



Informe tècnic episodi d'inundacions

17 a 20 de octubre de 1940



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	6
3.2. Afectació a serveis bàsics	7
3.3. Pèrdues econòmiques	7
3.4. Altres conseqüències	7
3.5. Gestió emergència	7
3.6. Recuperació	7
3.7. Memòria històrica	7
4. Descripció hidrometeorològica	1
4.1. Precipitació	1
4.2. Cabal	3
5. Anàlisis i context meteorològic	5
6. Referències i fonts d'informació	7
6.1. Referències científiques	7
6.2. Altres referències	8

1. Introducció

Entre els dies 17 i 20 d'octubre de 1940, va ocórrer un dels xàfecs més intensos dels que s'han produït a Catalunya. Els danys humans i materials provocats pel desbordament dels diferents rius com el Ter, el Fluvià o la Muga van ser enormes.

L'informe redactat tres anys més tard per la Comissaria General de Regions Inundades xifra el nombre de víctimes mortals en 90 i la destrucció de 149 comerços, 230 finques urbanes, 165 indústries, 58 ponts, 25 km de carreteres i 12 km de vies de ferrocarril i 174.000 ha de terres de cultiu afectades. Atesa la importància del sector industrial a les zones afectades, la destrucció de fàbriques va tenir greus conseqüències. Les inundacions van ocasionar la pèrdua de moltes collites, especialment a l'Empordà. En aquesta comarca les inundacions van afectar una extensa àrea.

Els cabals assolits van ser un rècord històric, igual que les quantitats de precipitació acumulada. Com a exemple, al municipi de Camprodon es van acumular 734 mm durant els tres dies que va durar l'episodi. Aquestes intenses pluges es van unir al desglaç dels Pirineus, fent encara més gran la crescuda dels rius. En aquella època encara no s'havien construït els embassaments de Sau i Susqueda i per això la crescuda del Ter va ser encara més important. Les inundacions es van produir en un context de postguerra (un any després de la guerra civil (1936-1939)), per la qual cosa l'impacte va ser molt més important. Les inundacions també van afectar (de forma més intensa) al sud de França, especialment al Vallespir, Rosselló i Conflent.

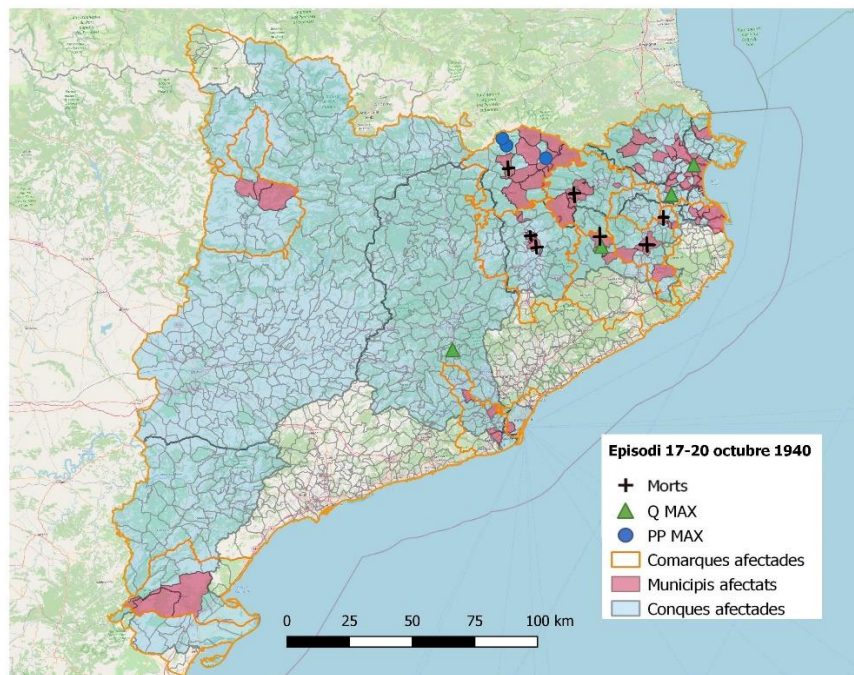


Figura 1. Mapa general del cas amb línies delimitant les comarques més afectades (contorn taronja), els municipis més afectats (ombrejats en vermell) i les conques afectades (ombrejades en blau). Les icones indiquen els municipis on es van enregistrar els màxims de cabal (triangle verd), de precipitació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

2. Afectació espacial

Durant els dies entre el 17 i el 20 d'octubre un fort episodi d'inundacions va afectar gran part del nord-est de Catalunya, sobretot les comarques d'Osona, Ripollès, Gironès i Empordà. Les inundacions també van tenir un gran impacte al sud de França, especialment al Vallespir, Rosselló i Conflent.

