



Informe tècnic episodi d'inundacions

21 d'agost de 1981



Un projecte de:



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Amb la col·laboració de:



Generalitat
de Catalunya



Agència Catalana
de l'Aigua

Continguts

1. 2

1. 3

1.1. 3

1.2. 3

1.3. 3

2. 4

2.1. 5

2.2. 5

2.3. 5

2.4. 5

2.5. 5

2.6. 5

2.7. 5

3. 7

3.1. 7

3.2. 8

4. 9

5. 13

5.1. 13

5.2. 13

1. Introducció

Durant la tarda del dia 21 d'agost de 1981 una gran pluja va caure al litoral de Barcelona. Aquesta no era la primera vegada que passava un episodi d'aquestes característiques, encara que sí que va ser el més greu dels últims anys. La insuficiència de la xarxa de clavegueram, remodelada posteriorment pels jocs olímpics de 1992 i els orígens de la zona facilitaren què casos com aquest passessin amb relativa freqüència. Com a conseqüència de les inundacions alguns carrers de Barcelona, com el carrer Sant Pau, semblaven un riu. Els cotxes i les cabines telefòniques flotaven pel carrer de la força que duia l'aigua.

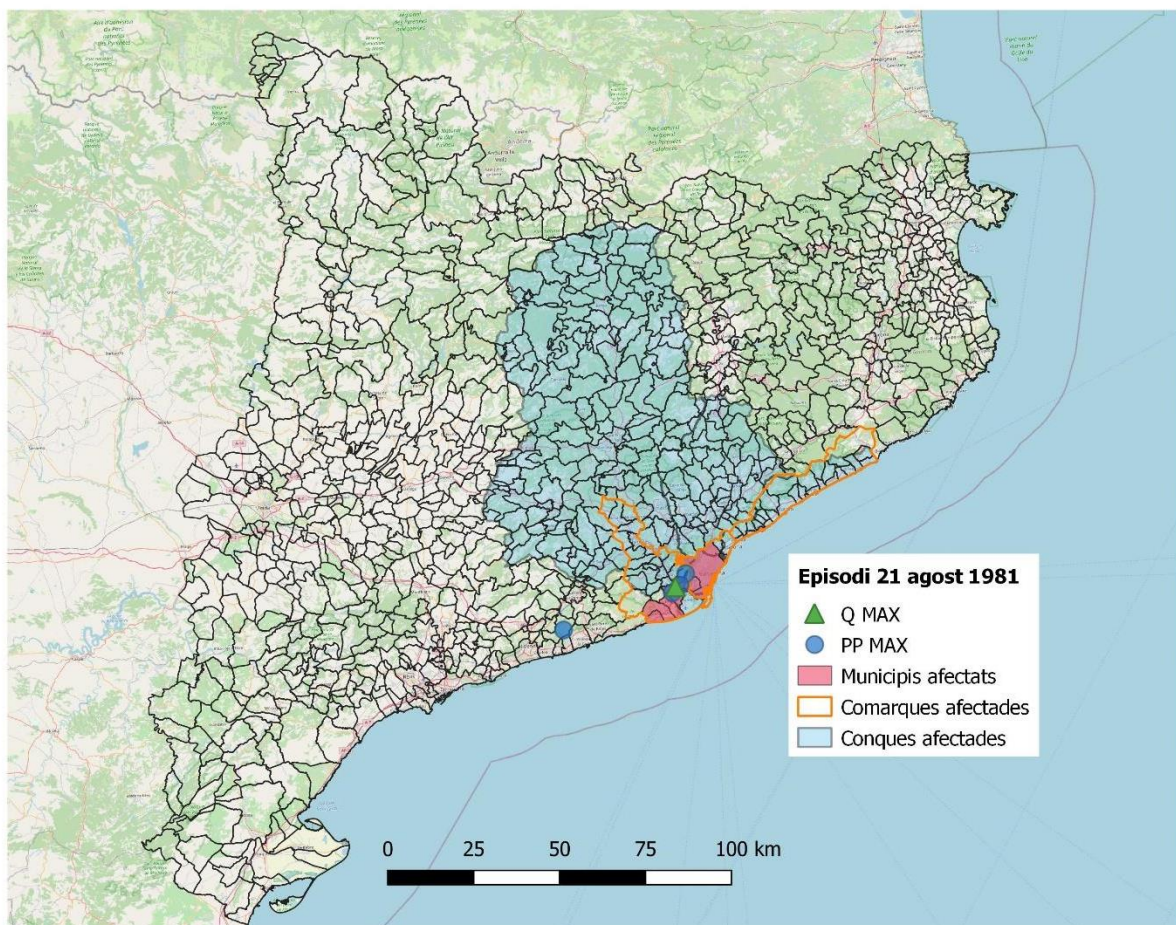


Figura 1. Mapa general del cas amb línies delimitant les comarques més afectades (contorn taronja), els municipis afectats (ombrejats en vermell) i les conques afectades (ombrejades en blau). Les icones indiquen els municipis on es van enregistrar els màxims de cabal (triangle verd), de precipitació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

1. Afectació espacial

Les precipitacions es van iniciar el 21 d'agost del 1981 a la nit i van continuar fins al 22 al matí.

1.1. Comarques afectades

Les comarques que es van veure més afectades per l'episodi van ser el Barcelonès, el Baix Llobregat i el Maresme. En la Figura 1 es mostren totes les comarques mencionades amb un contorn taronja.

1.2. Municipis afectats

A la mateixa Figura 1 es ressalten els municipis més afectats ombrejant-los de cor vermell: Viladecans, Premià de Mar, Cornellà de Llobregat, Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Boi de Llobregat, Castelldefels i Gavà.

1.3. Conques afectades

Les intenses precipitacions van comportar principalment inundacions per pluja in situ o per desbordament de rieres, però no pel desbordaments de cap dels rius principals. a. Les conques afectades es mostren en la Figura 1 ombrejades de color blau cel. Els principals rius i rieres afectats van ser Llobregat, Besòs, Rieres Maresme, Torrents Àrea Metropolitana de Barcelona, Rieres del Garraf i Rieres litorals Llobregat

