

El Episodio del 25 de Septiembre de 1962

**Dr. María del Carmen Llasat
Grupo GAMA
Universidad de Barcelona**

ABSTRACT

Las inundaciones del 25 de septiembre de 1962 en Cataluña se recuerdan como la mayor catástrofe hidrológica de España. Desgraciadamente fue una catástrofe récord en víctimas 815 muertos incluidos los desaparecidos y 2650 millones de pérdidas, en menos de dos horas a causa de una avenida súbita de los ríos Llobregat y Besós, y sus afluentes en su parte baja. Se registraron 212 mm en menos de 3 horas, con una intensidad máxima de 6 mm/min. Este episodio tuvo lugar después de una larga sequía (hacia 4 meses que no llovía en algunas zonas de España).

La situación meteorológica se caracterizó por un anticiclón en superficie sobre el oeste de Europa y el Mediterráneo asociado situación ? en altura debido a la presencia simultánea de un marcado surco sobre la Península Ibérica. Esto unido a una advección de aire cálido permitió la acumulación de vapor de agua y de inestabilidad potencial en las capas bajas de la troposfera. Otro factor importante fue la llegada de aire húmedo y relativamente frío en las capas medias y altas de la troposfera.

El documento contiene las principales características hidrometeorológicas del episodio así como datos relativos a las pérdidas humanas y materiales.

SÍNTESIS DEL ANÁLISIS METEOROLÓGICO

Días precedentes

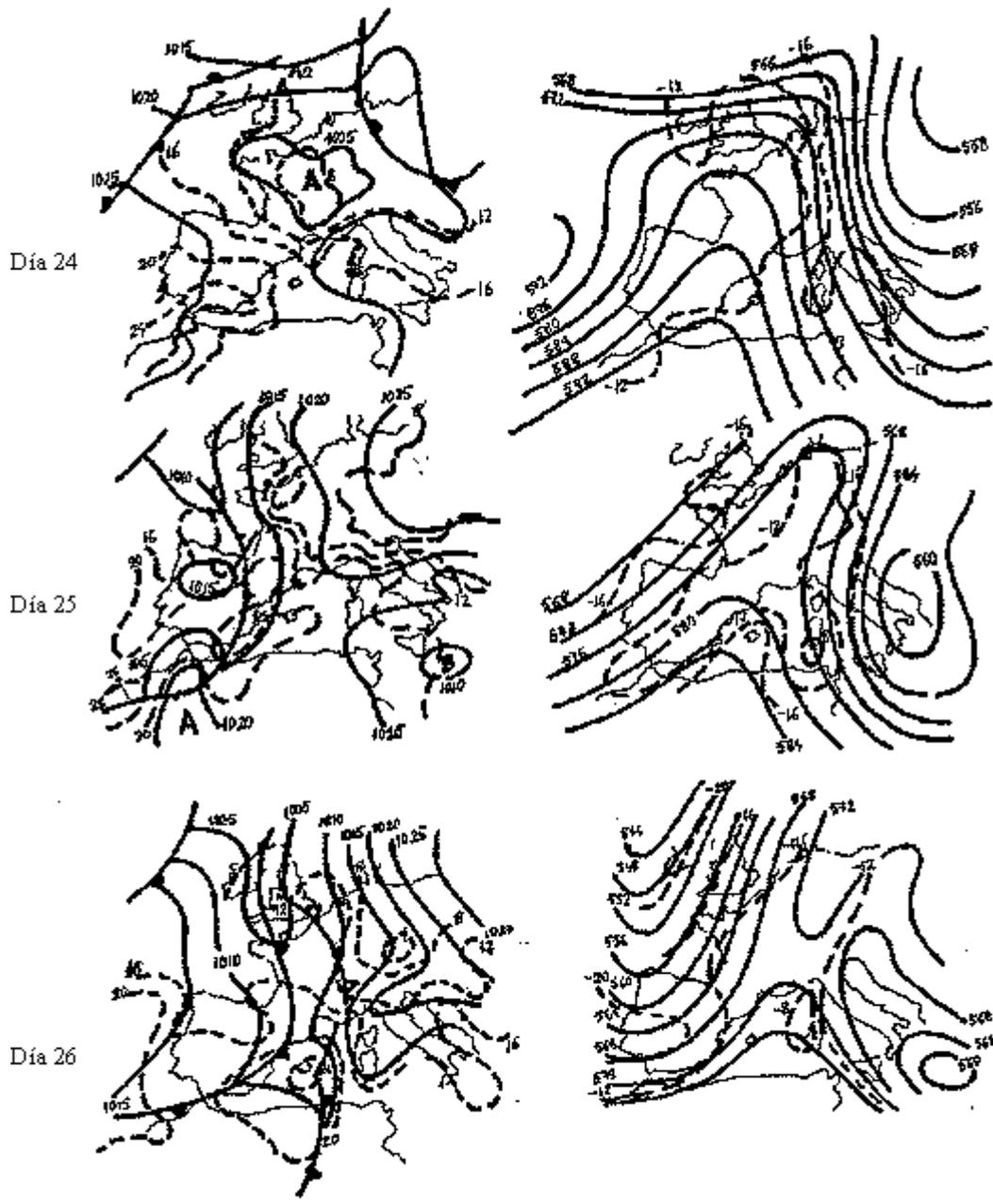
En los días que preceden al episodio se produce un fuerte calentamiento, en especial el día 24 en el que se llega a sobrepasar los 30°C. Sobre el oeste de Europa hay un anticiclón asociado a una dorsal en altura. El eje de la dorsal se sitúa al oeste de Cataluña hasta el día 25. El anticiclón favorece la creación de una capa de subsidencia que permite, junto con el fuerte calentamiento, la acumulación de aire húmedo y de inestabilidad potencial en las capas bajas de la troposfera.

