

29 de octubre de 2024: La Dana

Observamos (figura 1) una distribución nubosa ajustada a la perfección a un giro ciclónico con centro de vortici- dad sobre el mar de Alborán. Una masa de aire frío, procedente del norte, bor- dea la península ibérica por el oeste y se introduce en el Mediterráneo a través del estrecho de Gibraltar. La frontera de esta masa fría queda delimitada por el cese de la nubosidad que contiene (es- tratós y estratocúmulos), dando paso a otra masa de aire seca, libre de nubes y cargada de polvo de procedencia sa- hariana. Bordeando la península de sur a norte por la costa mediterránea ob- servamos, hacia el lado marítimo, que la

masa sahariana cargada de polvo cesa y da paso a un área sin polvo y sin nubes hasta las islas Baleares donde volvemos a encontrar más nubosidad, esta vez de cirros, propia del frente cálido en altura (figura 2)

Ya en el interior de la península ibé- rica contemplamos varias estructuras convectivas de dimensiones mesoesca- lares, muy picudas, con sus penachos de cirros abriéndose en abanico, signo in- equívoco de “severidad”. Lllaman la aten- ción cuatro líneas paralelas, muy brillan- tes y bien definidas, que nombramos 1, 2, 3 y 4 (figura 2) y que se localizan en el flanco sur de los abanicos formados por los sistemas convectivos. La línea más

llamativo, la número 1 (figura 2), va des- de la ciudad de Valencia hasta la ciudad de Cuenca. La línea número 2 de Lorca a Letur (Albacete), la número 3 desde Al- mería hasta Granada, y la número 4 des- de Motril hasta los montes de Málaga. Todas estas líneas convectivas dieron lugar a catastróficas consecuencias.

La estructura más llamativa, y en la que nos vamos a centrar a partir de ahora, es el sistema convectivo que se localiza en la costa de Valencia. Si llama la atención en la imagen de la figura 1, resulta asombrosa cuando la observa- mos en un intervalo de tiempo (figura 3) pues permanece en el mismo lugar du- rante casi todo el día.

