



# La imagen

DARÍO CANO ESPADA

## de la primavera

### SITUACIÓN METEOROLÓGICA CON CONVECCIÓN ORGANIZADA EL DÍA 28 DE MAYO DE 2016

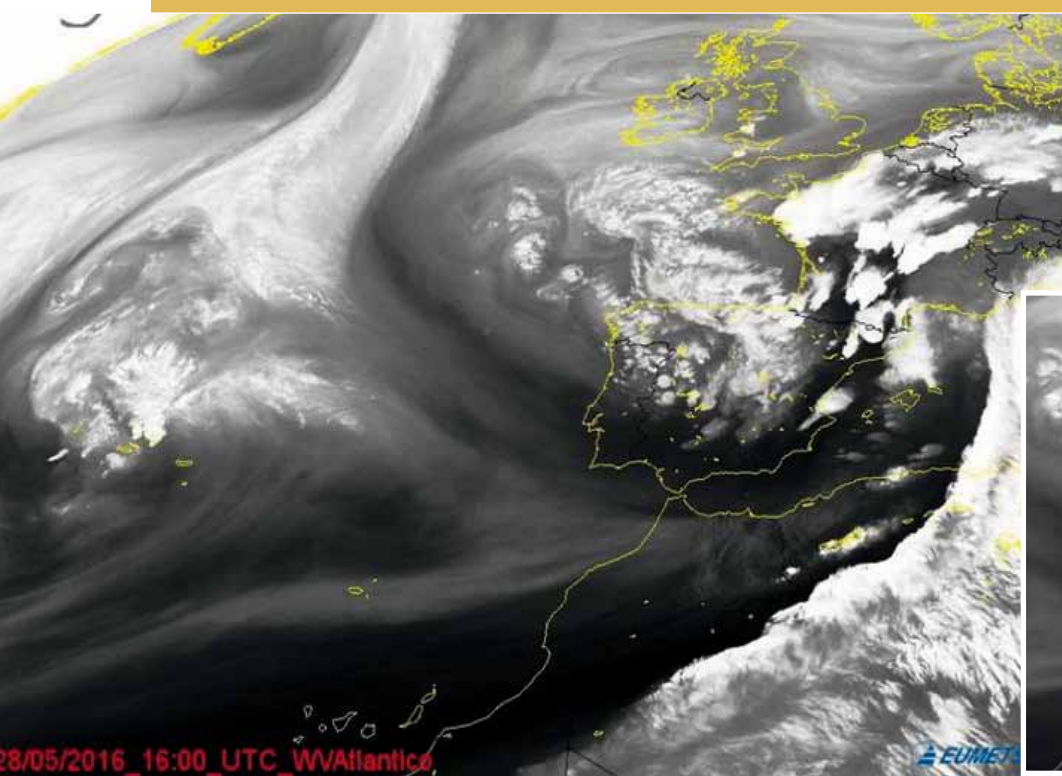
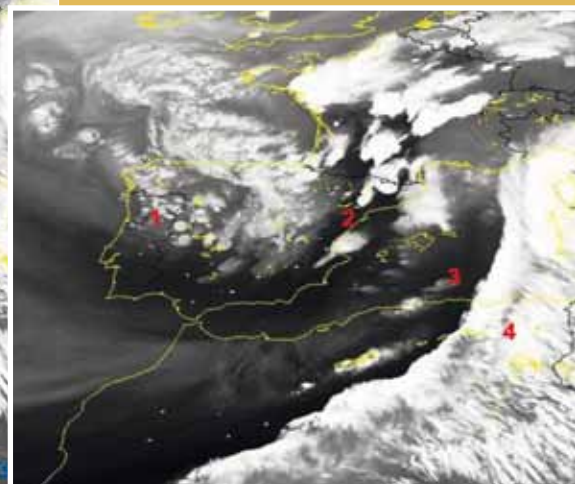


