

La imagen

del verano

SECCIÓN COORDINADA POR DARÍO CANO ESPADAS

INVASIONES DE POLVO SAHARIANO SOBRE LA PENINSULA IBÉRICA

Durante este verano de 2012 se han producido varios episodios de ola de calor con invasión de polvo sahariano sobre la Península Ibérica. Uno de ellos, la del día de San Lorenzo (10 de agosto) sólo duró un día pero fue de gran impacto. Otro episodio ocurrió durante los días 19, 20, 21 y 22 de agosto.

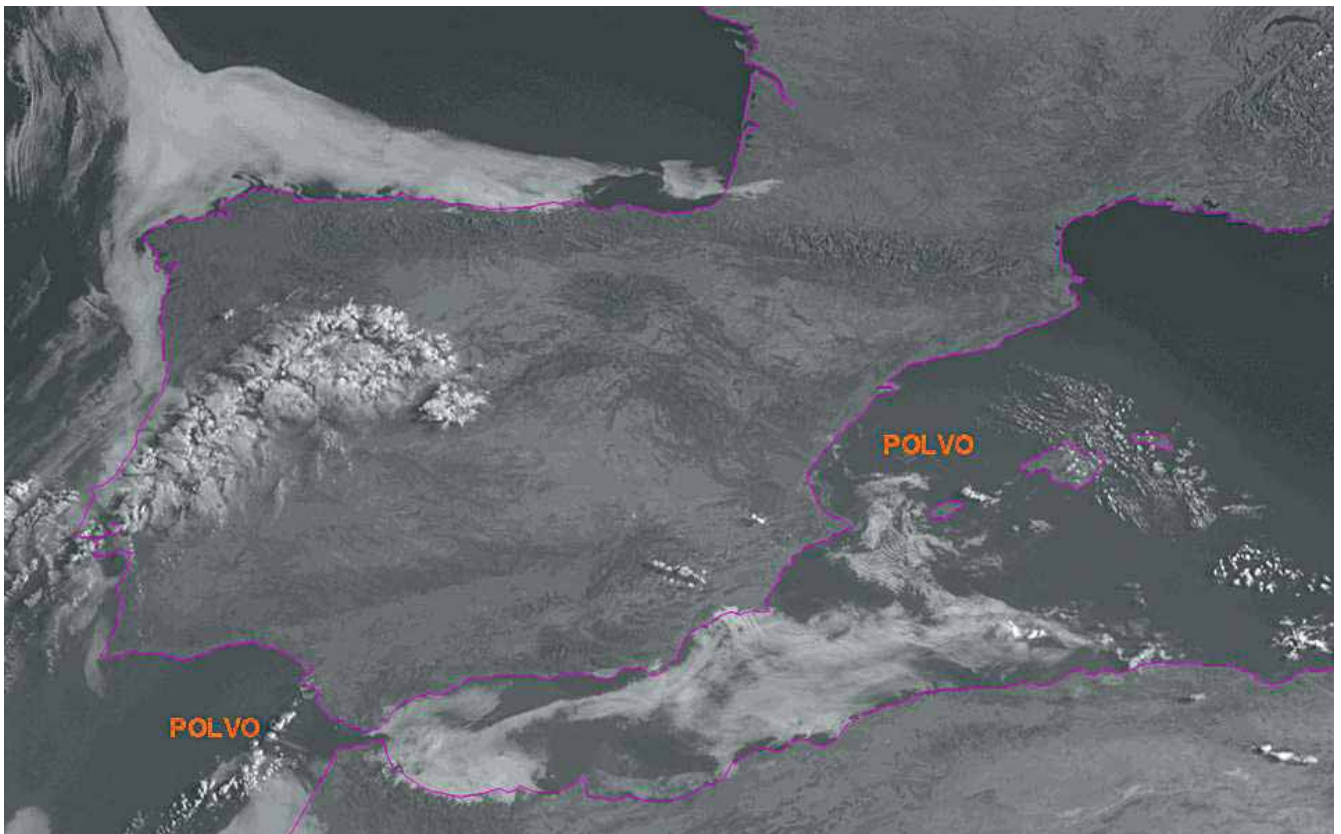


Figura 1.- Imagen del canal Visible del 10 de agosto de 2012 a las 7 UTC procedente de METEOSAT.

El día 10 de agosto, el aeropuerto de Madrid Barajas, con datos desde 1961, registró una humedad relativa inferior al 5% a medio día, por debajo de los umbrales de precisión de los higrógrafos convencionales. Algunas estaciones alcanzaron los 45°C de temperatura (Talavera de la Reina) y los termómetros no bajaron de los 22°C en muchos sitios. Destacamos los 28°C de mínima que se registraron en Colmenar Viejo, en la Sierra de Madrid.

Los medidores de contaminación registraron picos máximos de concentración de partículas PM10 de 120 µg/ m³. Las partículas PM10 son aerosoles en suspensión con un diámetro de hasta 10 µm. Pueden ser de origen antropogénico, como las producidas en la combustión del diésel, o pueden ser de origen natural, como las arrastradas desde los desiertos. Estas últimas son una mezcla compleja de componentes litogénicos que, incluso, pueden tener elementos biológicos como bacterias

y que permanecen estables en la atmósfera durante largos períodos de tiempo.

El Sáhara mantiene habitualmente una atmósfera enturbiada por la presencia de partículas, litometeoros, levantadas desde el suelo por las tormentas de arena. El polvo es susceptible de ser desplazado por las condiciones meteorológicas, incluso a grandes distancias que pueden llegar hasta el Caribe.