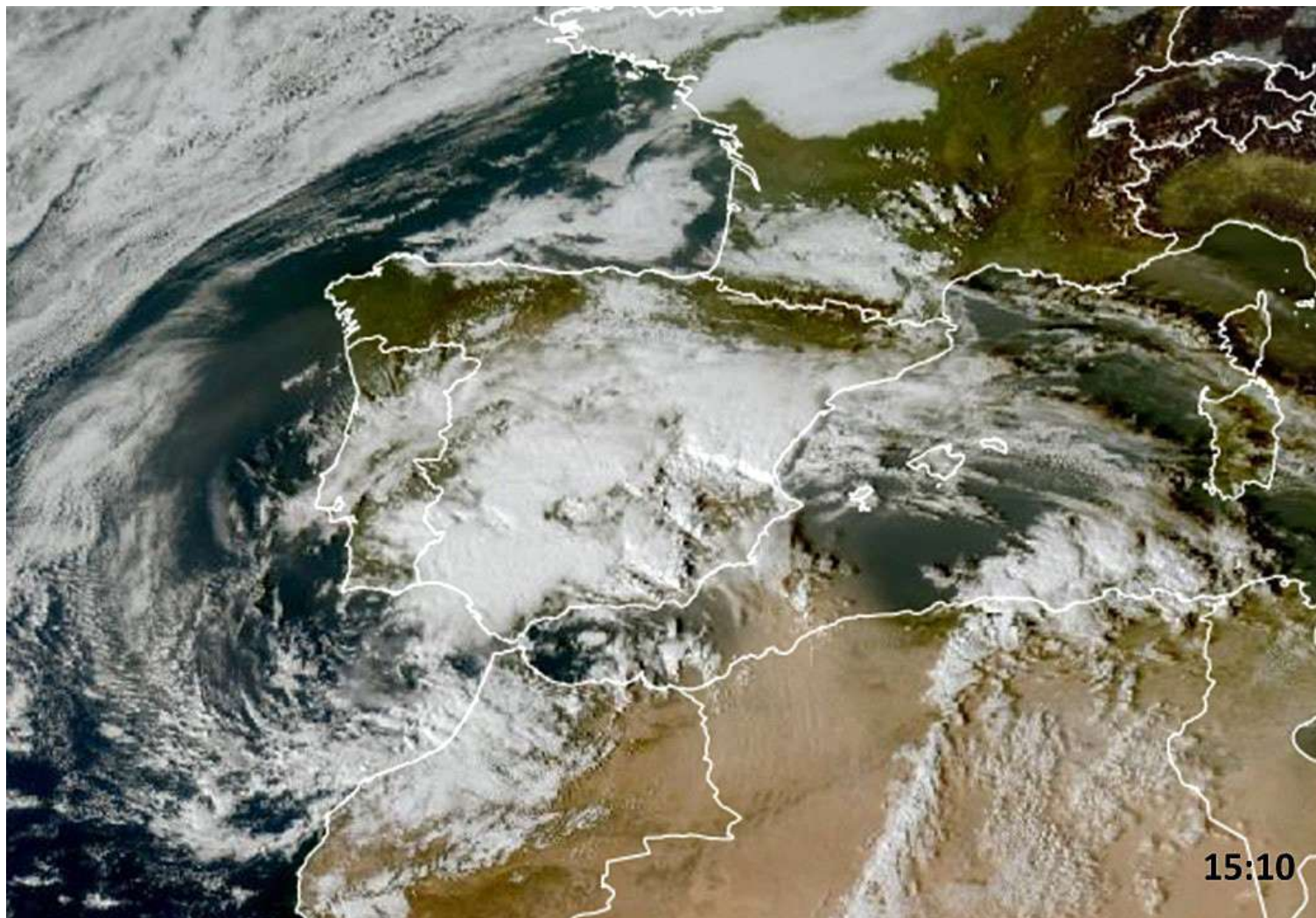


Figura 1. Imagen en “color verdadero” procedente de MTG y tratada por EUMETSAT del día 29 de octubre de 2024 a las 15:10 UTC

