



Informe tècnic episodi d'inundacions

18 i 19 de octubre de 1930



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	6
3.4. Altres conseqüències	6
3.5. Gestió emergència	6
3.6. Recuperació	6
3.7. Memòria històrica	6
4. Descripció hidrometeorològica	7
4.1. Precipitació	7
4.2. Cabal	9
5. Anàlisis i context meteorològic	10
6. Referències i fonts d'informació	12
6.1. Referències científiques	12
6.2. Altres referències	13

1. Introducció

El dia 18 d'octubre de 1930 es va iniciar un episodi de precipitacions a la conca del riu Francolí, que va durar fins la matinada del dia 19. L'episodi de pluges intenses es va estendre també a gran part de la conca del Segre, si bé no es van produir danys notables. La tempesta va ser més important a la part nord de la conca del Francolí. A la població de Montblanc es van enregistrar 348 mm en només 14h, i amb valors de cabal del riu Francolí fins a 1976 m³/s al seu pas per la ciutat de Tarragona. En el creixement del nivell del Francolí van contribuir tots els seus afluents, en especial el riu Brugent, el qual, pròxim a la seva desembocadura, va destrossar el pont de formigó armat que s'acabava de construir a La Riba. En aquest mateix municipi, un altre pont va quedar completament destruït i dos més van patir desperfectes importants. Els pobles situats a les riberes del Francolí van patir, tots ells, greus danys de tot tipus. Els camps de conreu també van quedar afectats, així com les infraestructures hidràuliques del riu Francolí i dels seus afluents. A Tarragona el riu va inundar la Fàbrica de Tabacs trencant els murs que la protegien del riu, fet que va produir que les aigües arribessin amb molta força al barri del Serrall. Aquest barri va quedar inundat i aïllat durant unes hores. Una de les conseqüències més importants va ser la destrucció total del Club Nàutic de Tarragona, que va quedar arrasat per l'aigua que es va desbordar del riu Francolí. Es van haver de lamentar 14 víctimes mortals en tot l'episodi, 8 d'elles a la ciutat de Tarragona.

