

El temporal Glòria: consideracions sobre la seva afecció a la Costa Central Catalana¹

Albert Santasusagna Riu
asantasusagna@ub.edu

Joan Tort Donada
jtort@ub.edu

*Departament de Geografia
Universitat de Barcelona*

Resum

A finals de gener de 2020, una situació sinòptica definida per la presència d'un cicló de gran potència situat al sud de les illes Balears generà un temporal de vent, precipitacions i neu d'elevada intensitat, batejat amb el nom de Glòria. La costa catalana, en el seu conjunt, fou una de les més afectades de tot l'Estat espanyol. En aquest article s'aborda l'estudi de les conseqüències socioeconòmiques del temporal a la costa de Barcelona, és a dir, als municipis litorals del Maresme, el Barcelonès, el Baix Llobregat i el Garraf. L'aproximació analítica ha comptat amb fonts de dades oficials de l'Administració, i s'ha avaluat la gestió pública tant durant com després de l'episodi. El temporal Glòria posa damunt la taula una sèrie de temes candents que només poden solucionar-se amb una bona entesa entre experts, tècnics i càrrecs públics.

Paraules clau: temporal Glòria, Costa Central Catalana, municipis litorals, gestió pública, percepció social del risc.

Resumen: *La borrasca Gloria: consideraciones sobre su afcción en la Costa Central Catalana*

A finales de enero de 2020, una situación sinóptica definida por la presencia de una borrasca de gran potencia situada al sur de las islas Baleares generó un temporal de viento, nieve y precipitaciones de alta intensidad, bautizada con el nombre de Gloria. La costa

1. La realització d'aquest article ha estat possible gràcies al desenvolupament del projecte científic postdoctoral concertat entre la Universitat de Barcelona i la Societat General d'Aigües de Barcelona (AGBAR). S'inscriu, així mateix, en el marc del projecte CSO2015-6787-C6-4-P del Ministeri d'Economia i Competitivitat del Govern d'Espanya, i ha comptat amb el suport de la Generalitat de Catalunya (2017SGR1344, Grup de Recerca Ambiental Mediterrània). Els autors volen agrair a l'administració catalana (Servei Meteorològic de Catalunya, Agència Catalana de l'Aigua i Protecció Civil) la seva ajuda i implicació en l'obtenció de dades. Els autors també volen agrair personalment el suport rebut de la professora Anna Ribas i el professor David Saurí.

catalana, en su conjunto, fue una de las más afectadas de toda España. En este artículo se aborda el estudio de las consecuencias socioeconómicas del temporal en la costa de Barcelona, esto es, en los municipios litorales del Maresme, el Barcelonès, el Baix Llobregat y el Garraf. La aproximación analítica ha contado con fuentes de datos oficiales de la Administración, y se ha evaluado la gestión pública tanto durante como después del episodio. El temporal Gloria pone encima de la mesa una serie de temas clave que solo pueden solucionarse a través de un buen entendimiento entre expertos, técnicos y cargos públicos.

Palabras clave: temporal Gloria, Costa Central Catalana, municipios litorales, gestión pública, percepción social del riesgo.

Abstract: *On the impact of Gloria storm in the Catalan Central Coast*

At the end of January 2020, a synoptic situation defined by the presence of a powerful cyclone located in the south of the Balearic Islands generated a storm of high intensity wind, snow and precipitation, known as Gloria (Jacob in United States of America and Canada). The Catalan coast was one of the most affected in Spain. This paper deals with the study of the socioeconomic consequences of Gloria on the Barcelona coast, that is, in the coastal municipalities of Maresme, Barcelonès, Baix Llobregat and Garraf. The analytical approach uses official sources from the Catalan administration. Public management has been evaluated both during and after the episode. Gloria storm provides endless discussion points that can only be solved through a good understanding between experts, technicians and public officers.

Keywords: Gloria Storm, Catalan Central Coast, coastal municipalities, public management, social perception of risk.

* * *

1. Introducció

Amb el present article, i en el marc de l'aproximació geogràfica global al temporal Glòria proposada en aquest monogràfic, volem analitzar a grans trets el grau d'afecció del temporal Glòria sobre el sector central de la costa del Principat, com també, en una perspectiva més particular, fer un assaig de valoració dels seus impactes més significatius en infraestructures i en elements diversos del territori afectat. Així mateix, i a partir d'aquests dos exercicis previs, tractarem de dur a terme una reflexió crítica a diferents nivells sobre l'abast i les conseqüències de l'esdeveniment meteorològic de referència. Finalment, i en un pla més específicament propositiu, apuntarem algunes possibles línies d'acció centrades, sobretot, en el territori que és objecte d'anàlisi.

D'entrada assenyalarem que, a efectes de la identificació de l'àmbit estudiat, preferim atènyer-nos a la denominació de *Costa Central Catalana* abans que a la

de “costa de Barcelona”. Considerem que el primer nom és, de fet, més precís i menys equívoc que el segon en la determinació del seu abast territorial concret. Té, a més, com a antecedent significatiu, la denominació de “sector mediterrani central” que Lluís Miquel Albentosa va emprar, aplicat al mateix àmbit geogràfic, en una divisió climàtica de Catalunya que aviat complirà quatre dècades (Albentosa, 1983). I, situats en un pla més estrictament meteorològic, és també una denominació que encaixa prou bé amb l'àmbit costaner que Eduard Fontserè va indirectament establir entre el “límit eventual” de la tramuntana, al nord-est, a la rodalia de Blanes, i el “límit eventual” del mestral, al sud-oest, coincidint amb la desembocadura del Foix (Fontserè, 1950).

És interessant, en aquest punt, recordar que el doctor Fontserè no ens presentava aquesta part de la costa catalana, precisament, com un àmbit “buit” o “neutre”; és a dir, desproveït a priori de l'interès que als efectes de la dinàmica de l'atmosfera poden oferir, en canvi, la serralada pirinenca o la vall de l'Ebre –enteses, una unitat i l'altra, com uns accidents geogràfics de prou envergadura com per provocar que tant la *tramuntana* com el *mestral* tinguin, al nivell empíric del territori, un comportament molt singular-. Ben al contrari: que el sector central de la costa del Principat quedi al marge (relativament, almenys) del camp d'acció d'aquests dos vents (o, més ben dit, d'aquestes dues manifestacions d'un mateix *sistema* de vents), no ens ha d'impedir reconèixer i subratllar algunes de les particularitats físiques que presenta, continent endins, el referit sector central: com ara el fet que les màximes altures tant de la serralada Litoral com de la Prelitoral se situïn, precisament, en aquesta franja; o bé que el caràcter de “doble barrera orogràfica” d'aquestes dues unitats es manifesti, també aquí, amb la màxima claredat i contundència. Unes particularitats decisives, sovint, per a entendre certs esdeveniments meteorològics que, necessàriament, s'han d'emmarcar en el seu si i que obliguen a abordar les seves conseqüències des de l'òptica més global possible. Seria el cas, per prendre un exemple d'esdeveniment significatiu i, a la vegada, proper, de la borrasca que va originar les catastròfiques inundacions del Vallès de la tardor del 1962: un exemple històric d'interacció crítica de factors tant locals com generals (en el context de la *globalitat* de l'àmbit de referència: la costa catalana central, la seva franja continental adjacent i, per damunt de totes dues, la part de la troposfera que hi incideix directament); i una interacció que va acabar generant unes grandíssimes disfuncions, que només poden ser enteses i valorades amb coherència des d'una visió de conjunt. O sigui, atenent tant la relativa excepcionalitat de la borrasca esmentada com el profundíssim nivell de *desordre* territorial existent en aquella data a les ciutats del Vallès afectades –i que explica l'envergadura de la catàstrofe, en termes de vides humanes i de destrucció d'infraestructures, que es va derivar de l'esdeveniment-.

El temporal Glòria, referent meteorològic del present estudi, l'hem de situar en qualsevol cas dins unes coordenades generals molt diferents. Parlem,

a la pràctica, d'una borrasca molt ben individualitzada, que es va centrar majorment sobre la vora nord-oriental i llevantina de la península Ibèrica (per entendre'ns: del cap de Creus al cap de la Nau), amb una incidència particular sobre el sistema costaner, i que es va prolongar cinc dies (del 19 al 24 de gener del 2020). Originà, alhora, unes precipitacions del tot desacostumades per a la data de l'any (amb nombrosos registres superiors als 400 l/m², i amb una punta de 516 l/m² a Lliurona, a l'Alta Garrotxa), vents excepcionalment persistents –que donaren lloc, alhora, a un onatge igualment excepcional– i uns corrents marins, en la direcció de la costa, particularment destacats. La conseqüència del manteniment durant cinc dies de la situació, amb escassa variació, sobre el marc territorial descrit més amunt, va ser una afectació severa i generalitzada sobre la costa, amb una reculada significativa d'àmbits de platja, tot donant lloc a episodis de crescudes d'aigües i d'inundacions localment rellevants. El temporal tingué una significativa incidència sobre la vora del litoral, de manera que tant algunes formacions naturals (barres sedimentàries i illots de la desembocadura de la Tordera i del delta de l'Ebre) com determinades estructures artificials costaneres resultaren força afectades.

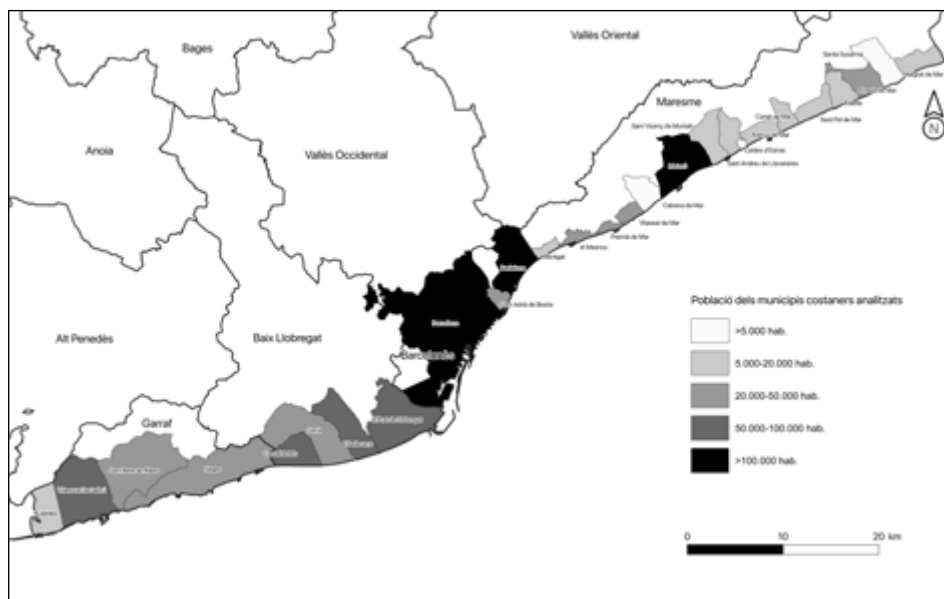
Una consideració de síntesi sobre el temporal, amb la qual Berdalet *et al.* (2020, p. 2) tanquen la presentació de l'informe “Resum sobre la formació i conseqüències de la borrasca Glòria”, editat per l'Institut de Ciències del Mar, ens permet completar aquesta introducció tot prefigurant, alhora, algunes de les problemàtiques concretes que seran objecte d'anàlisi a la resta d'epígrafs de l'article: “La borrasca Glòria il·lustra un escenari de risc natural molt intens, però no extrem, i ens allibera sobre la vulnerabilitat del litoral mediterrani a pertorbacions atmosfèriques intenses, amb afectacions a les comunicacions, infraestructures turístiques, ecosistema marí i litoral i pesqueries i aqüicultura”.

