

El incendio de Doñana de junio de 2017

BAJO CONDICIONES METEOROLÓGICAS EXCEPCIONALES

J.A. ADAME, L. LOPE, M. YELA

*Estación de Sondeos Atmosféricos - El Arenosillo. Área de Investigación e Instrumentación Atmosférica. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Mazagón (Huelva).

Introducción

Los incendios forestales son una catástrofe ambiental, económica y social muy grave. Aunque la temporada de mayor riesgo es el verano, estos siniestros ocurren a lo largo del año. En el año 2017 se han registrado incendios en puntos tan alejados como California (EE. UU.), Australia o Europa, entre otros. En nuestro continente, la península ibérica es una de las zonas más afectadas y este pasado año será recordado por los numerosos y trágicos incendios acaecidos en Portugal, Galicia y Doñana; además del resto de los acontecidos en territorio peninsular e insular.

La ocurrencia e intensidad de los incendios se están incrementando, los denominados “grandes incendios” (más de 500 hectáreas) son los que provocan mayores pérdidas y alarma social.

En nuestro país, el año 2017 ha sido uno de los más castigados (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), quedando arrasadas ~180.000 hectáreas y se ha superado el récord de grandes incendios, siendo casi el triple de la media anual de la última década. Estos hechos llevan a preguntarse si estos eventos son una de las muchas consecuencias del cambio climático. Establecer una relación directa entre cambio climático y grandes incendios no es sencilla, pero lo que sí resulta evidente es que con más frecuencia se están dando condiciones meteorológicas que los favorecen. La temperatura, humedad y velocidad del viento son determinantes para la propagación de un incendio, junto con factores como la sequía o el abandono de zonas forestales o agrícolas que contribuyen a empeorar gravemente la situación.

El incendio de Doñana

Como ya se introdujo en la sección Trazas de la Temperie, del pasado número 58 (Tiempo y Clima, 2017), el incendio que se produjo en Las Peñuelas (Huelva) en junio de 2017 ha sido uno de los más devastadores de nuestro país en los últimos años, alcanzando el parque natural y el parque nacional de Doñana. Ha supuesto la pérdida de zonas de alto valor ecológico, con hábitats tan significativos como estanques temporales mediterráneos, dunas fijas descalcificadas atlánticas y brezales húmedos atlánticos; cuya biodiversidad se ha visto mermada, afectando a más de setenta especies de aves, cuarenta de flora y la mayor parte de los mamíferos, entre ellos el lince ibérico.

Este incendio comenzó el sábado 24 de junio de 2017 a las 21:00 hora local y se propagó rápidamente debido a las intensas rachas de viento, elevadas temperaturas y baja humedad. Afectó a una superficie de 10 900 hectáreas, calcinando 8 486 de arbolado y matorral, y fue extinguido el martes 26 de junio.

Condiciones meteorológicas sinópticas

Los días previos al incendio las condiciones sinópticas eran anticiclónicas, con un sistema de altas presiones atlántico exten-

diéndose desde las Azores hasta Francia, cubriendo la península ibérica y un sistema de bajas presiones en la parte occidental del norte de África. La Península se encontraba bajo un escaso gradiente isobárico, favoreciendo en las costas, el desarrollo de procesos de mesoescala; en la zona del golfo de Cádiz se desarrolló brisa costera. El día anterior, 23 de junio, el sistema de bajas presiones se hizo más profundo y el anticiclón se alejó de la parte occidental de la Península, produciéndose una disminución de la presión en superficie desde el golfo de Cádiz y a lo largo de la costa occidental del norte de África, acompañada de un incremento del gradiente isobárico.

Con el objetivo de conocer si estas condiciones son habituales en esta época del año, se han analizado la presión atmosférica, la temperatura y la velocidad del viento en superficie, considerando la semana del 23 al 30 de junio entre 1996 y 2016. Para ello, se han utilizado los datos de reanálisis ERA-Interim del modelo meteorológico global europeo del ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) con una resolución espacial de $0.5^\circ \times 0.5^\circ$ (latitud \times longitud) y temporal de seis horas (00, 06, 12 y 18 UTC). Los resultados se muestran en la Fig 1.