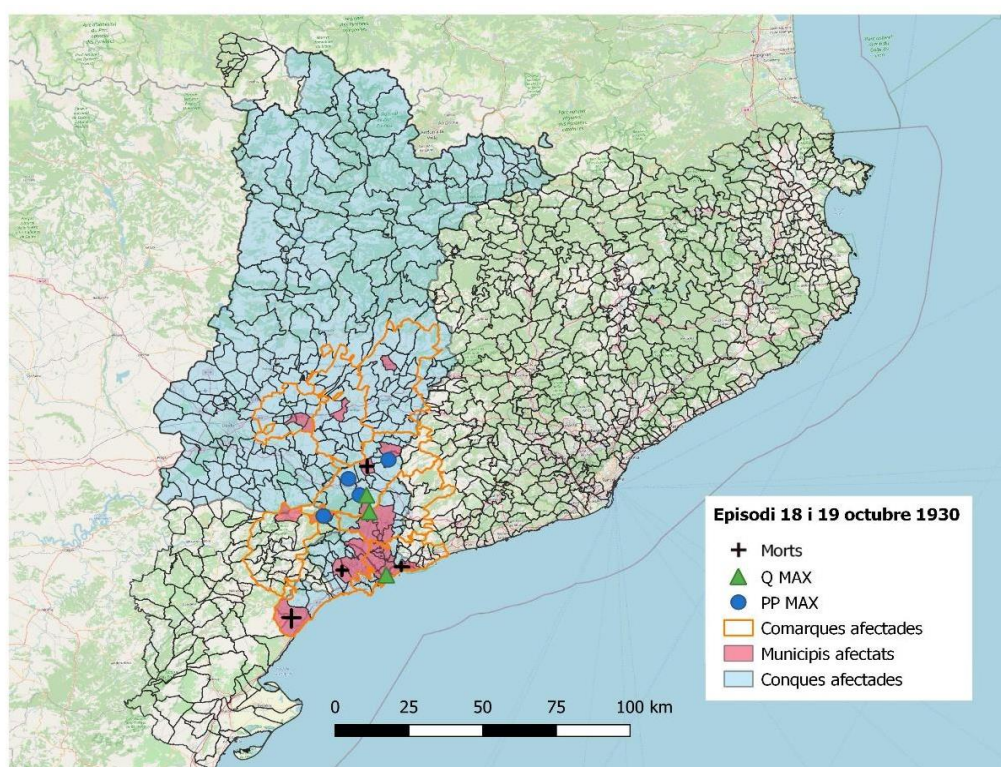


Figura 1. Mapa general del cas amb línies delimitant les comarques més afectades (contorn taronja), els municipis afectats (ombrejats en vermell) i les conques afectades (ombrejades en blau). Les icones indiquen els municipis on es van enregistrar els màxims de cabal (triangle verd), de precipitació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

2. Afectació espacial

Entre els dies 18 i 19 d'octubre de 1930 es va produir un episodi de precipitacions que va afectar tot Catalunya però sobretot a la conca del riu Francolí, on l'avinguda que va ocasionar va ser la més important en el que anava de segle.

2.1. Comarques afectades

Les comarques que es van veure més afectades per l'episodi van ser, Alt Camp, Baix Camp, Tarragonès, Conca de Barberà, Priorat, Pla d'Urgell, Urgell i La Segarra. 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 més afectats ombrejant-los de color vermell. Alguns dels més afectats pertanyen a les províncies de Lleida (Guissona, Golmés, Vilagrassa) i Tarragona (l'Espluga de Francolí, Montblanc, La Riba, Alcover, Constantí, La Masó, El Morell, Els Pallaresos, Perafort, La Pobla de Mafumet, El Rourell, Tarragona, Vallmoll, Valls, Vilallonga del Camp, Riudoms, Solivella, Reus, Ulldemolins, Conesa, Vandellós i l'Hospitalet de l'Infant, Vilaverd i Prades).

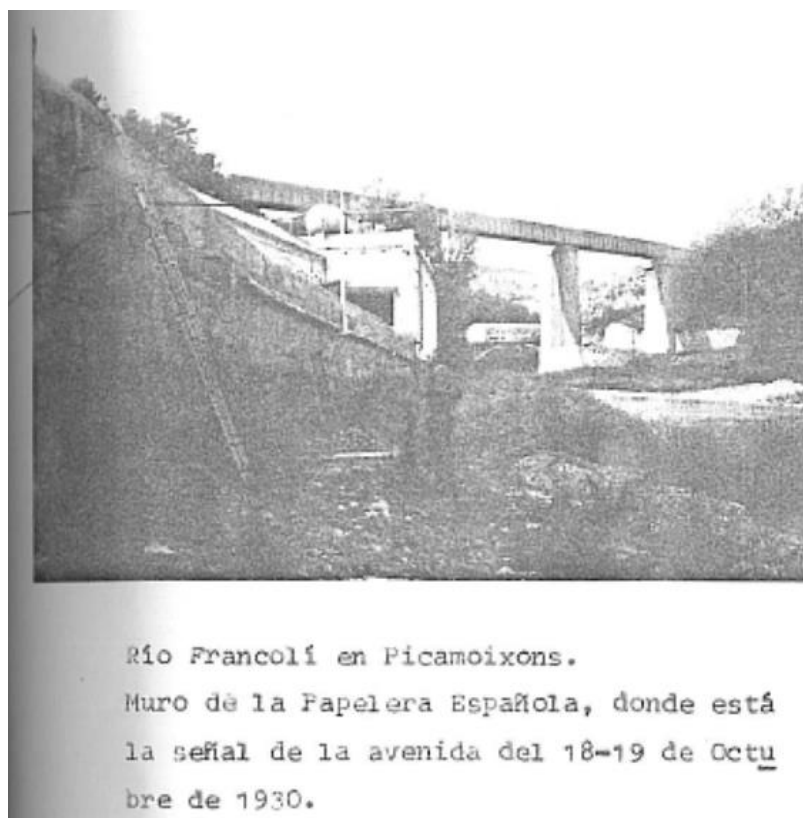
2.3. Conques afectades

A causa de les intenses precipitacions i l'extensió de l'episodi es van veure afectades va ser la majoria de les conques de Catalunya, tal com es mostren en la Figura 1 ombrejades de color blau cel.