2. Impactes

L'episodi es va iniciar a la costa del Maresme on va causar danys principalment a Premià de Mar. Al Barcelonès i punts del Baix Llobregat va ser on es van produir més danys. L'episodi va afectar especialment la ciutat de Barcelona on molts carrers es van inundar i va ser necessari realitzar rescats de persones de dins els cotxes atrapats a la zona de Collblanc-el Cinturó de Ronda. El major nombre d'incidències degudes a les inundacions, sobretot de baixos i soterranis, es van produir al nucli antic de la ciutat, al voltant carrer Sant Pau, on la força de l'aigua va arrossegar un mur, diverses cabines de telèfons i algun cotxe. Al Monestir de Sant Pau del Camp l'aigua va arribar a una alçada de 2 m.

El Museu Marítim també es va inundar. El metro i les vies de tren i ferrocarril també van resultar afectades per petits esfondraments. Es van produir inundacions, encara que de menys consideració, en altres municipis com Sant Boi de Llobregat, Cornellà o Sant Joan Despí. A l'Hospitalet de Llobregat es van produir esvorancs a les vies del tren i alguns danys i l'aigua va fer caure el mur d'una escola. Es van inundar els càmpings de les platges de Gavà, Viladecans i Castelldefels, en aquest últim també es van registrar inundacions en comerços. La Figura 2 documenta alguna de les conseqüències de l'episodi amb Sant Pau del Camp al fons.



Figura 2. Fotografia del carrer Sant Pau inundat amb el monestir de Sant Pau del Camp al fons (Font: ACA)

2.1. Víctimes mortals

No van haver víctimes mortals en aquest episodi.

2.2. Afectació a serveis bàsics

Els danys a instal·lacions de la Companyia d'aigües, de distribució d'electricitat i de telèfon a la ciutat de Barcelona va causar talls en els subministraments d'aquests serveis. Part de la ciutat va estar unes hores sense enllumenat als carrers i amb problemes amb els semàfors. També es van produir talls en el trànsit ferroviari, del metro i en les carreteres a conseqüència de les inundacions. L'aeroport del Prat es va quedar unes hores sense subministrament elèctric.

2.3. Pèrdues econòmiques

Els danys van suposar pèrdues valorades en més de 53 milions de les antigues pessetes (equivalents a 1,4 milions d'euros de 2020). Els danys més importants van ser els que es van produir en les infraestructures de distribució d'electricitat, d'aigua i de telèfon.

