



# La imagen

DARÍO CANO ESPADA

# del otoño

## LAS SINIESTRAS CONSECUENCIAS DEL “BUEN TIEMPO”

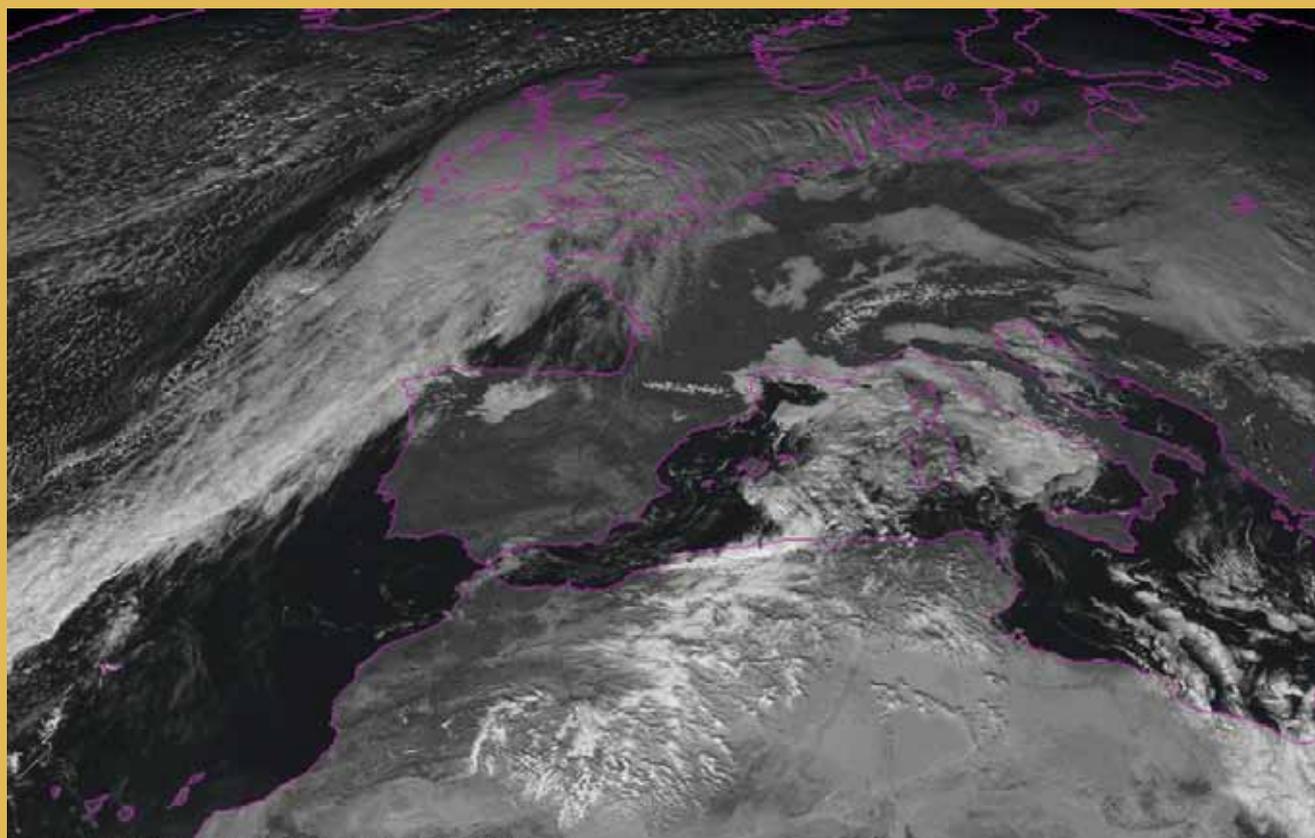


Figura 1. Imagen del canal Visible de las 12 horas UTC del día 3 de diciembre de 2015 procedente de METEOSAT.

**P**resentamos una situación que sirve de ejemplo de cómo ha sido el tiempo durante los meses de noviembre y diciembre en la península Ibérica: un frente atlántico retenido al oeste por las altas presiones, 1036 mb este día, en el interior peninsular, norte de Marruecos y centro de Francia. Son destacables los bancos de niebla en el norte de España, sur y centro de Francia, centro y norte de Alemania, norte de Italia y grandes áreas de Polonia. También se puede apreciar la nieve (la poca nieve si comparamos con el año pasado) de los Pirineos y los Alpes y la ausencia de nieve en el resto de las montañas peninsulares.

