

# La imagen del otoño

DARÍO CANO ESPADAS

## 19 DE DICIEMBRE DE 2020: SAN DARÍO MÁRTIR

**E**n la figura 1 observamos una banda de nubes compactas que cruza la península ibérica desde el cabo de San Vicente hasta los Pirineos occidentales. Hacia el sur de esta banda, en torno a las costas del golfo de Cádiz, se observan “burbujas convectivas”. El límite occidental de la banda de nubes queda bien delimitado por la sombra oscura que proyecta sobre nubes más bajas al oeste. Se trata de un frente frío con dos ondulaciones por lo menos y forma baroclina: una sobre el golfo de Cádiz, y la otra en el centro peninsular.

Al este de la citada banda frontal, hacia el Mediterráneo, predominan los cielos despejados, con algunos bancos de niebla y nubes bajas.

Se dan condiciones de baja visibilidad en numerosos aeropuertos españoles del interior (Granada, Madrid, Vigo, Lérida...). (Figura 5)

Especialmente llamativas son las líneas nubosas brillantes en el mar (figura 1). Una de ellas, la más brillante, se sitúa entre Mallorca y Argelia. En las costas de Argel se aprecian, burbujeantes, los cúmulos: se trata de la convergencia en su-

perficie del flujo del este, dirigido por una dana, situada en el interior de Argelia (figura 2), con el flujo del suroeste localizado en la banda nubosa, delante del sistema frontal (figuras 2 y 4).

Al oeste de la banda frontal apreciamos una estructura nubosa, en forma de hoja baroclina, que atraviesa Galicia, y está jalonada por ondas transversales al máximo de viento del suroeste, indicio de turbulencia. Hacia la zona anticiclónica de la hoja, en el “cabezón cálido” localizado en el Cantábrico, burbujea la convección. Entre la hoja y el frente, en la zona oscura