2.4. Altres conseqüències

A més dels danys causats per les inundacions s'hi ha d'afegir els danys causats per la caiguda d'un llamp a la zona dels Encants, a la plaça de les Glòries, a Barcelona i per les esllavissades en alguns punts. En altres zones com Jaen, Granada, Castelló de la Plana o Benicàssim també es van produir inundacions de major importància.

2.5. Gestió emergència

Els bombers de la Generalitat van realitzar més de 100 sortides, els bombers de Barcelona van fer unes 300 sortides i Protecció Civil del Govern Civil unes 125 actuacions. La majoria va ser per treure aigua dels soterranis i baixos, revisar estat dels edificis i en alguns casos rescatar persones que s'havien quedat atrapades als cotxes. També van haver d'apagar un incendi produït a conseqüència d'un llamp als Encants que va causar moltes pèrdues.

2.6. Recuperació

Les tasques de recuperació es van centrar en la neteja dels carrers afectats i els habitatges.

2.7. Memòria històrica

A Barcelona es va col·locar una marca històrica per recordar la devastació de l'episodi i deixar constància dels nivells que va assolir l'aigua, tal com es mostra a la Figura 3.

La localització de la marca per a aquest episodi es troba a

1. Barcelona – Monestir de Sant Pau del Camp, nivell assolit per l'aigua: 2,00 m sobre el terra de la porta

L'etiqueta numèrica assignada a aquesta marca històrica es correspon amb la de la Figura 4, on es pot observar la seva localització.



Figura 3. Marca de la inundació del 21/08/1981 situada a Barcelona (Font: ACA, foto del 20/11/2012)

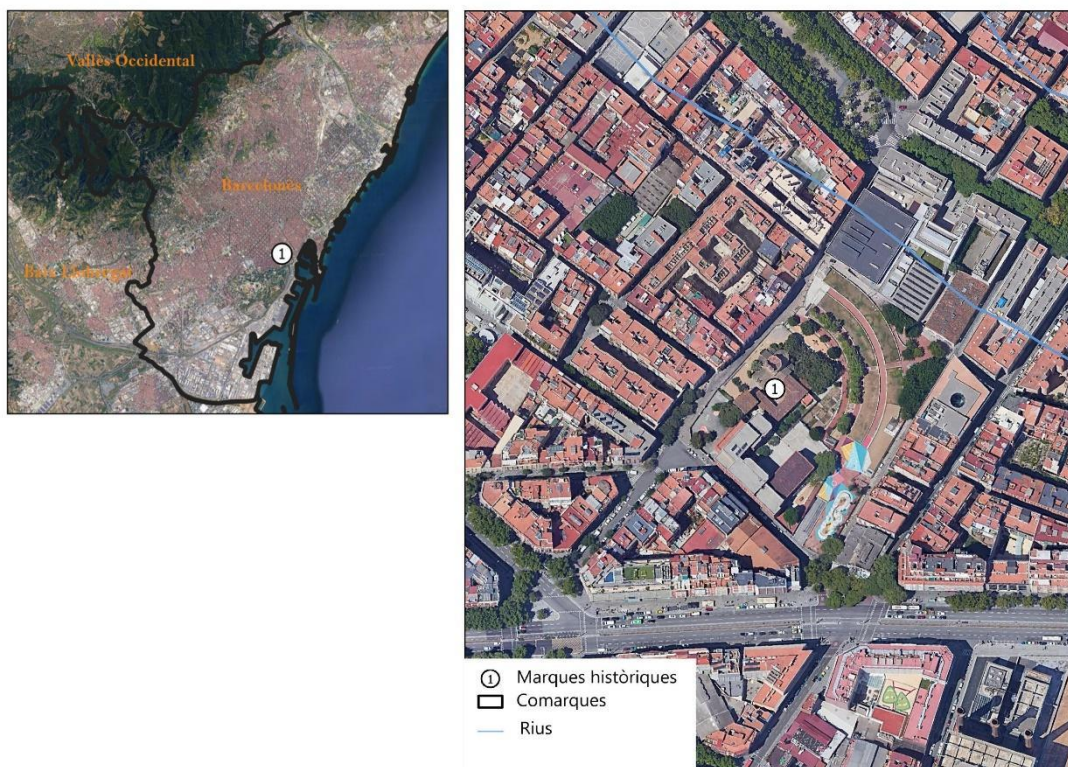


Figura 4 Mapa de l'Àrea Metropolitana de Barcelona on es situa la marca històrica (cercle amb número).