2.1. Comarques afectades

Les comarques que es van veure més afectades per l'episodi van ser: Osona, Alt Empordà, Baix Empordà, Garrotxa, Gironès, Ripollès, La Selva, Pallars Jussà, Barcelonès, Baix Llobregat i Baix Ebre. A 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 cor vermell. Alguns dels més afectats pertanyen a les províncies de Barcelona (Manlleu, Torelló i Martorell, L'Hospitalet de Llobregat), Girona (Amer, Cervià de Ter, Castelló d'Empúries, Camprodon, Girona, Besalú, La Vall d'en Bas, Llançà, Llers, Ribes de Freser, Olot, Ripoll, Sant Joan de les Abadesses, Sant Pau de Segúries i Conca de Dalt), Lleida (Conca de Dalt i la Pobla de Segur) i Tarragona (Roquetes i Tortosa)

2.3. Conques afectades

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

Els principals rius i rieres afectats pertanyen a les conques Ter, Llobregat, Segre, Ebre, Rieres Costa Brava Nord, Rieres Costa Brava Centre, Torrents de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Segons l'informe redactat per la *Comissaria General de Regions Inundades* l'episodi va causar una gran destrucció tant en vides humanes com en danys materials. Van resultar destruïts 149 comerços, 230 finques urbanes, 165 indústries, 58 ponts, 25 km de carreteres i 12 km de vies de ferrocarril. 174,000 ha de terres de cultiu van resultar afectades en major o menor grau. L'aigua va trencar el canal dret del riu Ebre produint inundacions en camps de cultiu i carrers dels municipis de Roquetes i Tortosa. Un gran nombre de petites infraestructures hidràuliques van ser destruïdes, provocant que moltes fàbriques quedessin inoperatives en no poder disposar d'energia hidràulica, energia elèctrica o aigua per als seus processos productius. Com a conseqüència d'això molts treballadors es van quedar sense feina i diversos sectors industrials com el tèxtil van trigar molt temps a recuperar-se. Les Figura 2 - Figura 5 documenten algunes de les conseqüències de l'episodi a Camprodon, Manlleu i Torelló.



Figura 2. Portada de La Vanguardia del día 22 d'octubre de 1940



Figura 3. Fotografia del riu Ter al seu pas per Camprodon i les conseqüències de les inundacions. (Font: Arxiu Eudald Graells)



Figura 4. Fotografia de les tasques de recuperació al carrer València a Camprodon. (Font: Arxiu Eudald Graells)



Figura 5 Fotografia dels impactes de l'episodi Camprodon. (Font: Arxiu Eudald Graells).

3.1. Víctimes mortals

En els dies del transcurs de l'episodi un total de 90 persones van perdre la vida degut a les inundacions. Els detalls d'on es trobaven aquestes i les circumstàncies de la seva mort es detallen en la Taula 1.

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

ID	Municipi	Víctimes	Circumstàncies
1	Manlleu	10	Es desconeixen
2	Torelló	61	L'avinguda riu Ges va inundar les cases i no van tenir temps de sortir-ne
3	Amer	1	Es desconeixen
4	Cervià de Ter	1	Es desconeixen
5	Girona	3	Una va morir per les ferides produïdes al caure el pont sobre el que es trobava. Es desconeixen les circumstàncies de les altres dos.
6	Olot	9	8 membres d'una família arrossegats per l'aigua quan es va destruir la cabana on s'havien refugiat i un taxista ofegat
7	Ribes de Freser	1	Es desconeixen

3.2. Afectació a serveis bàsics

Es van produir importants talls de subministrament elèctric degut, sobretot, a la destrucció d'infraestructures d'energia elèctrica. Pel que fa a la xarxa de transport, 25 km de carretera i autopista van ser destruïts. Així mateix, també van ser afectats 12 km de vies de ferrocarril.

3.3. Pèrdues econòmiques

D'acord amb L'informe de la *Comisaría General de Regiones Inundadas*, els danys van suposar pèrdues valorades en uns 120 milions de les antigues pessetes.

3.4. Altres conseqüències

A més dels danys causats per les inundacions a Catalunya, les inundacions també van afectar de manera important el sud de França, especialment el Vallespir, Rosselló i Conflent.

A més, com a conseqüència del desglaç hi va haver un augment en el cabal dels rius Ter, Fluvià, Llobregat i Muga. També es van produir diverses esllavissades com va ser el cas de l'entorn del Cremallera de Núria.

3.5. Gestió emergència

La principal activitat es va centrar en operacions de salvament a la ciutat de Girona, on es va produir l'esfondrament d'un pont sobre el riu Güell, que va deixar la zona de la Dehesa incomunicada amb un total de 100 persones aïllades. Es van fer diverses tasques de salvament i la construcció d'una passarel·la provisional.

3.6. Recuperació

Es van fer i aprovar diferents decrets i disposicions amb extrema rapidesa a partir de l'aprovació de la Comissaria General de Regions Inundades. Es van dur a terme mesures estructurals sobretot la reconstrucció de murs de defensa, espigons i motes de canalització i de suretat.

