



Informe tècnic episodi d'inundacions

10 a 14 d'octubre de 1962



Un projecte de:



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Amb la col·laboració de:



Generalitat
de Catalunya



Agència Catalana
de l'Aigua

Continguts

1. Introducció	2
2. Afectació espacial	3
2.1. Comarques afectades	3
2.2. Municipis afectats	3
2.3. Conques afectades	3
3. Impactes	4
3.1. Víctimes mortals	5
3.2. Afectació a serveis bàsics	5
3.3. Pèrdues econòmiques	5
3.4. Altres conseqüències	6
3.5. Gestió emergència	6
3.6. Recuperació	6
3.7. Memòria històrica	6
4. Descripció hidrometeorològica	9
4.1. Precipitació	9
4.2. Cabal	10
5. Anàlisis i context meteorològic	12
6. Referències i fonts d'informació	15
6.1. Referències científiques	15
6.2. Altres referències	16

1. Introducció

El dijous 11 d'octubre del 1962 va començar un episodi de precipitacions intenses, ocasionant la crescuda progressiva en el cabal dels rius que creuen la ciutat de Girona–Ter, Onyar, Güell, Galligants- i altres rius de les comarques nord-orientals de Catalunya. A causa de les lliçons apreses a la riuada de setembre de 1962 al Vallès va ser possible actuar amb més rapidesa i traslladar les famílies provinents de fora que vivien en barraques, a la llera esquerra del Ter, a l'altura del pont de la Barca. Es van evitar morts, a la ciutat i altres llocs de la demarcació, encara que els danys materials van ser enormes. A més de la província de Girona, també es van veure afectades pel temporal les províncies de Figueres, Blanes, Riudellots de la selva i Banyoles.

D'acord amb el comunicat del Centre Meteorològic de Barcelona per al dia 12, continuarien les pluges a punts de Girona, amb molta intensitat, havent-se mesurat a la capital per a aquesta data 82 l/m².

Dins dels nombrosos danys es troba la destrucció del pont de l'Alférez Huarte (Hermógenes Huarte Gorriá, 1910-1962), batejat amb aquest nom en honor d'un militar que havia participat en les tasques de rescat durant la gran riuada del 17 d'octubre de 1940. Una dècada més tard va ser substituït per una passarel·la que encara es manté ferma. Es van produir també talls de llum i aigua a diverses regions.

