

THE CONVERSATION

Rigor académico, oficio periodístico



Vista de la playa de Las Canteras (Gran Canaria) el 23 de febrero de 2020. Laszlo Halasi/Shutterstock

Rastreamos el polvo que llega a Canarias: ¿a dónde ha ido?

4 marzo 2020 21:40 CET

Del 23 al 25 de febrero de 2020, los archipiélagos próximos al desierto del Sahara noroccidental (Cabo Verde, Madeira y Canarias) vivieron una excepcional invasión de polvo sahariano. Una magnitud tan elevada no se había registrado desde hacía dos décadas.

Gracias a los modelos de la AEMET y las imágenes de la NASA, hemos podido seguir la evolución de esta pluma de polvo atmosférico al detalle: sus áreas fuentes (la depresión de Bodelé, el Sahel, Mauritania y el Sahara occidental), concentraciones y recorrido .

Entre el 22 y el 24 de febrero, la estación de Mercado Central de Gran Canaria (de la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias) registró una concentración máxima de partículas en el aire PM10 de entre 1 800-3 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

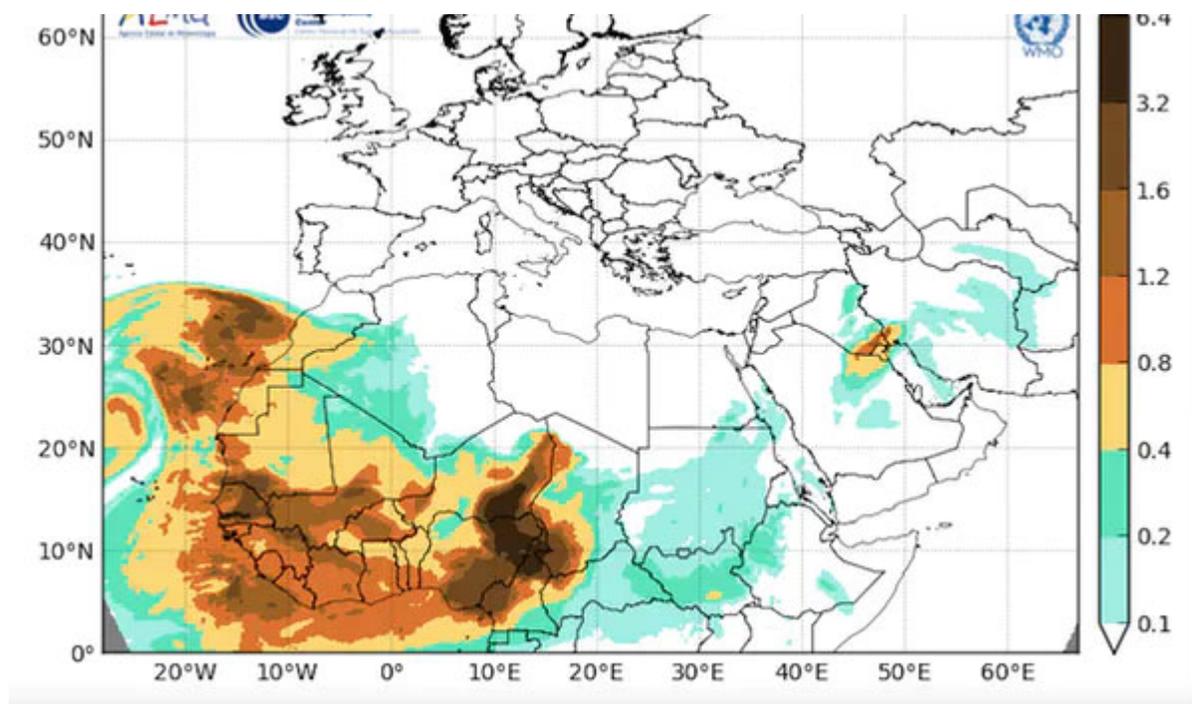
Autor



Inmaculada Menéndez González
Profesora e investigadora especialista en polvo sahariano, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Barcelona Dust Forecast Center - <http://dust.aemet.es/>
NMMB-MONARCH Res:0.1°x0.1° Dust AOD
Run: 12h 23 FEB 2020 Valid: 03h 25 FEB 2020 (H+39)





