

de plataforma, al llegar a las playas puede alcanzar varios decímetros, aunque no se produce el típico rompimiento de la ola, ya que la longitud de onda del *meteotsunami* es muy amplia y por tanto la pendiente (definida como el cociente entre la altura de la ola y la longitud de onda), es muy pequeña y el fenómeno consiste en un avance súbito del mar tierra adentro, que será más o menos importante dependiendo de la forma y pendiente de la playa.

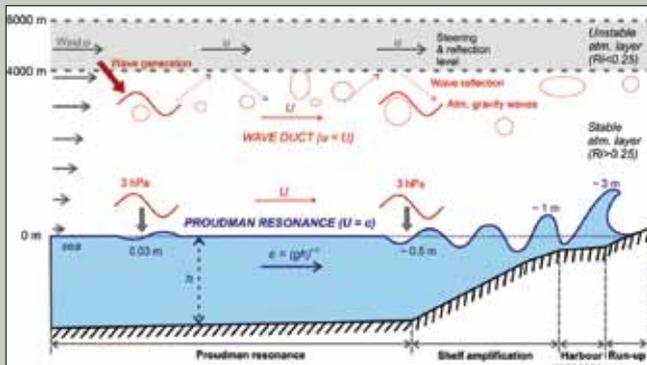


Figura 4: esquema conceptual de formación de ondas gravitatorias y los diferentes fenómenos resonantes y ampliificaciones que se producen al llegar la onda a playas (plataforma continental) y puertos y bahías. Fuente: Šepić, J. et al. Widespread tsunami-like waves of 23-27 June in the Mediterranean and Black Seas generated by high-altitude atmospheric forcing. *Sci. Rep.* 5, 11682; doi:10.1038/srep11682 (2015).

La figura anterior explica de forma esquemática el fenómeno de formación de ondas gravitatorias y los fenómenos de amplificación y resonancia que se producen en el mar y que dan lugar a variaciones de nivel notablemente más altos de los que se generan en aguas abiertas, al llegar la onda a la plataforma continental y a los puertos.

Bibliografía

Bailey, K., DiVeglio, C., & Welty, A. (2014). *An Examination of the June 2013 East Coast meteotsunami captures by NOAA observing systems*. NOAA. Obtenido de https://tidesandcurrents.noaa.gov/publications/NOS_COOPS_079.pdf

Jansá Clar, A. (2014). Rissagues: el caso de 19 de agosto de 2014. (A. M. Española, Ed.) *Tiempo y Clima*, 43-48.

Montserrat, S., Vilibic, I., & Rabinovich, A. (2006). Meteotsunamis: atmospherically induced destructive ocean waves in the tsunami frequency band. *Natural Hazards and Earth System Science*, 1035-1051.

Šepić, J., Vilibic, I., Rabinovich, A. B., & Monserrat, S. (2015). Widespread tsunami-like waves of 23-27 June in the Mediterranean and Black Seas generated by high-altitude atmospheric forcing. *Nature*.

Condiciones meteorológicas anómalas en las que se produjo el incendio de Doñana en junio de 2017

JOSÉ ANTONIO ADAME Y MARGARITA YELA'

El sábado 24 de junio de 2017 alrededor de las 21:00 LT (local time), se declaró un incendio forestal en el paraje conocido como Las Peñuelas, en Moguer (Huelva). Este incendio se propagó rápidamente gracias a las extremas condiciones meteorológicas existentes, alcanzando la zona de parque y parque nacional de Doñana. Después de afectar a una superficie de 8.486 hectáreas de arbolado y matorral fue extinguido el martes 26 de junio.

Los días previos al incendio, a escala sinóptica la situación se caracterizó por un anticiclón atlántico que se extendía desde las Azores hasta Francia, cubriendo la península ibérica y una zona de bajas presiones en la parte occidental del norte de África. En la Península se registró un escaso gradiente isobárico, favoreciendo en las costas el desarrollo de procesos de mesoescala. Concretamente en la zona del golfo de Cádiz se desarrolló brisa costera, como se puede observar en la evolución del viento registrada en El Arenosillo (Fig. 1). El día antes del incendio, 24 de junio, la baja africana se hace más profunda y el anticiclón atlántico se aleja 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.