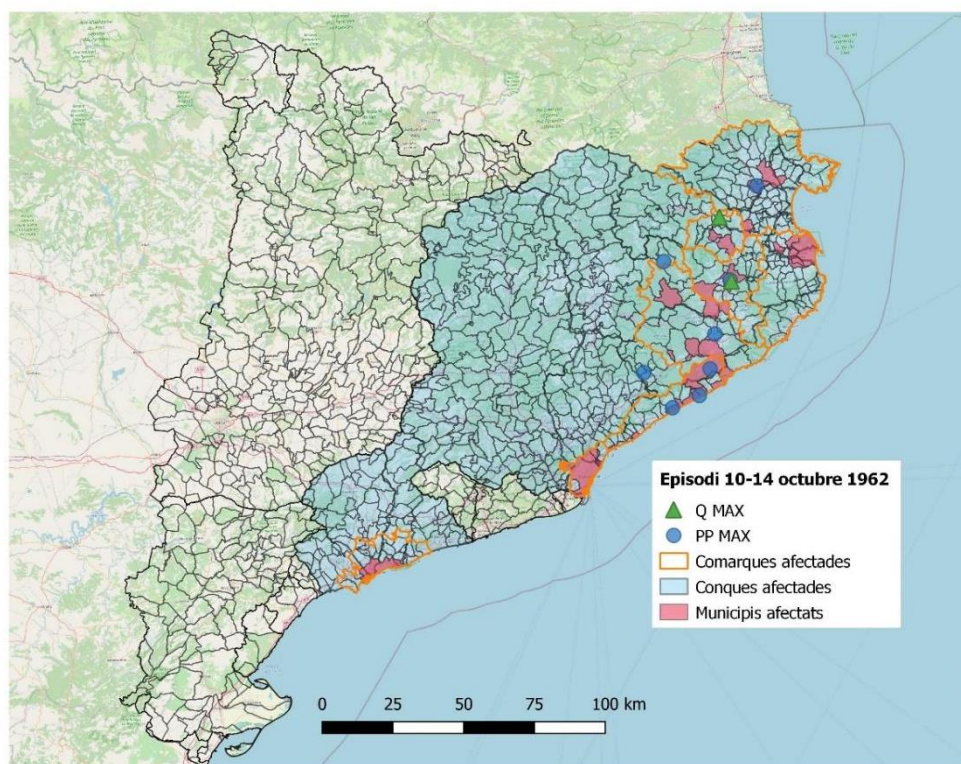


Figura 1. Mapa general del cas amb línies delimitant les comarques més afectades (contorn taronja), els municipis afectats (ombrejats en vermell) i les conques afectades (ombrejades en blau). Les icones indiquen els municipis on es van enregistrar els màxims de cabal (triangle verd), de precipitació (cercle blau).

2. Afectació espacial

Les precipitacions es van iniciar el 10 de octubre del 1962 i es van allargar fins el 14 del mateix més. No obstant, el dia amb precipitacions més abundants va ser el 12 de octubre.

2.1. Comarques afectades

Les comarques que es van veure més afectades per l'episodi van ser Gironès, Alt Empordà, Maresme, Baix Empordà, Tarragonès, Barcelonès, Pla de l'Estany i Selva. En la Figura 1 es mostren totes les comarques mencionades amb un contorn taronja.

2.2. Municipis afectats

A la mateixa Figura 1 es ressalten els municipis afectat ombrejant-los de cor vermell. Alguns dels més afectats pertanyen a les províncies de Girona (Girona, Figueres, Hostalric, Massanes, Bàscara, Banyoles, Torroella de Montgrí, Cornellà del Terri, Vilobí d'Onyar, Belcaire d'Empordà i Blanes), Barcelona (Arenys de Mar, Calella, Canet de Mar, Malgrat de Mar, Montgat, Pineda de Mar, Tordera, Vilassar de Mar, Sant Adrià de Besòs, Barcelona i Santa Coloma de Gramenet) i Tarragona (Tarragona).

2.3. Conques afectades

Les intenses precipitacions van comportar el desbordament de diferents rius a Catalunya. Les conques afectades es mostren en la Figura 1 ombrejades de color blau cel. Els principals rius i rieres afectats van ser El Ter, La Muga, El Fluvià, El Tordera, Rieres del Cap de Creus, Rieres del Cap de Begur-Blanes, Rieres Costa Brava Centre, Rieres Costa Brava Centre, El Daró, Rieres del Maresme, El Besòs, El Llobregat, Torrents de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Rieres Tarragona Centre, Nord i Sud, El Gaià i El Francolí.

3. Impactes

Com a conseqüència de l'episodi d'inundacions, que va afectar una zona molt extensa de Catalunya, destacant la zona de Gironès, es van produir danys a indústries per inundacions, pèrdua de maquinària i aturades de producció, a més dels danys a cultius amb la pèrdua de collites. En general amb el desbordament de rius i rieres molts habitatges van ser inundats i alguns destruïts; també hi va haver talls en diverses vies i danys per inundació en ponts de tren.

A Girona la crescuda i el desbordament dels rius Onyar i Ter van causar inundacions a molts carrers de la localitat arribant a alçades de fins a 1,7 m a alguns carrers. Els municipis afectats a la zona sud els danys van ser menors i als rius Francolí, Llobregat i Besòs en alguns sectors no van arribar a desbordar.

Al Vallès, on encara no s'havien recuperat dels aiguats del 25 de setembre es van produir greus danys a les rieres i el seu entorn, si bé en aquest cas no van haver-hi víctimes mortals. Les figures 2- 3 documenten algunes de les conseqüències de l'episodi.



Figura 2. Plaça de Girona la nit del 11 al 12 d'octubre (Font: Diputació de Girona)



Figura 3. 12 d'octubre de 1962. Carrer Ballesteries. (Font. Centre de Recerca i Difusió de la Imatge Girona)

3.1. Víctimes mortals

No s'ha trobat cap informació.

3.2. Afectació a serveis bàsics

Es van produir talls en línies de tren a diversos punts, encara que es van habilitar serveis alternatius amb autocars. També hi va haver talls de subministrament d'aigua i llum, i retards al servei de correu postal, a causa dels diferents talls de carreteres (a la comarca del Gironès es van produir talls a 8 carreteres).