2. Objectius, metodologia i fonts emprades

D'acord amb les pautes que indicàvem a la introducció, l'objectiu principal de l'article és analitzar els efectes del temporal Glòria a la Costa Central Catalana, o sigui, la franja litoral compresa entre les desembocadures de la Tordera, al nord, i la desembocadura del Foix, al sud, i que administrativament afecta les comarques del Maresme, Barcelonès, Baix Llobregat i Garraf. L'estudi segueix les etapes pròpies del procés d'anàlisi geogràfica, a partir d'un recull d'informació inicial de l'àrea d'estudi, una avaluació del fenomen i, finalment, una discussió final sobre propostes que haurien de servir, fonamentalment, per a guiar la manera d'abordar en el futur la problemàtica tractada.

S'ha recollit informació d'interès geogràfic de quatre tipus. D'una banda, s'han obtingut dades de precipitació i ratxes màximes de vent de les principals estacions automàtiques (XEMA) del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC),

Figura 1. Cartografia de la Costa Central Catalana (del Maresme al Garraf) i categorització segons la població de cada municipi



Font: Elaboració dels autors.

amb la voluntat de fer una diagnosi inicial del temporal. Tot seguit, s'ha reunit informació sobre els danys econòmics ocasionats als municipis costaners, a partir d'una cerca exhaustiva i rigorosa de notícies de premsa vinculades a les declaracions de les principals autoritats locals sobre l'avaluació dels desperfectes a raó de les crescudes dels rius, la precipitació o la intensitat del vent. D'altra banda, també s'ha optat per recollir informació sobre les trucades d'emergència registrades per Protecció Civil (Departament d'Interior, Generalitat de Catalunya) a la nostra àrea d'estudi. I, finalment, també s'ha reunit informació relativa a la gestió del temporal per part de l'administració, amb l'objectiu d'elaborar una reconstrucció cronològica dels fets, avaluar la reacció als moments crítics i fer un seguiment de les mesures preses els dies immediatament posteriors al temporal. A partir d'aquesta informació s'ha pogut arribar a tota una sèrie de conclusions sobre l'anàlisi de la vulnerabilitat litoral i la gestió pública de l'episodi.

Els autors, amb caràcter preliminar, volem fer notar que serà important tornar a emetre una valoració global de l'episodi a mitjan termini. A l'hora de redactar el present estudi, encara manca informació important i sensible a l'anàlisi geogràfica —és el cas, per exemple, dels municipis que encara no han fet públiques les dades relatives als danys econòmics, o de l'esperada però encara no efectiva declaració de zona catastròfica del conjunt del litoral català per part de l'Estat—.

3. Resultats

3.1. Anàlisi de la informació meteorològica

Els registres d'informació meteorològica relatius a la precipitació acumulada i les ratxes màximes de vent al nostre àmbit d'estudi (taula 1) mostren un escenari complex i de risc elevat. La precipitació acumulada entre els dies 20 i 23 de gener supera, gairebé en totes les estacions automàtiques analitzades, els 100 mm. A més, la major part de precipitació es concentra el dia 21 de gener, amb casos significatius com el de l'estació de Viladecans (100,6 mm) o la de Sant Pere de Ribes (131,3 mm). Des d'una perspectiva de conjunt, l'estació que registra més precipitació acumulada tenint en compte l'episodi sencer és la de Malgrat de Mar (178,1 mm), un municipi situat a la desembocadura del riu Tordera que, tal com s'esmenta en els següents apartats de l'article, és un dels més afectats pel temporal. D'altra banda, en la majoria de casos, entre els dies 22 i 23 ja es comença a percebre una disminució important de la precipitació, i el dia 24 ja no en presenta en cap dels casos.

Les ratxes màximes de vent es distribueixen entre els dies 20 i 21 de gener, i destaca la dada registrada per l'observatori Fabra (109,1 km/h, el dia 21), seguida

Taula 1. Registre de precipitació acumulada i ratxes màximes de vent entre els dies 20 i 23 de gener de 2020 a les estacions automàtiques del nostre àmbit d'estudi

Estació automàtica (XEMA)	Dades de precipitació acumulada (mm) ¹	Ratxa màxima de vent (km/h) ²
Barcelonès		
Badalona – Museu	103,5 (53,9)	91,4 (20/01)
Barcelona – Observatori Fabra	68,6 (39,3)	109,1 (21/01)
Barcelona – El Raval	102,9 (70,6)	74,9 (21/01)
Barcelona – Z. Universitària	115,8 (77,4)	81,0 (21/01)
Baix Llobregat		
Viladecans	123,5 (100,6)	45,4 (20/01)
Maresme		
Malgrat de Mar	178,1 (74,5)	87,1 (20/01)
Garraf		
Sant Pere de Ribes (PN Garraf)	152,6 (131,3)	N/A

1. Precipitació acumulada entre els dies 20 i 23 de gener de 2020. En parèntesi, la precipitació acumulada del dia 21 de gener, la més elevada de totes.

2. En parèntesi, la data (d'entre els dies 20 i 23 de gener) amb més ratxa màxima de vent.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'estacions automàtiques (XEMA) facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

de l'estació de Malgrat de Mar (87,1 km/h, el dia 20). Exceptuant l'estació de Viladecans, les ratxes de vent màximes superen els 70 km/h, i la majoria de dades es mouen entre els 80 i els 90 km/h. Així doncs, tal com veurem en els següents apartats, les dades de precipitació obtingudes configuren un escenari propens a la crescuda dels rius i el seu desbordament. En la mateixa línia, les ratxes de vent presenten una intensitat capaç de provocar destrosses a equipaments i a infraestructures urbanes, amb la franja litoral com a principal protagonista.

3.2. Anàlisi de la vulnerabilitat de l'àrea d'estudi

3.2.1. Danys econòmics i tipologia de desperfectes als municipis costaners

Els dies i les setmanes posteriors al temporal Glòria van ser l'ocasió, per la majoria d'ajuntaments, de fer una valoració econòmica detallada dels desperfectes ocasionats entre el 20 i el 23 de gener de 2020. La taula 1 mostra el cost aproximat dels danys econòmics als municipis de la costa de Barcelona, des del Maresme fins al Garraf. La taula 2 presenta un recull dels tipus de danys ocasionats pel temporal. La font principal d'aquestes taules i figures és la informació oficial dels consistoris sobre costos i desperfectes, registrats a través de mitjans de comunicació locals i nacionals després de l'episodi. La majoria de notícies analitzades es fan ressò de la roda de premsa corresponent a cada ajuntament. Hi ha consistoris, però, que encara a data d'avui no han fet públiques aquestes xifres.

La figura 2 ens acosta a una anàlisi detallada a través d'una categorització del cost econòmic segons la seva major o menor importància. Dels vint municipis analitzats –sense comptar els sis que encara no han ofert dades públiques sobre l'episodi–, la meitat ha sofert danys per menys d'un milió d'euros. Si bé amb excepcions, la majoria d'aquests municipis compten amb menys població que la resta (Cabrera de Mar, Canet de Mar o Sant Pol de Mar, entre d'altres) i/o presenten una extensió de costa més limitada (com, per exemple, Cubelles, Viladecans o Castelldefels).

Set municipis han sofert danys d'entre un i cinc milió d'euros, entre els quals cal destacar Sitges o Mataró, que compten amb platges molt més extenses que la resta. De la mateixa manera, aquests dos municipis, com també el Masnou, Arenys de Mar o Premià de Mar, compten amb infraestructures portuàries de la Generalitat de Catalunya o de propietat municipal que també van ser afectades en una mesura major o menor pel temporal (els ports de Mataró i d'Arenys de Mar foren, segons els registres analitzats, els més perjudicats). En el marc d'aquesta categoria, el cas de Gavà s'explica a través de la seva particularitat com a municipi integrat dins del Parc Agrari del Baix Llobregat. Gairebé vuitanta hectàrees de conreus foren malmeses, bona part d'elles concentrades dins els seus límits municipals (*La Premsa del Baix*, 2020) i amb una valoració econòmica superior als sis-cents mil euros només en aquesta partida (*El Periòdic*, 2020b).