3. Descripció hidrometeorològica

3.1. Precipitació

Durant la tarda del dia 21 d'agost de 1981 una gran pluja va caure al litoral de Barcelona: 135 mm a Sant Boi de Llobregat, 121 mm a L'Hospitalet, 120 mm a Cubelles, 114 mm a Esplugues de Llobregat o 101 mm a Badalona i un total de 93,5 litres a la Vila de Gràcia. A la Taula 1 es detalla la localització dels valors màxims acumulats en 24 h entre el 21 i el 22 d'agost de 1981. Destaquen Sant Boi de Llobregat i Cornellà, igual que l'estació localitzada al pantà de Foix, a on tot i registrar un valor alt de precipitació, no hi ha evidència bibliogràfica de danys.

Les quantitats més intenses es van registrar a la província de Barcelona, on alguns torrents de l'Àrea Metropolitana 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 _{TOTAL} (mm)*
1	Foix	889745	4577720	175
2	Sant Boi de Llobregat	921420	4588615	134.7
3	Finestrelles	925290	4594135	113.8
4	Cornellà de Llobregat	923630	4590755	136

* La precipitació total correspon, a la suma de les precipitacions diàries enregistrades per a cada estació els dies 21 al 22 d'agost de 1981.

3.2. 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	MARTORELL (Llobregat) (dia 21)	412295	4591605	6,08	3,97
2	MARTORELL (Llobregat) (dia 22)	412295	4591605	6,53	3,97
3	Sant Joan Despí (Llobregat) (dia 21)	957013	4629076	6,25	4,30
4	Sant Joan Despí (Llobregat) (dia 22)	957013	4629076	6,25	4,30

*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.

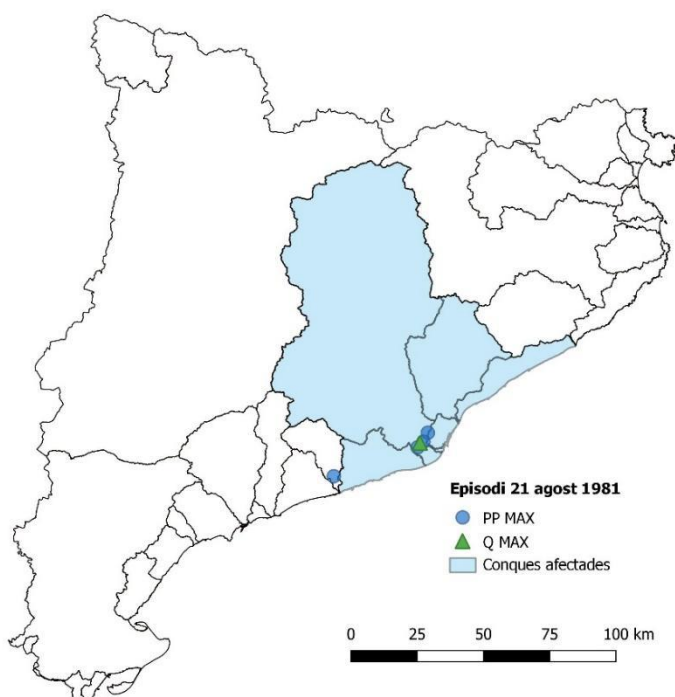


Figura 5. Mapa amb les conques afectades (àrees ombrades). Els triangles verds indiquen els punts amb valors màxims de cabal i els cercles blaus els punts on es van enregistrar els valors màxims de precipitació.

4. Anàlisi i context meteorològic

Com es tracta d'un episodi d'estiu, presenta notables diferències en comparació amb els altres episodis d'inundacions produïts generalment a la tardor. En aquest cas l'anticicló de les Açores s'estenia fins l'oest de la Península Ibèrica i Gran Bretanya, mentre que pràcticament tota Europa es trobava sota baixes pressions. La baixa més important es centrava sobre el sud d'Escandinàvia, però és important destacar la baixa secundària que apareix sobre Llevant i que probablement per la nit, quan es van produir les pluges més importants, es trobaria situada a prop de Catalunya (Figura 6). Aquesta estructura comporta que sobre Catalunya hi hagi un flux sinòptic del nord, relativament fred, i una entrada d'aire marítim organitzada per la baixa mesoescalar, que a la seva vegada afavoreix la convergència en superfície i els moviments ascendants. S'observa a més una llengua d'aire càlid molt marcada, procedent del nord d'Àfrica, que de ben segur va afavorir la inestabilitat i l'energia necessària per desenvolupar les tempestes.