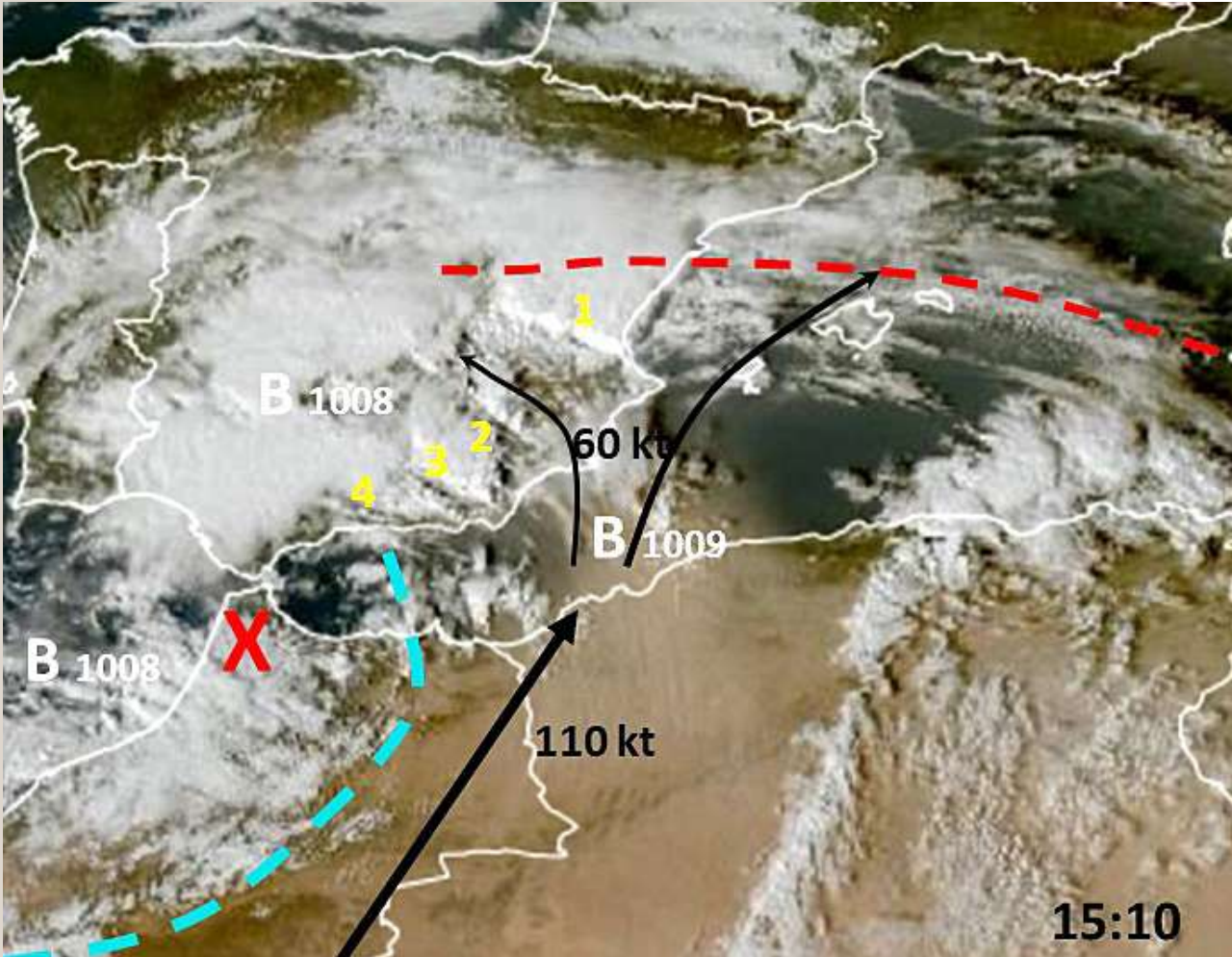


Figura 2. Imagen de las 15:10 UTC con los principales elementos del diagnóstico: con líneas de trazos se señalan las fronteras fría (azul) y cálida (roja) en un nivel de 850 hPa; con números amarillos se localizan las líneas de turbonada; las flechas negras señalan los máximos relativos de viento en 300 hPa; con un aspa roja se localiza el centro de vorticidad ciclónica en 300 hPa; las letras B blancas localizan los centros de bajas presiones en superficie

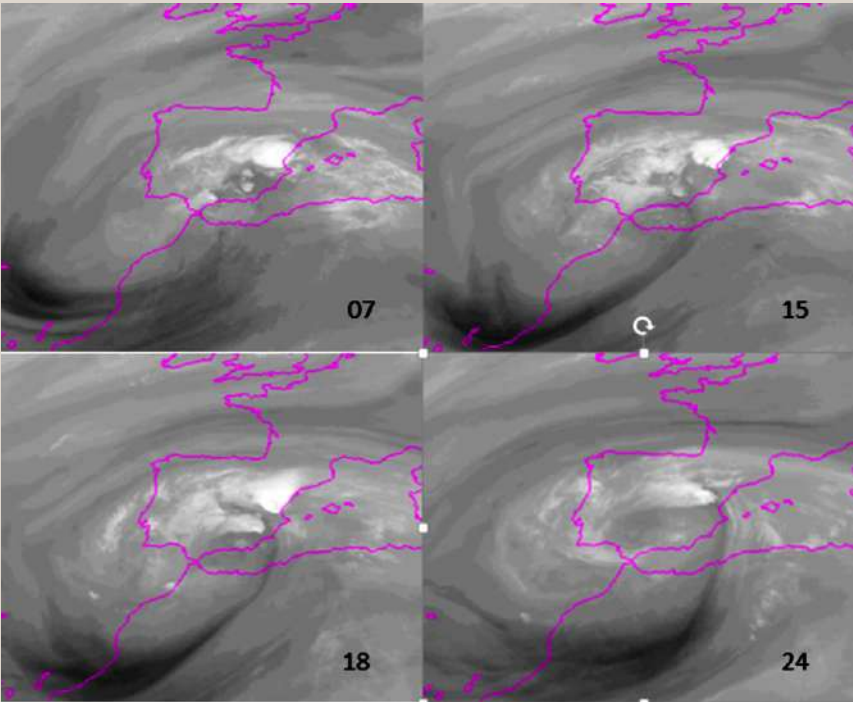


Figura 3. Imágenes del canal vapor de agua (6.2 μm) procedentes de MSG a las 07, 15, 18 y 24 UTC del 29 de octubre de 2024