Taula 2. Cost aproximat dels danys econòmics als municipis costaners del Maresme, el Barcelonès, el Baix Llobregat i el Garraf

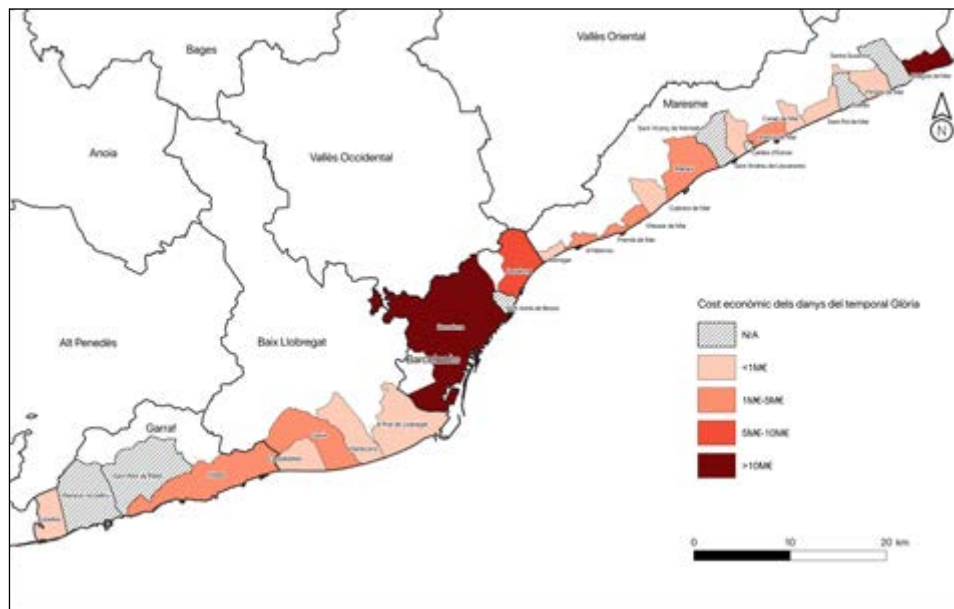
Comarca o municipi costaner ¹	Cost econòmic aproximat (danys) ²	Registre de mitjà de comunicació	Data de publicació
Costa del Maresme			
Arenys de Mar	1.500.000	Ràdio Arenys	27/01/20
	2.000.000	TV3	28/02/20
Cabrera de Mar	75.000	Ajuntament de Cabrera de Mar	27/01/20
Caldes d'Estrac	N/A		
Calella	N/A		
Canet de Mar	200.000	Ajuntament de Canet de Mar	31/01/20
Malgrat de Mar	20.000.000	Blanes al Dia	05/02/20
el Masnou	1.400.000	Ajuntament del Masnou	28/01/20
Mataró	1.000.000	<i>El Periódico</i>	30/01/20
	150.000	Mataró Audiovisual	21/01/20
Montgat	153.000	La Clau	10/03/20
Pineda de Mar	2.000.000	Ràdio Calella Televisió	27/01/20
Premià de Mar	2.000.000	Ràdio Premià de Mar	27/01/20
Sant Andreu de Llvaneres	N/A		
Sant Pol de Mar	400.000	Ràdio Sant Pol	13/02/20
Sant Vicenç de Montalt	122.000	Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt	28/01/20
Santa Susanna	N/A		
Vilassar de Mar	2.600.000	Vilassar Ràdio	28/01/20
Total	33.600.000		
Costa del Barcelonès			
Badalona	7.000.000	<i>La Vanguardia</i>	28/01/20
Sant Adrià de Besòs	N/A		
Barcelona	23.600.000	<i>El País</i>	27/02/20
Total	30.600.000		
Costa del Baix Llobregat			
el Prat de Llobregat	421.000	Línia Mar	18/02/20
Viladecans	524.000	Línia Mar	18/02/20
Gavà	2.700.000	<i>El Periódico</i>	31/01/20
Castelldefels	700.000	El Castell	30/01/20
Total	4.345.000		
Costa del Garraf			
Sitges	1.700.000	<i>La Vanguardia</i>	29/01/20
Sant Pere de Ribes	N/A		
Vilanova i la Geltrú	N/A		
Cubelles	200.000	Canal Blau	05/02/20
Total	1.900.000		
Cost aproximat total	70.445.000		

1. Només es mostren els municipis estrictament costaners.

2. En euros (€); N/A = Sense dades disponibles (l'Ajuntament no n'ha fet una valoració econòmica, o encara no és pública).

Font: Elaboració dels autors a partir de la informació registrada als mitjans de comunicació locals i nacionals sobre la valoració econòmica dels danys per part dels consistoris.

Figura 2. Cartografia temàtica sobre la valoració econòmica dels danys ocasionats pel temporal Glòria a la costa del Maresme, el Barcelonès, el Baix Llobregat i el Garraf



Font: elaboració dels autors

Badalona és l'únic municipi que forma part de la franja de dany econòmic estimat entre cinc i deu milions d'euros. Aquesta xifra tan elevada (set milions d'euros) s'explica per una afectació molt greu de certs equipaments públics de gran rellevància a escala metropolitana i situats a pocs centenars de metres de la costa, com el Palau Olímpic de Badalona, com també pels danys ocasionats a d'altres infraestructures com el port esportiu (en aquest cas concret, els desperfectes ja superaven els tres milions d'euros). Finalment, també és especialment destacable l'última categoria (amb danys superiors als deu milions d'euros), i se circumscriu a dos municipis: Barcelona i Malgrat de Mar. Tots dos consistoris xifren en uns vint milions d'euros les pèrdues econòmiques ocasionades pel temporal Glòria. Les raons, però, són força diverses. En el cas de Barcelona, amb una extensió de costa només comparable amb la de Sitges, es registraren desperfectes a bona part de les seves platges (amb una pèrdua de sorra del 20% a Nova Icària i Nova Mar Bella), amb gairebé un miler d'arbres caiguts, així com danys importants en infraestructures de pes, com la destrucció parcial del dic de protecció del Port Fòrum.

Taula 3. Registre detallat dels desperfectes als municipis costaners del Maresme, el Barcelonès, el Baix Llobregat i el Garraf

Comarca o municipi costaner	Registre detallat dels principals desperfectes registrats
Costa del Maresme	
Arenys de Mar	Arbres caiguts Senyals i mobiliari urbà trencat Desperfectes a la coberta del pavelló municipal, a l'escola de música, a l'edifici del Calisay, a l'edifici del Xifré i al mercat municipal Desperfectes en l'asfaltat Eslavissades
Cabrera de Mar	Erosió de platges (tram nord) Acumulació de sorres (tram sud) Arbres caiguts Desperfectes als contenidors Desperfectes a la senyalització Desperfectes als camins de sorra Eslavissades Desperfectes en finques particulars Afectació a cultius
Caldes d'Estrac	Arbres caiguts Filtracions d'aigua a l'escola Bressol Desperfectes als accessos a la platja (especialment el de la Riera) Eslavissades a la zona del cementiri i a l'esplanada de Can Muntanyà Desperfectes al passeig marítim Afectació a instal·lacions esportives (pistes de petanca i pavelló esportiu) Afectació a quadres de llum Desperfectes a la biblioteca municipal i a la seu del consistori Afectació a la Fundació Palau
Calella	Erosió de la platja Afectació a les guinguetes de la platja Gran Gran concentració d'escombraries, residus i matèria orgànica a la platja
Canet de Mar	Desperfectes al passeig marítim Arbres caiguts Erosió de la platja
Malgrat de Mar	Esfondrament d'un pont ferroviari i afectació a les estacions de Malgrat i Blanes Esfondrament del pont de la carretera BV6001 Gran quantitat d'arbres caiguts i afectació al trànsit Desbordament de la riera canalitzada, esfondrament dels murs de contenció i destrucció de l'asfalt de l'aparcament contigu Inundació dels camps del Pla de Grau i destrucció dels hivernacles

	<p>Afectació a les àrees del camí de Mas Bages i el camí de la Pomereda</p> <p>Afectació als càmpings situats a primera línia de mar</p> <p>Erosió de la platja</p> <p>Inundació de les plantes baixes dels edificis situats a primera línia de mar</p> <p>Concentració de grans quantitats d'escombraries, residus i matèria orgànica a la platja</p> <p>Inundació dels passos subterranis d'accés a la platja</p> <p>Desperfectes en equipaments municipals (pavelló Germans Margall, l'escola Marià Cubí, l'escola Montserrat, la llar d'infants i l'escola d'adults)</p>
el Masnou	<p>Arbres caiguts</p> <p>Desperfectes a la via pública</p> <p>Desperfectes al passeig marítim, sobretot a l'escullera, prèviament ja en mal estat</p> <p>Afectacions a les plataformes de fusta de la platja</p> <p>Afectacions als passos soterrats d'accés al passeig marítim</p> <p>Erosió de la platja</p> <p>Afectacions al mobiliari urbà i als equipaments municipals (Complex Esportiu, Espai Escènic, Centre Obert Maricel, Casa del Marquès, l'edifici de Roger de Flor i els dos camps de futbol)</p> <p>Afectació a escoles (Rosa Sensat, Lluís Millet, Marinada i Ocata)</p> <p>Afectació als serveis d'aigua i electricitat, així com a la xarxa de clavegueram</p> <p>Gran concentració de residus i matèria orgànica a la platja</p> <p>Afectació a l'enllumenat públic i avaries als quadres de comandament</p>
Mataró	<p>Arbres caiguts (119)</p> <p>Sots (32)</p> <p>Quadres elèctrics afectats (69)</p> <p>Desperfectes en equipaments (48 incidències)</p> <p>Desperfectes en semàfors (174) i senyals de trànsit (287)</p> <p>Desperfectes al port (caiguda del far)</p>
Montgat	<p>Arbres caiguts (40, dels quals 10 de grans dimensions)</p> <p>Desperfectes en senyals de trànsit, panells informatius, miralls, tanques, rètols i semàfors (30)</p> <p>Desperfectes a les parades de bus</p> <p>Despreniment de roques i inundacions a la calçada (vial de la Unió i riera Sant Jordi)</p> <p>Filtracions d'aigua a la coberta de l'escola Marina i al poliesportiu municipal</p> <p>Esfondrament d'un cel ras de la sala de lectura de la biblioteca municipal</p> <p>Despreniment parcial de la tanca del gol sud del camp de futbol municipal</p> <p>Erosió de la platja</p> <p>Desperfectes als equipaments de la platja (passeres de fusta, escales d'accés, rampes, plataformes de dutxes)</p> <p>Desperfectes al passeig marítim (ponts de fusta malmesos)</p>

