

TORMENTA EN LOSA DEL OBISPO (y II)

**Fernando Bullón
(nambroque)**

En esta segunda parte se analiza la situación del 11 de Mayo de 2002, tratando de conocer qué generó la tormenta de Losa del Obispo. Se ha tratado de realizar lo más completo posible, si bien se echan en falta las imágenes radar que no se pudieron recuperar. Es recomendable leer antes la primera parte para ubicarse en el lugar y la situación, y entender mejor lo explicado en este análisis.

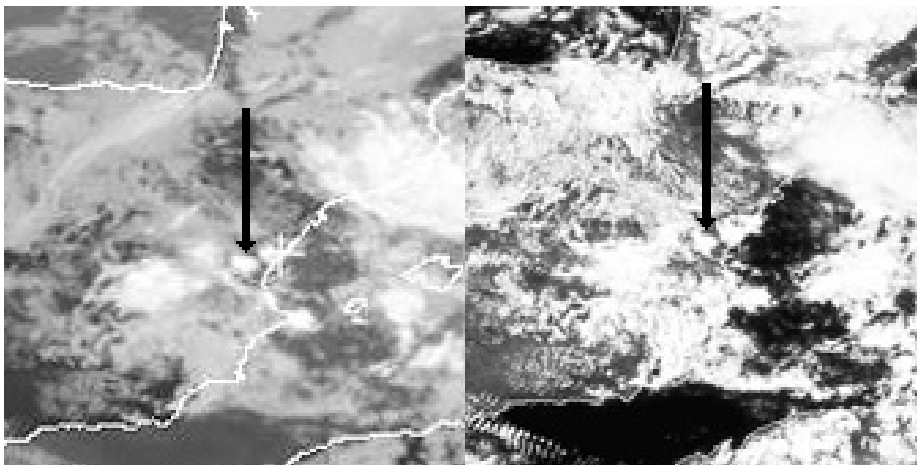
(www.meteored.com/ram/numero3/losa.asp)

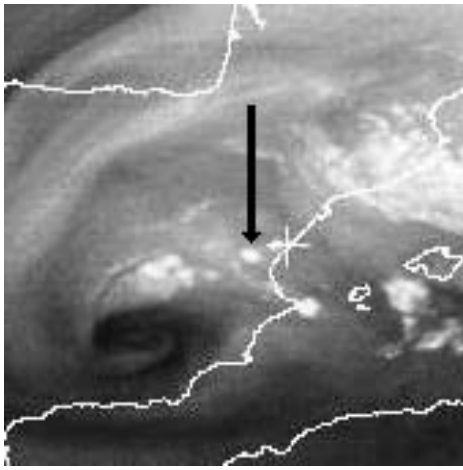
DATOS DE PRECIPITACIÓN

No se obtuvieron los de Losa, aunque podría no haber sido muy representativo ya que en un caso de tormentas de este tipo puede haber diferencias enormes en muy poca distancia. El dato más próximo corresponde a la localidad de Andilla, situada ligeramente al Norte donde se midieron aproximadamente 15 mm en una hora al mediodía (intensidad moderada-fuerte). En Casinos, al Este de Losa la tormenta dejó 12 mm. En el resto de la Comunidad Valenciana cantidades en general inferiores o nulas, salvo en zonas afectadas por otras tormentas, como la que coincidió en el tiempo con la de Losa y que se ve en las imágenes de satélite cerca del cabo de la Nao (23 mm en Alcalalí) o la se formó algo más tarde y que dejó 39 mm en Algemesí en poco más de una hora, alcanzando valores de intensidad muy fuerte.

IMÁGENES DE SATELITE

En las imágenes Meteosat de las 12 Z (14 hora local) destaca la buena señal que muestra la tormenta en los tres canales (infrarojo, visible y vapor de agua), prueba de su gran altura y espesor. La flecha indica la posición de la tormenta de Losa.