El diagnóstico lo haremos siguiendo el modelo conceptual de líneas secas (dry line) (figura 2). Se trata de fronteras de humedad que se localizan en el sector cálido (entre el frente frío y el frente cálido). Son lugares donde convergen dos masas de aire; una tropical marítima (Tm), que aquí denominamos masa mediterránea; y una masa tropical continental (Tc) de procedencia sahariana. Las líneas secas constituyen un importante mecanismo de disparo de la convección, además pueden permanecer en el mismo lugar durante mucho tiempo propiciando comportamientos severos como líneas de turbonada o supercélulas ancladas en un mismo lugar.

Siguiendo el modelo conceptual (figura 2). Una masa seca de procedencia sahariana inunda el Mediterráneo sobre el mar de Argelia y es atraída hacia el interior peninsular por el flujo de levante. En ocasiones la masa seca Tc se coloca por encima de una capa húmeda preexistente en contacto con el mar Mediterráneo configurándose como una masa Tm, y en ocasiones la desplaza

Figura 4. Corte vertical a través del paralelo 39 desde Albacete hasta el sur de la isla de La Cabrera pasando por el cabo de la Nao. Se trata de un corte vertical previsto para las 15 UTC del día 29 de octubre extraído del modelo ECMWF 12+3h de la temperatura potencial equivalente (isolíneas en negro) y la humedad relativa

yuxtaponiéndose a ella. Tenemos pues las fronteras de dos masas tropicales, una continental marcada por los tonos marrones (figura 1) debidos a la presencia de polvo y otra masa marítima que la rodea. Como puede apreciarse (figura 1) en la península ibérica esta frontera está marcada por la convección mientras que está libre de nubes la frontera marítima.

La masa mediterránea (Tm) es potencialmente inestable y desatará su potencial convectivo cuando sea obligada a ascender, hecho éste que ocurre por la convergencia en superficie de los vientos de levante contra la orografía peninsular y por la convergencia de humedad en al algún nivel cerca de la superficie.

El sistema convectivo de Valencia, al igual que los otros 4 señalados, se desarrolla donde confluyen estos dos mecanismos (figura 4)

No vamos a hacer mención a las cantidades e intensidades de precipitación ocurridas en este triste episodio meteorológico porque están ya publicados por todas partes. Como muestra ponemos el registro de una estación de Valencia (figura 5) y una imagen del radar de Valencia (AEMET) de una hora cualquiera (figura 6). Sobran las palabras.