Día 25

El día 25 a las 00 TMG el anticiclón se ha retirado un poco hacia el este, mientras que el eje de la dorsal está cruzando Cataluña dejando tras de sí viento del SW a 500hPa. Se sitúa sobre Mallorca a la altura de 500hPa aire frío que es posible que llegue hasta Cataluña. Un frente frío separa una masa de aire frío y húmedo al oeste de la Península Ibérica, de otra cálida y seca al este. Sin embargo el frente no fue el responsable de la formación de las tormentas que dieron lugar a las avenidas, ya que cuando estas se produjeron, todavía no había llegado a Cataluña. A lo largo de este día se produjo una advección muy marcada de aire cálido y húmedo del SE sobre Cataluña lo que incremento la inestabilidad en bajos niveles.

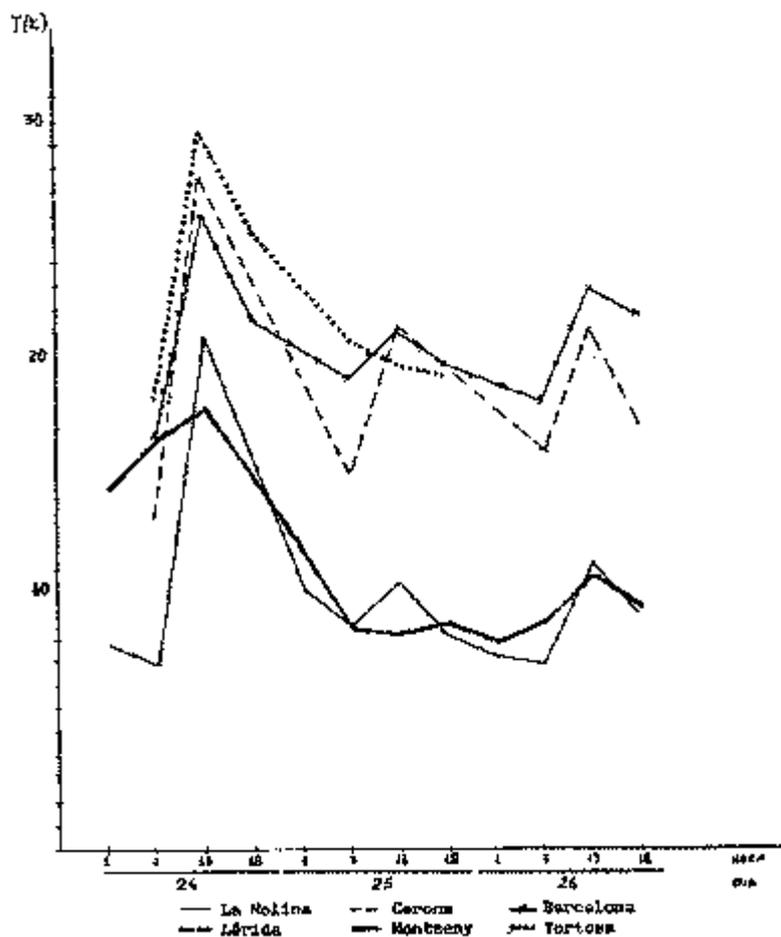
Día 26

El día posterior al episodio el frente frío se sitúa en el Mediterráneo, por lo que el aire se ha enfriado a todos los niveles. A 500hPa la vaguada se sitúa sobre el oeste de la Península Ibérica, mientras que el eje de la dorsal se sitúa ya cerca de Córcega y Cerdeña.