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 Figura 6 - Figura 24. Es coneix l'existència de marques històriques relacionades amb l'episodi a:

1. Sant Pau de Segúries - Central Hidroelèctrica Can Brandia, nivell assolit per l'aigua: 3,24 m sobre el terra de la CH, 7,84 m sobre el llit fluvial.

- [http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 01772 1940a v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_01772_1940a_v1.pdf)
2. Manlleu - Can Llanes (antiga indústria tèxtil)
 3. Olot – Carrer Joaquim Vayreda, 8-10, Xocolates Gluki, nivell assolit per l'aigua: 2,70 m sobre carrer façana; 9,85 m sobre làmina d'aigua.
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 00538 1971d v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_00538_1971d_v1.pdf)
 4. La Vall d'en Bas (Sant Privat d'en Bas) – Façana del mas (va desaparèixer en reformar la casa), nivell assolit per l'aigua: 3,5 m davant façana i 8,5 m des del llit fluvial.
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 01271 1971a v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_01271_1971a_v1.pdf)
 5. Les Llosses (marge dret) i Montesquiu (marge esquerre) - Als diversos edificis i naus del complex fabril (ambdós marges), nivell assolit per l'aigua: 3'40 m sobre la terrassa, 10'40 m sobre el llit
 6. Garrigàs (Arenys d'Empordà) - Caseta de comportes del canal abans de la CH (marge dret), nivell assolit per l'aigua: 3,60 m sobre terreny immediat, 8,10 m sobre llit fluvial
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 00754 1940a v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_00754_1940a_v1.pdf)
 7. Ripoll - Hidroelèctrica de la Corba o del Roig, nivell assolit per l'aigua: 3,50 m sobre el terra i 7,40 m sobre el llit fluvial
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 01479 1940a v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_01479_1940a_v1.pdf)
 8. Ripoll - Sud del terme municipal, prop de la palanca de l'Escala, nivell assolit per l'aigua: 1,85 m sobre el terra de la façana; 5,45 m sobre la terrassa fluvial més baixa
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 01479 1940f v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_01479_1940f_v1.pdf)
 9. Manlleu - Sud de la població, en un meandre del Ter, nivell assolit per l'aigua: 9 m sobre el llit, 5 m sobre terrassa; gairebé pont tapat
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 08112 1940b v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_08112_1940b_v1.pdf)
 10. Manlleu - Centre Històric, nivell assolit per l'aigua: 0,90 m sobre el terra de la plaça, 9 m sobre el llit fluvial.
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 08112 1940a v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_08112_1940a_v1.pdf)
 11. Sant Quirze de Besora - Carrer Mestre Quer, 11, nivell assolit per l'aigua: 3,65 m (terra façana), 9 m (làmina d'aigua ordinària) i 10,5 m (llit)
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 08237 1940b v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_08237_1940b_v1.pdf)
 12. Camprodon - Prop del pont i de la confluència Ter/Ritort, nivell assolit per l'aigua: 2,70 m sobre el carrer
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 17039 1940b v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_17039_1940b_v1.pdf)
 13. Girona - Zona de la Devesa, nivell assolit per l'aigua: 8,60 m sobre el llit del riu
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 17079 1940a v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_17079_1940a_v1.pdf)
 14. Sant Joan de Vilatorrada - Sant Martí de Torroella (Entitat Municipal Descentralitzada), nivell assolit per l'aigua: Arran de camí davant la casa; 4,40 m sobre el llit d'aigües baixes.
[http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais fluvials/mat/aca mat 82188 1940c v1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_82188_1940c_v1.pdf)

15. Ripoll - Marge dret del Ter, centre del poble, nivell assolit per l'aigua: 4 m sobre el terra del carrer; 11,60 m sobre el llit actual (les fonts de l'època parlen de 6,45 m el Ter i 6,15 m el Freser sobre el carrer)
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_01479_1940e_v1.pdf
16. Ripoll – centre històric, edifici situat a l'esperó interfluvial tocant el Ter (part posterior), nivell assolit per l'aigua: 9,00 m sobre el llit del Ter; 8,00 m sobre el llit del Freser (aprox.)
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_01479_1940i_v1.pdf
17. Roda de Ter - Marge dret dins del poble, nivell assolit per l'aigua: 3,15 m sobre el nivell (terra) del carrer; 7,05 m sobre la terrassa fluvial i 9,87 m segons un document de 1943
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_08183_1940a_v1.pdf
18. Torelló - Centre del poble (Carrer Sant Miquel, 19), nivell assolit per l'aigua: 1,31 m sobre el carrer, 9,60 m sobre el llit del riu.
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_08285_1940a_v2.pdf
19. Torelló – Centre del poble (a Placeta d'en Pujol (Carrer del Pont), nivell assolit per l'aigua: 3,40 m sobre la base del carrer i 9,60 m sobre el llit fluvial.
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_08285_1940b_v2.pdf
20. Camprodon - Riu Ritort centre poble: 3er pont/passarel·la riu amunt des de confluència, nivell assolit per l'aigua: 1,33 m sobre el terra davant la columna; 6,83 m sobre el llit fluvial
http://aca-web.gencat.cat/sig/fitxes/espais_fluvials/mat/aca_mat_17039_1940c_v1.pdf

Les etiquetes numèriques assignades a aquestes marques històriques es corresponen amb les de la Figura 25 on es pot observar la seva localització, juntament amb els punts on es va registrar un cabal màxim.