3.3. Pèrdues econòmiques

Els danys van suposar pèrdues valorades en més de 600 milions de les antigues pessetes (equivalents a 129 milions d'euros de 2020). Els danys a la província de Girona pujaren més de 160 milions de les antigues pessetes (equivalents a 34 milions d'euros de 2020).

El sector industrial i agrícola va ser el més afectat amb danys estimats a més de 68 milions de pessetes i 542 milions de pessetes respectivament. A més, molts obrers es van quedar aturats durant diversos dies, perdent nombroses hores de treball i incrementant les pèrdues econòmiques de les indústries i de les famílies afectades.

3.4. Altres conseqüències

No s'ha trobat cap informació.

3.5. Gestió emergència

Guardia Civil, Bombers i brigades municipals van realitzar tasques de rescat de persones d'alguns barris a Girona i Figueres. Per evitar danys es van evacuar alguns veïns. En alguns ajuntaments com el de Figueres es van organitzar torns per poder atendre l'emergència les 24 h.

3.6. Recuperació

El Ministre d'Hisenda i altres membres del govern espanyol van visitar les zones afectades uns dies després de l'episodi, especialment la zona de Girona. Es van estudiar mesures per la construcció urgent d'habitatges. També es va estudiar la canalització de la riera de Galligants a Figueres. Exèrcit i bombers van col·laborar en les tasques de recuperació i neteja de les zones inundades. Es va acordar "integrar les inundacions en el "Riesgo Catastrófico" i es van aprovar ajudes pels damnificats. L'Ajuntament de Girona va aprovar sol·licitar ajudes similars a les concedides a la província de Girona per les inundacions de setembre del mateix any. Al Vallés, la successió dels dos episodis d'aiguats en menys d'un mes va portar a la decisió de canalitzar la Riera de les Arenes al seu pas per Terrassa i d'altres rieres que s'havien desbordat.

3.7. Memòria històrica

Arreu del territori es van col·locar diverses marques històriques per rememorar la devastació de l'episodi i deixar constància dels nivells que havia assolit l'aigua, tal i com es mostra en les figures 4- 6. Es coneix l'existència de marques històriques relacionades amb l'episodi a:

1. Riudellots de la Selva – Zona del sud del poble propera als cursos fluvials paral·lels (Carrer Major, 35), nivell assolit per l'aigua: 1,78 m sobre el carrer; 4,50 m sobre el llit de l'Onyar
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_171501_1962a_v1.pdf
2. Riudellots de la Selva - Església parroquial de Sant Esteve, nivell assolit per l'aigua: 2,70 m sobre el carrer, 5,25 m sobre el llit de l'Onyar
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_171501_1962b_v1.pdf
3. Girona - Carrer Ballesteries, 11, nivell assolit per l'aigua: 1,20m sobre el terra de la façana (carrer); 1,70m al carrer de la Rutlla
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_17079_1962e_v1.pdf

Les etiquetes numèriques assignades a aquestes marques històriques es corresponen amb les de la Figura 7 on es pot observar la seva localització, juntament amb els punts on es va registrar un cabal màxim.



Figura 4. Marca de la inundació del 11/10/1962 situada a Riudellots de la Selva. (Font: ACA, foto del 16/05/2017)



Figura 5. Marca de la inundació del 11/10/1962 situada a Riudellots de la Selva. (Font: ACA, foto del 16/05/2017)



Figura 6. Marca de la inundació del 12/10/1962 situada a Girona. (Font: ACA, foto del 20/01/2011)



Figura 7. Mapa marques històriques (cercle amb número) del cas amb línies delimitant les comarques de Catalunya (contorn negre), els rius (línia blava) i les estacions amb màxim cabal (triangle verd).

4. Descripció hidrometeorològica

4.1. Precipitació

A partir de les dades de precipitació per al dia 11 d'octubre de 1962 es poden obtenir les isopletes de la distribució de la precipitació tal com es mostra a la Figura 8. A més, a la Taula 1 es detalla la localització dels valors de precipitació màxima acumulada entre el 10 i el 14 d'octubre de 1962 i els valors màxims acumulats en 24h. Destaquen Sils, Calella i Girona. D'altra banda a la província de Tarragona les precipitacions van tenir un valor mitjà de 108 mm sense arribar a superar els 200 mm a cap de les estacions amb registres per a l'episodi.