La situación meteorológica la podemos describir como sigue: la Península Ibérica está

Figura 2.- METEOSAT 10 de Agosto de 2012 a las 7 UTC. Izquierda: Canal vapor de agua. Las flechas negras indican los chorros de niveles altos y las flechas naranjas representan la circulación que, desde los niveles bajos a los niveles medios, aporta el polvo sahariano. Derecha: imagen del canal IR. Se representan los frentes en superficie y las isotermas en 850 mb.

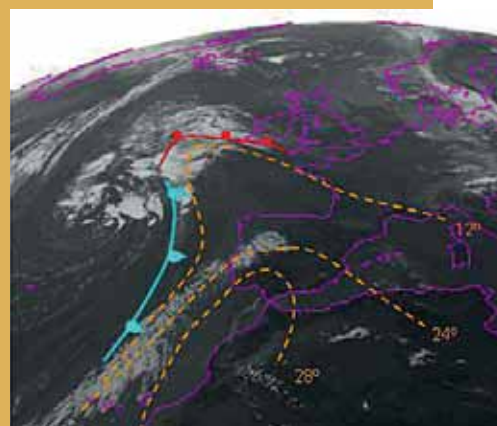
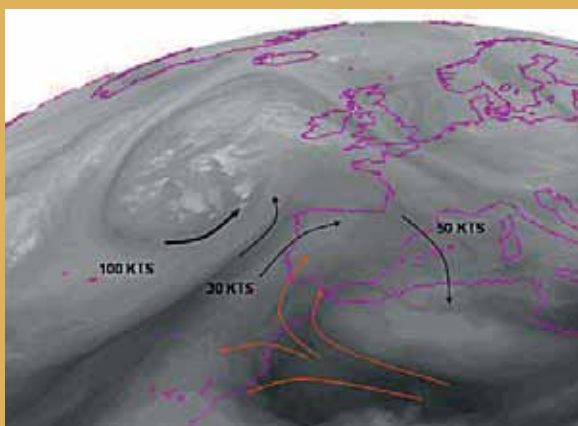


Figura 3.- Imagen RGB procedente de METEOSAT el día 20 de agosto a las 18 UTC para identificar masas de aire.

Figura 4.- Imagen en color verdadero del día 20 de agosto a mediodía procedente del satélite AQUA de MODIS. El "huracán" está situado sobre las Azores.



situada en el sector cálido de un sistema frontal (entre el frente frío y el frente cálido Figura 2 derecha) provocado por una borrasca atlántica. Se absorbe pues hacia el Norte una masa de aire de procedencia sahariana que se va elevando desde los niveles bajos hasta los niveles medios a medida que gana latitud. Esta masa es muy seca y con alto contenido en polvo. En el canal vapor de agua (Figura 2 izquierda) la apreciamos como una zona oscura situada en el Sahara Occidental. En la imagen IR, (Figura 2 derecha) podemos ver el *conveyor* cálido, delante del frente frío, que se desplaza desde las Islas Canarias hasta la Península Ibérica donde se curva anticiclónicamente. Está formado por altocúmulos de gran desarrollo que junto con las altas concentraciones de polvo daban un aspecto fantasmagórico a los cielos peninsulares. Quizá la propia presencia del polvo en los niveles medios atmosféricos haga un efecto de suelo absorbiendo mucha radiación y provocando inestabilidad en estos niveles.

Sobre el Mar Cantábrico se forma una meso-baja provocada por la persistencia de

un flujo estable del Sur sobre la Península Ibérica. El aire se recalienta en su travesía de Sur a Norte al remontar varios sistemas montañosos, es el conocido efecto Föhn considerado a escala meso-alfa peninsular (1000 Km). Cuando esta baja del Cantábrico es rellenada por un flujo de aire paralelo a la costa, arrastra tras de sí las aguas superficiales. Esto provoca un afloramiento de aguas profundas, más frías, que generan bancos de niebla. Estos bancos bordean nítidamente las costas cantábricas y atlánticas como vemos en la figura 1. También en la figura 1 podemos observar la banda de altocúmulos que se adentra en la Península desde el Suroeste hasta el Centro. En el Mediterráneo, al oeste de Menorca podemos ver sutilmente el límite entre la masa que contiene polvo, al este y más grisácea, y la que lo no lo contiene, al oeste y más negra. Este límite se extiende por toda la Península y se extiende por el Mar Cantábrico hasta casi las Islas británicas. En el Mar de Alborán se observan también estratos bajos o nieblas provoca-

das por las corrientes marinas y el afloramiento de aguas profundas.

La situación meteorológica de los días 19, 20, 21 y 22 de agosto era muy parecida a la del día 10. En la figura 3 podemos apreciar nítidamente la masa sahariana que se eleva desde el desierto hasta la Península Ibérica afectando plenamente al Archipiélago Canario. También en esta imagen se observan las nieblas del Cantábrico y Alborán.

El día 20 de agosto se situaba sobre Las Azores una estructura meteorológica que evolucionó desde huracán tropical (huracán Gordon) hasta estas latitudes. Podemos ver en la figura 4 cómo devoraba el polvo sahariano desde el Sureste. La estructura huracanada desapareció de los canales infrarrojos (IR y vapor de agua) al día siguiente y permaneció varios días en el canal visible mientras se acercaba a la Península Ibérica. Esto es, sólo quedó un ciclón en los niveles bajos. El estudio de la influencia del polvo sahariano en la desactivación de huracanes está cada vez más presente en los trabajos de los meteorólogos americanos.