Análisis en superficie y a 500 hPa de los días 24 a 26 de Septiembre de 1962 a las 00 TMG. En trazo discontinuo se representan las isotermas.

Fig. 1 Análisis en superficie y a 500hPa. (Llasat 1987)



(Llasat 1987)

Fig. 2 Evolución de la temperatura durante el episodio.

SÍNTESIS DEL ANÁLISIS HIDROMETEOROLÓGICO.

DATOS DE PLUVIOMETRIA

Aunque las principales tormentas se registraron durante la noche del día 25, las lluvias, aunque débiles se registraron en diversos puntos de Cataluña durante 3 días.

Día 24.

Primeras lluvias en Tarragona inapreciables.

Día 25.

Durante la mañana sigue la tónica del día anterior. Por la tarde se registran tormentas en todas las estaciones. La precipitación acumulada en 24h fue superior a 60 mm en casi todas las Cuencas Internas de Cataluña, superándose los 200 mm (250 mm en Martorelles) en la parte baja de las cuencas del Besós y del Llobregat (Comarcas del Vallés, del Baix Llobregat y del Barcelonés).

Entre las 14:30 y las 16:00 TMG se registraron las primeras lluvias en el Sur de Cataluña. En el Vallés se registran las lluvias máximas a partir de las 22:00 TMG.

Como se ve en los diagramas del Archivo Meteorológico Municipal de Sabadell (figura 4), la lluvia cayó en su gran mayoría en el transcurso de una hora, llegándose a la intensidad instantánea de 6mm/min. a las 21:51. En Sabadell cayeron 95mm en sólo 44 minutos, lo que da una intensidad media de 2.2 mm/min.