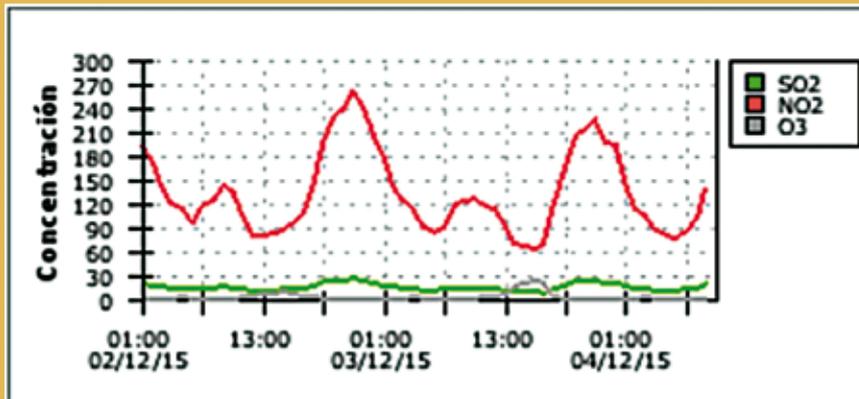
Estas persistentes situaciones de bloqueo dirijan, como se ve en la imagen que se

presenta (figura 1), las borrascas sobre las islas Británicas, una y otra vez, provocando graves inundaciones.

En la península Ibérica, la estabilidad, la inversión térmica, las altas presiones, los cielos despejados o con bancos de niebla, las altas temperaturas, la escasez de lluvia han configurado la crónica del tiempo durante casi todo el otoño de 2015. La persistencia de los vientos del Sur, también ligados a estas situaciones, terminó el otoño con la aparición de dolorosos y numerosos incendios en la Cornisa Cantábrica. Otra nefasta consecuencia de estas situaciones de prolongada estabilidad ha sido, sin duda, la contaminación. Este año por primera vez desde hace mucho tiempo el CO<sub>2</sub> y el cambio climático han cedido parte de su protagonismo a otros conceptos más

sinistros si cabe: la contaminación urbana, los óxidos de nitrógeno y las partículas en suspensión. En la figura 5 podemos apreciar cómo las máximas concentraciones de NO<sub>2</sub> se localizan sobre las principales ciudades europeas afectadas por la estabilidad atmosférica. Cabe destacar el industrial norte italiano con una amplia zona de afección.

Los óxidos de nitrógeno, especialmente el NO<sub>2</sub> están ligados al uso de combustibles fósiles, particularmente al gasoil. La superación del umbral de 200 microgramos por metro cúbico es una amenaza para la salud y produce graves trastornos respiratorios. El NO<sub>2</sub> reacciona con la radiación solar dando origen al ozono (O<sub>3</sub>), otro siniestro contaminante relacionado también con problemas en el sistema respiratorio



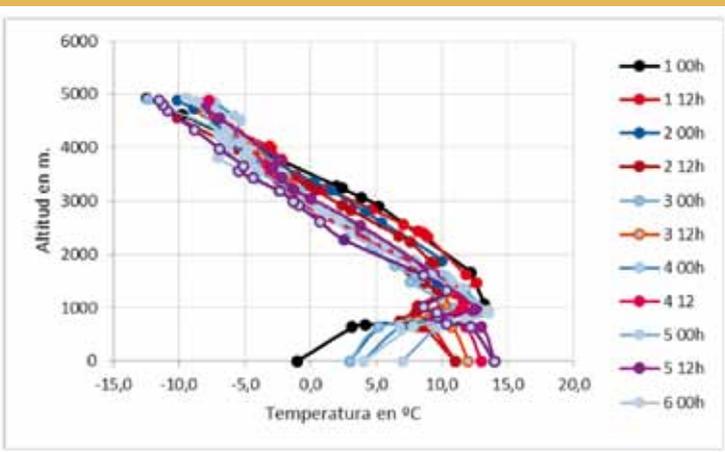
**Figura 2.** Representación gráfica de la inmisión horaria de contaminantes registrada en la estación de Villaverde (Madrid) los días 2, 3 y 4 de diciembre de 2015.

y con la proliferación de alergias que tiene su momento estelar durante el verano. En los años 90 del pasado siglo hubo un relativo interés por este tipo de contaminantes, pero la irrupción del CO2 y los gases de efecto invernadero causantes del “cambio climático” lo eclipsaron e hizo que desaparecieran de las primeras páginas de los periódicos.