La Taula 1 es detalla la localització dels valors de precipitació màxima acumulada entre els dies 10 i 14 d'octubre de 1962.

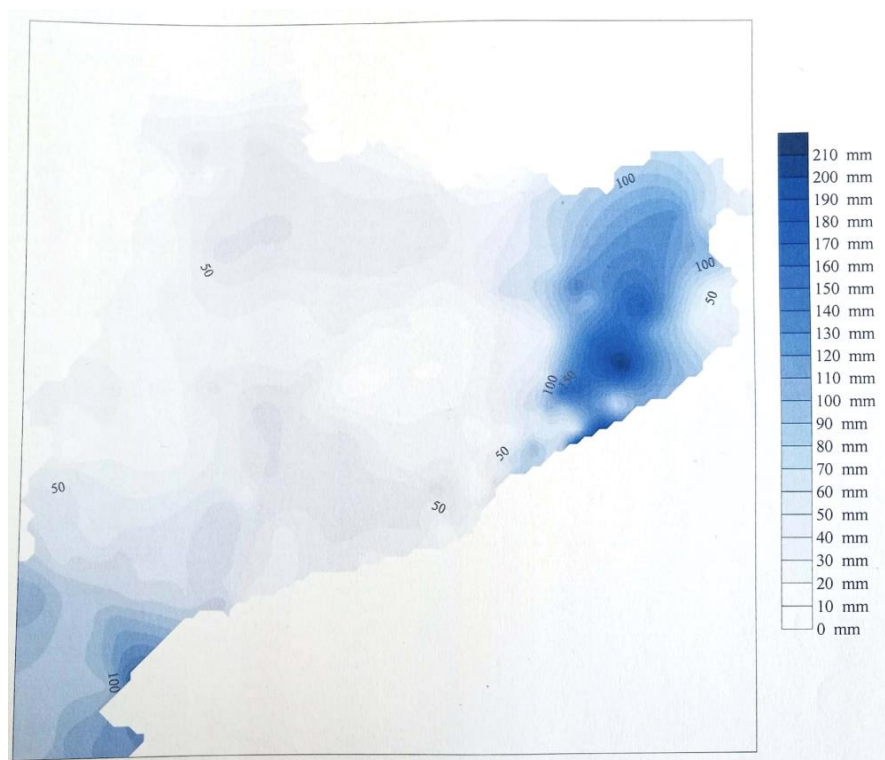


Figura 8. Distribució de la precipitació pe dia 11/10/1962. (Font: Gázquez Picón, 2002)

Les quantitats més intenses es van enregistrar a les províncies de Girona i Tarragona. Els rius Ter, Fluvià, Güell i l'Onyar es van desbordar provocant grans danys materials.

Taula 1. Localització de valors de precipitació màxima (s'indiquen les coordenades dels pluviòmetres).

ID	Nom	UTMX	UTMY	P _{24H} (mm)	P _{TOTAL} (mm)
1	Arenys de Mar	962470	4618605	182	204
2	Calella	971960	4622945	219	319
3	Sils	977460	4644725	223	266
4	Tordera	975775	4632365	190	213
5	Les Planes d'Hostoles	959375	4670335	152	152
6	Girona	982855	4663845	194,7	215
7	Figueras	992285	4697055	131,4	160,70

4.2. Cabal

En la Taula 2 es mostren els municipis on es van registrar els valors màxims de cabal durant l'episodi, incloent-hi les coordenades, el cabal màxim instantani i el valor mig del cabal diari.

Taula 2. Localització de valors de cabal màxim i cabal bàsic* (s'indiquen les coordenades de les estacions d'aforament).

ID	Lloc	UTMX	UTMY	Cabal màxim instantani (m³/s)	Cabal base* (m³/s)
1	Esponellà (Fluvià)	483480	4669740	230	2,0
2	Girona (Onyar)	486140	4646910	335	0,29

*Font: Agència catalana de l'Aigua, 2005. Pla sectorial de Cabals de Manteniment de les Conques Internes de Catalunya. Cabal mitjà diari. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

A la Figura 9 s'aprecia com els valors màxims de pluja i cabal es concentren a la conca del Ter, Destaquen els registres de caudal màxim al llarg dels rius Onyar i Fluvià.