Els principals rius i rieres afectats pertanyen a les conques del Segre, el Francolí, Rieres Tarragona Centre, Rieres Tarragona Sud, i Rieres meridionals de Tarragona.

3. Impactes

En conjunt, el riu Francolí va destruir 4 ponts en el seu curs, produint tot tipus de calamitats al llarg de la conca. Al municipi de La Riba van ser destruïts dos ponts, un sobre el riu Brugent i un altre sobre el riu Francolí. Dos ponts més van patir desperfectes importants en aquest municipi. A la ciutat de Tarragona, el Club Nàutic de Tarragona va quedar totalment ensorrat, amb la destrucció total de 16 embarcacions i 5 que van patir grans desperfectes. El barri del Serrall va patir greus inundacions, quedant incomunicat durant varies hores. A més a més, va quedar inundat tot el barri portuari del marge dret del riu, igual que les instal·lacions de CAMPSA. Nombrosos camps de conreus van quedar arrasats per les aigües. Es van produir danys greus en molins d'aigua i edificis riberencs. Moltes fàbriques van quedar afectades, com va ser el cas de la destrucció dels murs que protegien la fàbrica de Tabacs del riu. Les figures 2 - 3, documenten algunes de les conseqüències de l'episodi.



Río Francolí en Picamoixons.
Muro de la Papelera Española, donde está
la señal de la avenida del 18-19 de Octubre
bre de 1930.

Figura 2. Riu Francolí (Font: Novoa, 1979)



Figura 3. Nivell d'aigua assolit a La Riba (Font: Novoa, 1979)

3.1. Víctimes mortals

En els dies del transcurs dels episodis varen registrar-se 14 víctimes mortals. Els detalls d'on es trobaven aquestes i circumstàncies de la fatalitat es detallen en la Taula 1.

Taula 1. Localització dels municipis on es van produir les víctimes i circumstàncies.

ID	Municipi	Víctimes	Circumstàncies
1	Tarragona	8	Arrossegades per l'aigua quan anaven a peu
2	Riudoms	3	2 arrossegades per l'aigua al creuar una riera amb cotxe
3	Solivella	2	Arrossegades per l'aigua quan anaven a peu
4	Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant	1	Indirecte (possible atac de cor)

3.2. Afectació a serveis bàsics

Es van produir talls de subministrament elèctric i d'aigua potable en algunes zones. L'aigua va inundar diversos trams de carreteres i vies de tren, deixant incomunicades algunes poblacions. Per exemple, a la població de La Riba van quedar afectats alguns dels ponts que uneixen la ciutat, fet que va produir que els seus habitants es quedessin incomunicats, sense llum, telèfon i aigua potable.

3.3. Pèrdues econòmiques

No s'ha trobat cap informació.

3.4. Altres conseqüències

A Lleida es van produir inundacions a camps de conreu degut al desbordament dels rius Corp i Cervera. En algunes zones es van produir precipitacions en forma de calamarsa. També hi va haver temporal de mar.

3.5. Gestió emergència

La principal activitat es va centrar en operacions de salvament, a la ciutat de Tarragona 13 persones sense casa van ser acollides a la casa de la Beneficència. Una brigada d'obres van treballar sense descans per trobar els cadàvers de les víctimes mortals.

3.6. Recuperació

No consta que s'apliqués cap mesura especial de caràcter administratiu per ajudar als afectats ni per la recuperació de les zones que van patir més destrosses.

3.7. Memòria històrica

Les marques històriques són col·locades per rememorar la devastació de l'episodi i deixar constància dels nivells aconseguits per l'aigua. Per a aquest episodi s'ha identificat només una marca històrica, al municipi d'Alcover, tal com es mostra a la Figura 4.

1. Sud-est del nucli de població (Alcover) – Abelan Catalana (antiga Paperera Catalana), nivell assolit per l'aigua: 4 m des del terra (terrassa fluvial) i 5,95 m des del llit.