Figura 1. Imagen del canal "vapor de agua" del 28 de mayo de 2016 a las 15 UTC

Figura 2. Imagen del vapor de agua con las zonas aludidas



**S**e trata de una de las situaciones que más gusta estudiar a los meteorólogos. Una complejísima depresión sinóptica con varios centros de vorticidad en su interior. Por el "flanco de ataque", hacia las costas mediterráneas, se eleva desde el sur una masa muy seca hasta las costas bretonas. En el interior de esta masa "oscura" emergen cumulonimbos que alargan sus cirros hacia el nordeste. Al este de la masa oscura se aprecia otra masa de gris tenue que viene desde las islas Canarias, a esta masa se le puede denominar "pluma del vapor de agua" cuando adopta la típica forma de "S" de una perturbación baroclina. Más al este de las islas Baleares se vuelve a ver la estructura baroclina con cirros brillantes del "Conveyor" cálido. La zona convectiva y organizada, será el foco de la atención de este apunte. La riqueza de estructuras meteorológicas que se aprecian

en todas las escalas en la imagen 1 daría para un trabajo mucho más amplio. Señalamos 4 zonas (figura 2)

**Zona 1.** Es el área ocupada por el núcleo frío de niveles medios. Se trata de una masa polar de carácter marítimo con un fondo gris tenue salpicado por cumulonimbos redondos y brillantes. Dentro de esta masa apreciamos, al menos, dos centros de vorticidad donde destacan los cirros típicos de los frentes cálidos aislados (detached warm front) de escalas mesoalfa. La convección de esta zona, aunque poco profunda, muestra organización en líneas que se desplazan de oeste a este a medida que aumenta su severidad. Es el caso de la característica línea de turbonada que atraviesa la provincia de Toledo y llega hasta Madrid (figura 3a).

**Zona 2.** Zona oscura salpicada con cumulonimbos picudos que extienden sus yunques hacia el nordeste, siguiendo el viento en al-

tura. Observamos intrusiones oscuras (secas) hacia la zona 1 principalmente hacia el norte de Francia y en el sur de España. Alguna de las células convectivas podrían estar organizadas como supercélulas, especialmente las situadas en territorio francés. También se produjo una organización convectiva en forma de línea de turbonada sobre las 19 UTC en Cataluña (figura 3b). Esta zona podríamos diagnosticarla como un "penacho ibérico" (Spanish plume) pues, aunque la masa seca de los niveles medios de la troposfera procede de la parte posterior de la vaguada, habiendo sufrido subsidencia desde las capas próximas a la tropopausa, es en su viaje hacia Francia desde la Península (parte delantera de la vaguada) cuando se eleva y se inestabiliza. A propósito, la situación meteorológica contribuyó, y no poco, en las inundaciones sufridas en París. La zona oscura puede diagnosticarse también como la "pluma seca" paralela a la

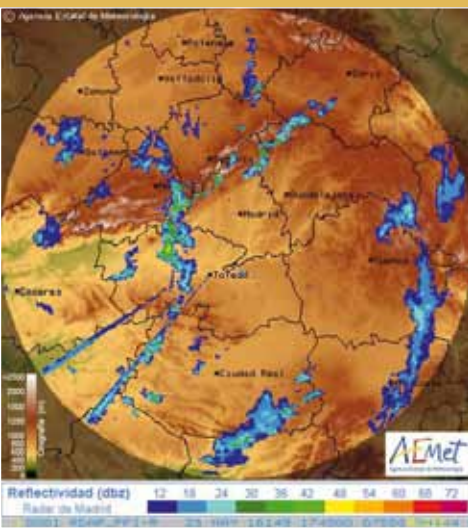


Figura 3a. Reflectividad del radar de Madrid (AEMET) a las 17:40 UTC.

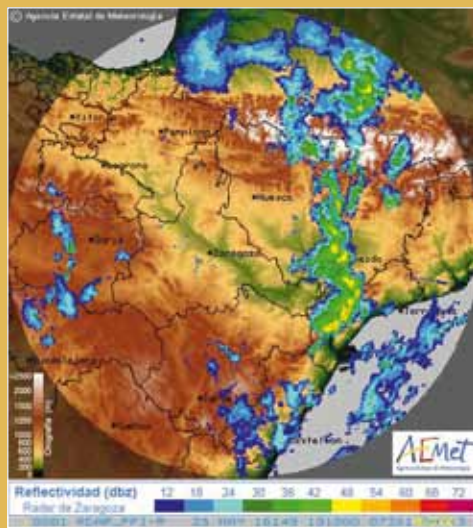


Figura 3b. Reflectividad del radar de Zaragoza (AEMET) a las 19:10 UTC.

“pluma del vapor de agua”. Es el área de mayor divergencia y cizalladura, donde la ciclógenesis es más acusada.