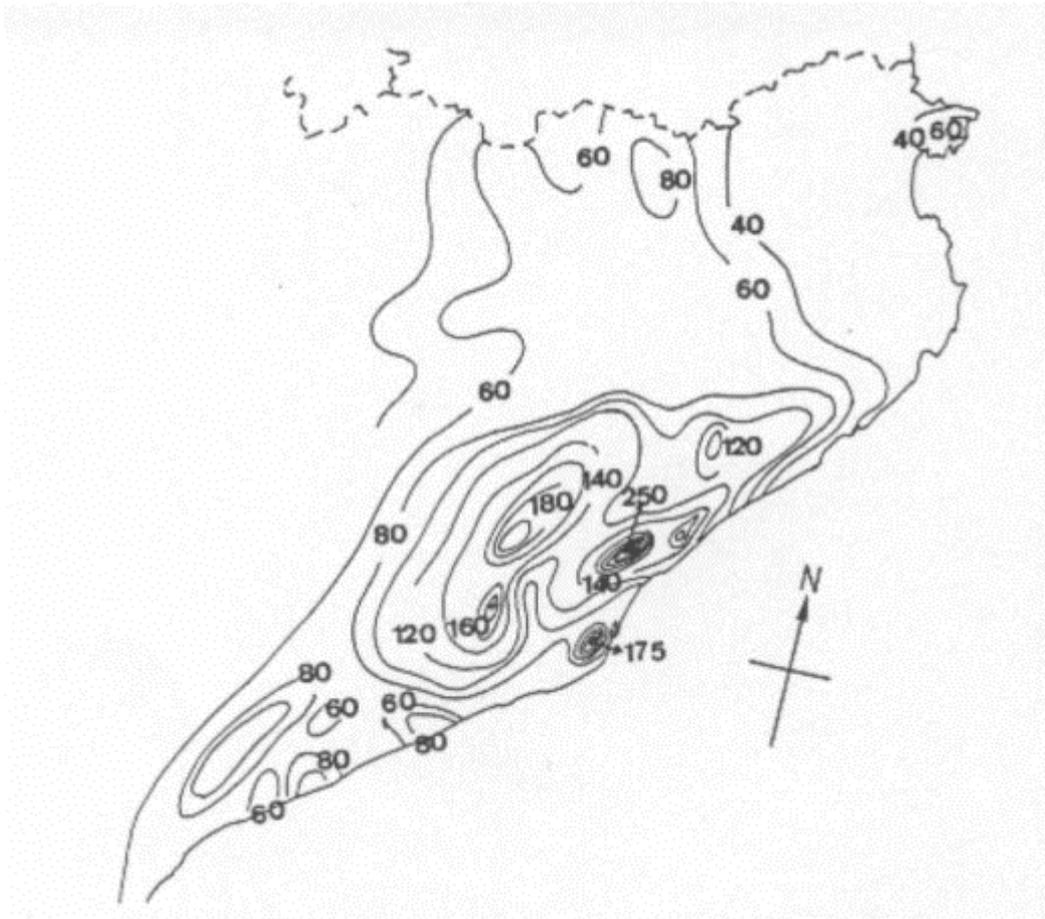


Figura 3. Lluvia totalizada el día 25 de septiembre de 1962 (Llasat, 1987)

Días 26-27.

Se registran tormentas más débiles y aisladas durante la tarde y la noche del día 26, deja de llover de forma total el día 27.

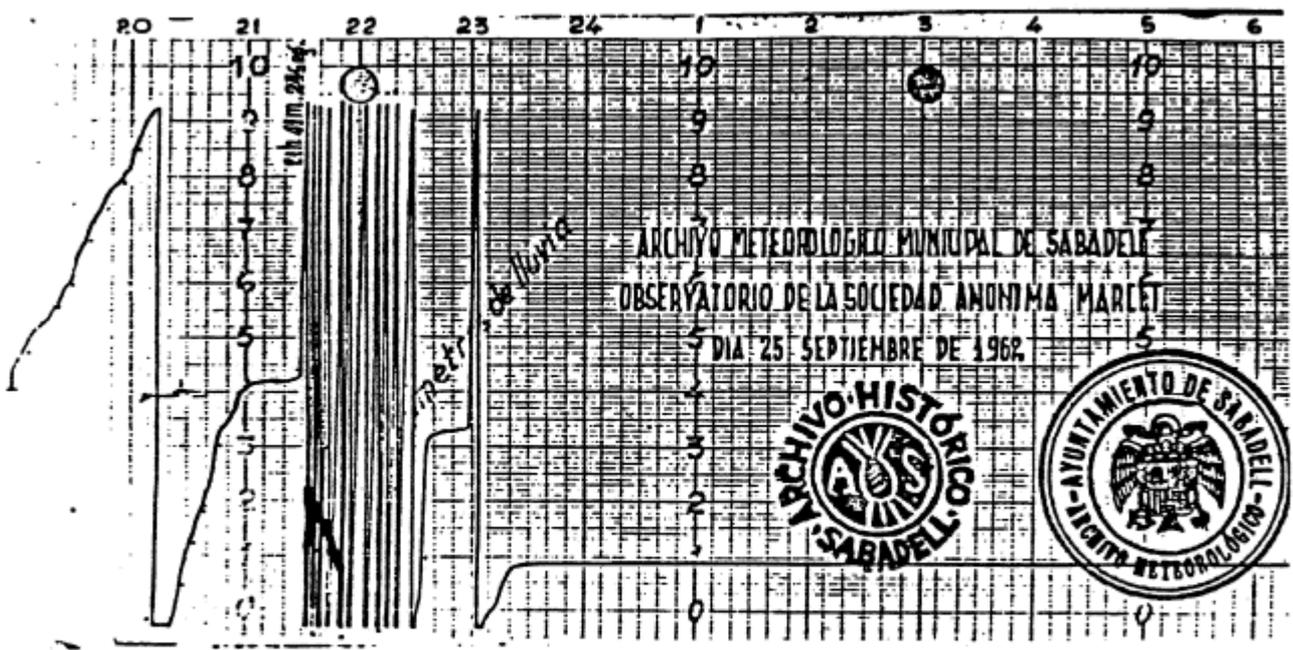


Fig.IV.6.5. Detalle de una banda de pluviógrafo tipo sifón en que se muestra la lluvia del día 25 de Septiembre de 1962, en Sabadell. (Bonet, 1986)