	<p>Desperfectes a les xarxes de sanejament</p> <p>Desperfectes a les plataformes d'aparcament de les bicicletes</p> <p>Desperfectes a les pistes de joc esportiu i infantil</p> <p>Afectació a la zona de varada de barques del Club Marítim i a l'Escola de Vela</p> <p>Inundació als accessos soterrats a la platja, a Can Tano, a la Torre de Guaita i a l'avinguda Mediterrània</p> <p>Inundació a la planta baixa de l'edifici del CAP</p>
Pineda de Mar	<p>Desperfectes al passeig marítim</p> <p>Desperfectes al carril-bici</p> <p>Gran concentració de residus, plàstics i matèria orgànica a la platja</p>
Premià de Mar	<p>Desperfectes al club nàutic</p> <p>Desperfectes en infraestructures, equipaments i mobiliari urbà</p> <p>Desperfectes a la via pública</p> <p>Desperfectes al passeig marítim</p>
Sant Andreu de Llanerers	<p>Desperfectes a equipaments municipals</p> <p>Arbres caiguts (N-II)</p>
Sant Pol de Mar	<p>Desperfectes al passeig marítim</p> <p>Filtracions i entrada d'aigües a cases i edificis municipals</p> <p>Gran concentració de residus, plàstics i matèria orgànica a la platja</p> <p>Despreniment del talús natural de la riera</p> <p>Bloqueig d'un vial del Parc del Litoral</p>
Sant Vicenç de Montalt	<p>Arbres caiguts</p> <p>Esfondrament de murs</p> <p>Desperfectes en senyalització, pals de línies d'enllumenat públic, telefonia i semàfors</p> <p>Desperfectes als passos soterrats</p> <p>Inundació d'aparcaments</p> <p>Esllavissades, esvorancs i arrossegament de fang, pedres i roques a les rieres i vies públiques</p> <p>Desperfectes al passeig marítim</p> <p>Gran concentració de residus, plàstics i matèria orgànica a la platja</p> <p>Erosió de platja</p>
Santa Susanna	<p>Desperfectes al passeig marítim</p> <p>Gran concentració de residus, plàstics i matèria orgànica a la platja</p>
Vilassar de Mar	<p>Desperfectes al passeig marítim (mobiliari urbà, escales, rampes d'accés, passos subterranis i ascensors)</p> <p>Desperfectes a l'escullera</p> <p>Afectacions als equipaments municipals i filtracions d'aigua (pavelló d'esports municipal, escola nàutica, la Bressoleta de l'avinguda Eduard Ferrés, el gimnàs de l'Escola del Mar, Vilassar Ràdio, el camp de futbol municipal i els seus vestuaris, l'annex del camp de futbol, la biblioteca municipal, can Gabernet, can Jorba, Hotel d'Entitats, Tucutuc i l'edifici de l'Ajuntament)</p> <p>Desperfectes en senyalitzacions, semàfors i enllumenat públic</p> <p>Arbres caiguts (22)</p>

Costa del Barcelonès

Badalona	Desperfectes al Pont del Petroli Desperfectes al mòdul de la Guàrdia Urbana al Pont d'en Botifarreta Desperfectes a les cases de la platja dels Pescadors Afectació a les dutxes, mobiliari urbà, col·lector municipal i instal·lacions del port esportiu Desperfectes en senyalització i altres elements (semàfors, tapes de clavegueram, cables telefònics) Arbres caiguts Afectació a equipaments municipals (centres cívics, biblioteques, escoles i instal·lacions esportives, com el Pavelló de la Plana i el Palau Municipal d'Esports)
Sant Adrià de Besòs	Arbres (palmeres) caiguts a la franja litoral Desperfectes en contenidors Caiguda de la tanca protectora del Museu d'Història de la Immigració de Catalunya (MhiC) Desperfectes en la senyalització Desperfectes en parcs infantils Despreniment de la teulada del poliesportiu Marina-Besòs Afectació a les infraestructures viàries
Barcelona	Afectació greu del dic del Port Fòrum Desperfectes a la duna de la platja de la Mar Bella Esfondraments parcials als espigons de la Mar Bella i del Bogatell Desperfectes a canonades i cablejat elèctric Filtracions d'aigua a locals del front marítim Desperfectes a la zona de banys del Fòrum Desperfectes en senyalització, pavimentació, megafonia i panells informatius Erosió de la platja (pèrdua de fins a un 20% de sorra a les platges de Nova Icària i Nova Mar Bella) Arbres caiguts o malmesos (882) Desperfectes en centres escolars, biblioteques i equipaments esportius Desperfectes en semàfors, enllumenat públic i mobiliari urbà Desperfectes al Zoològic de Barcelona

Costa del Baix Llobregat

el Prat de Llobregat	Erosió de la platja Arbres caiguts (394) Desperfectes en senyalització (90) Esfondrament de la plataforma del riu Llobregat Desperfectes als accessos de la platja (20) Desperfectes en mobiliari urbà (contenidors, aparcaments per a bicicletes i bancs) Desperfectes en mòduls de passarel·les de fusta (130) Afectacions a espais naturals del delta del Llobregat (Pineda de Can Camins, platges de la Roberta, del Remolar-Prat i la Ricarda)
----------------------	--

Viladecans	Erosió de la platja Arbres caiguts i vies tallades Filtracions d'aigua a la biblioteca municipal Desperfectes a l'enllumenat i als quadres elèctrics Desperfectes al passeig marítim
Gavà	Erosió de la platja Arbres caiguts Afectació a edificis municipals i escoles (despreniment de cobertes i filtracions d'aigua) Afectació a la senyalització Desperfectes a l'enllumenat i als quadres elèctrics Desperfectes al passeig marítim i als equipaments de la platja (dutexes, passarel·les i papereres) Afectació greu als cultius i infraestructures del Parc Agrari del Baix Llobregat
Castelldefels	Erosió de la platja Desperfectes al passeig marítim Desperfectes a l'enllumenat i als quadres elèctrics Desperfectes a la senyalització Desperfectes al sistema d'aigües pluvials Arbres caiguts i vies tallades Afectacions a edificis d'equipaments municipals i filtracions d'aigua
Costa del Garraf	
Sitges	Arbres caiguts Afectació a infraestructures viàries, tallades per objectes de grans dimensions Afectació al tram final de la barana de les escales de la Punta Filtracions d'aigua i inundacions de plantes baixes
Sant Pere de Ribes	Arbres (i altres elements) caiguts a la via pública (un centenar) Afectació a mobiliari i equipaments públics
Vilanova i la Geltrú	Arbres caiguts (40, dels quals 7 són palmeres) Desperfectes en senyals viaris (82) Desperfectes en semàfors (18) Desperfectes als equipaments esportius municipals (pistes d'atletisme) Desperfectes a les escoles
Cubelles	Erosió de la platja Grans defectes al passeig marítim Inundació de plantes baixes d'edificis situats a primera línia de mar

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació recollida (amb gran detall, en bona part dels casos) als mitjans de comunicació locals i nacionals (descrits a la taula 2).

Podem observar que, en tots els casos descrits, hi ha una clara correlació entre l'extensió del litoral, l'afectació a grans infraestructures de contenció i la magnitud del cost econòmic és clara. No és ben bé aquest, però, el cas de Malgrat de Mar, un municipi de gairebé vint-mil habitants de l'extrem nord del litoral

Figura 3. Una de les imatges més tristes dels efectes devastadors del temporal: la partició del Pont del Petroli (Badalona)



Font: Quique García (EFE), 22/01/2020

del Maresme. Constitueix, a la pràctica, un cas únic en el nostre àmbit d'estudi: la valoració dels danys derivats del Glòria que en fa el consistori és de vint milions d'euros, una xifra que gairebé assoleix la de l'Ajuntament de Barcelona. La raó principal d'aquest fet és la seva situació geogràfica. Concretament, el seu terme municipal abraça, juntament amb el de Blanes (administrativament adscrit a la comarca de la Selva), la desembocadura de la Tordera: riu que, en la seva crescuda durant l'episodi del Glòria, va arribar al desbordament. Els danys que va acabar provocant aquesta inundació, en conjunció amb unes ratxes de vent particularment intenses, van ser d'una magnitud molt gran. No és estrany, doncs, que la seva estimació econòmica acabés prenent en aquest cas una dimensió excepcional.

Finalment, és important fer referència a un tipus d'afectació molt concreta: l'erosió de les platges, un dels danys recurrents als municipis del nostre àmbit. Tal com afirma Guillén (2020), la borrasca Glòria va provocar el retrocés de la línia de costa de bona part del litoral català, a causa del fort onatge i l'elevació del nivell del mar. Alonso i Ercilla (2020) adverteixen, també, de la reducció dràstica de l'amplada de platges a la costa catalana (gairebé desaparegudes) a causa del Glòria: és el cas, per exemple, de Malgrat de Mar i bona part dels municipis maresmencs. A Barcelona, la platja de Nova Icària constitueix un exemple clar d'aquest procés d'inundació durant el temporal i pèrdua de sorra (de gairebé el 20%) després de l'episodi. Processos similars van tenir lloc als municipis litorals analitzats del Baix Llobregat i el Garraf, amb platges inundades durant el temporal, erosió i, posteriorment, afectació als passeigs marítims i a infraestructures com dics, espigons, esculleres i ports. La principal diferència entre aquestes comarques d'àmbit metropolità i d'altres territoris com

les Terres de l'Ebre radica, precisament, en les conseqüències de la inundació de platges durant el temporal: mentre que a les zones deltaïques acostuma a afectar, majoritàriament, a zones de cultiu o a espais naturals, a les comarques de la costa de Barcelona ha afectat a franges intensament urbanitzades. Tot i així, el retrocés de la línia de costa ha estat evident en tots dos casos, també en planes deltaïques metropolitanes com la del riu Llobregat.

3.2.2. La crecuda dels rius metropolitans

Una atenció especial mereix el comportament dels rius Llobregat i Besòs durant l'episodi del Glòria, i la seva afectació a espais urbans i agrícoles. En el cas del Llobregat, l'augment del cabal afectà, sobretot, a la plana d'inundació deltaica. Tal com hem assenyalat en l'anterior epígraf, el Parc Agrari del Baix Llobregat fou un dels grans damnificats de la crecuda del riu: la major part dels cultius de pastanagues, espinacs, naps i xirivies, concentrats entre els termes municipals de Gavà i Viladecans, varen quedar negats d'aigua i sense possibilitats de ser aprofitats per a la seva comercialització (*La Premsa del Baix*, 2020b). Tanmateix, zones de conreu de patata situades al terme municipal de Prat de Llobregat també quedaren saturades d'aigua. Segons les dades obtingudes de l'Agència Catalana de l'Aigua, el cabal del Llobregat arribà a superar els 890 m³/s al seu tram metropolità (taula 4) –resultat de la precipitació abundant del temporal però, també, de l'obertura de comportes del pantà de la Baells (Berguedà), atesa la circumstància, durant l'episodi, d'haver arribat al límit de la seva capacitat–.

Taula 4. Registre de cabals als aforaments metropolitans dels rius Llobregat i Besòs

Data	Riu Llobregat	Riu Besòs
	Mitjana diària a l'aforament de Sant Vicenç dels Horts (EA093) (m ³ /s)	Mitjana diària a l'aforament de Santa Coloma de Gramenet (EA047) (m ³ /s)
20/01/2020	6,30	2,95
21/01/2020	61,03	90,08
22/01/2020	755,37	217,87
23/01/2020	890,29	114,45
24/01/2020	417,12	32,30

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

Quant al Besòs, el cabal augmentà fins als 217 m³/s durant el segon dia del temporal (taula 4). La crecuda acabà inundant els marges del Parc Fluvial (fig. 4) i els consistoris riberencs activaren la fase d'alerta dels plans d'emergència municipals, amb l'evacuació preventiva i el tancament de tots els accessos al parc, però finalment no en sobrepassà els murs de contenció. Els dos rius, Llobregat i Besòs, a més de provocar desperfectes als parcs i passeigs fluvials dels municipis metropolitans (desperfectes en guals, passarel·les i camins), van

Figura 4. Els marges del Parc Fluvial del Besòs a l'alçada de Santa Coloma de Gramenet, inundats durant el temporal Glòria



Font: Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.
Fotografia presa a les 10 hores del 22 de gener de 2020.

generar una gran acumulació de residus i matèria orgànica vegetal (canyes i fang) –tant al llarg del seu recorregut com a la desembocadura–.