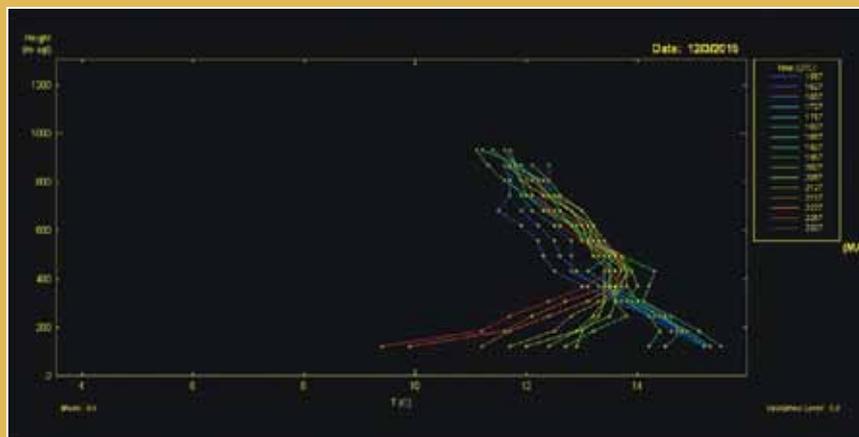
Durante este otoño, el Ayuntamiento de Madrid decidió, por primera vez, aplicar medidas ante la superación de umbrales de concentración de este tipo de contaminantes durante varios días consecutivos (figura 2). Varias ciudades españolas siguieron el ejemplo, Oviedo, Barcelona y otras. Los máximos niveles de concentración de NO2 en Madrid ocurren sobre las 7 de la tarde coincidiendo con dos hechos decisivos: por una parte la hora punta del tráfico y por otra el restablecimiento de la inversión de tierra.

Durante estos días, aunque la inversión térmica de tierra desaparecía a mediodía, había una inversión de subsidencia, a unos 1000 m, que no se rompía en todo el período (figura 3). Los contaminantes se elevan al mediodía hasta la segunda inversión y vuelven a bajar a la superficie por la tarde, sobre las 18 horas UTC (figura 4), sumándose a los emitidos cada día. El proceso continuó hasta que la inversión de subsidencia se rompe y los contaminantes pueden difundirse por la atmósfera.

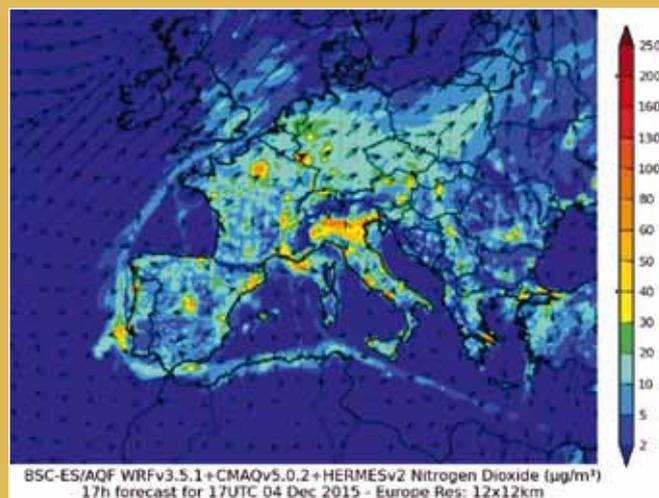
El salto a los periódicos del fraude de Volkswagen que manipulaba los datos de emisión de NO2 y las tóxicas imágenes de las ciudades chinas envueltas en una densa niebla marrón fueron otros de los ingredientes importantes para la toma de conciencia de la venenosa fumigación a la que nos vemos sometidos como consecuencia del tipo de vida y el modelo de desarrollo. Las medidas adoptadas por los ayuntamientos se limitan a restricciones en la velocidad y en la circulación los días en que los umbrales se superan. En países como el nuestro, al sur de Europa, las situaciones meteorológicas que favorecen estos episodios son demasiado comunes, por lo que las medidas de restricción no son más que un parche que debería ir acompañado de medidas más profundas y radicales que sólo corresponde a los gobiernos. No obstante, lo más importante es ponerlo en evidencia, Ojalá estos episodios sean el inicio de una reflexión que vaya más allá, hasta solucionar el problema.



**Figura 3.** Sondeos de Madrid a las 00 y a las 12 horas UTC desde el día 1 al 6 de diciembre de 2015.



**Figura 4.** Perfil de temperaturas cada media hora del día 3 de diciembre de 2015 de 16 a 23 horas UTC medidas con el perfilador de Barajas.



**Figura 5.** Sistema de pronóstico de la Calidad del aire Operacional Para España (CALIOPE). <http://www.bsc.es/caliop/es/>