

Descripción de algunos eventos aluviales en el nordeste de España

25. EVENTO ALUVIONAL DEL 25 DE SEPTIEMBRE DE 1962

Resumen

Las inundaciones del 25 de setiembre 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.

Sommario

Le inondazioni che il 25 settembre 1962 colpirono la Catalogna sono ricordate come la più grande catastrofe idrogeologica della Spagna. Purtroppo fu una catastrofe record per il numero di vittime che comportò: infatti, si contarono 815 morti e i danni ammontarono a 2650 milioni. Tutto accadde

in meno di due ore a causa di una piena improvvisa dei fiumi Llobregat e Besòs e dei loro affluenti. Furono registrati 212 mm di pioggia in meno di tre ore, con una intensità massima di 6 mm al minuto. L'evento si verificò in seguito a un lungo periodo di siccità (in alcune zone della Spagna non vi erano state precipitazioni per 4 mesi).

La situazione meteorologica in quel periodo era caratterizzata da un anticiclone in superficie sull'Europa Occidentale e sul Mediterraneo associato ad una "situazione omega" in quota dovuta alla presenza contemporanea di un solco sulla Penisola Iberica. A questo quadro occorre aggiungere la presenza di aria calda, che permise l'accumulo di vapore acqueo e di instabilità potenziale nei livelli bassi della troposfera. Un altro fattore importante fu l'afflusso di aria umida e relativamente fredda nei livelli medi e alti della troposfera.

Résumé

Les inondations qui frappèrent la Catalogne le 25 septembre 1962 restent la plus grande catastrophe hydro-géologique dont l'Espagne se souvient. Malheureusement, ce fut une catastrophe record de par le nombre de victimes qu'elle entraîna : en effet, on dénombra 815 morts et les dégâts s'élevèrent à 2650 millions de pesetas. Tout se passa en moins de deux heures suite à une crue soudaine des fleuves Llobregat et Besòs et de leurs affluents. On enregistra 212 mm de pluie en moins de trois heures, avec une intensité maximale de 6 mm par minute. Cet

évenement survint après une longue période de sécheresse (dans certaines régions d'Espagne, il n'y avait pas eu de précipitations depuis 4 mois).

La situation météorologique de cette période était caractérisée par un anticiclone en surface sur l'Europe Occidentale et sur la méditerranée, associé à une " situation oméga " en altitude due à la présence contemporaine d'un sillon sur la Péninsule Ibérique. Il faut ajouter à cette situation la présence d'air chaud qui permit une accumulation de vapeur d'eau et d'instabilité potentielle dans les couches inférieures de la troposphère. Un autre facteur important réside dans l'afflux d'air humide et relativement froid dans les couches intermédiaires et hautes de la troposphère.

25.1 AMBITO TERRITORIAL IMPLICADO

Las inundaciones del 25 de setiembre de 1962 en Cataluña se recuerdan como la mayor catástrofe hidrológica de España. Fue una catástrofe récord causada por una avenida súbita de los ríos Llobregat y Besós, y sus afluentes en su parte baja.

25.2 LA SITUACIÓN METEOROLÓGICA Y HIDROMETEOROLÓGICA

25.2.1 SÍNTEISIS 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



Fig. 25.1 Mapa de la inundación

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 inesta-

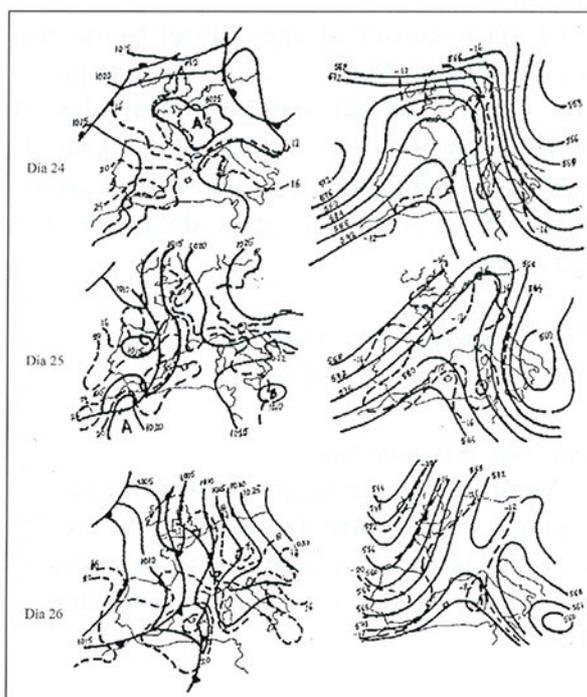


Fig. 25.2 Anàlisis en superfície y a 500hPa.

bilidad 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 incrementa 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.

25.2.2 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS HIDROMETEOROLÓGICO

Datos de pluviometría

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 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.

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.