A finales de junio, la situación en superficie a escala sinóptica muestra que el sudoeste de la Península es frontera entre el anticiclón subtropical de las Azores, que afecta no sólo a la península ibérica sino a la parte occidental de Europa, y una extensión de bajas presiones térmicas del norte de África hacia la Península. Las temperaturas oscilan entre los 25 y 30 °C, con valores por encima de los 30 °C en el norte de África. Mientras que, la velocidad del viento no supera los 3-3.5 m s⁻¹. Las velocidades mayores se observan frente a las costas de África, originadas por las diferencias de presión y favorecidas por la presencia orográfica del Atlas.

Se han evaluado las diferencias del período en el que ocurrió el incendio, con respecto a la media de la serie histórica, a partir de las medias obtenidas en los últimos veinte años. Concretamente, se han calculado las diferencias para el día 24 a las 18:00 UTC, horas previas al incendio, y del día 25 a las 00:00 y 12:00 UTC, cuando el incendio ya había comenzado (Fig 1).

A nivel de la presión en superficie, se observó la existencia de anomalías positivas en la zona de altas presiones y negativas en la zona de bajas, indicativo de que el anticiclón atlántico era más intenso y la baja más profunda de lo habitual. Debido a ello, el gradiente isobárico era mayor. Este campo de presión ocasionó que se generaran flujos del NO con velocidades intensas, en una región comprendida por el valle del Guadalquivir, golfo de Cádiz y zona Atlántica frente a las costas de África. Con especial intensidad se observó esta anomalía en la zona del golfo de Cádiz, diferencias respecto a la media histórica de 8-10 ms⁻¹.

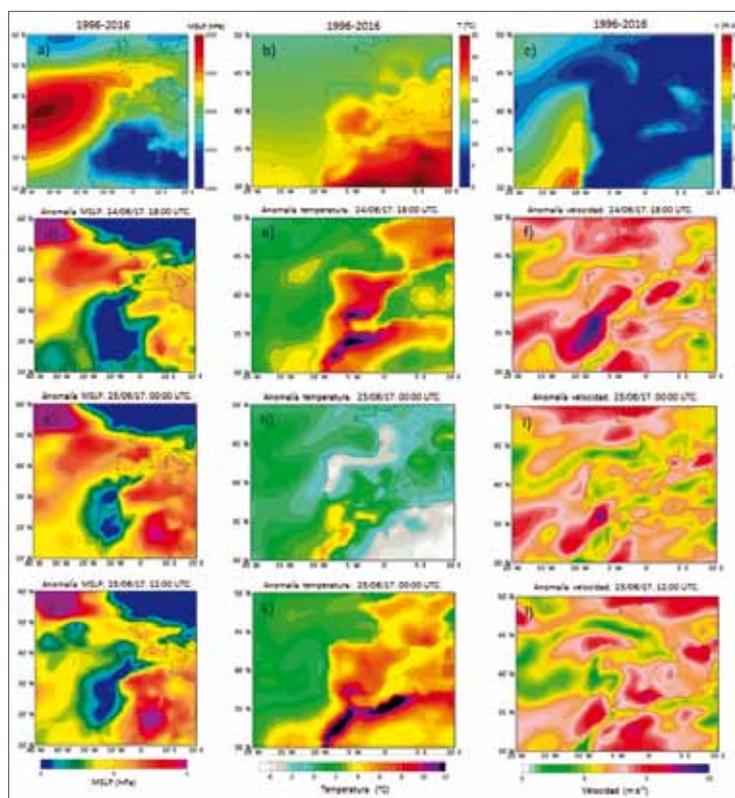


Figura 1. Mapas de presión en superficie a nivel del mar (MSLP – del inglés “mean sea level pressure”), temperatura y velocidad del viento en superficie medios del período 1996-2016, considerándose la semana del 23 al 30 de junio (paneles a-c). Anomalía de la presión en superficie, temperatura y velocidad del viento del 24 de junio a las 18 UTC y del 25 de junio a las 0 y 12 UTC respecto a la media histórica de las dos últimas décadas (paneles d-i).

Respecto a la temperatura en superficie, el norte de África y gran parte de la península presentó anomalías positivas, especialmente el valle del Guadalquivir y golfo de Cádiz, temperaturas entre 10 y 12 °C superiores a las medias.

Por tanto, a nivel sinóptico, las condiciones meteorológicas fueron excepcionales, con un gradiente isobárico más elevado, favoreciendo el desarrollo de intensos flujos del NO y temperaturas anormalmente superiores.