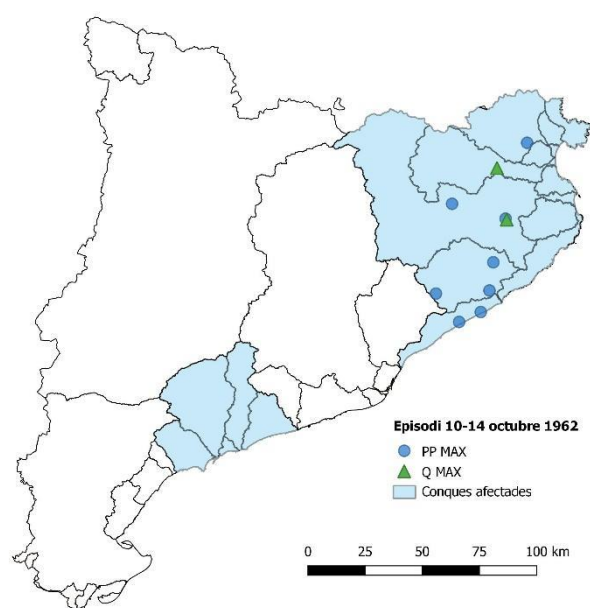


Figura 9. Mapa amb les conques afectades (àrees ombrejades). Els triangles verds indiquen els punts amb valors màxims de cabal i els cercles blaus els punts on es van enregistrar els valors màxims de precipitació.

5. Anàlisi i context meteorològic

El mes d'octubre de 1962 va ser especialment plujós en general a tota la Península Ibèrica. Sobre la situació sinòptica, en superfície, durant el dia 11 arriba a la Península pel nord de Portugal i Galícia un centre de baixes pressions des de l'Atlàntic. Posteriorment durant el dia 12, es poden identificar dos nuclis de baixes pressions en extrems oposats de la península (Figura 10 a), un que es situa sobre el límit nord de la Península Ibèrica i l'altre cap al sud, sobre l'atlàntic, davant la costa de Portugal. Aquesta situació fomenta una advecció d'aire càlid del sud (dia 11) i de l'est (dia 12) sobre les costes catalanes, que combinada amb l'aire fred que hi havia en altura tal i com mostra la configuració a 500 hPa (Figura 12) desencadena la situació d'intenses precipitacions que va caracteritzar l'episodi, sobretot a les costes gironines durant el dia 11 i més generalitzada durant el dia 12.