25.3 PROCESOS DE INSTABILIDAD

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

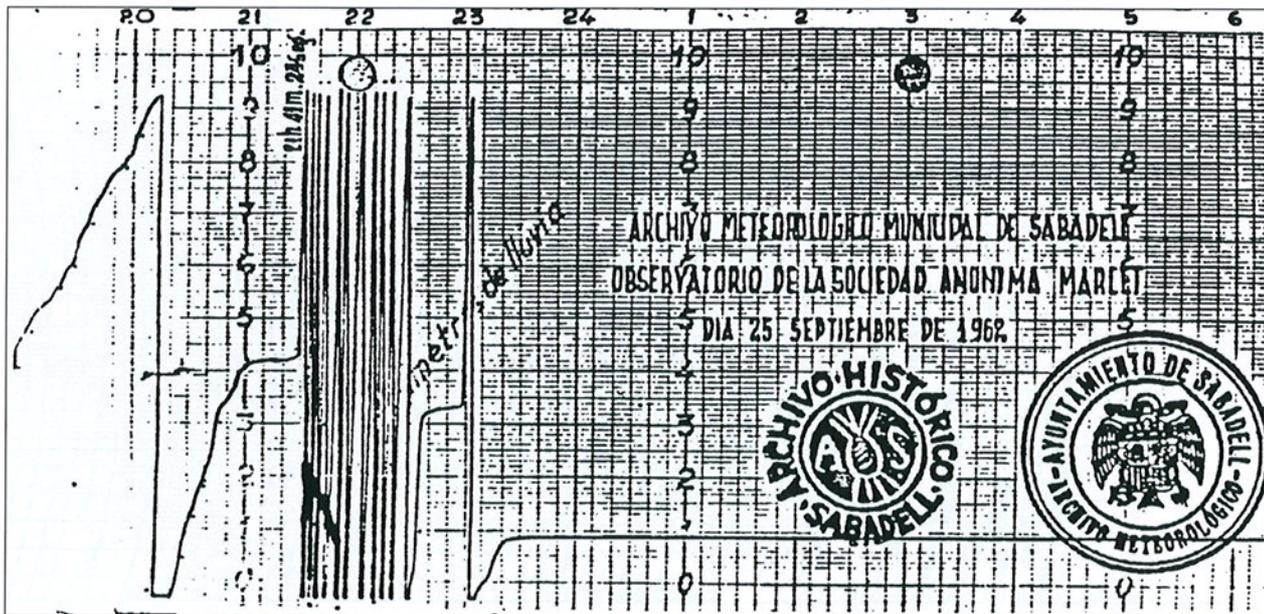


Fig. 25.3 Detalle de una banda de pluviógrafo tipo sifón en que se muestra la lluvia del día 25

Arenes (Cuenca del Llobregat) en 1750 m^3/s , para el río Ripoll (cuenca del Besós) la estimación llega a 2000 m^3/s aumentando en aproximadamente 10 Km. a 3200 m^3/s , la riera de Caldes (cuenca del Besós) sobrepasó el caudal de 1000 m^3/s . Para contrastar los datos, citamos a Martín Vide (1997) que estima el caudal medio anual del río Besós en 3,9 m^3/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.

25.4 EFECTOS INDUCIDOS

25.4.1 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.

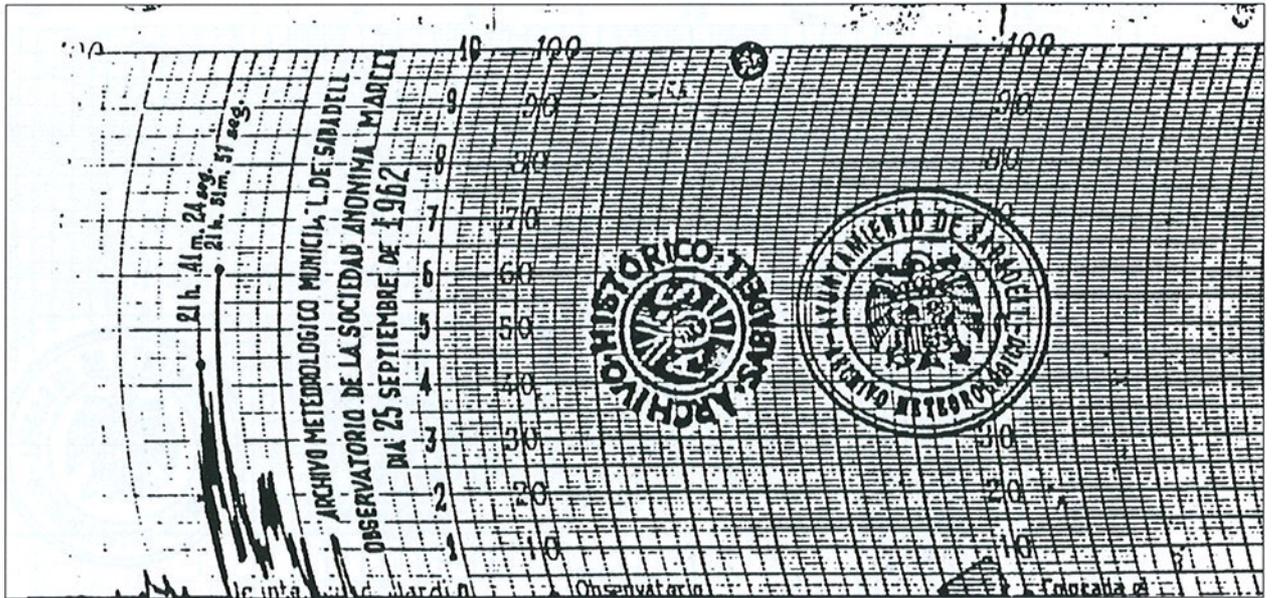


Fig. 25.4 Detalle de una banda de pluviógrafo tipo Jardí en que se muestra la intensidad de la lluvia del día 25



Fig. 25.5 Aspecto de un edificio hundido durante la catástrofe



Fig. 25.6 Escenario de la desolación dejada por la riada

25.4.2 CORTES

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

25.5 CONSIDERACIONES CONCLUSIVAS

Actuaciones

Son numerosas las actuaciones que siguieron al desastre. El Vallés fue declarada inter-

nacionalmente 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.