3.2.3. La percepció social del risc: les trucades d'emergència

A través de les dades facilitades per Protecció Civil (Departament d'Interior, Generalitat de Catalunya), hem elaborat una sèrie de materials (taules 5 i 6, i fig. 5), amb l'objectiu d'analitzar, de forma generalista, la percepció social de l'episodi per part de la ciutadania. A escala comarcal, hom pot observar que el Barcelonès, el Baix Llobregat i el Maresme concentren gairebé la meitat de les trucades emeses a tot Catalunya (49,42%), i se situen, en aquest mateix ordre, com les tres primeres comarques amb més trucades. Amb el Garraf, que també ostenta una posició elevada respecte a la resta de comarques (la sisena), el còmput total de trucades d'emergència generades al nostre àmbit d'estudi comarcal supera la meitat de les fetes en el conjunt del país (53,46%). Quant als municipis, el percentatge més elevat de trucades d'emergència es concentra a Barcelona (17,67%), seguit d'altres municipis costaners de les comarques del nostre àmbit (Castelldefels, 3,46%; Mataró, 3,34% o Sitges, 1,20%) –tots ells dins de les primeres deu posicions a escala catalana–.

El nostre àmbit d'estudi forma part de la regió més poblada de Catalunya. En general, el nombre més gran de trucades es correspon, de forma gairebé proporcional, al nombre d'habitants. Cal dir, però, que els municipis de Castelldefels (67.004 h) i Mataró (128.625 h), per bé que amb bastants menys habitants que l'Hospitalet de Llobregat, Terrassa o Sabadell, ocupen la tercera i quarta posició en el registre. També és important esmentar el cas de Sitges,

que, amb una població substancialment inferior (29.307 h), és el desè de la llista. En definitiva: aquestes dades són indicatives d'una major afectació del temporal als municipis de referència –amb un major nombre d'incidències respecte a ciutats més poblades però situades a la franja interior de la regió metropolitana–.

Taula 5. Registre de trucades al 112 per part de la ciutadania a les comarques i municipis del Maresme, el Barcelonès, el Baix Llobregat i el Garraf durant l'episodi del temporal Glòria (20-24 de gener de 2020)

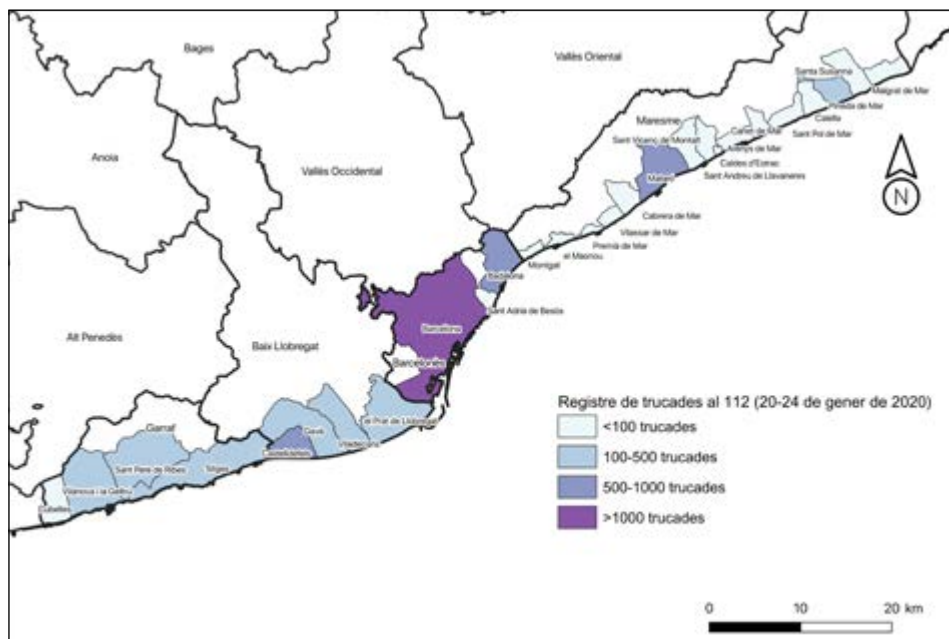
Comarca o municipi amb més trucades	Registre de trucades (N)	Registre de trucades (% total)	Posició respecte a la resta de comarques i municipis catalans
Barcelonès	3.879	25,88%	1
Barcelona	2.649	17,67%	1
Baix Llobregat	1.949	13,00%	2
Castelldefels	519	3,46%	3
Maresme	1.579	10,54%	3
Mataró	500	3,34%	4
Garraf	606	4,04%	6
Sitges	180	1,20%	10
Catalunya	14.998	100%	-

Taula 6. Els deu primers municipis catalans amb més trucades d'emergència durant l'episodi

Municipis catalans	Registre de trucades (N)	Registre de trucades (% total)	Població municipal (2019)
Barcelona	2.649	17,67%	1.636.762
Badalona	572	3,82%	220.440
Castelldefels	519	3,46%	67.004
Mataró	500	3,34%	128.625
l'Hospitalet de Llobregat	424	2,83%	264.923
Sabadell	311	2,07%	213.644
Terrassa	303	2,02%	220.556
Girona	266	1,77%	101.852
Sant Cugat del Vallès	233	1,55%	91.006
Sitges	180	1,20%	29.307

Font de les taules 5 i 6: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Protecció Civil (Departament d'Interior, Generalitat de Catalunya)

Figura 5. Cartografia temàtica sobre la distribució del nombre de trucades fetes al número 112 amb motiu del temporal Glòria



Font: elaboració dels autors

D'altra banda, i des d'una valoració global del temporal Glòria, és important esmentar que part dels municipis més afectats no són els que quantitativament han efectuat un major nombre de trucades d'emergència. En el nostre àmbit d'estudi, Malgrat de Mar n'és un exemple clar. A escala catalana, les Terres de l'Ebre, uns dels territoris més afectats, tampoc registra grans quantitats de trucades –l'únic municipi que presenta més de cent trucades, i ocupa la vint-i-dosena posició en la llista dels municipis catalans, és Tortosa–. Aquestes dades, probablement, són explicatives de la percepció social d'un fenomen de risc com el temporal Glòria: els municipis i territoris més poblats i d'un caràcter predominantment urbà són els que acaben tenint un ressò més notable en el registre dels serveis d'emergència. En canvi, les comarques rurals, amb menys població –i, per tant, amb un menor i més dispers nombre de possibles observadors del fenomen– no hi tenen una incidència equiparable.

3.3. Anàlisi de la gestió pública a l'àrea d'estudi

3.3.1. Les incidències més destacables i les mesures preses per l'administració

Davant de la situació meteorològica de risc, la Generalitat de Catalunya activà, el 19 de gener i de forma excepcional, tres plans d'emergència al mateix temps: VENTCAT, NEUCAT i INUNCAT –que no s'acabaren desactivant

fins al diumenge 26 de gener-. L'avanç del temporal obligà els consistoris del nostre àmbit a prendre decisions de forma ràpida i coordinada, i també a fer front, simultàniament, a una diversitat de situacions complicades.

A continuació, detallem els incidents i mesures preses més destacables a la nostra àrea d'estudi:

- a) *Tancament de l'accés als parcs fluvials, platges i espigons.* Una de les primeres mesures que es prengueren fou la limitació de l'accés a la zona fluvial i litoral. El cas més remarcable del nostre àmbit d'estudi fou el de Barcelona, que el dilluns 20 de gener de 2020 decidí tancar no només l'accés a les platges i als espigons (per a evitar possibles accidents deguts al fort onatge), sinó que també aquesta mesura afectà tots els parcs públics de la ciutat (com el parc Güell o el zoològic). La raó principal que precipità aquesta decisió, per part de l'administració local, foren les intenses ratxes de vent.
- b) *Tancament d'escoles i d'altres equipaments públics.* El Maresme fou la comarca amb més afectació escolar pel temporal durant els primers dies; es tancaren preventivament tots els centres el dimarts 21 de gener de 2020. Dels més de 120.000 alumnes de primària i secundària afectats pel tancament dels centres a Catalunya, més de 70.000 corresponien als municipis maresmencs (*Regió 7*, 2020). També es limità el transport escolar. Tal com es reflecteix a la taula 3, molts municipis tancaren equipaments municipals propers a la platja (biblioteques, camps d'esports i poliesportius o museus, entre d'altres) per a limitar l'accés al litoral.
- c) *Gestió dels talls de llum generalitzats, però amb més afectació al Garraf.* La comarca del Garraf va ser de les més afectades pels talls de llum a la costa de Barcelona. Concretament, el cas més excepcional fou el del municipi d'Olivella, que deixà tots els dies del temporal sense llum a cinc-cents veïns per una incidència greu a la línia de mitja tensió (Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, 2020c). Fins al divendres 24 de gener no es normalitzà la situació.
- d) *Limitació del consum d'aigua per afectació a la planta potabilitzadora de Palafolls (Maresme).* El dimecres 22 de gener de 2020 l'estació potabilitzadora de Palafolls es va inundar i va quedar inoperativa. Per aquest motiu, Protecció Civil va demanar a nou municipis del Maresme (Palafolls, Malgrat de Mar, Santa Susanna, Pineda de Mar, Calella, Sant Pol de Mar, Arenys de Mar, Arenys de Munt i Canet de Mar) que limitessin el consum d'aigua potable, per tal d'evitar esgotar-ne les reserves. Finalment, tot i que la reserva tenia suficient capacitat per a un consum que durés dos dies més, la mateixa tarda de dimecres es va resoldre la incidència.
- e) *Esfondraments de dos ponts entre Blanes i Malgrat de Mar.* El desbordament del riu Tordera provocà la destrucció, d'una banda, del pont entre la carretera antiga entre Malgrat i Blanes i, de l'altra, del pont ferroviari destinat a la

circulació de la línia R1 de Rodalies entre Arenys de Mar i Maçanet. El servei ferroviari, a hores d'ara, encara no s'ha restablert (i es pronostiquen entre sis i nou mesos per a la reparació del pont des de l'incident). Aquest fet encetà el debat, novament, sobre la idoneïtat del traçat ferroviari litoral.