Aquesta llengua càlida també s'observa a 850 hPa, en tant que a 500 hPa és més difosa (Figures 7 i 8). En aquest nivell segueix estant l'anticicló atlàntic, però trobem un tàlveg sobre la Península Ibèrica amb eix al Sud-Oest que afavoreix l'advecció de vorticitat sobre la costa mediterrània espanyola i l'advecció d'aire càlid i humit del nord d'Àfrica i Atlàntic. A 500 hPa, s'observa un tàlveg secundari a l'atlàntic l'eix del qual va des d'Andalusia fins el Nord-oest del Pirineu i promou la circulació del nord-oest a nivells alts (Figura 8).

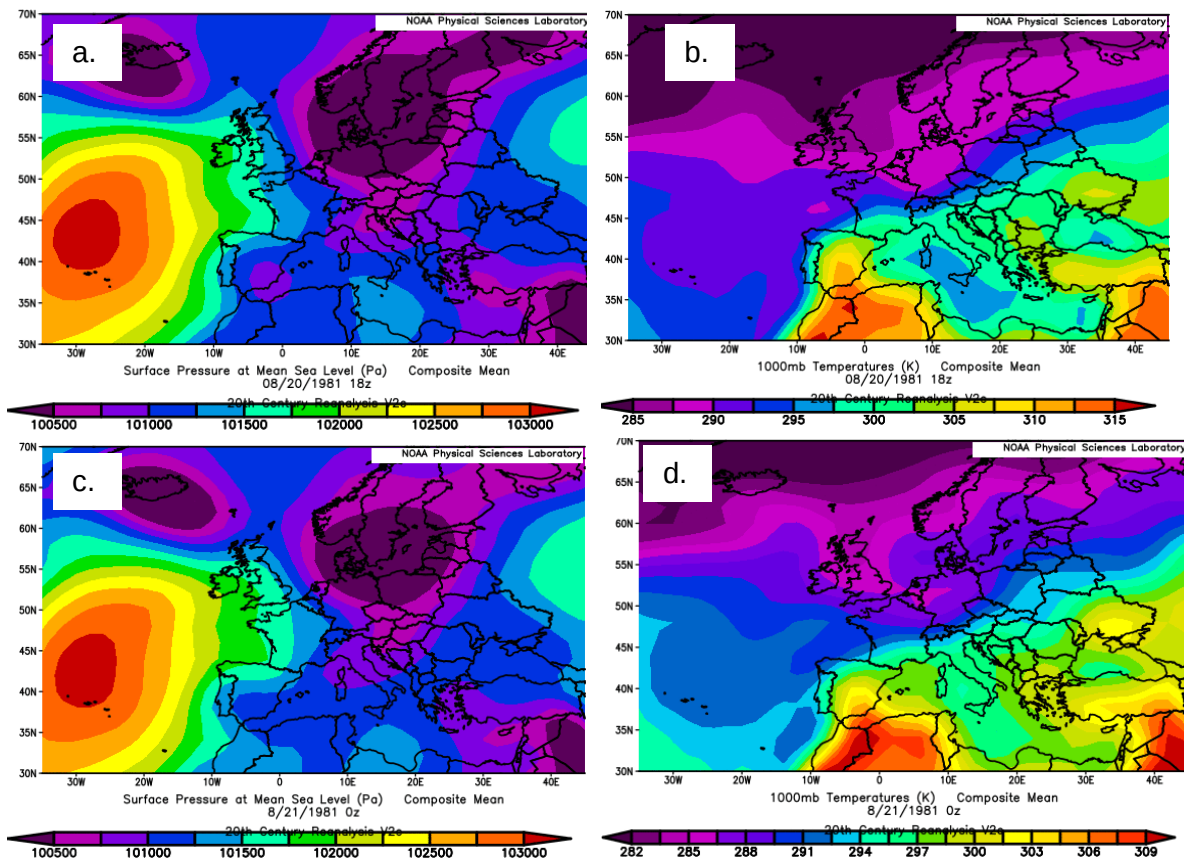


Figura 6. Reanàlisi en superfície hPa pels dies 20 i 21 d'agost de 1981 (18Z i 0Z), geopotencial (a i c) i temperatura (b i d). Font: 20th Century Reanalysis V2c data by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, https://psl.noaa.gov/data/composites/subdaily_20thc/