Figura 4. Marca de la inundació del 18/10/1930 situada a Alcover (Font: ACA, foto del 05/12/2017)



Figura 5. Mapa marques històriques del cas amb línies delimitant les comarques de Catalunya (contorn negre), els rius (línia blava), estacions amb màxim cabal (triangle verd) i les marques històriques (cercle amb número).

4. Descripció hidrometeorològica

4.1. Precipitació

Les precipitacions van començar el dia 18 i les crescudes més importants es van donar entre la nit del 18 i la matinada del dia 19.

L'anàlisi de la distribució de la precipitació a Catalunya durant l'episodi (Figura 6) mostra grans acumulacions de precipitació al capdamunt de la conca del Francolí. Els valors registrats van ser superiors als 200 mm en molts casos, i la comarca on va ploure més va ser la Conca de Barberà. Els municipis que van registrar els valors màxims van ser Montblanc amb un valor de 348 mm en només 14h. Als pluviògrafs de Rocafort de Queralt i Esplugues de Francolí, es van mesurar 229 i 220 mm, de pluja respectivament si bé cal dir que els pluviòmetres van ser insuficients per contenir la gran quantitat d'aigua caiguda en poc temps, i es tracta per tant d'una quantitat a la baixa. A la Taula 2 es detalla la localització dels valors de precipitació màxima acumulada.

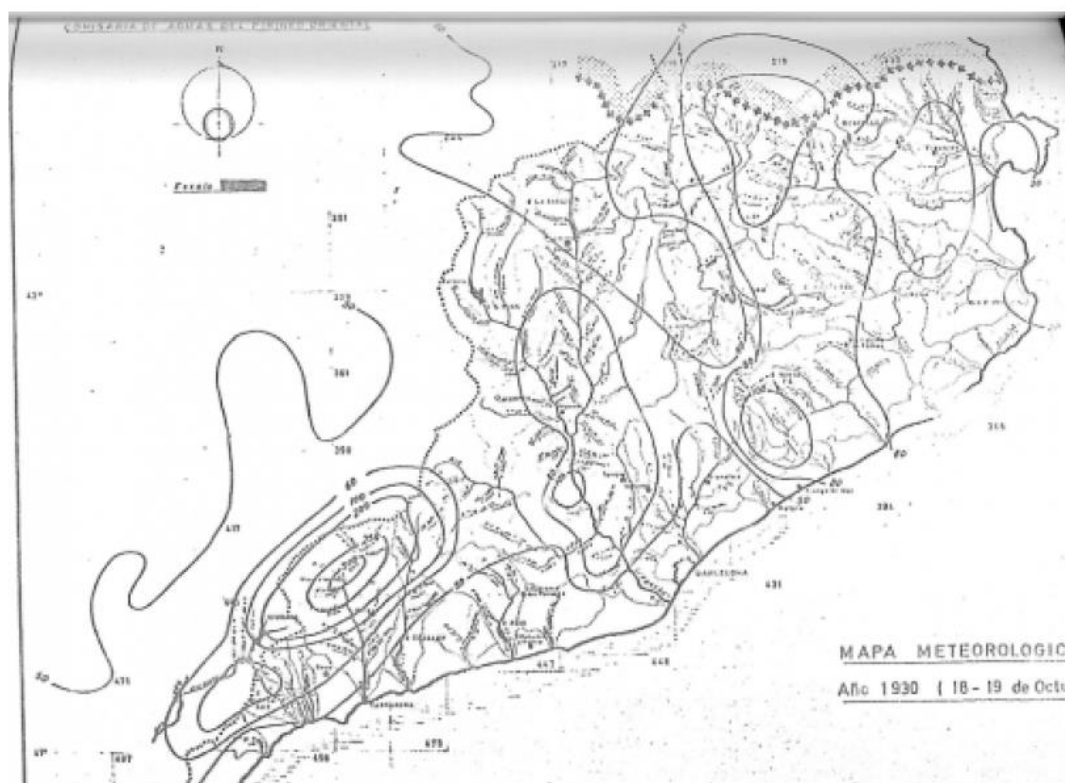


Figura 6. Distribució de la precipitació acumulada dels dies 18 i 19 d'octubre de 1930. (Novoa, 1981)

Les quantitats més intenses es van enregistrar a les províncies de Lleida i Tarragona, on els rius Francolí i La Riba van desbordar provocant grans danys materials i 14 víctimes mortals

Taula 2. Localització de valors de precipitació màxima (s'indiquen les coordenades dels pluviòmetres).