Condiciones meteorológicas locales

A nivel local, horas previas al incendio, la dinámica superficial en el SO de la península ibérica estuvo gobernada por flujos del norte, con vientos intensos desde el NO. En las primeras horas del sábado 24 de junio, en la costa de Huelva el viento comenzó a intensificarse, llegando a registrarse rachas de 85 km h⁻¹, flujos que vinieron acompañados de un incremento de la temperatura y una bajada de la humedad relativa. Los días 24 y 25

de junio, se registraron temperaturas superiores a los 35 °C y humedad por debajo del 15%.

Aplicando la misma metodología que con las condiciones sinópticas, se ha evaluado la excepcionalidad de esta situación a partir de la serie histórica de las dos últimas décadas. Se ha calculado la evolución media diaria (0-24 horas) para la temperatura, humedad relativa y velocidad del viento en la semana del 23 al 30 de junio, período de 1996 a 2016, medidos en la estación meteorológica de El Arenosillo (Huelva) (Fig. 2).

La temperatura está caracterizada por valores nocturnos de 17 a 19 °C y máximos diurnos de 25 °C. Sin embargo, tanto el día previo como el del incendio, la temperatura durante la noche no bajó de los 24 °C y las diurnas alcanzaron máximos de 35-37 °C. Se registran anomalías positivas de temperatura, con anomalías nocturnas de entre 6 a 8 °C y diurnas superiores a los 10 °C.

Al ser una zona costera, la humedad relativa nocturna alcanza el 80 %, bajando a valores de 55-60 % durante el día. Las condiciones excepcionales hicieron que la humedad presentara anomalías negativas; concretamente se registraron anomalías entre el 35 y 45 %. La humedad durante todo el día, en valor absoluto, estuvo por debajo del 30 %, alcanzado mínimos del 15 %.

Respecto a la velocidad del viento, la evolución diaria media, se caracteriza por velocidades de ~ 3.5 m s⁻¹ durante la noche y de ~ 5.5 m s⁻¹ durante el día. El análisis de la anomalía de velocidad, muestra valores positivos durante la noche de 0.5 a 4 m s⁻¹,

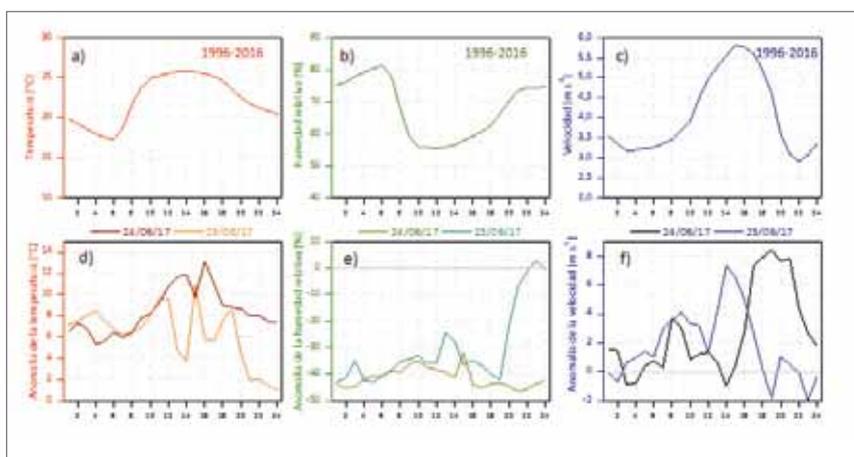


Figura 2. Evolución media diaria (0-24 horas) obtenida de los registros de El Arenosillo, 23 al 30 de junio correspondientes al período 1996 a 2016 para la temperatura, humedad relativa y velocidad del viento (paneles a-c) y anomalías observadas de estas mismas variables los días 24 y 25 de junio de 2017 (paneles d-f).

mientras que, durante el día las diferencias se incrementan hasta los 7-8 m s⁻¹. Es necesario recordar que estos valores son medias horarias y el registro de viento en estos días del incendio fue muy variable, registrándose rachas de viento (según los registros minutos) superiores a los 80 km h⁻¹.

Por tanto, se puede concluir que el excepcional escenario meteorológico que se produjo durante esos días, favoreció la rápida y explosiva propagación del incendio, pudiendo explicar el devastador impacto que tuvo.