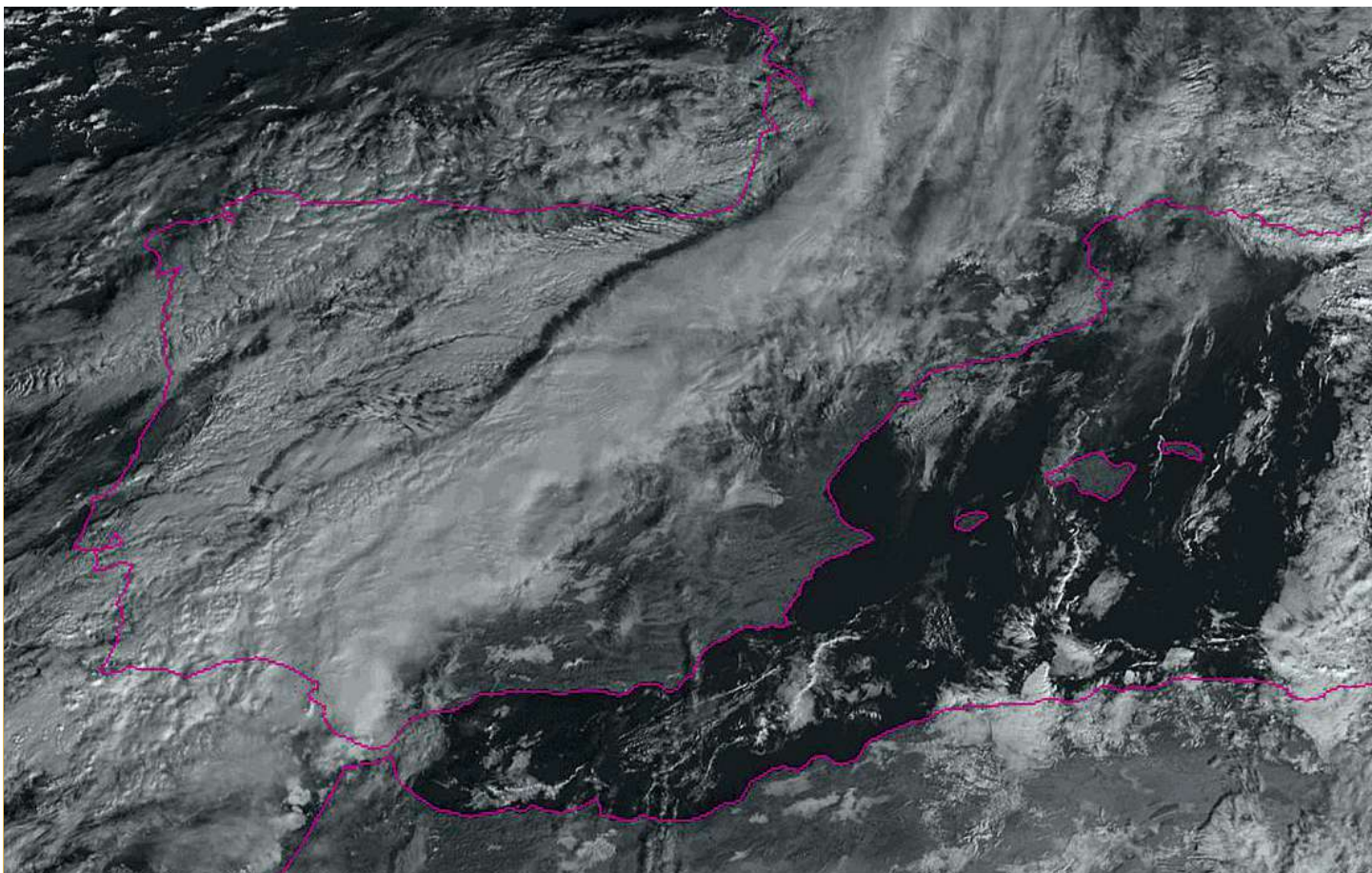
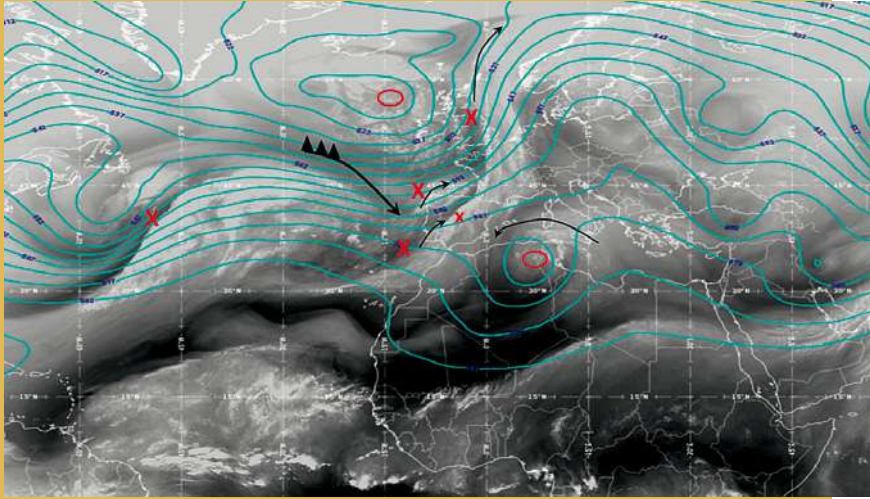


Figura 1. Imagen del canal visible, a las 10:15 UTC, del 19 de diciembre de 2020 del Meteosat. Fuente: AEMET.



del canal de vapor de agua (figura 2), se observan nubes bajas y nieblas (figura 1).

### Marco sinóptico

La Península se encuentra entre un flujo del oeste, dirigido por un chorro de 150 kt, y un suave flujo del este (30 kt), dirigido por una dana sobre Argelia. En la frontera entre ambos flujos, se eleva en latitud y altura una “pluma de vapor de agua”, desde el ecuador hasta el polo (figuras 2 y 3). El fuerte chorro

Figura 2. Imagen del canal 6.2 μm del Meteosat de las 9 UTC del 19 de diciembre de 2020. Fuente: EUMETRAIN. Con las flechas negras se representa el flujo relativo; con los círculos y las aspas rojas, los centros de vorticidad sinópticos y mesoescalares respectivamente; con las líneas azules, la altura del geopotencial en 500 hPa previsto por el ECMWF 00+9.