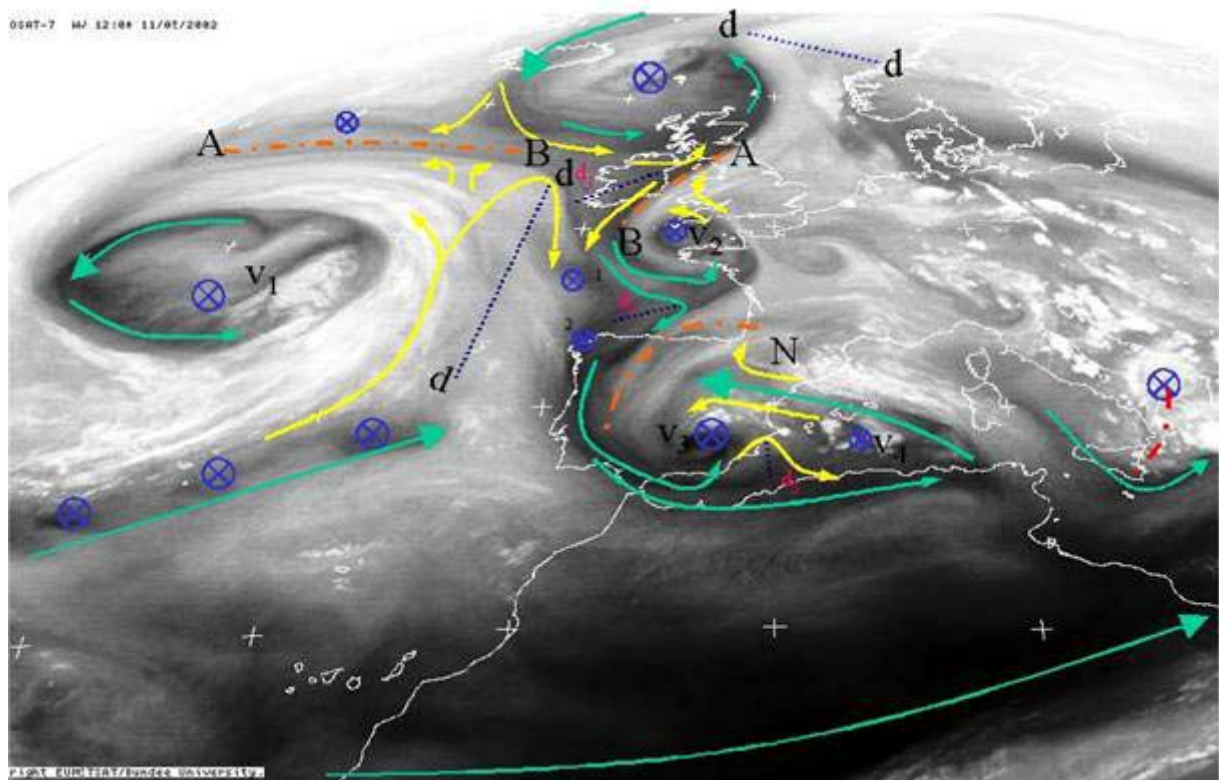




ESTUDIO PARTICULAR DE LA IMAGEN DE VAPOR DE AGUA

Una buena interpretación de las imágenes de vapor de agua ofrece abundante información de la situación existente en los niveles altos de la atmósfera y permite comprobar hasta qué punto lo indicado por los modelos se ajusta a la realidad. Una animación de varias imágenes facilita el estudio y permite conocer el movimiento de los diferentes sistemas. Por ello se muestra a continuación la imagen de vapor de agua de las 12 UTC del día 11, con los flujos y configuraciones reconocibles, así como una animación de las cinco imágenes de vapor de agua a intervalos de seis horas desde las 18 horas del día 10, hasta las 18 horas del día 11.

Diagnóstico de la imagen de vapor de agua



Leyenda:

Líneas de color verde: Flujos absolutos (chorros)

Líneas de color amarillo: Flujos relativos

Aspas rodeadas por círculos: Centros de vorticidad por curvatura o por cizalladura.

Líneas de puntos azules: Dorsales

Líneas a trazos de color naranja: Bandas de deformación

Comentarios

Sobre la península aparece una banda de deformación adoptando configuración en forma de "champiñón". A la parte superior aparece un centro de vorticidad negativa (N) que se corresponde con un área anticiclónica, y al Sur un vórtice frío causante de la tormenta de Losa, según se comentará en el análisis sinóptico a niveles altos.