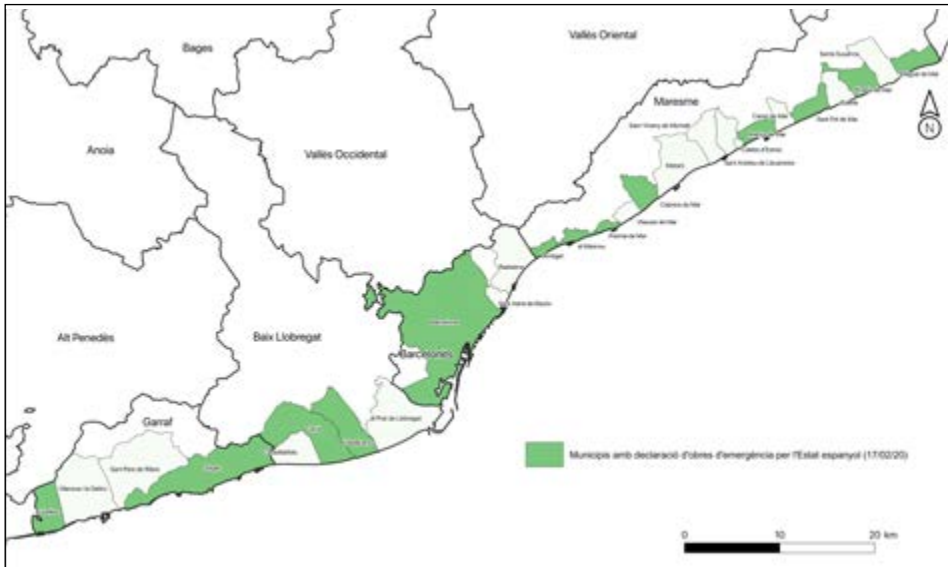
- f) *Altres mesures i incidències.* Altres qüestions destacables al nostre àmbit d'estudi durant l'episodi del Glòria foren, per exemple, la cancel·lació de ferris i circulació marítima des del port de Barcelona, per l'intens onatge, vent i precipitació. A Sant Adrià de Besòs també es localitzà el cos sense vida d'una persona sensesostre que, finalment, es descartà la seva relació amb els efectes del temporal.

3.3.2. Les mesures post-Glòria: obres d'emergència

En el moment d'elaboració del present estudi encara és prematur fer una valoració de les mesures preses després del temporal per mitigar les seves conseqüències catastròfiques. En tot cas, és important destacar que durant els dies posteriors a l'episodi els consistoris catalans afectats, a més de fer una valoració dels danys econòmics, també van pronunciar-se sobre la possibilitat de declarar el seu municipi com a zona catastròfica. En el nostre àmbit d'estudi, la major part es reuniren per a demanar aquesta declaració al govern de l'Estat. En aquest sentit, el 17 de febrer es va aprovar una resolució estatal (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020) que establia una sèrie d'obres qualificades d'emergència, i preveia, al respecte, una sèrie de partides per als municipis més afectats. Tanmateix, els fets excepcionals esdevinguts posteriorment (declaració de l'estat d'alarma amb motiu de l'expansió del virus COVID-19 i la pandèmia associada) afegeixen unes dosis d'incertesa al problema i fan preveure, en qualsevol cas, un endarreriment de la seva resolució.

La figura 6 mostra els municipis inclosos a les obres declarades d'emergència per part de l'Estat. En aquest sentit, és important destacar tres fets. Primer, que dels vint-i-set municipis del nostre àmbit d'estudi, només tretze rebran ajudes per a fer front als danys registrats. D'altra banda, que la llista d'aquests municipis en deixa fora d'altres que també han sofert danys, com Mataró i Badalona. Finalment, la partida pressupostària dedicada al conjunt de la costa de Barcelona és de dos milions d'euros, una xifra que dista molt dels més de setanta milions valorats, en el seu conjunt, pels consistoris del nostre àmbit. No obstant, val la pena remarcar que la resolució de l'Estat indica que les obres d'emergència es duran a terme per a reparar tipologies molt concretes de danys a la franja litoral: recuperació de sistemes dunars, reparació d'esculleres i passeigs marítics, reparació de camins i d'accessos al mar, aportació d'àrids i retirada de residus. Per tant, obres de major envergadura com la reparació dels desperfectes als equipaments municipals (escoles, biblioteques, poliesportius o d'altres edificis prop de la platja), la reparació de murs o ponts esfondrats o l'adequació del mobiliari urbà (senyalització, enllumenat, quadres elèctrics, contenidors, etc.) no s'inclouen en la valoració feta pel govern central.

Figura 6. Cartografia temàtica sobre els municipis amb obres declarades d'emergència per part de l'Estat (resolució del 17 de febrer de 2020)



Font: elaboració dels autors

3.3.3. Una oportunitat per a la implicació i la cooperació ciutadanes

Una de les mesures post-Glòria més destacables, pel seu valor social, fou una sèrie de campanyes de recollida popular voluntària dels residus i materials orgànics vegetals concentrats a les platges durant el temporal. Les fortes ratxes de vent i l'intens onatge provocà l'erosió de bona part del litoral i l'acumulació de sorra, restes de vegetació, troncs i canyissar, així com plàstics, ferralla i tot tipus de materials provinents de l'arrencada, despenjament o esfondrament d'objectes propers a la costa –com és el cas, per exemple, de testos de plàstic provinents d'hivernacles propers a la costa a la platja del Cavaïó d'Arenys de Mar (Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, 2020b).

Alguns consistoris del nostre àmbit d'estudi proposaren i coordinaren accions populars de neteja de platges durant les setmanes posteriors a l'episodi, com Arenys de Mar, Sant Pol de Mar, Cabrera de Mar, Malgrat de Mar o Pineda de Mar, entre d'altres (fig. 7). En alguns casos, com el de Calella, es tractà de grups de ciutadans que s'autoorganitzaren prèviament i el consistori en vehiculà l'acció, a través de la fixació de dates, horaris i suport logístic de serveis de neteja municipals durant la recollida popular. Cal destacar que la tria dels dos grans tipus de residus fou una de les tasques més importants durant la neteja. Alguns ajuntaments optaren per la recollida dels materials vegetals per a la seva posterior trituració i aprofitament com a compost (Ajuntament de Calella, 2020). Altres consistoris demanaren, simplement, l'extracció de plàstics, vidres o ferralla, però deixar les restes vegetals a la platja (Ràdio Sant Pol, 2020b). En tot cas, es tracta d'unes accions d'implicació ciutadana que posen en relleu

l'existència d'una sensibilitat col·lectiva davant els esdeveniments catastròfics, a més de fer evidents una sèrie de valors –tant materials com immaterials– que la ciutadania atorga al paisatge litoral.

4. Discussió

L'anàlisi duta a terme ens porta, en el moment de fer una recapitulació general dels problemes i de delimitar allò que podrien ser, cara al futur, les “preguntes clau” sobre les qüestions abordades, a subratllar abans de res un principi que creiem incontrovertible: que ara mateix hi ha prou coneixement científic com per a concloure que a la Mediterrània augmentarà, en el curs dels propers anys, tant la freqüència com la intensitat dels esdeveniments climàtics extrems. És aquest el sentit en què s'expressava –i, com a autors del present article, assumim plenament la premissa– l'experta del CREAM en gestió de l'aigua Annelies Broekman, amb motiu dels primers esforços d'avaluació sobre el terreny dels efectes devastadors del temporal Glòria, dels quals van informar oportunament els mitjans de comunicació (Ecoticias, 2020).

Dues línies de discussió sobre possibles accions i mesures d'intervenció, partint dels diferents escenaris analitzats, se'ns acudeix posar sobre la taula: en primer lloc, a propòsit d'una línia més de caire “adaptatiu”; i en segon lloc, considerant mesures i plantejaments que podríem qualificar, en diferents graus, com a “possibilistes”.

4.1. Raó de ser i viabilitat de les accions *adaptatives* davant les contingències: és el temporal Glòria una versió actualitzada, en clau meteorològica, del mite de Sísif?

Més enllà de l'anàlisi territorialitzada i de la sistematització de danys i impactes derivats del temporal Glòria que hem dut a terme, una primera consideració de conjunt sobre les conseqüències de l'esdeveniment ens ve a la ment: constatem que pràcticament no hi ha “res de nou” en la llarga llista de greuges i afectacions d'índole molt diversa registrats als vint-i-set municipis de la Costa Central Catalana objecte d'estudi: des dels danys directes sobre tota la interfície terra-mar de la zona estudiada (platges, espigons, infraestructures portuàries, passeigs marítims, arbrat, mobiliari urbà...) als problemes registrats als sectors de l'interior –o sigui, allunyats de la vora litoral– on l'agricultura intensiva és encara important (Gavà, per exemple) i pateix una alta vulnerabilitat als temporals a causa del difícil drenatge de tota la zona (mai no resolt amb eficàcia, per cert, mitjançant les obres públiques adients); ni tampoc en els casos en què els danys en grans infraestructures (esfondrament de ponts a Malgrat, etcètera) porten els mitjans de comunicació a parlar d'*estralls* per a qualificar, genèricament, la magnitud de les afeccions (*Nueva Tribuna*, 2020).

Figura 7. Cartells municipals on es crida als habitants de Sant Pol de Mar i de Calella a fer una “neteja popular de les platges”



Font: Ajuntament de Sant Pol de Mar (dalt) i Ajuntament de Calella (baix)

I no hi ha res de nou en tot això, a criteri nostre, perquè el grau de recurrència de les problemàtiques ressenyades és elevadíssim (només cal consultar les hermeroteques i els arxius de premsa de les dues darreres dècades per a verificar-ho amb detall) i ens remet, en darrera instància, a la pregunta essencial subjacent al mite de Sísif: ¿no hem après prou de tot allò que hem anat fent malament fins ara, per a tornar a reproduir mimèticament conductes equívocues passades i caient, una vegada més, en les mateixes contradiccions? Broekman, l'experta al·ludida més amunt, resumia aquesta idea a la mateixa notícia amb una frase lapidària: “Els usos [del territori] s’haurien d’*adaptar* a aquestes situacions

[catastròfiques]” (*Ecoticias*, 2020).² La recepta és clara, i no hi ha res més a dir. I mentre no s’apliqui, no tenim altra opció que continuar empenyent la gran pedra muntanya amunt. Com Sísif.