ID	Nom	UTMX	UTMY	P _{24H} (mm)	P _{TOTAL} (mm)**
1	Montblanc	346450	4582250	348 (dia 19)	349,5
2	Rocafort de Queralt	356650	4596400	229 (dia 19)	280
3	Prades	331650	4575250	280	280
4	L'Espluga de Francolí	341450	4584650	220 (dia 19)	220*

* El pluviòmetre va vesar i per tant es tracta d'una precipitació estimada a la baixa.

**La precipitació total correspon, a la suma de les precipitacions diàries enregistrades per a cada estació els dies 18 i 19 de octubre de 1930.

4.2. Cabal

En la Taula 3 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 3. 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	Tarragona (Franolí)	353250	4553350	1976 (dia 18)	0,202
2	La Riba (Franolí)	347575	4575850	1580 (dia 18)	0,146
3	Montblanc (Franolí)	346450	4582250	1094 (dia 18)	0,114

*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.

Combinant la informació dels cabals màxims registrats amb la de les precipitacions màximes enregistrades i les conques dels rius afectats per l'episodi, obtenim la Figura 7 en la que s'aprecia amb claredat com la conca El Francolí és la que combina més punts de precipitació màxima i registres de cabal màxim instantani, fent que no sigui d'estranyar que es tracti de la zona més afectada.

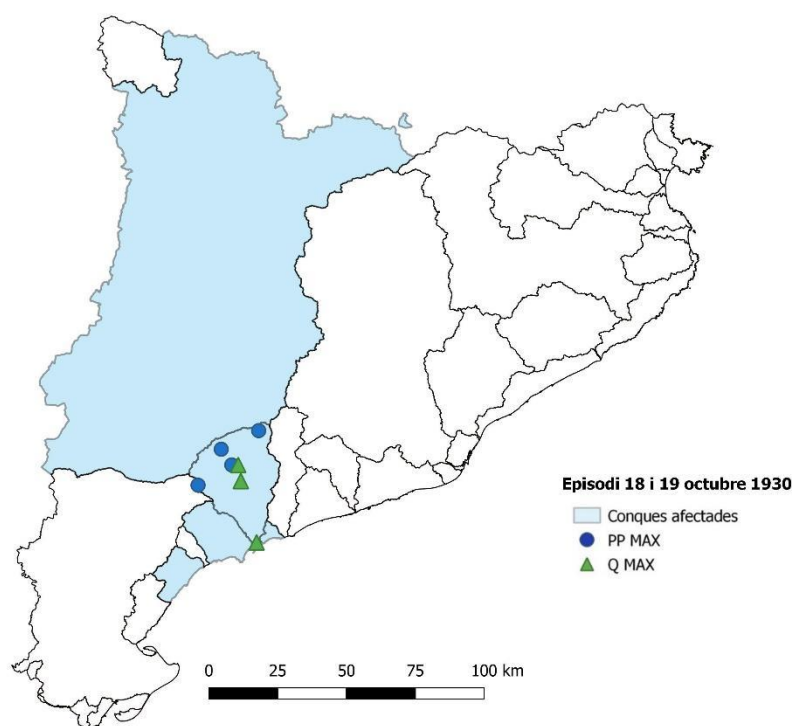


Figura 7. Mapa amb les conques afectades (àrees ombrejades). Els triangles verds indiquen els punts amb valors màxims de cabal i els cercles blaus els punts on es van enregistrar els valors màxims de precipitació.