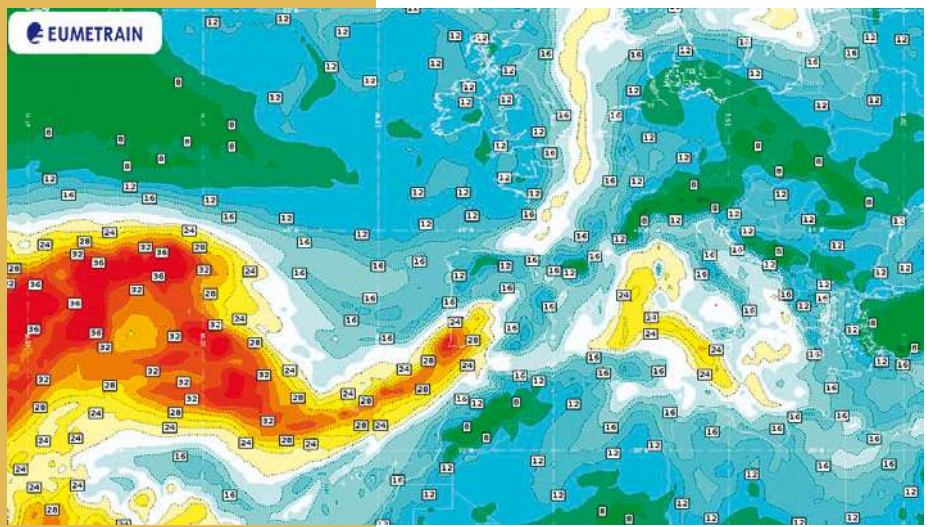
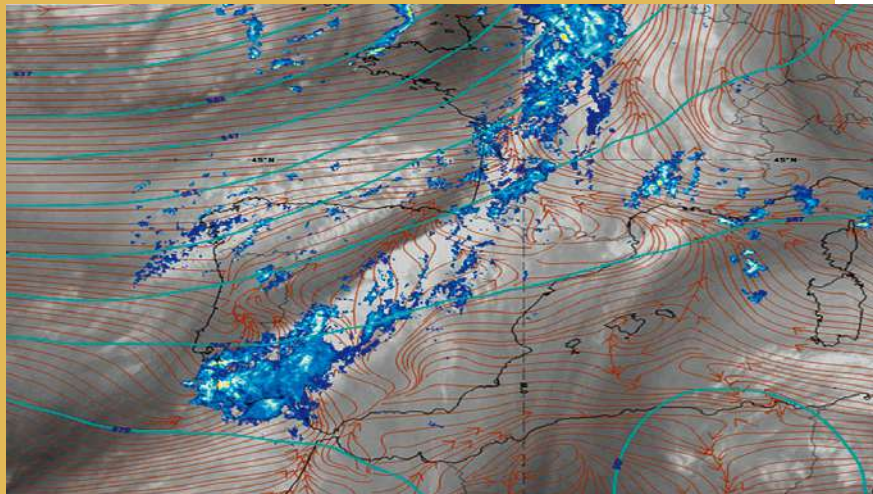


Figura 3. Agua precipitable total en la columna a las 09:00 UTC, prevista por el ECMWF H+9. Fuente: EUMETRAIN.

Figura 4. Imagen del canal 6.2 μm del Meteosat y reflectividad radar a las 09 UTC del 19 de diciembre de 2020. Altura geopotencial en 500 hPa y líneas de corriente en superficie previstos por el ECMWF 00+09. Fuente: EUMETRAIN.



del oeste frena y diverge bruscamente sobre el golfo de Cádiz, provocando una perturbación en forma de onda, que se propaga de sur a norte en el frente. Cada ondulación se presenta en las imágenes de satélite en forma de hoja baroclina, con un centro de vorticidad en su punto de inflexión (figura 2, 1 y 4). En la figura 2 se representa el flujo relativo en sus curvaturas anticiclónicas, y los centros de vorticidad, localizados en el punto de inflexión de la hoja.

Las perturbaciones en el frente frío provocan secciones de frente cálido, por la advección de aire desde el sur (figura 4). Cada vórtice en altura lleva en superficie un sistema frontal (frío/cálido) asociado. Los radares detectan una línea de precipitaciones a lo largo del frente, más abundantes y organizadas en el golfo de Cádiz. También se intuyen precipitaciones en la hoja que atraviesa Galicia.



Figura 5. Mapa de “colores OTAN” de los aeropuertos a las 9:40 UTC. Los colores de los rectángulos (observación) y los triángulos (pronóstico), indican la visibilidad y el techo de nubes. Los colores distintos del blanco muestran, en “código de semáforo”, los problemas con estas variables. Fuente: AEMET.