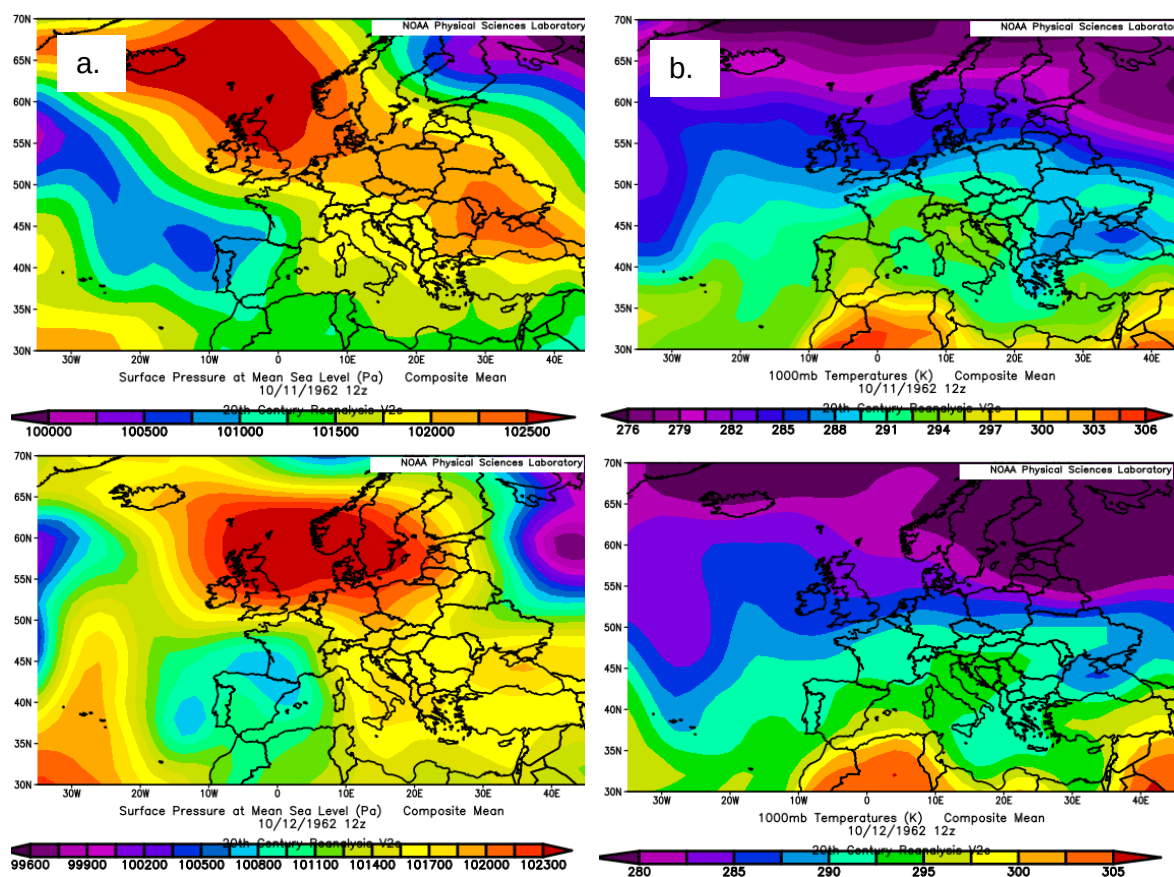


Figura 10. Reanàlisi en superfície pel dia 12 d'octubre del 1962, pressió a nivell del mar (a) i temperatura (b).

Font: 20th Century Reanalysis V2c data by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA,

https://psl.noaa.gov/data/composites/subdaily_20thc/

A nivells mitjans, 850 hPa, s'observa una vaguada l'eix de la qual arriba a travessar la Península Ibèrica (Figura 11 a.). Aquest mateix eix, també s'observa a 500 hPa a la mateixa posició però amb menys intensitat. Tot plegat fa que a nivells mitjos i alts la massa d'aire que arriba a Catalunya és freda al contrari de la que ens trobem en superfície, afavorint el desenvolupament de núvols tempestuosos.