Animación de imágenes

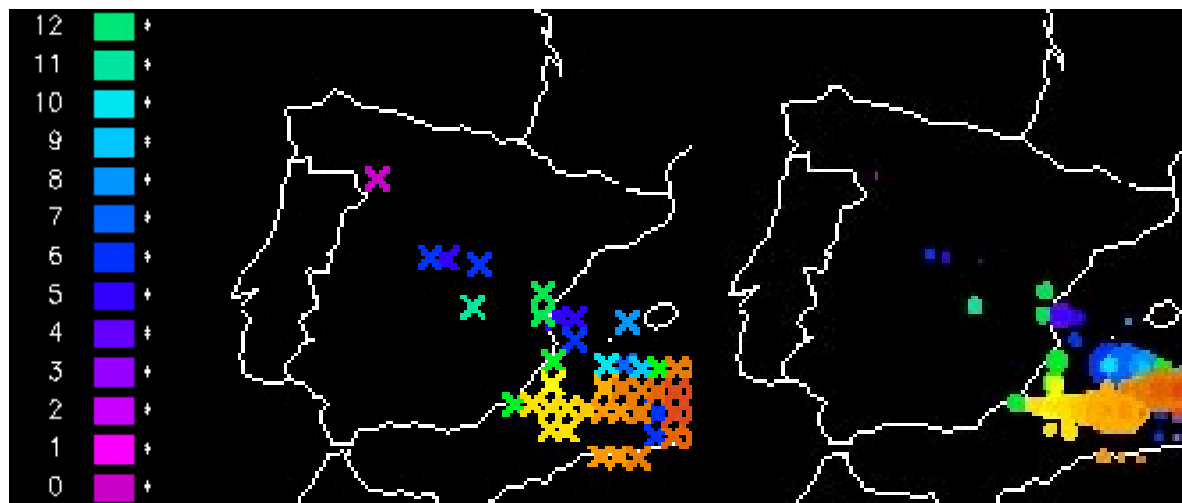


Pulsar para ver secuencia de imágenes

Se observa perfectamente como la zona oscura correspondiente al vórtice que cruzó la península de Noroeste a Sureste, en las 24 horas comprendidas entre la tarde del día 10 y la del día 11 generando las tormentas a su paso, y siempre en la parte situada al Noroeste de la baja en altura.

MAPA DE DESCARGAS ELECTRICAS

En los mapas de descargas eléctricas del día 11 se confirma que el vórtice fue dando lugar a tormentas a su paso por la península. A primeras horas fueron muy poco activas y hacia el Noroeste (cruz de color morado) posteriormente en el Centro (color azul) y finalmente en el Este (color verde), una de las cuales fue la de Losa. Posteriormente, y con más actividad, se continuaron formando más tormentas sobre el Mediterráneo (colores amarillo y rojo). Los lugares donde se iban formando las tormentas a cada hora se corresponden con las áreas situadas a la parte derecha y arriba de la posición del centro del vórtice en cada momento según lo que mostraban las imágenes de Vapor de Agua.



ANALISIS SINOPTICO

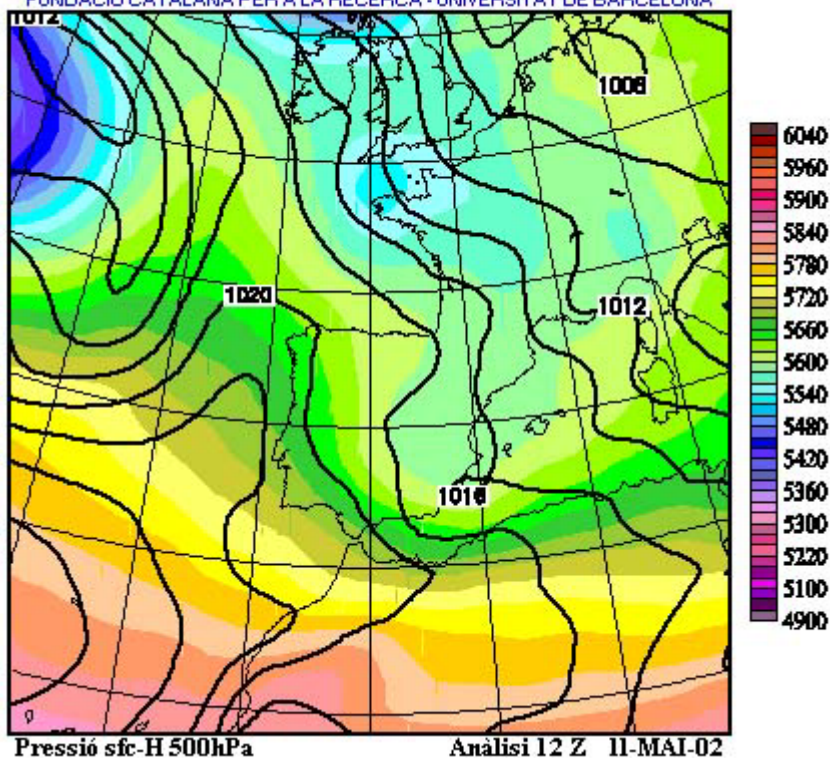
En el mapa se muestra la situación superficie (líneas isobaras de color negro) y la topografía relativa de 500 hPa. (áreas coloreadas).