Figura 6. Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Sant Pau de Segúries – Central Hidroelèctrica Can Brandia. (Font: ACA, foto del 23/02/2016)



Figura 7. Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Olot – Carrer Joaquim Vayreda, 8-10. (Font: ACA, foto del 21/05/2015)

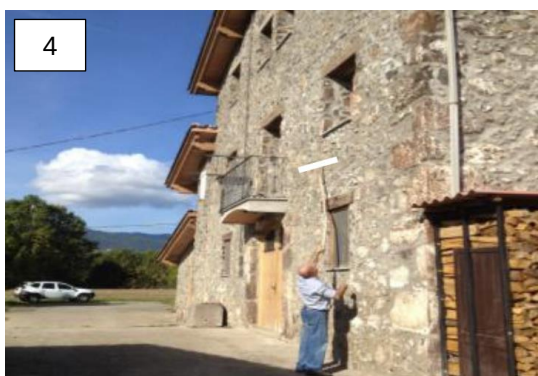


Figura 8. Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a La Vall d'en Bas (Sant Privat d'en Bas) – Façana del mas (Font: ACA, foto del 18/10/2016)



Figura 9. Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Les Llosses i Montesquiu - Als diversos edificis (Font: ACA, foto del 18/10/2016)



Figura 10. Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Garrigàs (Arenys d'Empordà) – Caseta de comportes del canal abans de la CH. (Font: ACA, foto del 27/05/2014)



Figura 11. Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Castellbell i el Vilar – Estació d'aforament (Font: ACA, foto del 15/02/2011)

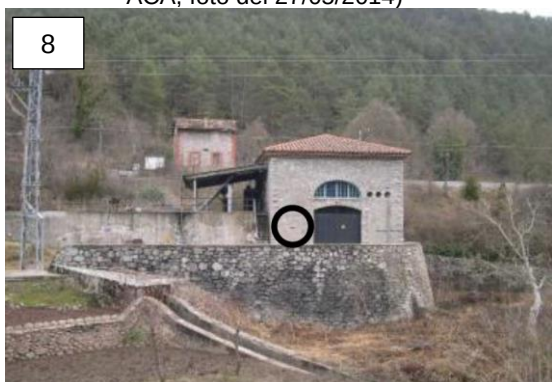


Figura 12 Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Ripoll – Sud del terme municipal, prop de la palanca de l'Escala (Font: ACA, foto del 12/12/2011)



Figura 13 Marca de la inundació del 17/10/1940 Manlleu – Sud de la població, en un meandre del Ter (Font: ACA, foto del 25/10/2011)



Figura 14 Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Manlleu - Centre Històric (Font: ACA, foto del 30/06/2011)

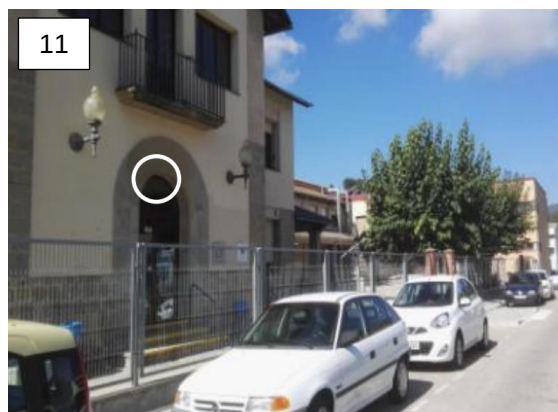


Figura 15 Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Sant Quirze de Besora - Carrer Mestre Quer, 11 (Font: ACA, foto del 19/09/2017)



Figura 16 Marca de la inundació del 18/10/1940 situada a Camprodon - Prop del pont i de la confluència Ter/Ritort (Font: ACA, foto del 20/12/2011)

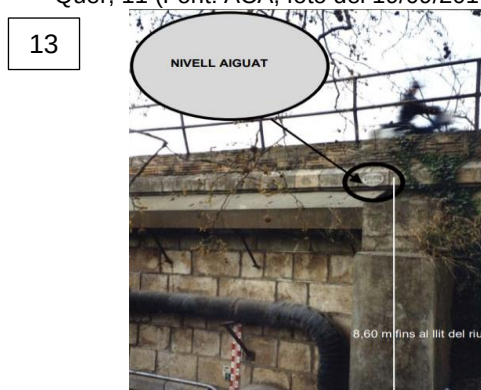


Figura 17 Marca de la inundació del 18/10/1940 situada a Girona - Zona de la Devesa (Font: ACA, foto del 12/04/2011)