Predicciones del contenido de polvo en la atmósfera para el Norte de África, Oriente Medio y Europa del 23 de febrero de 2020. AEMET - Barcelona Dust Forecast Center

Implicaciones para la salud

El polvo que sale del Sahara inmerso en las masas de aire movilizadas en la circulación atmosférica llega a islas, océanos y continentes. Su presencia puede suponer un problema serio de calidad del aire cuando su concentración supera los $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

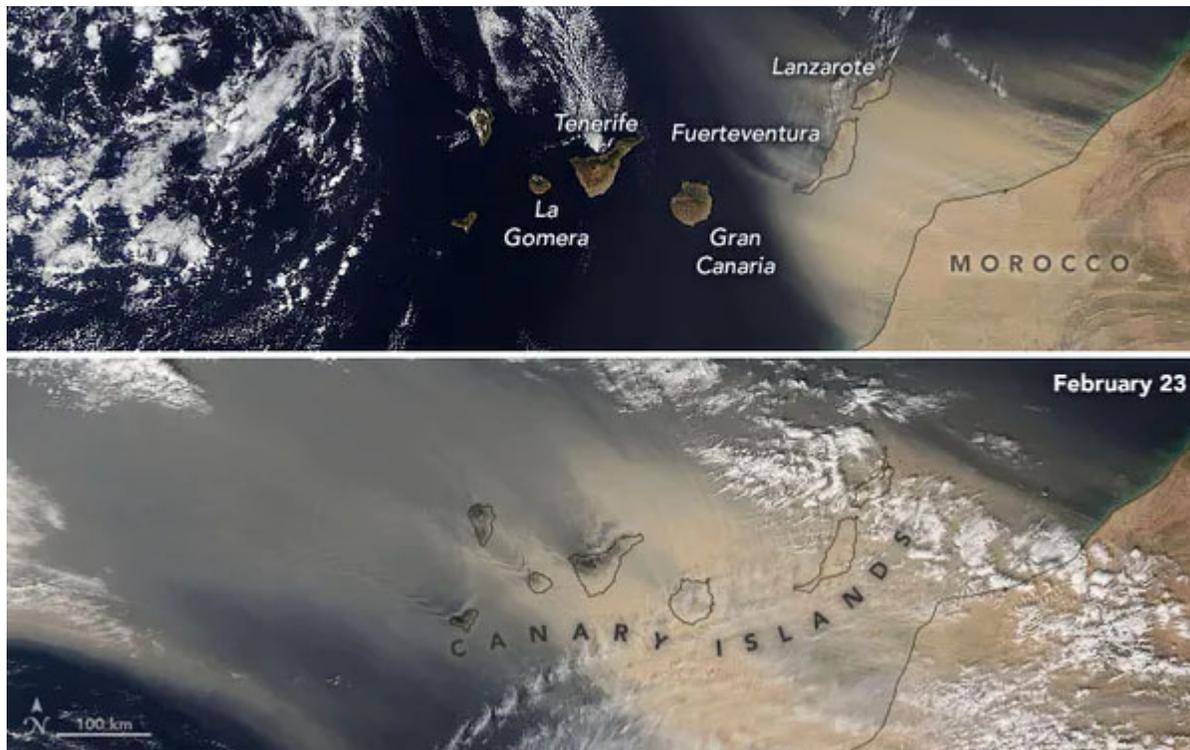
Las partículas más pequeñas (menores de $10 \mu\text{m}$) son las más dañinas para la salud, porque pueden llegar a la sangre a través de los alveolos pulmonares. Por ello, la Organización Mundial de la Salud y la Unión Europea han definido el umbral máximo de calidad del aire en $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media para 24 horas.