5. Anàlisis i context meteorològic

La situació sinòptica en superfície es va caracteritzar per la situació de bloqueig creada per l'anticicló de les Açores i un segon anticicló molt pronunciat sobre l'Europa central i de l'est (Figura 8), mentre que sobre el nord d'Àfrica es detectava una baixa relativa. Aquesta situació va afavorir un marcat flux de component sud sobre Catalunya i una estabilitat prèvia a l'episodi que va afavorir el desenvolupament d'una elevada energia convectiva potencial en nivells baixos. Sobre el nord d'Escòcia i Islàndia es va produir una important depressió que va avançar en direcció als països escandinaus. Aquesta configuració es va mantenir a nivells mitjans i alts de l'atmosfera (Figura 9 i Figura 10). Sobre la costa catalana, es va observar una advecció d'aire càlid i humit del Mediterrani perpendicular a la línia de costa en superfície i 850 hPa. A 500 hPa s'observava un solc molt marcat sobre l'oest de la Península Ibèrica, creant una advecció del sud-oest d'aire humit de l'Atlàntic sobre Catalunya i unes condicions favorables pel desenvolupament de la convecció.

Pel que fa a les temperatures, a tots els nivells hi va haver una entrada d'aire càlid que va afectar tot el litoral mediterrani espanyol. Al mateix temps hi havia una entrada d'aire fred molt marcada associada al solc en alçada que afectava l'oest de la Península Ibèrica i que va causar un fort gradient de temperatura sobre la mateixa. Catalunya es trobava situada a la zona prefrontal del font fred que hi havia sobre la Península Ibèrica, el que explica gran part de les pluges que es van produir a les comarques de Lleida. Tanmateix, a la Serra de

Prades, l'aire càlid i humit provinent del sud-est, es va veure obligat a ascendir degut a l'orografia afavorint el desenvolupament del que probablement va ser un tren convectiu de tempestes que va quedar ancorat sobre la Serra de Prades. És molt probable que es desenvolupés una baixa mesoscalar que fos responsable de l'organització del sistema convectiu.

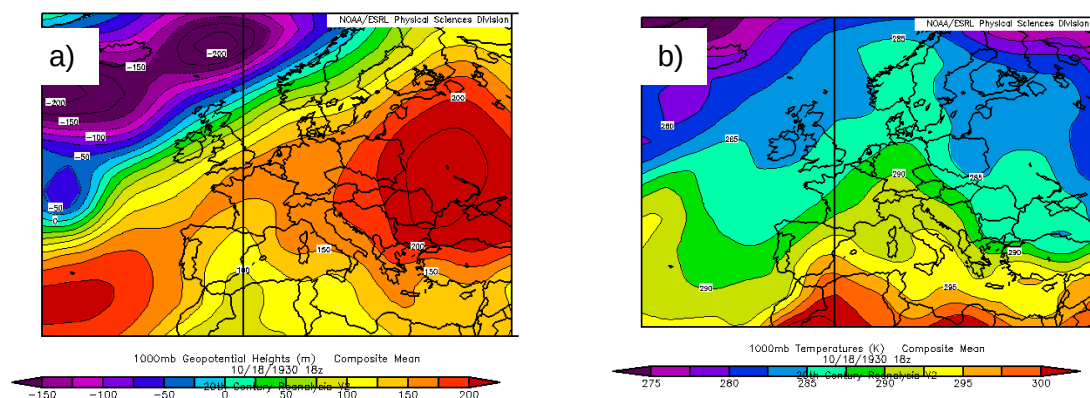


Figura 8. Reanàlisis en superfície pel dia 18 de octubre del 1930, pressió (a) i temperatura (b). Font: 20th Century Reanalysis V2 data by the NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA, www.esrl.noaa.gov/psd/