**Zona 3.** Al este de las islas Baleares se observa una zona gris tenue que se extiende desde las islas Canarias hasta Alemania. Tiene una forma de S con la parte cóncava en el Mediterráneo y la convexa sobre el continente europeo. El punto de inflexión de esta estructura (pluma de vapor de agua) se sitúa al sur de Francia, es donde la masa seca de la zona 2 es más oscura y donde la convección es más rica y organizada. En esta zona apreciamos también convección organizada aunque poco profunda sobre las islas Baleares. La organización consiste en alineamientos de cumulonimbos picudos con los cirros hacia el este. La masa de aire que “acoge” la estructura satelital de pluma del vapor de agua, se caracteriza por tener una procedencia tropical con un máximo (relativo en la zona) de agua precipitable en columna del orden de 35 Kg m<sup>-2</sup> (1mm. ~ 0.1gcm<sup>-2</sup>), en este caso (fig.4). Algunos meteorólogos lo llaman “ríos de vapor de agua”. Es preciso aclarar que esta denominación no hace alusión a la estructura satelital sino al campo de agua precipitable total. La masa tropical tiene carácter marítimo o continental según donde se encuentre. Aunque al Mediterráneo llega ya desecada (Tc) la influencia marina vuelve a humedecerla por debajo y adquiere carácter marítimo.

**Zona 4.** Es una banda brillante que se corresponde con el *conveyor* cálido. Nos encontramos, pues, en unas zonas donde están en contacto masas secas y húmedas que se superponen unas sobre otras. Estas zonas están sometidas a una fuerte inestabilidad potencial, sobre todo cuando las masas secas se colocan por encima de las saturadas y se advectan con fuerte viento. Esto es cuando la advección diferencial de “sequedad” es elevada.

Cualquier mecanismo que ayude a elevar estas masas, provocará la aparición de convección. Señalamos 3 mecanismos al margen de la divergencia en los niveles altos que está siempre presente.

- 1.- La llegada de frentes fríos desde el oeste sobrelavados por la masa seca (figura3a). Estos frentes llegan debilitados y con carácter de catafrente y van adquiriendo carácter de anafrente cuando se encuentran con las masas tropicales
- 2.- La convergencia en superficie (figura3b) que provocó una intensa línea de turbonada sobre Cataluña.
- 3.- La rotura de las ondas de gravedad apreciables por delante de los frentes polares y sobre las islas Baleares (Fig. 5)

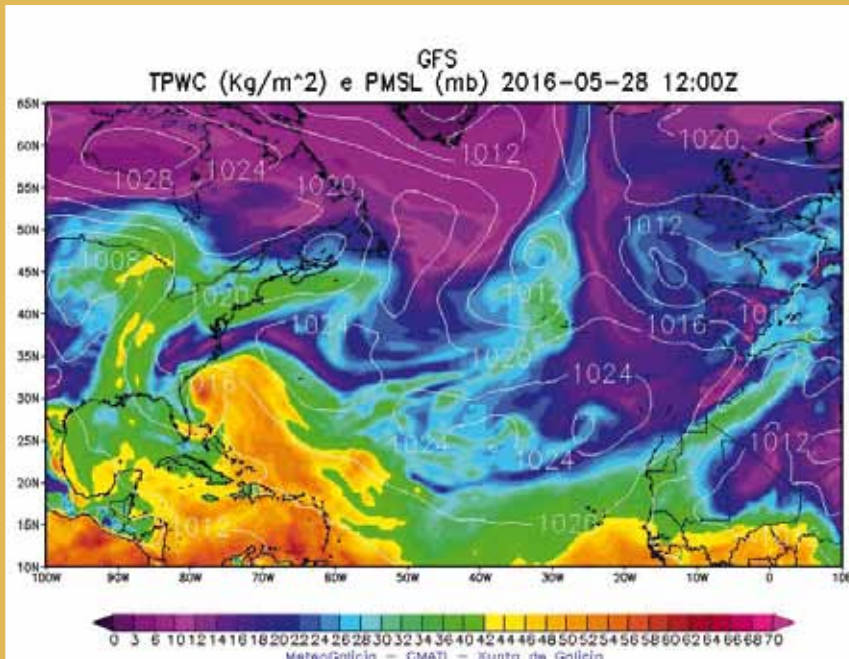


Figura 4. Agua precipitable total en columna. Análisis del modelo GFS a las 12 UTC del día 28 de mayo de 2016.



Figura 5. Imagen del canal visible a las 12 UTC. Podemos apreciar las ondas de gravedad delante de los frentes polares.