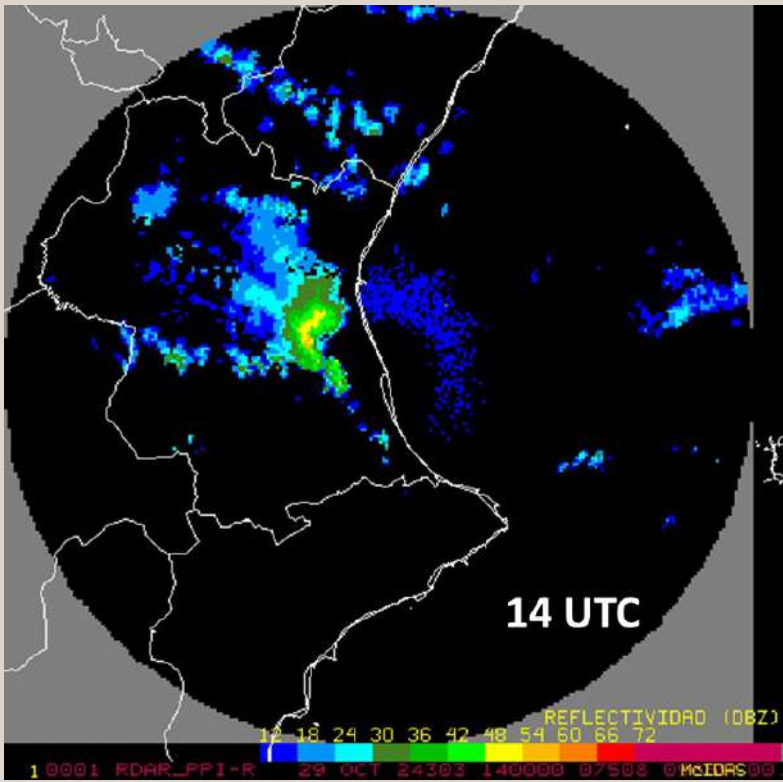
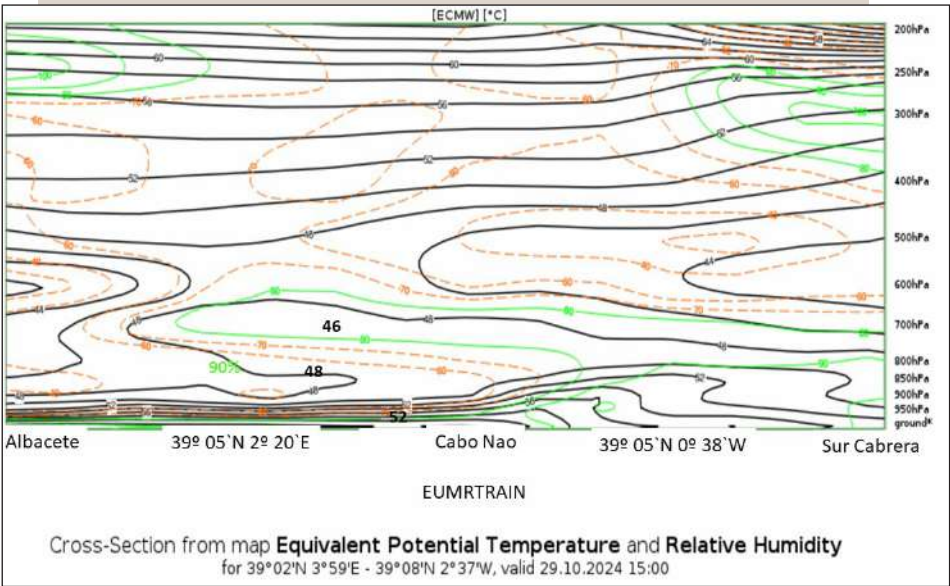


Figura 6. Imagen de reflectividad (PPI) del radar de Valencia a las 14 UTC del 29 de octubre de 2024. Podemos apreciar la característica forma de habichuela de los máximos de reflectividad que indican la presencia de convección organizada en una supercélula

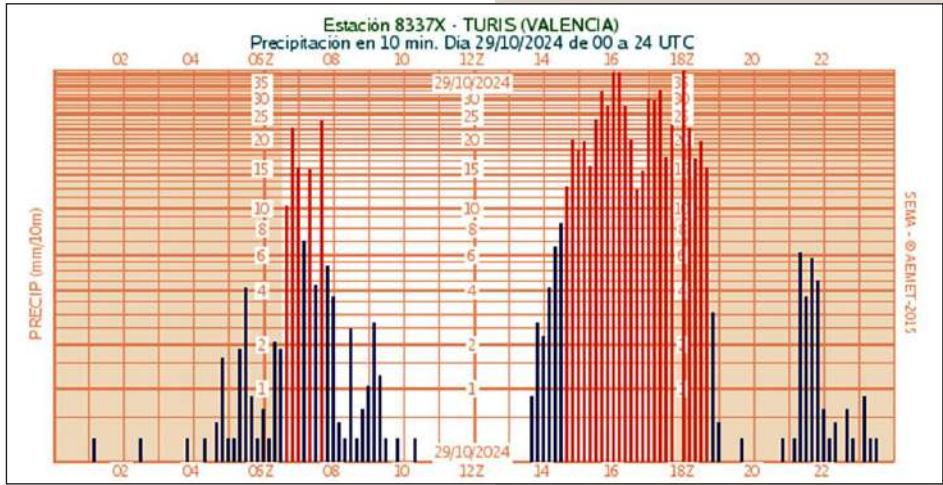


Figura 5. Registro de precipitación cada 10 minutos en la estación de Turis (Valencia) perteneciente a la red de AEMET. Es difícil haber visto alguna vez unas intensidades tan altas y tan persistentes