- Niveles altos

En el análisis de 500 hPa, se observa un vórtice frío, con circulación cerrada centrado al oeste de Alicante-Murcia, bordeado por un chorro al Oeste y Sur, y enlazado mediante banda de deformación con otro vórtice al noroeste de Francia, restos de la baja que había cruzado el área mediterránea peninsular de sur a norte los días anteriores.

El primero fue el que afectó a la provincia de Valencia el día 11, desplazándose rápidamente hacia el Sureste.

SERVEI DE METEOROLOGIA DE CATALUNYA
FUNDACIÓ CATALANA PER A LA RECERCA - UNIVERSITAT DE BARCELONA



Por su posición está claro que desde varias horas antes ejercía forzamiento dinámico positivo (lentos ascensos en niveles medios) sobre el área mediterránea de la península ibérica. Estos ascensos inestabilizan el perfil térmico de los niveles medios, y tienden a formar nubosidad media-alta (en este caso altocúmulos) que explicarían los chubascos débiles de la madrugada.

Según el sondeo de Murcia de las 12 UTC la temperatura en 500 hPa era -24 °C (muy baja).

- Niveles bajos

Desde superficie hasta 850 hPa el flujo sinóptico era del NW, necesariamente seco por su procedencia, y según se confirma en el sondeo de Murcia.

En los datos de las estaciones automáticas se aprecia cierta tendencia a giro ciclónico sobre la línea de costa.

- Conclusión previa:

La baja en altura era tan notable y tan fría, que el perfil térmico (prescindiendo del perfil de humedad) debía ser muy inestable, y era fácil que aparecieran mecanismos mesoscalares de niveles bajos que forzaran localmente el ascenso necesario para "disparar" la convección desde el suelo. El vórtice en altura no era suficiente para organizar las tormentas, pero sí para no oponerse a ellas en el momento en que mecanismos en superficie las generasen. Por ello se preveían tormentas y granizo, que en principio podían afectar a cualquier zona. Dónde y cuándo, solo se puede prever con 0-3 horas de antelación, con un análisis mesoscalar fino de superficie.

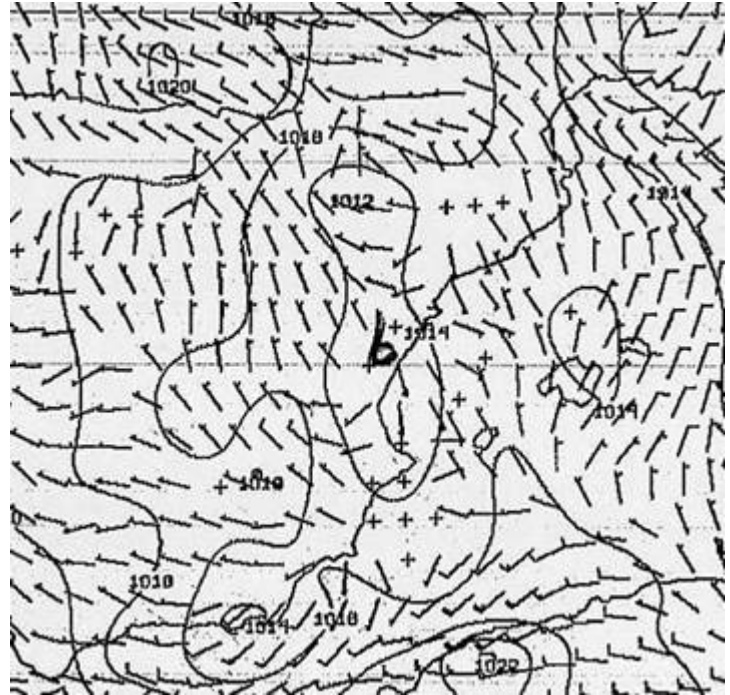
Con la baja y la temperatura en 500 hPa, si en niveles bajos hubiese habido alta humedad, las tormentas habrían sido generalizadas y muy importantes. La escasez de humedad explica porqué se formaron solo unas pocas, en lugares donde tuvo que haber mecanismos de disparo notables en capas bajas. Al tratarse de aire seco son necesarias ascensiones iniciales muy fuertes que permitan inestabilizarse la masa ascendente lo que sólo ocurrió puntualmente en áreas de convergencia.

