

INTRUSIONES DE POLVO DEL SAHARA Y CALIDAD DEL AIRE

En estos días estamos asistiendo a un episodio de polvo en la atmósfera procedente del Sáhara, que es relativamente frecuente, aunque en este caso, su intensidad expresada en concentración de partículas (PM10), está siendo mayor. La nube de polvo sahariano, impulsada por los vientos de la borrasca “*Celia*”, ha avanzado de sur a norte, hacia Europa occidental, tiñendo de naranja los cielos y cubriendo todo a su paso con una fina capa del mismo color.

Según algunos autores, las advecciones de polvo del Sahara (como así se llaman estos episodios) son relativamente comunes en España, oscilando su frecuencia de aparición entre el 9,6 % de los días en la región Noroeste de España y el 30,1 % en la región Sureste, pasando por el 18,2 % en la región Centro y el 22,4 % en las Islas Canarias según un estudio realizado en España con datos del periodo 2004-2009 (Díaz et al., 2017).

Desde el punto de vista de su distribución temporal, en la Península estas intrusiones están presentes en todas las épocas del año y varían según las diferentes regiones, pero como regla general, suelen darse con mayor frecuencia en los meses de junio, julio y agosto y son menores las intrusiones en los meses de invierno. Por el contrario, las Islas Canarias suelen mostrar mayor frecuencia de eventos en invierno y menos en verano y en las Islas Baleares las mayores frecuencias de intrusión se dan de abril a octubre (Díaz et al., 2018; Russo et al., 2020).

En general, cuando se produce una intrusión de polvo de origen sahariano provoca un incremento en las concentraciones del material particulado, con un aumento estadísticamente significativo en las concentraciones de PM10 y PM2.5. En algunos casos pueden llegar a producirse incrementos del 110% para el caso de las PM10 y del 104 % para las PM2.5 (Díaz et al., 2017).

Las partículas del polvo del Sahara son de **origen mineral** y, en general, son el resultado de la erosión de las rocas (Griffin 2007). Su composición química incluye elementos minerales tales como cuarzo (60%), óxidos (SiO₂, FeO₂) y carbonatos (CaCO₃), hierro, titanio y vanadio. En algunos casos, pueden aparecer picos de nitratos y sulfatos resultantes de la reacción química entre el carbonato contenido en el polvo y los gases resultantes de la polución ambiental presente localmente (NO₂/SO₂) (Tobías et al., 2011a).

La entrada de polvo procedente del Sáhara en nuestro país produce un incremento en los niveles de las PM en la atmósfera; este hecho, junto con el cambio de la composición de las PM suspendidas en el aire y el aumento en las concentraciones de otros contaminantes (Salvador et al., 2019) trae consigo una modificación en el patrón de morbi-mortalidad asociado a los niveles de PM en el aire.

Los días con intrusiones de polvo sahariano la mortalidad asociada a las PM10 es mayor que en los que no se dan intrusiones (Pérez et al., 2008). Otros trabajos realizados en Madrid tanto para población general como para mayores de 65 años (Jiménez et al., 2010) indican que, si bien los días sin intrusiones de polvo del Sahara son las concentraciones de PM2,5 (principal origen en el tráfico rodado), las que muestran una mayor asociación con la mortalidad diaria, durante los días con intrusión de polvo sahariano, esta asociación pasa a tener una mayor significación

estadística para las PM10. Este comportamiento detectado en la mortalidad también se ha evidenciado en el patrón de los ingresos hospitalarios por urgencias (Reyes et al., 2014).

La población más vulnerable son las personas mayores, los enfermos con afectaciones respiratorias (asma, EPOC, etc.) y los niños.

En cuanto a las recomendaciones que se pueden dar a la población para reducir los potenciales impactos en salud son las siguientes:

A.-Para los colegios:

1. Reducir a lo imprescindible la ventilación en las aulas de los colegios. Las partículas entran al aula por diferencia de concentración.
2. Los niños sí pueden salir al patio, porque lo necesitan. Lo mejor es que salgan al patio más veces, pero durante menos tiempo.
3. Usar las mascarillas en los niños en los que por edad es obligatorio.
4. Reducir la actividad física al aire libre.

B.-Para la población general:

1. Se recomienda utilizar la mascarilla en espacios al aire libre.
2. No ventilar las viviendas o hacerlo durante muy poco tiempo.
3. Reducir la actividad física al aire libre.
4. Beber agua abundante.
5. Al conducir, dada la menor visibilidad, mantener mayores distancias de seguridad.
6. Se recomienda a la población más vulnerable evitar actividades con esfuerzo físico al aire libre (niños, personas mayores, personas con enfermedad respiratoria o cardíaca).
7. Para estas personas es prudente permanecer el menor tiempo posible al aire libre mientras dure el episodio de contaminación y seguir su plan de tratamiento médico meticulosamente.
8. Si aparece dificultad respiratoria, tos profunda, o empeoran los síntomas de patologías previas, se debe acudir a un servicio de urgencias o llamar al 112.

Bibliografía

- 1.- Díaz J, Linares C, Carmona R, Russo A, Ortiz C, Salvador P, Trigo RM. Saharan dust intrusions in Spain: health impacts and associated synoptic conditions. *Environmental Research* 2017;156:455-467.
- 2.-Díaz J, Linares C. Intrusiones de polvo del Sahara en España y su impacto en salud. Disponible en: <https://aemetblog.es/2021/03/11/intrusiones-de-polvo-del-sahara-en-espana-y-su-impacto-en-salud/>
- 3.- Russo A, Soussa PM, Durao RM, Ramos AM, Salvador P, Linares C, Díaz J, Trigo RM. Saharan dust intrusions in the Iberian Peninsula: Predominant synoptic conditions. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137041. *Science of the Total Environment* 717 (2020)137041.
- 4.- Tobías A, Pérez L, Díaz J, Linares C, Pey J, Alastruei A, Querol X. Short-term effects of particulate matter on total mortality during Saharan dust outbreaks: A Case-Crossover analysis in Madrid (Spain). *Science of Total Environment*. 2011a; 412-413:386-389.

- 5.- Salvador P, Molero F, Fernández AJ, Tobías A, Pandolfi M, et al., Synergistic effect of the occurrence of African dust outbreaks on atmospheric pollutant levels in the Madrid metropolitan area. *Atmos Res* 2019; 226:208-218.
- 6.- Pérez L, Tobías A, Querol X, Künzli N, Pey J, Alastuey A et al. Coarse particles from Saharan dust and daily mortality. *Epidemiology* 2008; 19:1-8.
- 7.- Jiménez E, Linares C, Martínez D, Díaz J. Role of Saharan dust in the relationship between particulate matter and short-term daily mortality among the elderly in Madrid (Spain). *Sci Tot Envrión* 2010; 408:5729-5736.
- 8.- Reyes M, Díaz J, Tobías A, Montero JC, Linares C. Impact of Saharan dust particles on hospital admissions in Madrid. *International Journal Environmental Health Research*.2014; 24:63-72.

Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud

Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental

Madrid, 16 de marzo de 2022