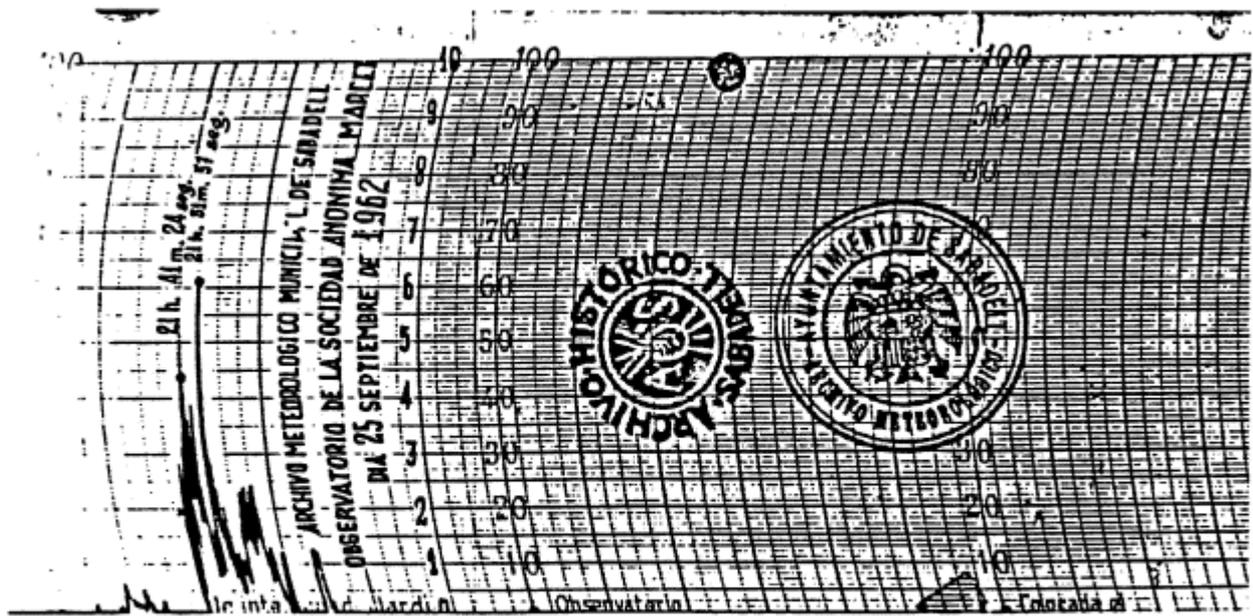


Fig.IV.6.6. Detalle de una banda de pluviógrafo tipo Jardí en que se muestra la intensidad de la lluvia del día 25 de Septiembre de 1962, en Sabadell. (Bonet,1986).

Figura 4. Registro de la intensidad de lluvia en Sabadell del día 25. (Bonet 1986)

Datos de caudales.

La respuesta de los sistemas fluviales fue muy rápida, así la avenida del río Ripoll se formó en una hora (Sanz 1983), y en algunos casos en menos. Sólo se dispone de datos directos de aforos del río Llobregat debido a la escasa monitorización de las cuencas en aquella época, sin embargo se dispone de datos estimados. Salvador Llobet estima la avenida de la riera las Arenes (Cuenca del Llobregat) en 1750 m³/s, para el río Ripoll (cuenca del Besós) la estimación llega a 2000 m³/s aumentando en aproximadamente 10 Km. a 3200 m³/s, la riera de Caldes (cuenca del Besós) sobrepasó el caudal de 1000 m³/s. Para contrastar los datos, citamos a Martín Vide

(1997) que estima el caudal medio anual del río Besós en 3,9 m³/s.

Estos datos, la mayoría estimados, llegan a multiplicar por diez mil los caudales medios de unos cauces secos durante la mayor parte del año.

ALERTAS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN, ACTUACIONES Y DAÑOS

ALERTAS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Para el día 25 se esperaban lluvias parecidas a las que hubo en el resto de España, por lo que no se tomó ninguna medida. Tampoco existe constancia de ningún sistema de alertas operativo en ese momento.

Dadas las escasas o casi nulas medidas de prevención, había barrios enteros y fábricas instaladas en la llanura de inundación o en el mismo lecho del río.

DAÑOS

Personales

441 muertos, 374 desaparecidos, 213 heridos.

Materiales

Pérdidas evaluadas en 2650 millones de pesetas.