Figura 18 Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Sant Joan de Vilatorrada - Sant Martí de Torroella (Font: ACA, foto del 06/03/2012)



Figura 19 Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Ripoll - Marge dret del Ter (Font: ACA, foto del 29/03/2011)



Figura 20 Marca de la inundació del 17/10/1940 situada a Ripoll - centre històric, edifici situat a l'esperó interfluvial tocant el Ter (part posterior) (Font: ACA, foto del 30/09/2014)



Figura 21 Marca de la inundació del 17-18/10/1940 situada a Roda de Ter - Marge dret dins del poble (Font: ACA, foto del 29/03/2011)



Figura 22 Marca de la inundació del 17-18/10/1940 situada a Torelló - Centre del poble (Font: Consorci del Ter "Rutes per les inundacions històriques")



Figura 23 Marca de la inundació del 17-18/10/1940 situada a Torelló - Centre del poble (Font: ACA)



Figura 24 Marca de la inundació del 17-18/10/1940 situada a Camprodon - Riu Ritort centre poble: 3er pont/ (Font: ACA, foto del 18/11/2014)

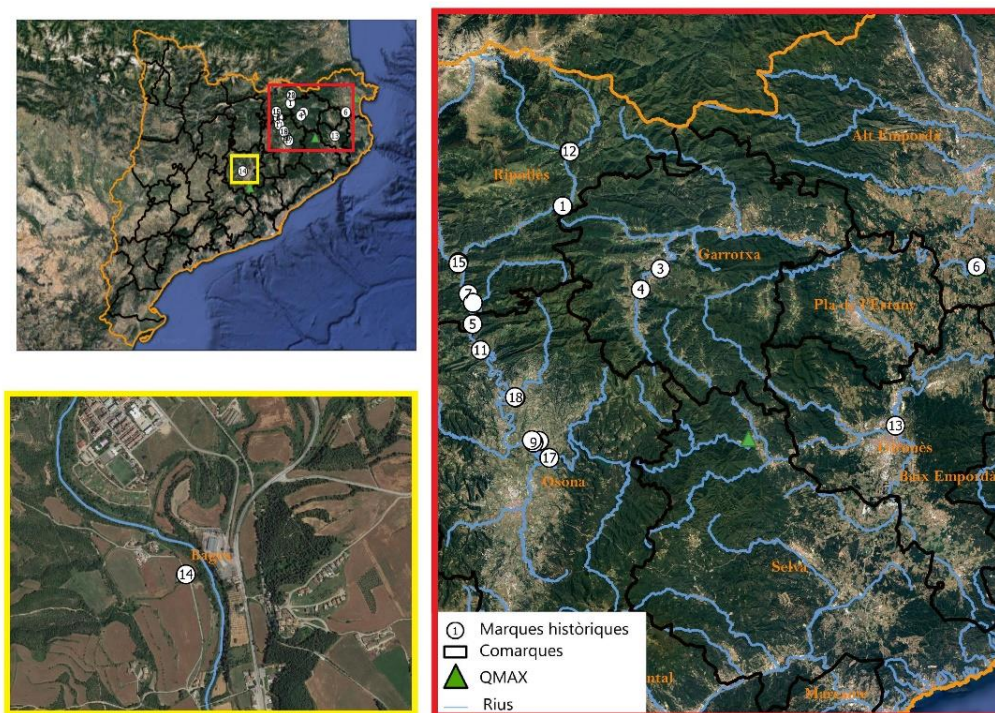


Figura 25. Mapa marques històriques del cas amb línies delimitant les comarques de Catalunya (contorn negre), els rius (línia blava), estacions amb màxim cabal (triangle verd) i les marques històriques (cercle amb número).

4. Descripció hidrometeorològica

4.1. Precipitació

L'anàlisi de la distribució de la precipitació acumulada (Figura 26) mostra que les zones on es van enregistrar els valors més elevats van ser el nord i nord-est de Catalunya i a la zona de les Terres de l'Ebre. La comarca amb valors més elevats va ser el Ripollès, on es va arribar a precipitacions acumulades de 743 mm, concretament al municipi de Camprodon, en els tres dies que va durar l'episodi.

A la Vall de l'Ebre, el canvi de la direcció del vent del nord-est al nord-oest el dia 18 va provocar una baixada de les temperatures que, amb l'entrada d'aire càlid i humit del sud-est va provocar fortes precipitacions, com els valors enregistrats al municipi de Roquetes de 225 mm durant els tres dies de l'episodi.

