

**XXXIV Jornadas Científicas de la Asociación Meteorológica Española  
(Teruel, 29 febrero – 2 marzo 2016)  
ISBN 978-84-617-5240-9**

**EVALUACIÓN DE LOS MODELOS DE PREDICCIÓN DE  
POLVO EN CANARIAS**

GERARDO GARCÍA-CASTRILLO\* (1), ENRIC TERRADELLAS(2), SARA BASART (3).

(1) AEMET, Barcelona ([ggarciacastrillor@aemet.es](mailto:ggarciacastrillor@aemet.es))

(2) AEMET, Barcelona ([eterradellasj@aemet.es](mailto:eterradellasj@aemet.es))

(3) BSC, Barcelona ([sara.basart@bsc.es](mailto:sara.basart@bsc.es))

A lo largo de la última década, la comunidad científica se ha dado cuenta del importante impacto que supone el polvo en suspensión en el aire sobre el clima, la salud humana, el medio ambiente y algunos sectores socio-económicos. En 2007, la OMM instauró el Sistema de Evaluación y Avisos de Tormentas de Polvo y Arena (SDS-WAS) con el fin de mejorar la capacidad de los países para generar y distribuir a los usuarios predicciones precisas del contenido de polvo en la atmósfera. Desde 2010, un consorcio formado por AEMET y Barcelona Supercomputing Center gestiona el Centro Regional para el norte de África, Oriente Medio y Europa del SDS-WAS.

Para mejorar las capacidades de predicción, el Centro Regional estableció un método de intercambio de datos que ha permitido la implantación de un sistema continuo de inter-comparación y evaluación conjunta de modelos en el que participan actualmente diez centros operativos y de investigación de todo el mundo (Terradellas et al., 2014). Además, el Centro Regional calcula diariamente la mediana multi-modelo, obtenida tras la interpolación de las predicciones de los distintos modelos a una rejilla de 0,5 grados de resolución. El sistema de evaluación compara las predicciones de espesor óptico de polvo con las medidas de espesor óptico de aerosoles (AOD) realizadas por los fotómetros solares de la red AERONET y por el espectroradiómetro MODIS que viaja a bordo de los satélites polares de la NASA Terra y Aqua. Sin embargo, no se realiza una evaluación sistemática de las predicciones concentración de polvo en superficie.

El presente trabajo constituye una prueba piloto encaminada a establecer un sistema continuo de evaluación de la concentración de polvo en superficie. La predicción elaborada por siete modelos (BSC-DREAM8b, CAMS, DREAM8-NMME-MACC, NMMB/BSC-Dust, GEOS-5,

NGAC y MetUM) es comparada durante un periodo de 2 años (2013-2014) con las concentraciones de PM10 medidas por la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de las Islas Canarias, una región que está frecuentemente afectada por las intrusiones de polvo procedentes del Sahara. Dado que las mediciones de PM10 integran partículas de diferente origen, incluyendo la contaminación antropogénica y el aerosol marino, se aplica el método descrito en Escudero et al. (2007) para cuantificar la contribución del polvo mineral al PM10 total. Este método se basa en la sustracción de un valor de fondo a la serie de medidas y evita la necesidad de aplicar un análisis químico a las muestras.

La evaluación de la concentración de polvo en superficie se complementa con la del espesor óptico, que se realiza mediante los datos procedentes de la estación AERONET de Santa Cruz de Tenerife. Al igual que el PM10, las medidas de AOD integran la contribución de todas las partículas. Por ello, en un intento de restringir la evaluación a los casos en los que el polvo es el aerosol dominante, se utilizan solamente las medidas en las que el exponente Ångström 440-870 es inferior a 0,6, eliminando así los casos en los que dominan las partículas más finas, generalmente de origen antrópico. Un segundo enfoque aprovecha el cálculo del AOD asociado a partículas gruesas proporcionado por AERONET para extender la comparación a todas las medidas.

Terradellas, E., J. M. Baldasano and E. Cuevas (2014) Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe of the WMO Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System: Activity Report 2010-2012, WMO, Geneva, Switzerland. Available at [https://www.wmo.int/pages/prog/arep/wwrp/new/documents/RC\\_WMO\\_SDS\\_WAS\\_13\\_march\\_tn.pdf](https://www.wmo.int/pages/prog/arep/wwrp/new/documents/RC_WMO_SDS_WAS_13_march_tn.pdf)

Escudero M., Querol X., Pey J., Pérez N., Ferreira F., Alonso S., Rodríguez S. and Cuevas E. (2007). A methodology for the quantification of the net African dust load in air quality monitoring networks. *Atmospheric Environment*, 41, 5516-