Destrucción total de numerosas viviendas, puentes y otras infraestructuras hidráulicas así como parte de la red viaria y ferroviaria e industrias (sólo en Sabadell 50 fábricas textiles destruidas).

Por ciudades el 90% del total de pérdidas se distribuye entre Sabadell 40%, Terrassa 30% y Rubí 20% aproximadamente, el 10% restante se reparte por la cuenca del Besós y otros lugares puntuales como el Prat de Llobregat.

Casi el 80% de los daños repercutió en la industria y el comercio. En agricultura la valoración de las pérdidas superó los 100 millones de pesetas. Pérdida de cosechas, se arrancó casi todas las cepas justo en época de vendimia. En el valle del Llobregat se perdió más de la mitad de la cosecha.

Cortes

Los suministros básicos de agua y electricidad se cortaron, hubo también cortes de carreteras y de la red ferroviaria.

ACTUACIONES

Son numerosas las actuaciones que siguieron al desastre. El Vallés fue declarada internacionalmente zona catastrófica, todo tipo de organizaciones públicas y privadas (administración, Cruz Roja, radios, asociaciones de taxi, particulares, transportistas...) acudieron a socorrer a las víctimas. El ejército ayudó durante los días posteriores al desastre en los trabajos de limpieza, junto con montones de voluntarios civiles.

En la década de los 60 empezó la canalización de los lechos afectados llegándose a ampliar el lecho llegando hasta 50 m.

LA MUERTE PASO POR BARCELONA



LA MAYOR CATASTROFE QUE RECUERDA LA HISTORIA



El recuerdo en Tarragona del agua cubriendo las calles, lugares conocidos, personas, el desplazamiento de personas...

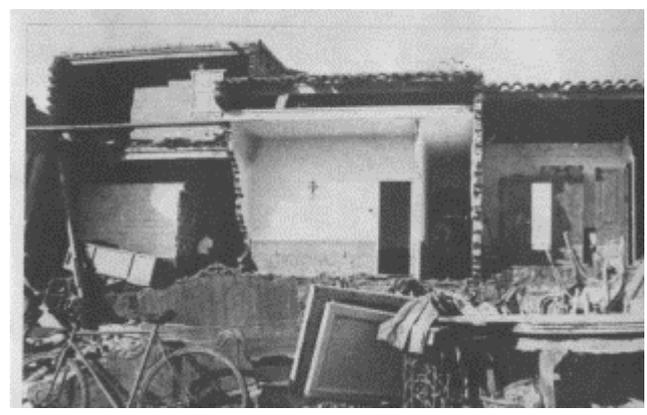
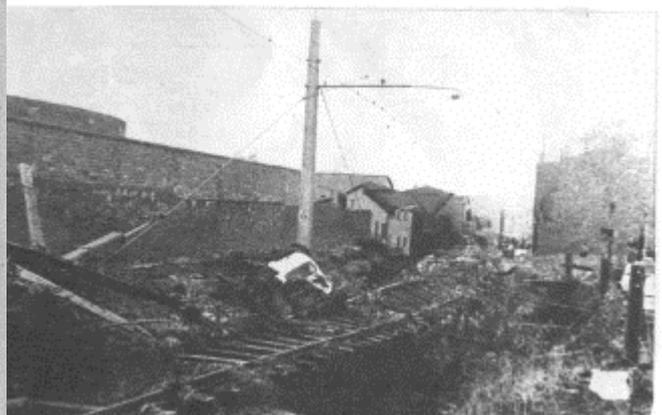
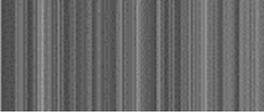




Fig. 5 Diferentes recortes de periódicos que se editaron los días posteriores a la inundación

BIBLIOGRAFÍA

Llasat, M.C., 1987, 'episodios de lluvias copiosas en Cataluña: génesis, evolución y factores coadyuvantes', Tesis Doctoral, *Publicacions de la Universitat de Barcelona*, 2, 424-448 pp.

Llasat, M.C., 1991, 'Gota Fría', *Editorial Boixareu Universitaria*, 128-134 pp.

Tomás Quevedo, A., 1963, 'Causas meteorológicas de las inundaciones del bajo Vallés, Llano de Llobregat y el Maresme.' *Est. Geogr.*, 91, 137-146 pp.