En la Taula 2 es detalla la localització dels valors de precipitació màxima acumulada entre el 17 i el 18 de octubre de 1940 i els valors màxims en 24 h. Destaquen els valors de les estacions Camprodon i Fresser Superior, amb 352 mm i 240 mm respectivament per al dia 17 i els 326 mm recollits en 24 h a Camprodon el dia 18.



Figura 26. Distribució de la precipitació acumulada diària entre les 7 h del dia 16 d'octubre i les 7 h del dia 19 d'octubre de 1940. (Llasat, 1993)

Les quantitats més intenses es van registrar a la província de Girona, i Barcelona, on els rius Ter, Llobregat, Fluvià i Muga es van desbordar produint quantiosos danys materials i una gran pèrdua de vides humanes.

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	Nuria	924560	4706625	240	
2	Freser superior (dia 17)	926245	4703785	240	436
3	Camprodon (dia 17)	942005	4698690	352	743
4	Freser superior (dia 18)	926245	4703785	140	
5	Camprodon (dia 18)	942005	4698690	326	

*La precipitació total correspon, a la suma de les precipitacions diàries enregistrades per a cada estació els dies 17 a 20 de octubre de 1940.

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 (m ³ /s)	Cabal base (m ³ /s)
1	El Pasteral (Ter)	964134	4663488	2350	3.70
2	Garrigàs (Fluvià)	992110	4684202	2000	2.07
3	Castellbell (Llobregat)	904704	4622171	960	3.12
4	Castelló d'Empúries (Muga)	1001069	4696096	1200	1.00

*Font: Agència catalana de l'Aigua, 2004. Pla sectorial de Cabals de Manteniment de les Conques Internes de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

Combinant la informació dels cabals màxims registrats amb la de les precipitacions màximes registrades i les conques dels rius més afectats per l'episodi, obtindrem la Figura 27 on

s'aprecia amb claredat les conques afectades en aquest episodi, amb valors màxim de cabal registrat per els rius, Ter, Llobregat, Fluvià i Muga.

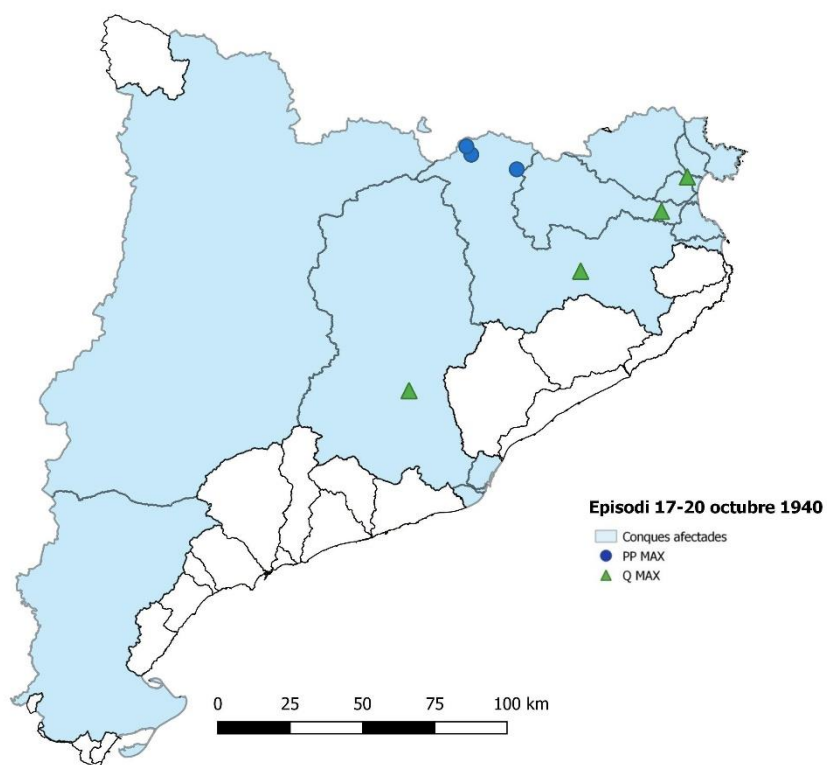


Figura 27. Mapa amb les conques afectades (àrees ombrejades). Els triangles verds indiquen els punts amb valors màxims de cabal i els cercles blaus els punts on es van enregistrar els valors màxims de precipitació.

5. Anàlisi i context meteorològic

Els dies 17, 18 i 19 d'octubre un fort episodi d'inundacions va afectar gran part del nord-est de Catalunya, sobretot les comarques d'Osona, Ripollès, Gironès i Empordà. Les inundacions també van tenir un gran impacte al sud de França, especialment al Vallespir, Rosselló i Conflent.

El dies 14 i 15 d'octubre dos centres anticiclònics es trobaven situats sobre el nord de les Açores i el sud de França. Aquest últim es va anar desplaçant cap a l'est augmentant la seva importància i afectant tot el centre d'Europa. Aquesta configuració va crear una situació de bloqueig que frenava les depressions que arribaven de l'Atlàntic, com la que va quedar retinuda durant els dies 16 i 17 sobre la Península.