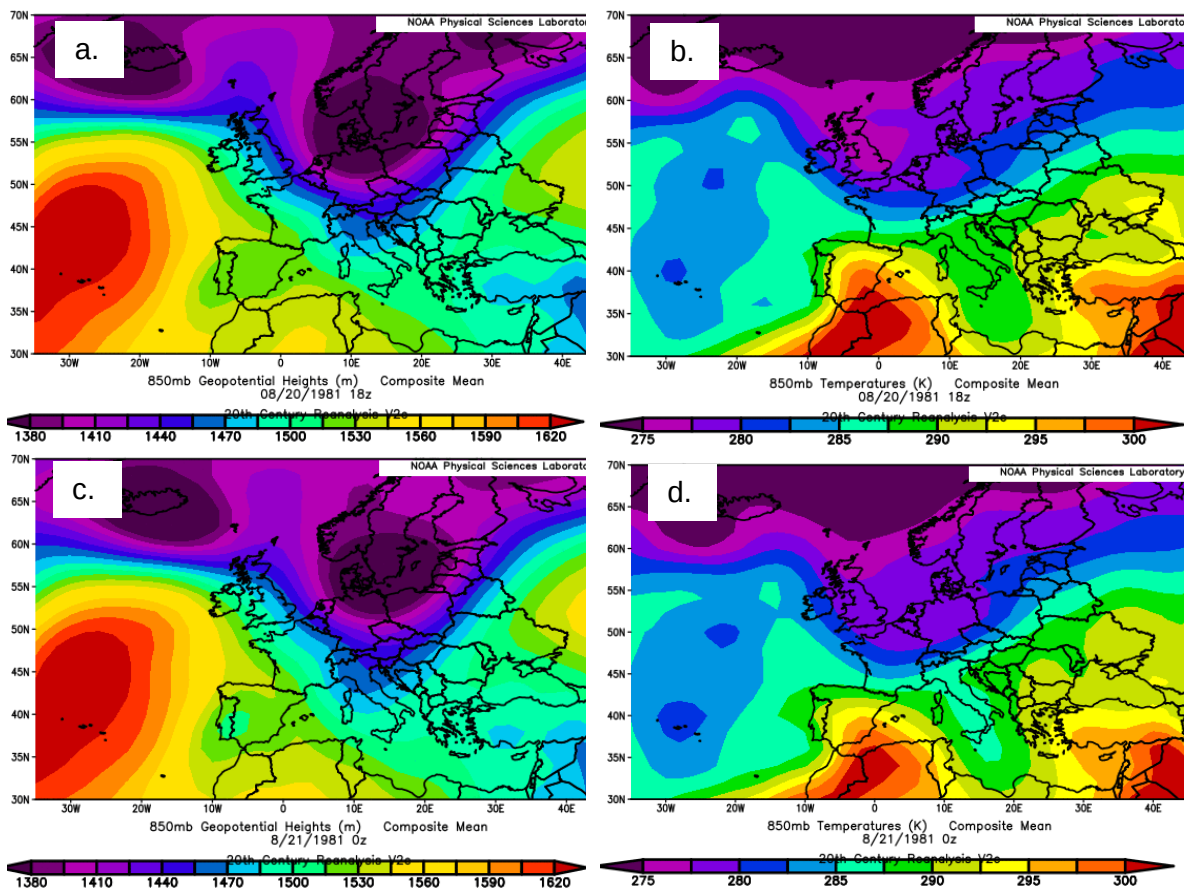


Figura 7. Reanàlisi a 850hPa hPa pels dies 20 i 21 d'agost de 1981 (18Z i 0Z), geopotencial (a i c) i temperatura (b i d). Font: 20th Century Reanalysis V2c data by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, https://psl.noaa.gov/data/composites/subdaily_20thc/