Saurí, D., 1997, 'L'impacte de les Inundacions a Catalunya Prespectiva Històrica y Situació Recent' en *Les Inundacions, Quaderns d'Ecologia Aplicada*, 14, 29-30 pp.

ANEXO

Tabla 1 Lluvia de los diferentes días del episodio de septiembre del 196

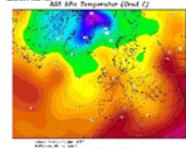
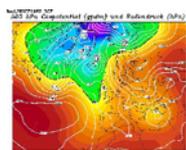
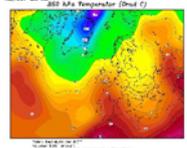
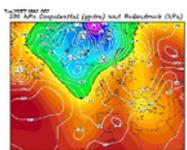
Estación	Provincia	Día 25	Día 26	Día 27
Pontons	Barcelona	81		
Cubellas "Salinas"	Barcelona	27		
Vilanova i la Geltrú	Barcelona	76		
Begas	Barcelona	97,5	0	2
Gavà	Barcelona	62		
Viladecans	Barcelona	62,5		
El Prat "aeroport"	Barcelona	79	36	
La Pobla de Lillet	Barcelona	63		
Fígols	Barcelona	51,8	5,8	0
Casserras	Barcelona	66,6		
Puigreig	Barcelona	55		
Sallent	Barcelona	70	12,6	0
Prats de Lluçanes	Barcelona	66,3		
Santa Maria d'Horta	Barcelona	130,8		
Castellterçol	Barcelona	133		
Moyà	Barcelona	72	30	0
La Grossa	Barcelona	118		
Manresa	Barcelona	100	9	0
Olesa de montserrat	Barcelona	210,6		
Esparraguera	Barcelona	212,4		
Igualada	Barcelona	94,5	0,3	0
Sant Quintí de Mediona	Barcelona	130		
Sant Sadurní d'Anoia	Barcelona	143,5		
Gelida	Barcelona	212		
Martorell	Barcelona	90,5		
La Palma de Cervelló	Barcelona	119,5		
Sant Feliu de Llobregat	Barcelona	100,5		
Hospitalet de Llobregat	Barcelona	72,2		
Cornellà de Llobregat	Barcelona	175		

Barcelona	Barcelona	89	62,4	0,7
Balenyà	Barcelona	74,5	48	
Centelles	Barcelona	135		
Granollers	Barcelona	106,5	98	0,4
Montmeló	Barcelona	145,5		
Sant Antoni de Vilomara	Barcelona	107		
Llinars	Barcelona	103,9		
Cardedeu	Barcelona	106,5	54,2	0,3
Vilanova de la Roca	Barcelona	134,1		
Montornés del vallès	Barcelona	160,7		
Santa Eulàlia de Ronçana	Barcelona	122,5		
Mollet del Vallès	Barcelona	163		
Martorelles	Barcelona	250		
Caldes de Montbui	Barcelona	135	88	1,4
Tuxans	Barcelona	208,4		
Sant Llorenç de Munt	Barcelona	182		
Sabadell	Barcelona	135,8	2,6	
Matadpera	Barcelona	119		
Santa Coloma de Gramanet	Barcelona	102	81	
Sant Adrià del Besòs	Barcelona	104		
Tiana	Barcelona	143,5		
Tiana (Vella)	Barcelona	140,4	55,6	0,4
Masnou	Barcelona	6401		
Teià	Barcelona	122,3		
Sant Ginés de Vilassar	Barcelona	180		
Dosrius	Barcelona	115		
Mataró	Barcelona	88	0	8
Montseny	Barcelona	95,6	40	8,6
Palautordera	Barcelona	112		
Sant Celoni	Barcelona	132,5	29,2	7,8
Gualba	Barcelona	157	41	
Vic	Barcelona	73	33	37
Gurb	Barcelona	65		
La Ametlla de Ma	Tarragona	72,3		
Montbrió	Tarragona	111		
Cambrils	Tarragona	64		
Reus	Tarragona	86		
Vilaseca	Tarragona	55,5		
Montblanc	Tarragona	54,8		
Valls	Tarragona	110		
Cabra del Camp	Tarragona	67		
Casafort Nulles	Tarragona	47,5		
Morell	Tarragona	68		
Tarragona	Tarragona	96,7		
Salomó	Tarragona	72		
Torredembarra	Tarragona	68,3		
Reus B.A.	Tarragona	54,5		
Tivissa	Tarragona	22,5		
Tortosa	Tarragona	24,9		
Ulldecona	Tarragona	40,5		
Castanyet	Girona	63		
Sils	Girona	62		
Tossa de Mar	Girona	89,8		
Sant Feliu de Guixols	Girona	45		
Palafrugell	Girona	41		
Calella de Palafrugell	Girona	24,7		
Begur	Girona	25		
Camprodón	Girona	84,7		
Ribes de Freser	Girona	52		
Campdevàno	Girona	66,1		
Susqueda	Girona	69,4		
Les Planes d'Hostoles	Girona	73,5		
Amer	Girona	65,7		
Llambilles	Girona	37,7	12,5	10,5
Girona	Girona	35,5		
Bordils	Girona	32,4		
Camallera	Girona	24		
Jafre	Girona	29		
Bas	Girona	74		
Figueres	Girona	23,4		
Cadaqués	Girona	76,2		
Breda	Girona	117,3		
La Molina	Girona	68	40	9

