Hidrogràfica admeten clarament que no és suficient basar la gestió d'aquest risc exclusivament en les obres hidràuliques. A la conca del Ter ha quedat clarament demostrat que l'existència d'un ampli i complex conjunt de mesures estructurals de defensa, entre les quals destaquen les grans obres hidràuliques dels embassaments de Sau-Susqueda-el Pasteral, no ha estat suficient davant un fenomen extrem com el temporal Glòria. Tot i això, s'ha de dir que els avenços en la previsió i alerta de les inundacions juntament amb la planificació d'emergències també han estat notables respecte a episodis anteriors i ajuden a explicar per què esdeveniments de gran magnitud com el Glòria no han causat víctimes humanes. Les mesures postcatàstrofe també ajuden a recuperar-se amb relativa celeritat, tot i que les conseqüències derivades de la pandèmia de la COVID-19 aporten una incertesa afegida a com s'abordarà qualsevol millora de la gestió a mig termini i, el que és segur, un endarreriment en la reconstrucció dels danys ocasionats pel temporal.

La conca del Ter esdevé un laboratori perfecte on replantejar el paper de les grans infraestructures de control d'inundacions i els seus impactes econòmics, socials i ambientals, i aprendre a "convivre amb les inundacions". Després del Glòria, ja s'ha generat un cert debat entre les administracions competents sobre la necessitat d'implementar sistemes d'avís a la població en cas que fos necessari tornar a confinar la població per un episodi similar al del passat gener, amb risc d'inundacions o davant d'algun incident que es pogués produir en els

embassaments. Cinc dels actors més directament implicats, com son el Consorci del Ter, Endesa, el Departament d'Interior, Protecció Civil i l'ACA han acordat redactar plans d'emergència específics, que preveuen la instal·lació de sirenes i d'equipaments especials de redundància de subministrament elèctric i comunicacions, així com una campanya de comunicació a la ciutadania i la realització de simulacres d'emergència.

Tot i així, cal anar més enllà. El programa holandès "Room for Rivers" representa un bon exemple de com basar la millora de la gestió de les inundacions en un enfocament que privilegia l'eliminació de l'ocupació dels espais inundables i retorni els espais al sistema fluvial i marítim. Uns espais que passin a ser més concebuts com a recurs que no com a risc, perquè no només ajuden a laminar les inundacions sinó perquè també ens proporcionen serveis ambientals (Warner *et al.*, 2013; Ollero *et al.*, 2015). Una actuació exemplar de desurbanització d'un espai inundable i de restauració de sistema d'aiguamolls en aquest sentit la tenim a la pròpia conca baixa del Ter. Es tracta del projecte LIFE Pletera, que s'ha dut a terme en els darrers anys a l'Estartit (un dels nuclis més exposats a les inundacions i temporals de mar) i que durant l'episodi del Glòria ha demostrat la seva capacitat per frenar les inundacions (Pueyo *et al.*, 2017 i 2018).

En definitiva, si les inundacions han de ser cada vegada més probables amb el canvi climàtic, el repte que tenim davant no és només aprendre a conviure amb elles, sinó també apreciar els múltiples beneficis que poden proporcionar si es gestionen adequadament. A la conca del Ter, l'experiència del temporal Glòria ha de servir per obrir un debat sobre aquest canvi de percepció, tot i que l'inici tant sols unes setmanes després de la pandèmia i la crisi econòmica i social associada pot afegir més pressió per continuar amb l'estat de la realitat existent.

Bibliografia

- ACA (AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA) (2018). *Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya*. <http://aca.gencat.cat/ca/plans-i-programes/gestio-del-risc-dinundacions/1er-cicle-de-la-gestio-dels-risc-dinundacions/> (consultat 01/06/2020).
- AEMET (AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA) (2015). *Proyecciones climáticas para el siglo XXI en España*. http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat (consultat 01/06/2020).
- CALVO GARCÍA-TORNEL, FRANCISCO (1984). "La geografía de los riesgos". *Geo-crítica*, núm. 54.
- (2001). *Sociedades y territorios en riesgo*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- FELIU, P. (2020). "Glòria al Ter". *El Punt Avui* (28/01/2020). <https://www.elpuntavui.cat/societat/article/5-societat/1730643-gloria-al-ter.html> (consultat 01/06/2020).
- GAYA, Joan (2014). *Barcelona i l'aigua. L'abastament d'aigua a la Barcelona moderna i la seva projecció al futur*. Sant Feliu de Llobregat: Edicions del Llobregat (Col·lecció Estudis. R de recerca).
- (2020). "El temporal Glòria, què ens ha ensenyat". *Diari de Girona* (27/01/2020). <https://www.diaridegirona.cat/comarques/2020/01/28/temporal-gloria-que-ha-ensenyat/1026069.html> (consultat 01/06/2020).