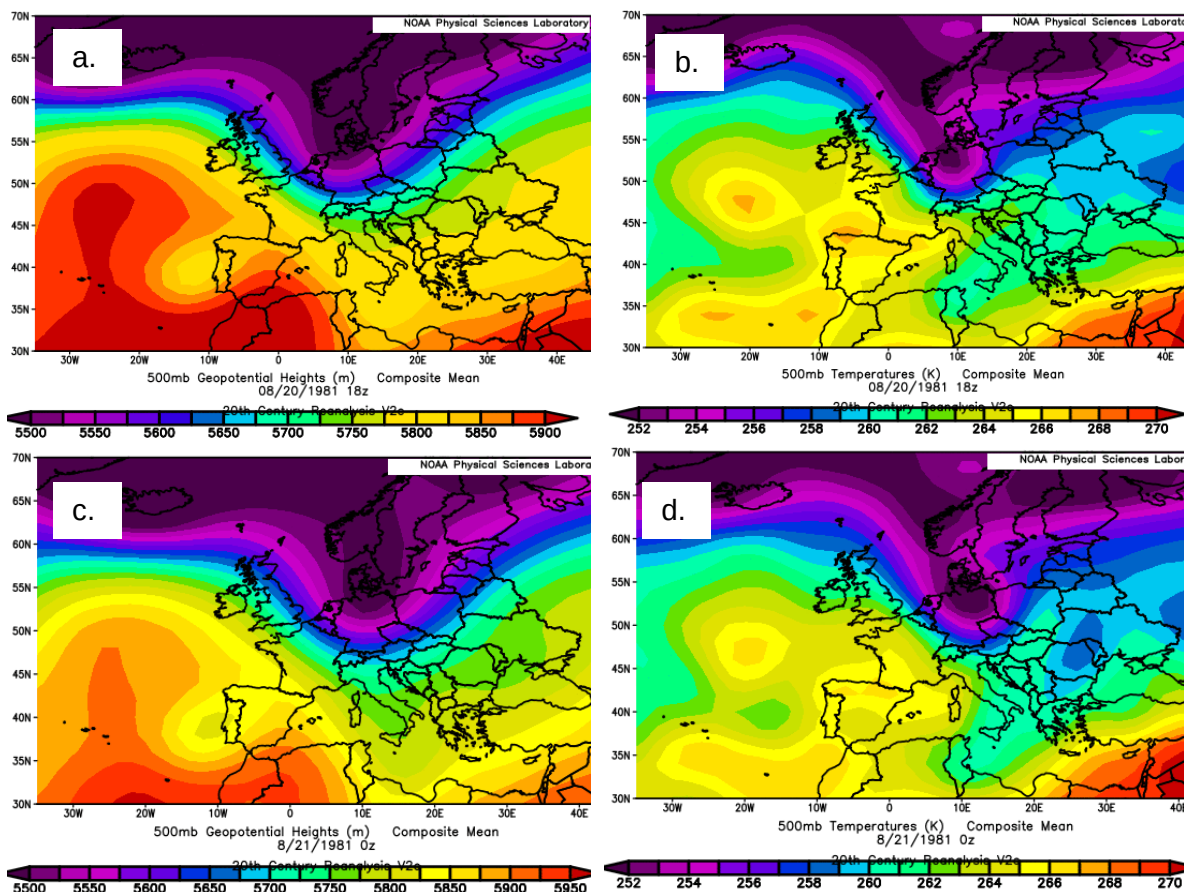


Figura 8. Reanàlisi a 500 hPa pels dies 20 i 21 d'agost de 1981 (18Z i 0Z), geopotencial (a i c) i temperatura (b i d). Font: 20th Century Reanalysis V2c data by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, https://psl.noaa.gov/data/composites/subdaily_20thc/

5. 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 Comissió 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, 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).

5.1. Referències científiques

[1] 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>.

[2] 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/.

5.2. Altres referències

[3] 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

[4] 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.

Referència del present informe:

Llasat, M.C., M. Llasat-Botija, E. Pardo, L. Esbrí, 2022. Informe tècnic de l'episodi d'inundacions del 21 d'agost de 1981. Informe d'Estudi Projecte Agora 14. Universitat de Barcelona.