Tabla 2 Comparación de la lluvia del 25 con la total de Septiembre de 1962

Estación (Cuenca)	25 de septiembre	Todo el mes	Proporción	Media mensual de Septiembre	Número de meses para la media
Alella (Maresme)	148	196	76%		
Arenys de Mar (Maresme)	120	215	56%		
Argentona (Maresme)	180	226	80%		
Artes (Llobregat)	98	115	85%	68.0	34
Bas (Fluvià)	74	153	48%		
Breda (Tordera)	117	167	70%		
Caldes de Montbui (Besós)	135	247	55%	82.5	40
Caldetes (Maresme)	115	163	71%		
Calella (Maresme)	110	140	79%	69.6	25
Campdevanol (Ter)	66	133	50%	90.8	40
Camprodon (Ter)	84	130	65%	90.7	27
Canet de Mar (Maresme)	135	219	62%		
Cánoves (Besós)	120	177	68%	85.7	36
Cardedeu (Besós)	106	191	55%	79.5	40
Castellterçol (Llobregat)	133	184	72%		
Centelles (Besós)	135	207	65%	75.1	40
Corbera de Llobregat (Llobregat)	105	137	77%		
Dosrius (Maresme)	115	169	68%	63.2	36
Esparriguera (Llobregat)	212	247	86%		
Figueres (Muga)	23	62	37%	68.8	33
Gelida (Llobregat)	212	241	88%		
Granollers (Besós)	106	234	45%	77.0	36
Gualba (Tordera)	157	207	76%		
Igualada (Llobregat)	130	164	79%		
La Grossa (Llobregat)	118	169	70%		
Llinars (Besós)	103	196	53%	86.6	38
Martorelles (Besós)	250	375	67%	72.6	40
Matadepera (Llobregat)	119	233	51%		
Mollet (Besós)	163	260	63%		
Montmeló (Besós)	145	277	52%		
Montornés (Besós)	160	187	86%		
Olesa de Montserrat (Llobregat)	210	250	84%		
Palautordera (Tordera)	112	169	66%		
Reus (Rieras del sur del Francolí)	103	147	70%		
Sabadell (Besós)	196	222	88%	77.7	39
Sant Adrià del Besós (Besós)	104	195	53%		
Sant Feliu de Llobregat (Llobregat)	100	102	98%		
Sant Llorenç de Morunys (Llobregat)	182	245	74%		
Sant Quintí de Mediona (Llobregat)	130	159	82%		
Sant Sadurní d'Anoia (Llobregat)	125	185	68%		
Santa Coloma de Gramanet (Besós)	102	203	50%		
Santa Maria de Miralles (Llobregat)	104	155	67%		
Teià	122	164	74%	75.9	40
Tiana (Maresme)	140	210	67%		
Tordera (Tordera)	106	116	91%	77.7	40
Tuxams (Besós)	208	314	66%	80.9	33
Valldoreix (Llobregat)	138	173	80%		
Vic (Ter)	73	156	47%	77.8	34
Vilanova de la Roca (Besós)	208	314	66%	77.8	34

UTC disponibles en Internet en el portal de la Wetterzentrale (ver [RAM4 de Octubre](#), "El portal del mes") del NCEP, para complementar los mapas de este trabajo. Se presentan los mapas de geopotencial 500 hPa, coloreado, más presión en superficie y la temperatura en 850 hPa en °C coloreada.



ram@meteored.com