4.2. Explorar els límits del *possibilisme*: un repte indefugible

Joan Manuel Vilaplana, entrevistat per l’agència Europa Press en qualitat d’expert en geologia del risc tot just passat el temporal (Europa Press, 2020), resumia en una triple constatació el seu diagnòstic sobre la problemàtica sorgida (i que val tant per a la Costa Central Catalana com per al conjunt de la franja mediterrània de la península Ibèrica). La primera: que els temporals de llevant són freqüents (si més no, relativament) a l’àmbit geogràfic que ens ocupa; la segona, que el litoral es troba altament antropitzat per infraestructures i edificis d’habitatges situats a primera línia de costa, i la tercera: que, avui dia, els rius i les rieres de l’àmbit de referència pràcticament no aporten sediments. No per conegut, el diagnòstic de Vilaplana deixa de ser significatiu –i, especialment, en un context crític com el del pas del Glòria pel litoral mediterrani–. I penso que també ho és, de significativa, la proposta, expressada a la mateixa entrevista, d’inclinar-se per mesures de caire possibilista. Mesures, al cap i a la fi, presidides pel sentit comú i orientades cap a la idea de fons que “la naturalesa recuperi el seu ritme”, tot suggerint, en el pla de les mesures practicables, un afavoriment de la retirada d’infraestructures cap a l’interior; i, en concret, posant sobre la taula el possible trasllat cap a l’interior de la línia ferroviària Barcelona-Mataró.

Un caire potser més “pal·liatiu” que no estrictament possibilista tenen, en canvi, alternatives com les proposades per Belén Alonso i Gemma Ercilla (2020) en relació amb la gestió del sediment (un tema especialment en voga arran del pas del Glòria, especialment tenint en compte que s’han estimat minves de sorra en platja al voltant d’un 20% en diferents casos). Ens crida l’atenció que les autores esmentades, en referir-se a les polítiques de regeneració de platges a través de l’aportació de noves sorres, insisteixin en la necessitat de diversificar els ‘focus de proveïment’ i de recórrer a reservoris importants (adjacents a la costa o bé formant part de la superfície de la plataforma continental) ara per ara poc utilitzats. Tot plegat, a fi d’evitar una concentració inadequada dels impactes sobre els fons marins o uns transvasaments des d’àrees allunyades –amb la consegüent repercussió a nivell de costos econòmics–. De nou, una “exploració de possibilitats”.

On, en qualsevol cas, queden moltes “possibilitats” per explorar, sense sortir de l’equació ‘vulnerabilitats’-‘episodis crítics’-‘gestió eficient del territori’ en l’àmbit geogràfic de la conca mediterrània, és en el si del debat sobre el desenvolupament turístic. Un debat que, com ha assenyalat Planagumà (2020) amb motiu

2. La cursiva és nostra.

Fig. 8. El traçat ferroviari pel litoral, com la R1 de Rodalies al Maresme, planteja, amb motiu d'episodis excepcionals com el temporal Glòria, tota una sèrie d'interrogants en relació amb la seva localització geogràfica.



Font: Joan Sánchez (*El País*), 20/01/2020

pas del temporal Glòria, pren en el context de la Mediterrània una dimensió especialment crítica: d'una banda, perquè estem parlant d'una de les regions del planeta estructuralment més exposades, per la seva ubicació, a inestabilitats d'ordre sísmic o volcànic; de l'altra, perquè un eventual increment de les situacions d'emergència climàtica por aguditzar aquí, fins a un punt difícil de preveure, les problemàtiques vinculades al risc geològic.

Per completar la discussió farem un darrer apunt. L'any 2006, en una taula rodona sobre els reptes de l'organització territorial catalana, Albert Serratosa va plantejar una idea-força, sota l'enunciat de "les possibilitats del possibilisme" (Tort, Paül i Maluquer, 2008), que va aplicar genèricament a les polítiques territorials i que va permetre, en aquella ocasió, un intens i viu debat. Proposem, en el marc de la present discussió, traslladar aquella idea a la problemàtica que ens ocupa i, tot mirant cap al futur, tractar de fer valer, també en aquest terreny, l'esperit profundament constructiu que l'animava.

5. Reflexió final

Ens sembla oportú cloure el present article invocant per partida doble l'*autoritas* de Pierre Deffontaines, un geògraf que va estudiar i va conèixer a fons, tot desplegant una especial sensibilitat personal, els països mediterranis. I, en particular, Catalunya i el conjunt de les terres catalanes.

El primer apunt l'hem d'enquadrar dins una escala, diguem-ne, regional. El 1975 acabava el seu sintètic assaig sobre la Mediterrània catalana. I ho feia d'una manera premonitòria: amb un toc d'alerta sobre la “promoció brusca del litoral”, amb la irrupció sobtada del turisme i els canvis i mutacions que se'n derivaven, les quals, afirmava, “risquen d'anorrear (...) les múltiples i precioses varietats regionals *si hom no pren ràpidament mesures de defensa*” (Deffontaines, 1975 [1978], p. 143).³

El segon apunt, que apunta a una escala més general, ve especialment a tomb d'un esdeveniment com el temporal Glòria. Aquí el professor Deffontaines fa una reflexió concisa –i, ahora, punyent– sobre allò que considera que són les amenaces que planen sobre la *individualitat* del clima mediterrani. Tot un al·legat a propòsit dels greuges i les distorsions que el canvi climàtic pot comportar sobre un domini tan precari i tan inestable com el mediterrani. Amb la particularitat d'haver estat escrit tres dècades abans que es comencés a parlar, seriosament, de *canvi climàtic*...:

“Aquest clima mediterrani [fent referència al particular ‘patró climàtic’ que caracteritza l'àmbit geogràfic de la mar Mediterrània i els seus territoris adjacents] (...) potser es troba ja en vies de regressió. Podem preguntar-nos, en aquest punt, si l'evolució actual condueix l'atmosfera mediterrània cap a una exageració de les seves característiques (...): les aigües marines continuen reescalfant-se lentament; els màxims d'anomalies tèrmiques s'accentuen i les diferències de pressió s'exageren; els vents seran cada vegada més violents; l'estació plujosa tendirà a contraure's i les pluges seran més irregulars, més violentes i, també, més inútils; els rius seran més inestables i s'accentuaran els estiatges, interromputs a intervals per inundacions cada cop més sobtades i perilloses. Els processos erosius s'estendran i s'agreuaran. El substrat vegetal anirà sent arrossegat, i la roca descarnada eixamplarà el domini de la pedra i del desert. (...) No podem afirmar-ho amb plena seguretat, però, sens dubte, hi ha una amenaça. En quin sentit anirà l'evolució? Quin paper hi ha tingut, hi té i hi tindrà el factor humà? Què pot fer per endarrerir a accelerar aquestes transformacions? Hem de tenir en compte, també, que poden intervenir-hi canvis (...) que alterin les condicions bàsiques i obrin un nou cicle climàtic. Hem vist que la Mediterrània és un domini en plena inestabilitat, una zona de dinamisme.” (Deffontaines, 1972, p. 49-50)⁴

Bibliografia

- AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR (2020). “L'Ajuntament valora en 75.000 euros els danys al municipi causats pel temporal Glòria” (27/01/2020). <https://www.cabrerademar.cat/actualitat/noticies/2020/01/27/l-ajuntament-valora-en-75-000-els-danys-al-municipi-causats-pel-temporal-gloria> (consultat 01/05/2020).
- AJUNTAMENT DE CALELLA (2020). “Calella fa compost amb les canyes que va portar el temporal Glòria” (24/02/2020). <http://www.calella.cat/actualitat/noticies/calella-fa-compost-amb-les-canyes-que-va-portar-el-temporal-gloria-a-les-platges> (consultat 01/05/2020).

3. La cursiva és nostra.

4. La traducció i adaptació, a partir de l'edició en castellà, és nostra.

- AJUNTAMENT DE CANET DE MAR (2020). “L’Ajuntament reclama millores de transport al CCM i xifra els danys del temporal en més de 200.000 euros” (31/01/2020). <https://canetdemar.cat/document.php?id=19684> (consultat 01/05/2020).
- AJUNTAMENT DEL MASNOU (2020). “El Masnou xifra en 1.4 milions d’euros els danys ocasionats pel temporal Glòria” (28/01/2020). <http://www.elmasnou.cat/actualitat-i-participacio/el-masnou-xifra-en-1-4-milions-deuros-els-danys-ocasionats-pel-temporal-gloria> (consultat 01/05/2020).
- AJUNTAMENT DE MONTGAT (2020). “Efectes del temporal Glòria a Montgat” (02/04/2020). <https://www.montgat.cat/actualitat/noticies/efectes-del-temporal-gloria-a-montgat.html> (consultat 01/05/2020).
- AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT (2020). “L’Ajuntament xifra en 122.000 euros els danys ocasionats pel temporal Glòria a Sant Vicenç de Montalt” (28/01/2020). <http://www.svmontalt.cat/16476> (consultat 01/05/2020).
- ALBENTOSA, Luis Miguel (1983). “El clima”, dins: Maria de BOLÒS [ed.]. *Geografia general*, vol. 17 de *Gran geografia comarcal de Catalunya*. Barcelona: Fundació Enciclopèdia Catalana, p. 40-91.
- ALONSO, Belén; Gemma ERCILLA (2020). “Impacte sobre la franja litoral: gestió integral del sediment”, dins: CSIC [ed.]. *Resum sobre la formació i conseqüències de la borrasca Glòria (19-24 gener 2020)*. Barcelona: Institut de Ciències del Mar, Institut Català de Recerca per a la Governança del Mar, p. 22-23.
- ANTENA 3 NOTICIAS (2020). “Los estragos de ‘Gloria’: en el Maresme se acumulan toneladas de ramas, cañas y troncos de grandes dimensiones” (21/02/2020). https://www.antena3.com/noticias/sociedad/la-borrasca-gloria-dejo-danos-irreparables-en-la-playa-de-santa-susana-se-acumulan-toneladas-de-ramas-canas-y-troncos-de-grandes-dimensiones_202002215e501a-a10cf2a8ef1786e206.html (consultat 01/05/2020).
- BERDALET, Elisa; Cèlia MARRASÉ; Josep Lluís PELEGRÍ (2020). “Resum executiu”, dins: CSIC [ed.]. *Resum sobre la formació i conseqüències de la borrasca Glòria (19-24 gener 2020)*. Barcelona: Institut de Ciències del Mar, Institut Català de Recerca per a la Governança del Mar, p. 1-2.
- BLANES AL DIA (2020). “Malgrat de Mar quantifica en uns 20 milions d’euros els danys del temporal” (05/02/2020). <https://www.blanesaldia.com/alt-maresme/40448-malgrat-de-mar-quantifica-en-uns-20-milions-deuros-els-danys-del-temporal/> (consultat 01/05/2020).
- CANAL BLAU TV (2020). “Cubelles xifra en 200.000 euros els danys ocasionats pel temporal Glòria i demana una ajuda econòmica a la Direcció general de costes” (05/02/2020). <http://canalblau.alacarta.cat/garraf-noticies/noticia/cubelles-xifra-en-200000-euros-els-danys-ocasionats-pel-temporal-gloria-i-demana-una-ajuda-economica-a-la-direccio-general-de-costes> (consultat 01/05/2020).
- CORPORACIÓ CATALANA DE MITJANS AUDIOVISUALS (2020a). “Les destrosses del Glòria al port d’Arenys de Mar costaran 2 milions d’euros” (28/02/2020). <https://www.ccma.cat/324/les-destrosses-del-gloria-al-port-darenys-de-mar-costaran-2-meur/noticia/2993940/> (consultat 01/05/2020).
- (2020b). “Centenars de persones netegen les platges malmeses pel pas del Glòria” (25/01/2020). <https://www.ccma.cat/324/ciudadans-i-ajuntaments-sorganitzen-per-netejar-platges-despres-del-gloria/noticia/2984590/> (consultat 01/05/2020).
- (2020c). “Gairebé 500 abonats d’Olivella segueixen sense subministrament elèctric des d’aquest dilluns” (24/01/2020). <https://www.ccma.cat/324/gairebe-500-abonats-dolivella-segueixen-sense-subministrament-electric-des-daquest-dilluns/noticia/2984395/> (consultat 01/05/2020).
- DEFFONTAINES, Pierre (1972). *El Mediterráneo. La tierra, el mar, los hombres*. Barcelona: Juventud.
- (1975), *La Méditerranée catalane*. Paris: Presses Universitaires de France. Versió catalana de Raimon SOLÉ SUGRANYES (1978): *Geografia dels Països Catalans*. Barcelona: Ariel-Societat Catalana de Geografia.