La situació sinòptica en superfície pel dia 17 d'octubre (Figura 28) es va caracteritzar per una baixa sobre el centre i l'oest de la Península Ibèrica i els dos centres anticiclònics situats sobre les Açores i el centre d'Europa. Aquesta configuració també es va poder observar als 850 hPa (Figura 29), afavorint l'advecció d'aire del sud-est en ambdós nivells. En altura (Figura 30), l'anticicló i la depressió van produir una advecció del sud-oest que va aportar humitat de l'Atlàntic.

Pel que fa a les temperatures, a l'oest i centre de la Península Ibèrica es va produir una baixada de les mateixes a tots els nivells degut a una entrada d'aire fred provocat pel tàlveg en altura i el bloqueig que hi havia en superfície. En canvi, a l'est van augmentar a causa de l'entrada d'aire molt càlid provinent d'Àfrica, que va ascendir en latitud per la conca del Mediterrani Occidental.

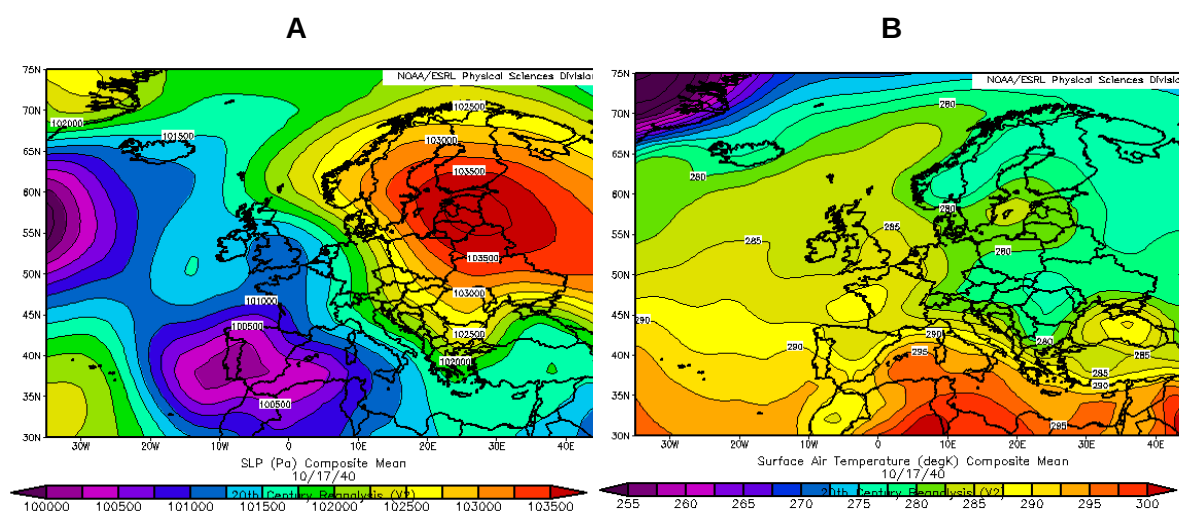


Figura 28. Reanàlisi en superfície pel dia 17 de octubre de 1940, pressió (a) i temperatura (b). Font: 20th Century Reanalysis V2 data by the NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA, www.esrl.noaa.gov/psd/

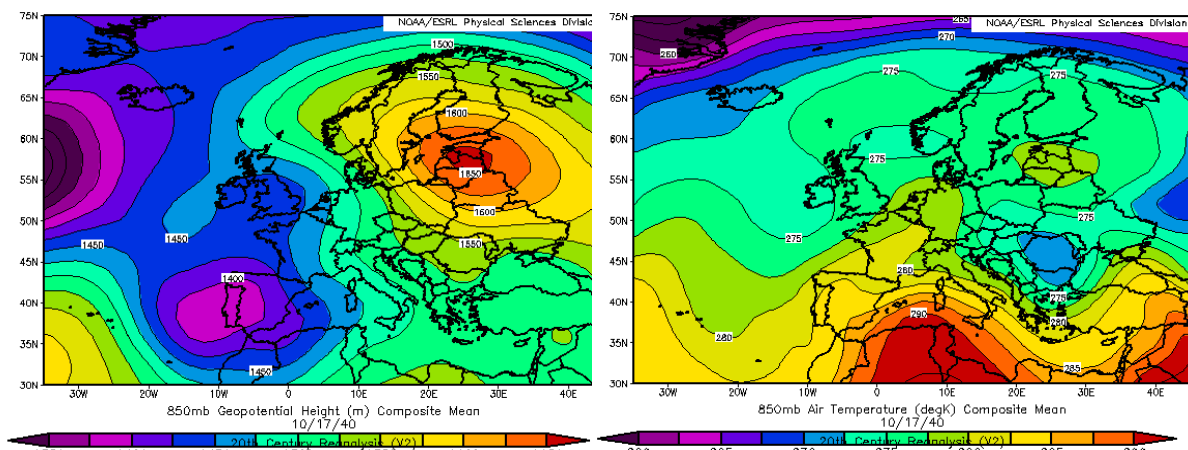


Figura 29. Reanàlisi a 850hPa pel dia 17 de octubre de 1940, geopotencial (a) i temperatura (b). Font: 20th Century Reanalysis V2 data by the NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA, www.esrl.noaa.gov/psd/