- IPCC (INTERNATIONAL PANEL OF CLIMATE CHANGE) (2014). *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability: Working group II contribution to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. www.ipcc.ch (consultat 01/06/2020).
- La Vanguardia* (24/1/2020). “La ACA alega que no desembalsó antes los pantanos porque las previsiones eran inciertas”. <https://www.lavanguardia.com/vida/20200124/473097790715/aca-alega-que-no-desembal-so-antes-pantanos-porque-previsiones-eran-inciertas.html> (consultat 01/06/2020)
- (31/1/2020). “Los daños millonarios de ‘Gloria’ por autonomías”, <https://www.lavanguardia.com/seguros/20200131/4732257353333/gloria-temporal-borrasca-danos-consorcio-seguros-imdennizaciones.html> (consultat 01/06/2020)
- LLASAT, M. C.; M. BARRIENDOS; A. BARRERA; T. RIGO (2005). “Floods in Catalonia (NE Spain) since the 14th century. Climatological and meteorological aspects from historical documentary sources and old instrumental records”. *Journal of Hydrology*, núm. 313(1-2), p. 32-47.
- OLLERO, A.; A. IBISATE; D. GRANADO; R. REAL DE ASUA (2015). “Channel responses to global change and local impacts: perspectives and tools for floodplain management (Ebro River and tributaries, NE Spain)” dins: P. HUDSON; H. MIDDELKOOP [ed.]. *Geomorphic Approaches to Integrated Floodplain Management of Lowland Fluvial Systems in North America and Europe*. Nova York: Springer, p. 27-52.
- PASCUAL, J. (2005). “Les esclavissades de 1994 a l’Estartit”. *La Punxa* [Col·legi Oficial d’Aparelladors i Arquitectes Tècnics], núm. 39, p. 26-37.
- PUEYO-ROS, J.; A. RIBAS; R. M. FRAGUELL (2017). “Uses and Preferences of Visitors to Coastal Wetlands in Tourism Destinations (Costa Brava, Spain)”. *Wetlands*, núm. 38(6), p. 1183-1197.
- PUEYO-ROS, J.; X. GARCIA; A. RIBAS; R. M. FRAGUELL (2018). “Ecological restoration of a coastal wetland at a mass tourism destination. will the recreational value increase or decrease?”. *Ecological Economics*, núm. 148, p. 1-14.
- RIBAS, Anna; David SAURÍ (1993). “L’aiguat d’octubre de 1940 a les conques dels rius Ter, Fluvià i Muga”, dins: J. BÉCAT; G. SOUTADÉ [ed.]. *L’aiguat del 40. Inundacions catastròfiques i polítiques de prevenció a la Mediterrània nord-occidental*. Barcelona: Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya, p. 147-158.
- (2006). “De la geografía de los riesgos a las geografías de la vulnerabilidad”, dins: J. NOGUÉ; J. ROMERO [ed.]. *Las otras geografías*. València: Tirant lo Blanc, p. 285-300.
- ROSET, D.; D. SAURÍ; A. RIBAS (1999). “Las obras hidráulicas en los sistemas fluviales de la Costa Brava: preferencias locales y limitaciones de un modelo convencional de adaptación al riesgo de inundación”. *Investigaciones Geográficas*, núm. 22, p. 79-93.
- SAURÍ, David (2011). “Crisi econòmica i riscos naturals”. *Revista Catalana de Seguretat Pública*, vol. 24, p. 27-44.
- SAURÍ, D.; A. RIBAS; E. SORRIBAS; D. ROSET (1993). *Inundacions i societat al Baix Ter*. Girona: Consorci de la Costa Brava.
- SAURÍ, D.; D. ROSET; A. RIBAS; P. PUJOL (2001). “The ‘escalator effect’ in flood policy: the case of the Costa Brava, Catalonia, Spain”. *Applied Geography*, núm. 21, p. 127-143.
- VILAPLANA, J. M. (2008). *RISKAT. Els riscos naturals a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya (Informes del CADS; 6).
- WARNER, J. F.; A. VAN BUUREN; J. EDELENBOS [ed.] (2013). *Making Space for the River: Governance Experiences with Multifunctional River Flood Management in the US and in Europe*. Chicago: IWA Publishing.
- WHITE, G. F. [ed.] (1974). *Natural Hazards. Local, Regional and Global*. Nova York: Oxford University Press.