- Ecoticias* (2020). “¿Hemos aprendido algo del temporal Gloria?” (20/02/2020). <https://www.ecoticias.com/cambio-climatico/199615/Hemos-aprendido-algo-temporal-Gloria> (consultat 01/05/2020).
- El Castell* (2020). “El temporal Glòria causa a Castellefels danys per un valor aproximat de 700.000 euros” (30/01/2020). <http://www.elcastell.org/ca/index/14318/El-temporal-Gloria-causa-a-Castellefels-danys-per-un-valor-.html> (consultat 01/05/2020).
- El País* (2020). “Barcelona valora en 23,6 millones de euros los daños del temporal Gloria” (27/02/2020). https://elpais.com/ccaa/2020/02/27/catalunya/1582804121_354785.html (consultat 01/05/2020).
- El Periódico* (2020a). “Mataró valora en un millón de euros los desperfectos del temporal ‘Gloria’ y pide la declaración de zona catastrófica” (30/01/2020). <https://www.elperiodico.com/es/mataro/20200130/mataro-valora-en-un-millon-de-euros-los-desperfectos-del-temporal-gloria-y-pide-la-declaracion-de-zona-catastrofica-7828801> (consultat 01/05/2020).
- (2020b). “Gavà quantifica el impacto del temporal ‘Gloria’ en la ciudad en 2,7 millones de euros” (31/01/2020). <https://www.elperiodico.com/es/gava/20200131/gava-cuantifica-el-impacto-del-temporal-gloria-en-la-ciudad-en-2-7-millones-de-euros-7829708> (consultat 01/05/2020).
- El Punt Avui* (2020). “L’ACA xifra en 42 milions els danys causats pel Glòria a lleres, estructures de defensa dels rius i canalitzacions” (21/02/2020). <https://www.elpuntavui.cat/societat/article/5-societat/1743866-l-aca-xifra-en-42-milions-els-danys-causats-pel-gloria-a-lleres-estructures-de-defensa-dels-rius-i-canalitzacions.html> (consultat 01/05/2020).
- EUROPA PRESS (2020). “Los expertos aconsejan cambiar la planificación futura del litoral una vez pasados los daños de ‘Gloria’” (24/01/2020). <https://www.europapress.es/sociedad/noticia-expertos-aconsejan-cambiar-planificacion-futura-litoral-vez-pasados-danos-gloria-20200124174833.html> (consultat 01/05/2020).
- FONTSERÈ, Eduard (1950), “La tramuntana empordanesa i el mestral del Golf de Sant Jordi”. Ginebra: Institució Patxot de Catalunya.
- GENERALITAT DE CATALUNYA (2020). Comunicat de premsa. “Balanz d’una llevantada històrica a Catalunya”. <https://govern.cat/govern/docs/2020/01/24/14/00/8da2101d-f8d0-40a9-96fc-6501285dcae.pdf> (consultat 01/05/2020).
- GULLÉN, Jorge (2020), “Impacte sobre la franja litoral. Introducció. Vulnerabilitat a la costa catalana: exemples de dinàmica litoral. Pèrdues i aportacions de sediments a la platja”, dins: CSIC [ed.]. *Resum sobre la formació i conseqüències de la borrasca Glòria (19-24 gener 2020)*. Barcelona: Institut de Ciències del Mar, Institut Català de Recerca per a la Governança del Mar, p. 15-21.
- La Clau* (2020). “L’Ajuntament de Montgat actua per urgència en l’arranjament de dos talussos” (10/03/2020). <https://laclau.cat/arranjament-de-dos-talussos/> (consultat 01/05/2020).
- La Premsa del Baix* (2020). “El rastre que ha deixat el temporal Glòria al Baix Llobregat” (29/01/2020). <https://www.lapremadelbaix.es/noticies/reportatge/25184-el-rastre-que-ha-deixat-el-temporal-gloria-al-baix-lobregat.html> (consultat 01/05/2020).
- La Vanguardia* (2020a). “Badalona cifra en 7 millones de euros los daños causados por el temporal” (28/01/2020). <https://www.lavanguardia.com/vida/20200128/473196506136/badalona-cifra-en-7-millones-de-euros-los-danos-causados-por-el-temporal.html> (consultat 01/05/2020).
- (2020b). “Sitges estima en 1,7 millones los daños del temporal Gloria” (29/01/2020). <https://www.lavanguardia.com/vida/20200129/473210241174/sitges-estima-en-1-7-millones-los-danos-del-temporal-gloria.html> (consultat 01/05/2020).
- Línia Mar* (2020). “Els danys del temporal Glòria costaran més de 4,3 milions” (18/02/2020). <https://liniamar.cat/liniamar-baixlobregat/noticies/els-danys-del-temporal-gloria-costaran-mes-de-4-3-milions/> (consultat 01/05/2020).

- Mataró Audiovisual* (2020). “El Port calcula que els danys del temporal superen els 150 mil euros” (24/01/2020). <https://mataroaudiovisual.cat/noticia/societat/el-port-de-mataró-fa-balanç-de-la-relació-de-danys-que-ha-patit-arran-del-temporal> (consultat 01/05/2020).
- MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2020). Resolución de 17 de febrero de 2020. Nota de prensa. “El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico declara de emergencia las obras para reparar los daños en la costa causados por la borrasca Gloria”. https://www.miteco.gob.es/es/prensa/200217declaracionobrasdeemergenciaborrascagloria_tcm30-507275.pdf (consultat 01/05/2020).
- Nueva Tribuna* (2020). “El temporal Gloria hace estragos en un litoral castigado por la construcción” (25/01/2020). <https://www.nuevatribuna.es/articulo/sostenibilidad/temporal-gloria-hace-estragos-litoral-castigado-construccion/20200125101125170425.html> (consultat 01/05/2020).
- PELEGRÍ, Josep Lluís; Emili GARCÍA-LADONA; Jordi SALAT (2020). “Característiques sobre el litoral català”, dins: CSIC [ed.]. *Resum sobre la formació i conseqüències de la borrasca Glòria (19-24 gener 2020)*. Barcelona: Institut de Ciències del Mar, Institut Català de Recerca per a la Governança del Mar, p. 5-14.
- PLANAGUMÀ, Llorenç (2020). “Cambio climático y riesgos geológicos: la afectación del turismo en la cuenca mediterránea”, dins CAÑADA, Ernest [ed.]. *El turismo en la geopolítica del Mediterráneo*. Barcelona: Alba Sud Editorial (Informes en Contraste; 9), p. 58-61.
- RÀDIO ARENYS (2020). “L’Ajuntament xifra en 1 milió i mig d’euros els danys pel temporal Glòria” (27/01/2020). <http://www.radioarenys.cat/noticial/ajuntament-xifra-en-1-milio-i-mig-d-euros-els-danys-pel-temporal-gloria> (consultat 01/05/2020).
- RÀDIO CALELLA TELEVISIÓ (2020). “Pineda xifra en 2 milions d’euros els desperfectes del Glòria” (27/01/2020). <https://www.radiocalellatv.cat/pineda-xifra-en-2-milions-deuros-els-desperfectes-del-gloria/> (consultat 01/05/2020).
- RÀDIO PREMIÀ DE MAR (2020). “La factura del Glòria a Premià de Mar s’enfilà a 2 milions d’euros” (28/01/2020). <http://radiopremiademar.org/la-factura-del-gloria-a-premia-de-mar-s-enfilara-als-2-milions-deuros/> (consultat 01/05/2020).
- RÀDIO SANT POL (2020a). “L’Ajuntament estima que la reparació del pavelló municipal ascendirà a uns 90.000 euros” (13/02/2020). <https://www.radiosantpol.cat/noticies/dj-02132020-1229/lajuntament-estima-que-la-reparacio-del-pavello-municipal-ascendirà-uns> (consultat 01/05/2020).
- (2020b). “El temporal Glòria encara està provocant afectacions a Sant Pol” (29/01/2020). <https://www.radiosantpol.cat/noticies/dc-01292020-1335/el-temporal-gloria-encara-esta-provocant-afectacions-sant-pol> (consultat 01/05/2020).
- Regió 7* (2020). “El tancament d’escoles pel temporal afecta més de 120.000 alumnes catalans” (21/01/2020). <https://www.regio7.cat/arreu-catalunya-espainya-mon/2020/01/21/gloria-temporal-escoles-tancades-borrasca-vent-neu/592595.html> (consultat 01/05/2020).
- TORT, Joan; Valerià PAÜL; Joan MALUQUER [ed.] (2008), *L’organització del territori. Un repte per al segle XXI?*. Barcelona: Fundació Universitat Catalana d’Estiu-Galerada.
- VILASSAR RÀDIO (2020). “L’Ajuntament xifra en 2,6 milions d’euros les destrosses del temporal Glòria a Vilassar de Mar” (28/01/2020). <http://vilassarradio.cat/lajuntament-xifra-en-26-milions-deuros-les-destrosses-del-temporal-gloria-a-vilassar-de-mar/> (consultat 01/05/2020).