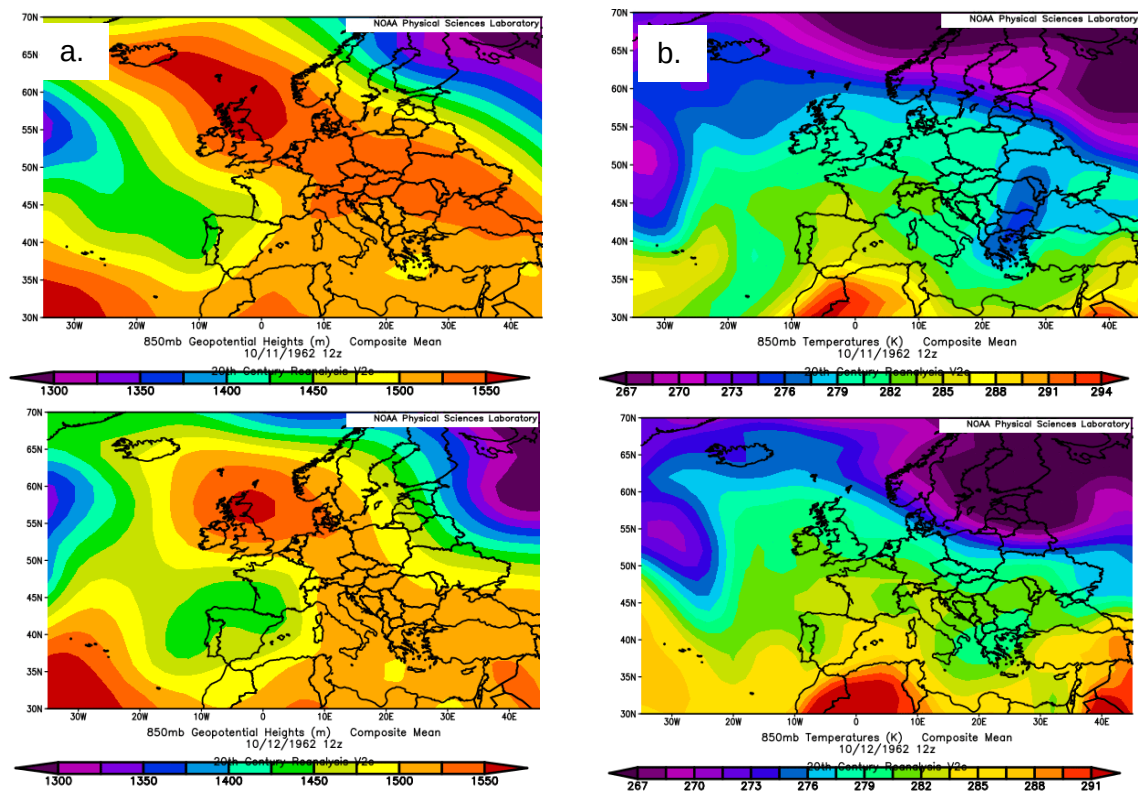


Figura 11. Reanàlisi a 850hPa pel dia 11 d'octubre de 1962, geopotencial (a) i temperatura (b). Font: 20th Century Reanalysis V2c data by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, https://psl.noaa.gov/data/composites/subdaily_20thc/

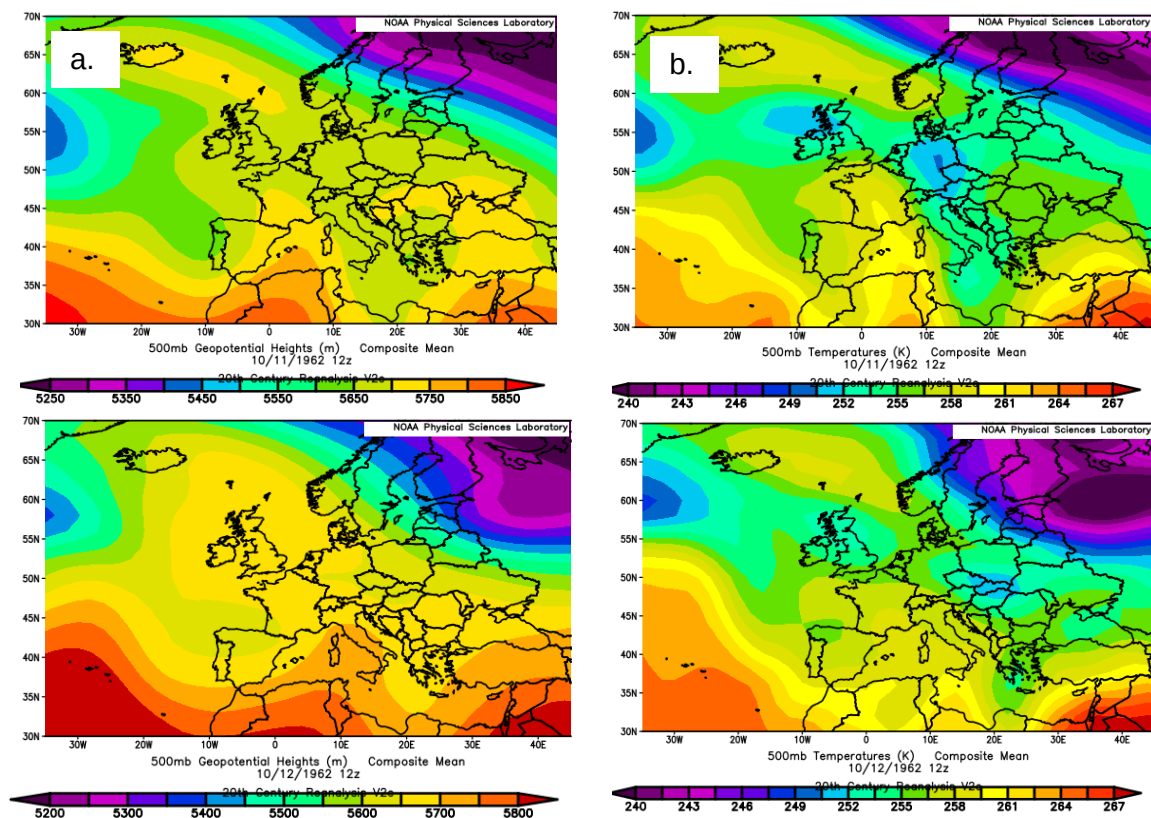


Figura 12. Reanàlisi en a 500 hPa pel dia 11 d'octubre de 1962, geopotencial (a) i temperatura (b). Font: 20th Century Reanalysis V2c data by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, https://psl.noaa.gov/data/composites/subdaily_20thc/