Con más humedad igualmente la energía cinética de las descargas frías hubiese sido mayor, por lo que los frentes de racha habrían sido más violentos generándose más fácilmente células a partir de las iniciales.

ANALISIS MESOSCALAR

Se realizó con el procedimiento utilizado por el INM, el PAMIS (Procedimiento de Análisis a Mesoescala Interactivo en SAIDAS). Este funciona con datos en tiempo real y trata de resolver estructuras relativamente pequeñas, mesoscalares, que el análisis sinóptico no resalta.

Se muestra el mapa de superficie elaborado mediante el PAMIS a las 12 Z. En él se observa flujo del NW dominante en la península curvándose ciclónicamente al Sur y apareciendo una baja relativa de 1014 hPa, con convergencia de vientos, justo sobre el entorno de la Sierra Calderona, donde comenzó la tormenta que acabaría afectando a Losa del Obispo.



El origen de la baja mesoscalar puede deberse a tres causas:

- Por efecto dipolar orográfico, a sotavento del Sistema Ibérico con el flujo sinóptico del NW en niveles bajos.
- Por efecto térmico, al haber sobre esa zona aire comparativamente cálido frente al entorno.
- Por efecto dinámico, inducido por la baja de altura.

La convergencia de vientos en el entorno de la Sierra Calderona, incrementada orográficamente, podría explicar porqué se formaron sobre esa zona los primeros focos.

El esquema de vientos (dirección), derivado de la presencia de dicha baja mesoscalar concuerda con los registros de vientos de las diversas Estaciones Automáticas del INM (EMAs) de forma que había viento del W en Utiel (ver mapa en la primera parte del trabajo), SSW en Valencia y SE en Castellón.

Las primeras células que se veían desde Valencia hacia la Sierra Calderona debían ser el "germen", por convergencia orográfica. El frente de racha que guía el desplome de aire frío descendente en esas células actuaría como mecanismo de disparo de algunas otras nuevas células en el entorno inmediato como sucedió en Losa del Obispo.

Un dato revelador fue el descenso de 6° registrado en las EMA's de Valencia y Utiel, justo antes de las precipitaciones que se produjeron en ambos observatorios y que fueron inferiores a los de las zonas afectadas por las tormentas.

COMENTARIO FINAL

Tras acabar la tormenta pregunté a una persona residente en Losa, si una tormenta como aquella se podía considerar como una típica "tormenta de calor" de tantas que se producen en el interior valenciano en primavera y verano. La respuesta es que sí, y que en ocasiones con mucha más fuerza. Con este trabajo se comprueba lo que puede dar de sí, tanto al nivel de observación como de análisis posterior, una simple tormenta, y todo lo que se mueve a nivel atmosférico para generarse un fenómeno de esta naturaleza.

REFERENCIAS

- Imágenes de satélite: Dundee Satellite Receiving Station (www.sat.dundee.ac.uk)
- Mapas de descargas eléctricas y del análisis sinóptico: Infomet (www.infomet.fcr.es)
- Datos de precipitación y de estaciones automáticas y de modelos consultados para los análisis: Obtenidos de los archivos del INM (www.inm.es) en el CMT de Valencia.

Este artículo ha sido redactado por Fernando Bullón (nambroque) a partir del análisis realizado por Andrés Capdevila, predictor del INM, con los datos obtenidos de los datos archivados en el CMT de Valencia, y con la colaboración de Leopoldo Alvarez, quien realizó la interpretación de la imagen de satélite de vapor de agua. Mi más sincero agradecimiento para ambos, así como al INM por permitir acceder y publicar los datos.

ram@meteored.com