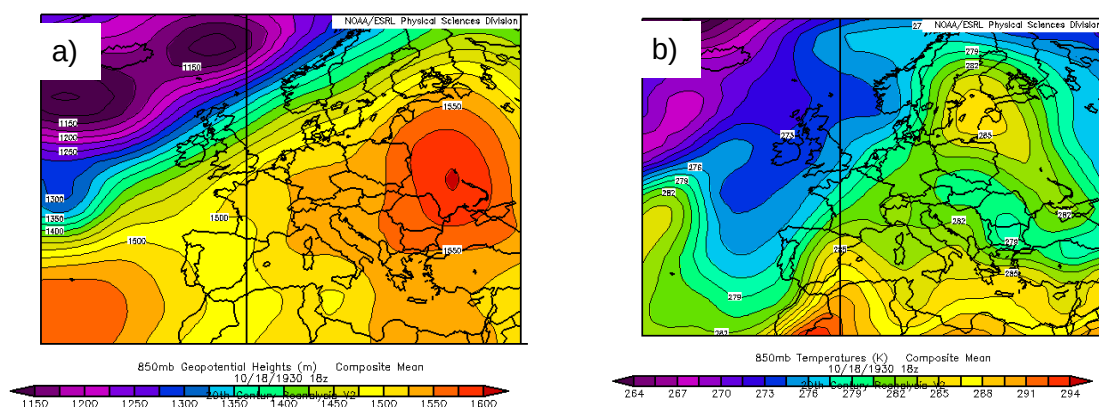


Figura 9. Reanàlisis a 850hPa pel dia 18 de octubre de 1930, geopotencial (a) i temperatura (b). Font: 20th Century Reanalysis V2 data by the NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA, www.esrl.noaa.gov/psd/

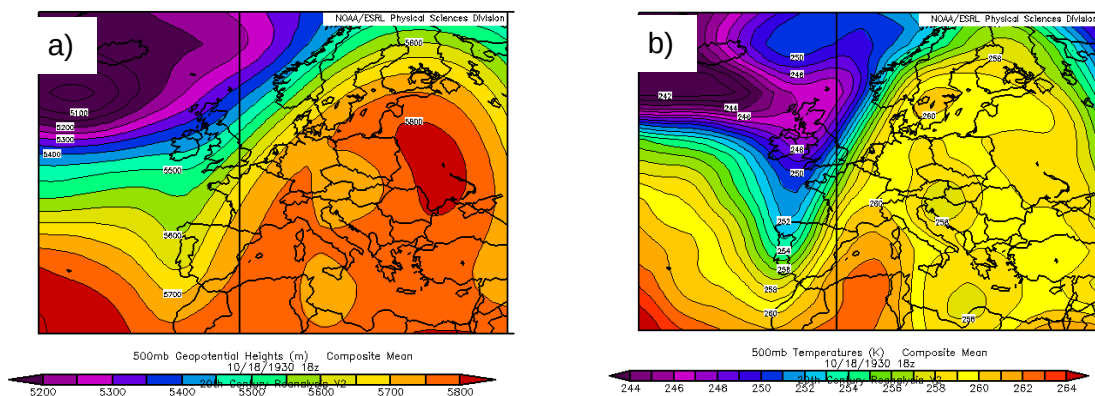


Figura 10. Reanàlisis a 500hPa pel dia 18 de octubre del 1930, geopotencial (a) i temperatura (b). Font: 20th Century Reanalysis V2 data by the NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA, www.esrl.noaa.gov/psd/

6. Referències i fonts d'informació

La informació i dades referents a la precipitació han estat cedides per l'*Agència Estatal de Meteorologia (AEMET)*. 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 s'han obtingut a partir de les bases de dades INUNGAMA i PRESSGAMA, 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. 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. S'inclouen fotografies de l'Arxiu del Sr. Eudald Graells cedides pel Sr. Francesc Carola.

Les cobertures de les divisions administratives (comarques 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] 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/.

[3] Pujadas, J., 1994, Mapa de riscos d'inundació i riscos associats de La Riba, riu Francolí, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya.

[4] Montalban, R. i M. Novoa, 1979, Inundaciones del 18-19 de octubre de 1930 en el río Francolí (Tarragona) (Avenida de Sant Lluch), Barcelona, Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental.

[5] Novoa, M., 1981, Precipitaciones extremas en la cuenca del Pirineo Oriental. Causas, efectos y previsión, Barcelona, Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental, pp. 71-75.

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.

Referència del present informe:

Llasat, M.C., M. Llasat-Botija, E. Pardo, L. Esbrí, 2022. Informe tècnic de l'episodi d'inundacions del 18 al 19 d'octubre de 1930. Informe d'Estudi Projecte Agora 3. Universitat de Barcelona.