El polvo sahariano que llega a Canarias tiene aproximadamente un 37 % de partículas menores de $10 \mu\text{m}$ (las peligrosas) y el resto (un 63 %) son partículas de mayor tamaño. Computando todas ellas, se han alcanzado en Gran Canaria unas concentraciones de polvo en suspensión (TPS) sahariano máximas de 2 860 y 5 080 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

El tamaño de las partículas está determinado por la distancia que recorren. En las tormentas que se forman en el área fuente predomina el tamaño arena ($0,1\text{-}2 \text{ mm}$). Conforme avanzan, se va reduciendo el tamaño de las partículas.

Después de haber recorrido de cientos a algunos miles de kilómetros, según la distancia de la fuente, el tamaño medio que llega a Canarias es de limo fino (en torno a $20 \mu\text{m}$).





Llegada del polvo sahariano a las Canarias los días 22 y 23 de febrero de 2020. NASA Earth Observatory.

¿Dónde va a parar el polvo sahariano?

Según las concentraciones en aire medidas en Gran Canaria y la carga de polvo que suponen, en los 3 días transcurridos se depositaron unos 40 g/m^2 . Podemos estimar que la cantidad de polvo sahariano sedimentado en la isla de Gran Canaria fue de unas 61 000 toneladas en 3 días.

Gran parte de ese depósito no permanece en el suelo. Es arrastrado por la escorrentía fluvial, acumulado inicialmente en sus cauces y, finalmente, resedimentado en el faldón insular submarino de Gran Canaria.

El proceso no es del todo eficiente y parte de las partículas sedimentan en suelos, paleosuelos, cauces y paleocauces. Allí se ha conseguido estudiar su composición, compararla con la del polvo sahariano que se está recogiendo en la actualidad y de este modo hacer reconstrucciones paleoclimáticas.

Los registros más antiguos que se tienen hasta el momento de depósitos de polvo sahariano en la isla de Gran Canaria tienen 4 millones de años. Las partículas depositadas en suelos y fondos oceánicos fertilizan textural y mineralógicamente aguas y sustratos.

Composición de las partículas

Los componentes de la calima que llega ahora al archipiélago canario son fundamentalmente partículas naturales minerales (NMP). Abunda el cuarzo, los carbonatos, los feldespatos, las arcillas como la caolinita e illita y los óxidos de hierro (goethita y hematita fundamentalmente).

Dichos minerales son los más resistentes de las rocas originales de donde proceden (cuarzo, feldespatos) o fruto del ciclo sedimentario (arcillas y óxidos de hierro). Además, el polvo puede absorber contaminantes (sulfatos, fosfatos, carbono) a su paso por zonas urbanas o industriales como las de Marruecos, Argel y Túnez. Este proceso de mezcla de NMP y los contaminantes se conoce como envejecimiento del polvo (*aging dust*).

La entrada de este NMP en los océanos representa una fertilización natural de la que se beneficia toda la cadena trófica. Las grandes masas de agua marina son deficitarias en micronutrientes como el hierro, y el polvo sahariano aporta este elemento. Supone un 5 % en la composición del que llega a Canarias.

Un fenómeno apasionante

El transporte de partículas en la atmósfera son un reflejo del funcionamiento del Sahara como desierto. Las oscilaciones en su frecuencia y cantidad constituyen un indicador paleoclimático que nos permite remontarnos a hace millones de años.

En definitiva, el polvo sahariano es un fenómeno que apasiona a miles de investigadoras e investigadores de diferentes especialidades, desde física del aire a mineralogía, pasando por economía y epidemiología. Dada su magnitud y transcendencia, tanto la comunidad científica como las instituciones y los gobiernos están implicados en su estudio y gestión.

 [contaminación](#) [océanos](#) [Gran Canaria](#) [partículas](#) [calidad del aire](#) [Islas Canarias](#)