6. Referències i fonts d'informació

La informació i dades referents a la precipitació han estat cedides per l'*Agència Estatal de Meteorologia (AEMET)* i Servei Meteorològic de Catalunya. Les dades de cabal provenen dels Serveis d'Hidrologia de la *Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental* i de l'*Agència Catalana de l'Aigua (ACA)*. Les dades sobre impactes i pèrdues econòmiques s'han obtingut a partir de les bases de dades INUNGAMA i PRESSGAMA, el *Consortio de Compensación de Seguros*, el *Catálogo de Inundaciones Históricas* de la *Dirección General de Protección Civil y Emergencias* i la Base de Dades d'Inundacions Històriques de l'ACA. S'ha completat la informació amb la consulta a l'hemeroteca dels diaris *La Vanguardia*, *l'ABC* i *El Punt Avui*. La informació corresponent a la memòria històrica prové principalment de la Base de Dades de les Marques d'Aigua de l'ACA. Els mapes sinòptics s'han construït en base a la informació obtinguda del 20th Century Reanalysis V2, NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA.

Les cobertures de les divisions administratives (comarcas i municipis) provenen de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) i les de conques i la xarxa hidrogràfica principal, de l'Agència Catalana de l'Aigua. La localització de les estacions de precipitació i d'aforament estan referenciades en el sistema de coordenades EPSG:25830 (ETRS89/UTM zone 30N).

6.1. Referències científiques

[1] Barriendos i Vallvé, M., Pomés i Vives, J, 1993. L'aigua a Mataró. Inundacions i recursos hídrics (segles XVIII-XX) (Premi Iluro 1992). ISBN: 84-606-1496-4.

<https://premiluro.cat/portfolio-item/48-laigua-a-mataro-inundacions-i-recursos-hidrics-segles-xviii-xx-premi-iluro-1992>

[2] Gázquez Picón, A., 2002. Episodis de precipitacions superiors als 200 mm a catalunya (1940-2000). Treball de final de curs del Màster en Climatologia Aplicada, Universitat de Barcelona.

[3] Llasat, M.C., R. Marcos, M. Llasat-Botija, J. Gilabert, M. Turco, P. Quintana-Seguí, 2014, Flash flood evolution in north-western Mediterranean, *Atmospheric Research*, 149, 230-243. <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosres.2014.05.024>.

[4] Llasat, M.C., Llasat-Botija, M., López, L., 2009a, A press database on natural risks and its application in the study of floods in Northeastern Spain, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 9, 2049-2061, www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/9/2049/2009/.

[5] Ribas Palom, A., 1994, Natura, societat i calamitat, una aproximació a les inundacions històriques de la ciutat de Girona. Tesis doctoral

6.2. Altres referències

[6] Agència catalana de l'Aigua, 2005. Pla sectorial de Cabals de Manteniment de les Conques Internes de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

http://aca.gencat.cat/web/.content/20_Aigua/09_proteccio_i_conservacio/07_cabals_manteniments/01_pla_sectorial_cabals_de_manteniment_cic.pdf

[7] Agència Catalana de l'Aigua, 2011, Avaluació preliminar del risc d'inundació al districte de conca fluvial de Catalunya, Apèndix 4A01: Llistat inundacions històriques a nivell d'episodi.

[8] Imatge base de Josep Buil Mayral. CRDI 1962/10/12.

http://www.pedresdegirona.com/index_inundacions.htm

Referència del present informe:

Llasat, M.C., M. Llasat-Botija, E. Pardo, L. Esbrí, 2022. Informe tècnic de l'episodi d'inundacions del 10 al 14 d'octubre de 1962. Informe d'Estudi Projecte Agora 7. Universitat de Barcelona.