

## Nuevas evidencias de que la contaminación atmosférica y las altas temperaturas pueden aumentar los ingresos hospitalarios urgentes

22/07/2024

Un equipo del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) ha publicado dos nuevos estudios sobre la [influencia de la contaminación atmosférica](#) y el [efecto de las olas de calor](#) en la aparición y/o agravamiento de determinadas enfermedades y en el aumento derivado de ciertos ingresos hospitalarios. Las investigaciones, lideradas desde la Unidad de Cambio Climático, Salud y Medio Ambiente Urbano de la Escuela Nacional de Sanidad (ENS) del ISCIII, que codirigen los investigadores **Julio Díaz** y **Cristina Linares**, se han publicado en la revista ***Science of the Total Environment***.



Las altas temperaturas y la contaminación atmosférica ligada a fenómenos meteorológicos y climáticos afectan a la salud de las personas especialmente en entornos urbanos.

El cambio climático está afectando tanto a la frecuencia y magnitud de los incendios forestales como al aumento del número de días con intrusiones de polvo sahariano, dos cuestiones que pueden afectar a la contaminación atmosférica y, por tanto, a la salud de las personas. Se conocía que el aumento de las denominadas partículas finas (PM), que se produce cuando hay incendios y polvo sahariano, repercute en enfermedades cardiorrespiratorias y variables adversas al nacimiento (bajo peso o prematuridad). Esta investigación evidencia ahora que también puede tener influencia en el agravamiento de patologías mentales.

Sobre esta base, [el primer estudio](#) ha analizado cómo influyen a corto plazo las concentraciones medias diarias de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, y la temperatura máxima diaria en olas de calor, en los ingresos hospitalarios diarios urgentes en España debidos a trastornos mentales y del comportamiento, depresión y ansiedad. Para ello, se han comparado datos de días con PM procedente de la combustión de biomasa y/o intrusiones de polvo sahariano, y se han comparado con días sin dichas condiciones, a lo largo del periodo 2009-2018 en diferentes provincias españolas.

Los resultados indican que en los días en los que hay combustión de biomasa, las concentraciones de PM tienen un efecto estadísticamente significativo sobre los ingresos urgentes por trastornos mentales, especialmente depresión, probablemente relacionado con la toxicidad de estas partículas.



*Cristina Linares y Julio Díaz, investigadores del ISCIII y autores del trabajo, en el exterior del Campus de Chamartín del Instituto, en Madrid.*

## **Riesgos ambientales diversos y planes de prevención**

Sin embargo, en los días con intrusiones de polvo sahariano, aunque sí se produce un aumento en las concentraciones de PM, son otras variables consideradas en el análisis las que están más relacionadas con este tipo de ingresos, como la propia temperatura en olas de calor, el NO<sub>2</sub> o el O<sub>3</sub>, que también aumenta en estos días. Esto podría suponer que en los días con intrusión de polvo del Sahara centrar su impacto en salud únicamente en el efecto de las PM podría llevar a minimizar sus verdaderos efectos.

Dadas estas conclusiones, es recomendable poner en marcha planes de prevención en salud pública que tengan en cuenta el efecto conjunto de diversos factores de riesgo ambiental, ya que pueden actuar de forma sinérgica en determinadas situaciones. El estudio está firmado, además de por Cristina Linares y Julio Díaz, por José Antonio López Bueno, Miguel Ángel Navas y Alicia Padrón, también del ISCIII, y por investigadores de la Universidad de Alcalá y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

**El segundo de los estudios** incide en la probabilidad de que en las próximas décadas los fenómenos meteorológicos extremos sean cada vez más intensos y frecuentes en toda Europa y, en particular, en la cuenca mediterránea como consecuencia del cambio climático de origen antrópico. Partiendo de que la tasa de reproducción de algunos microorganismos, entre ellos las bacterias causantes de enfermedades alimentarias, puede verse afectada por estos fenómenos, la investigación ha buscado nuevas evidencias al respecto.

Con datos entre 2013 y 2018, ha examinado una posible relación a corto plazo entre los ingresos hospitalarios urgentes debidos a las principales enfermedades bacterianas de transmisión alimentaria (Salmonelosis, campilobacteriosis e infecciones por *Escherichia coli*) y las diferentes variables meteorológicas y de contaminación atmosférica, incluida la temperatura máxima diaria en olas de calor.

## **Altas temperaturas y urgencias hospitalarias**

Los autores han calculado en la Comunidad de Madrid el valor umbral de la temperatura máxima diaria a partir del cual dichos ingresos aumentaron de forma estadísticamente significativa, analizando datos para todo el año y para los meses de verano exclusivamente. Según las estimaciones realizadas, el riesgo atribuible de aumento de ingresos hospitalarios urgentes es del 3,6% por cada grado de aumento de la temperatura máxima diaria por encima de 12 °C durante todo el año, y del 12,2% por cada grado de aumento de la temperatura por encima de la temperatura umbral de definición de ola de calor (34 °C) en verano.

Además, diferentes variables meteorológicas mostraron una asociación estadísticamente significativa; mientras que las variables 'horas de luz solar' y 'velocidad media del viento' resultaron significativas en los análisis de todo el año y de verano, las variables 'lluvia' y 'humedad relativa' sólo mostraron una relación significativa en el análisis de todo el año, no en verano. Este trabajo está firmado, además de por Cristina Linares y Julio Díaz, por José Antonio López Bueno, Miguel Ángel Navas y María Soledad Ascaso, también del ISCIII, y por investigadores de la Consejería de Sanidad de Castilla-La Mancha.

En conclusión, los resultados respaldan que la temperatura máxima diaria es un factor de riesgo que puede favorecer el aumento de las hospitalizaciones urgentes atribuibles a las principales bacterias causantes de enfermedades alimentarias, con un mayor impacto en los retrasos 3, 7 y 13 después de una ola de calor lo que estaría relacionado no solo con la reproducción del número de bacterias sino también en el tiempo de incubación de la propia enfermedad. Los autores señalan que estas conclusiones podrían servir de base para implementar estrategias de prevención frente a estas enfermedades bacterianas, especialmente en los días de ola de calor.

## Referencia de los artículos:

- R. Ruiz-Páez, J.A. López-Bueno, A. Padrón-Monedero, M.A. Navas, P. Salvador, C. Linares, J. Díaz. *Short-term effects of fine particulate matter from biomass combustion and Saharan dust intrusions on emergency hospital admissions due to mental and behavioural disorders, anxiety and depression in Spain. Science of The Total Environment. Volume 946, 2024, 174316, ISSN 0048-9697. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174316>.*

- M.S. Ascaso, J. Díaz, J.A. López-Bueno, M.A. Navas, I.J. Mirón, C. Linares. *How heatwaves affect short-term emergency hospital admissions due to bacterial foodborne diseases. Science of The Total Environment. Volume 946, 2024, 174209, ISSN 0048-9697. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174209>.*