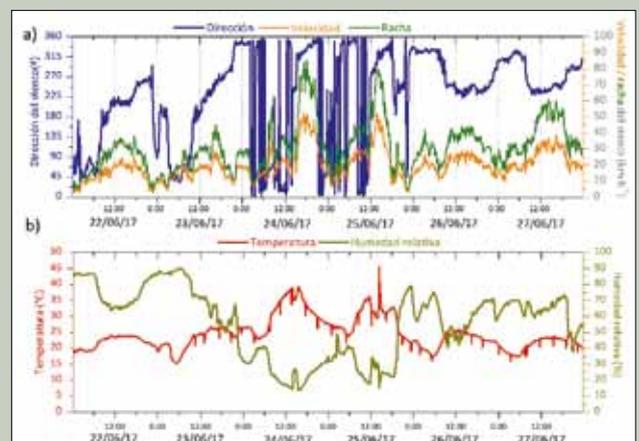


Figura 1. Evolución de la dirección, velocidad y rachas del viento (a); temperatura y humedad relativa (b) registradas en el observatorio de El Arenosillo (INTA - Huelva)

1, Estación de Sondeos Atmosféricos - El Arenosillo. Área de Investigación e Instrumentación Atmosférica. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Mazagón - Huelva. Correspondencia: adamec@inta.es (J.A. Adame)

Esta nueva situación no favorecía el desarrollo de los procesos de mesoescala e hizo que la dinámica superficial en el SO de la Península estuviera gobernada por los flujos sinópticos del norte, con vientos intensos soplando desde el NO. En las primeras horas del sábado 24 de junio comenzaron registrarse en la zona costera de Huelva, rachas de viento que se fueron intensificando a lo largo del día, llegándose a registrar rachas de 85 km h⁻¹, flujos que vinieron acompañados de un incremento de la temperatura y una bajada de la humedad relativa. El día 24 se registró en El Arenosillo una máxima de 39 °C y un mínimo de humedad de 15 %. Estas condiciones atmosféricas, continuaron en la zona de Huelva durante la noche del 24 y el domingo 25 de junio, registrándose este día una máxima de 36 °C, mínima de humedad de 18 % y rachas de viento de 80 km h⁻¹.

Se pudiera indicar, por tanto, que el incendio comenzó bajo unas condiciones atmosféricas muy favorables a su formación,

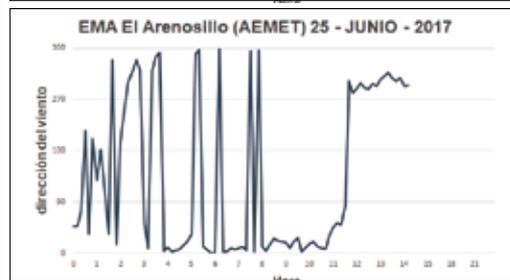
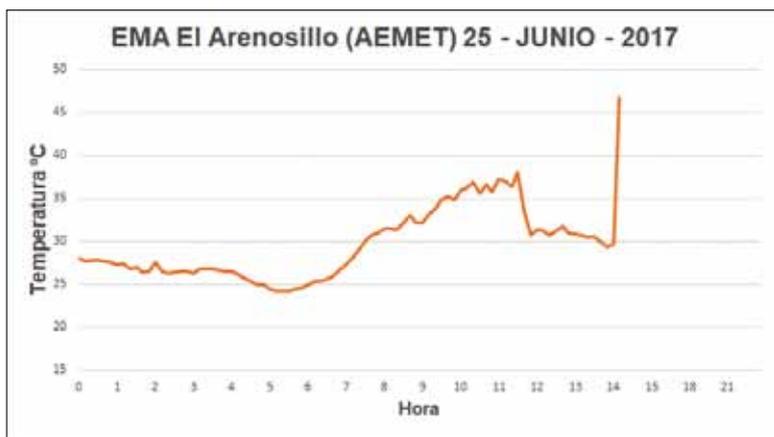
viento con fuertes rachas, elevadas temperaturas y baja humedad. El domingo 25 a las 16:00 LT, el incendio alcanzó El Arenosillo, registrándose en el observatorio del INTA valores de temperatura de 45 °C y humedad de 15 %, registros medios de 10 minutos (52 °C y 10 % si se consideran los valores minutales), con velocidad del viento de 45 km h⁻¹ y rachas de 80 km h⁻¹ (Fig. 1).