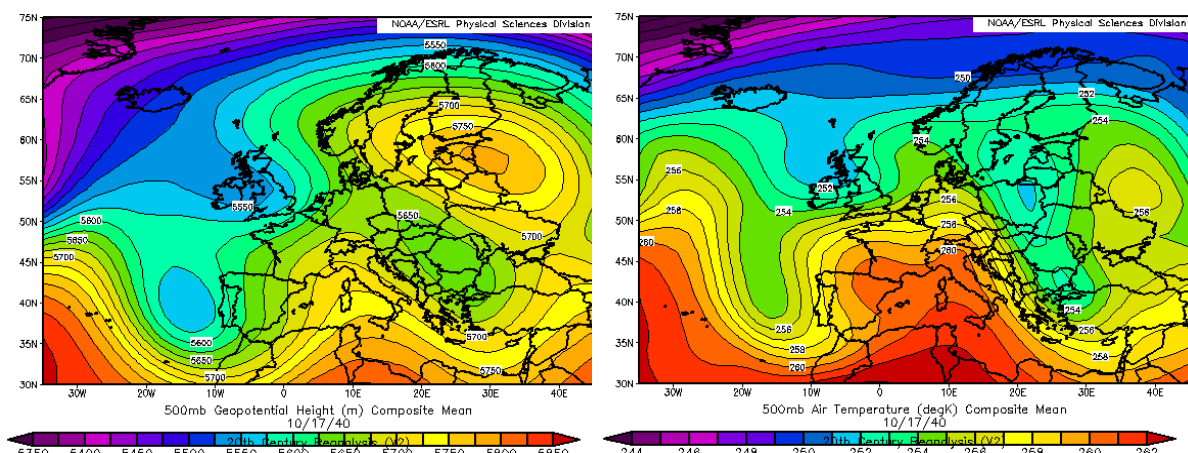


Figura 30. Reanàlisi a 500hPa pel dia 17 de octubre de 1940, geopotencial (a) i temperatura (b). Font: 20th Century Reanalysis V2 data by the NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA, www.esrl.noaa.gov/psd/

6. Referències i fonts d'informació

La informació i dades referents a la precipitació han estat cedides per l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET) i pel Centre Midi Pyrénées Météo de Météo-France. 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 *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*. 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] Amo, X., M. Barriendos, M. C. Llasat, J. Pernas, 2001, Caracterización de riesgos climáticos. Las inundaciones de 1617 y 1940 en la ciudad de Girona, *El Tiempo del Clima*, Publicaciones de la Asociación Española de Climatología, Serie A, nº2, 269-280.
- [2] Becat, J. i G. Soutadé, 1993, L'aiguat del 40. Inundacions catastròfiques i polítiques de prevenció de la Mediterrània nord-occidental, Servei Geològic de Catalunya, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- [3] Llasat, M. C., 1993, Les inondations de 1940 en Catalogne espagnole. Les inondations semblables des cinquante années suivantes, Servei Geològic de Catalunya, "L'aiguat del 40. Actes del Congrès de Vernet (1990)", Generalitat de Catalunya, Barcelona, pp.137-146.
- [4] Ribas, A. i D. Saurí, 1993, L'aiguat d'octubre de 1940 a les conques dels rius Ter, Fluvià i Muga, Servei Geològic de Catalunya, "L'aiguat del 40. Actes del Congrès de Vernet (1990)", Generalitat de Catalunya, Barcelona, pp. 147-158.
- [5] Vidal, J. M., 1987, Las lluvias intensas de octubre de 1940 en Cataluña, *Mem. Real Acad. Ciencias y Artes de Barcelona*, XLVII, 5, 15 p.
- [6] Llasat, M. C., 1987, Episodios de lluvias copiosas en Cataluña: génesis, evolución y factores coadyuvantes. Barcelona, Universitat de Barcelona.

6.2. Altres referències

[7] 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

[8] 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.

[9] Codinach, D., 1993, Les inundacions a la comarca del Ripollès, Revista de Girona, num 160, 74-79

Referència del present informe:

Llasat, M.C., M. Llasat-Botija, E. Pardo, L. Esbrí, 2022. Informe tècnic de l'episodi d'inundacions del 17 al 20 d'octubre de 1940. Informe d'Estudi Projecte Agora 5. Universitat de Barcelona.