El lunes 26 de junio, el anticiclón perdió intensidad y dejó a la Península de nuevo bajo un débil gradiente isobárico, favoreciendo el desarrollo de brisas en las zonas de costa, como se registró en El Arenosillo. La velocidad del viento y temperatura disminuyeron y la humedad se incrementó, volviendo a registrarse unas condiciones de superficie típicas de esa época del año.

El excepcional escenario meteorológico que se produjo durante esos días en la zona favoreció la rápida propagación del incendio pudiendo explicar el devastador impacto que tuvo en el área afectada.

LA ESTACIÓN DE AEMET EN EL ARENOSILLO

FUENTE DE LA INFORMACIÓN AEMET



Gráficas de la EMA de AEMET en El Arenosillo; afectada por el incendio, dejó de funcionar poco antes de las 14 UTC. A las 12 UTC la entrada de la brisa de mar de componente oeste, denominada en buena parte de la costa de Huelva como "foreño", interrumpe el viento del norte al debilitarse el anticiclón de las Azores en el oeste de la Península por el calentamiento diurno. Con la entrada de la brisa se produce una disminución brusca de la temperatura, pero a las 14 UTC sube repentinamente hasta 46.8 °C a causa del incendio que avanzaba hacia el oeste (ver abajo imagen del Meteosat canal 3.9 μ). El viento medio del oeste no alcanzó mucha intensidad, pues quizá las circulaciones propias del incendio al oeste de la EMA contrarrestarían la brisa en El Arenosillo. Con la presencia inmediata del incendio las rachas superaron los 70 km/h mientras el viento medio era solo de 18 km/h, justo antes de que la estación dejara de medir.

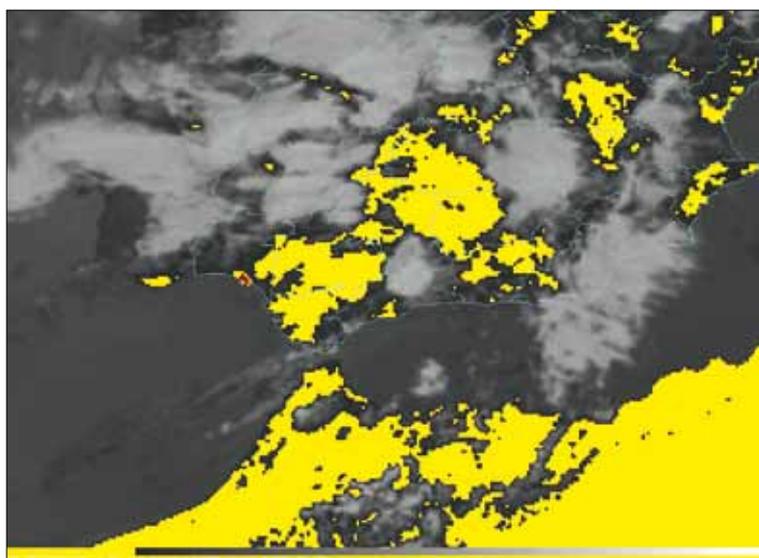


Imagen del Meteosat canal 3.9 μ de 14 UTC; se observa en color rojizo la señal del incendio.



Estación meteorológica de AEMET en El Arenosillo; foto de Luis Carlos Lobo Santana.