

Madrid, XX XX de marzo de 2024

Las emisiones de halógenos aumentan la exposición a la contaminación por mercurio

- Las emisiones antropogénicas de halógenos aceleran la deposición del mercurio atmosférico y, como consecuencia, aumenta la exposición a sus efectos en personas y ecosistemas
- Para evaluar su impacto sobre la deposición de mercurio, hasta ahora desconocido, este trabajo destaca la necesidad de incluir su análisis en las políticas ambientales



China e India son los principales emisores de mercurio y halógenos antropogénicos. / iStock

Un equipo internacional, liderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), revela que las recientemente descubiertas emisiones antropogénicas de halógenos reactivos (cloro, bromo y yodo) incrementan la oxidación del mercurio, una potente neurotoxina, sobre zonas continentales. Este proceso deriva en una mayor deposición de mercurio cerca de los puntos de emisión, incrementando así la exposición a mercurio de las poblaciones cercanas a estas localizaciones.

La exposición a la contaminación se produce al entrar el mercurio depositado en la cadena alimentaria, llegando, por ejemplo, al arroz, pescados, mariscos, y en última instancia, por consumo, a los seres humanos. Los resultados, obtenidos con un modelo global de química

atmosférica, revelan también que los mayores incrementos en la exposición humana a la contaminación por mercurio se sitúan en China e India, que son los principales emisores de mercurio y halógenos antropogénicos, estos últimos provenientes de la quema de carbón y residuos. El trabajo, publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, destaca que este impacto, hasta ahora desconocido, debe considerarse en las políticas ambientales encaminadas a reducir los riesgos que conlleva la exposición a mercurio en la salud de seres humanos y en los ecosistemas.

“La química de oxidación del mercurio en la atmósfera es determinante para la deposición de mercurio atmosférico a la superficie de la Tierra, ya que produce compuestos oxidados de mercurio que son solubles y se depositan, principalmente, por las precipitaciones en forma de lluvia. Asimismo, se considera que las emisiones oceánicas de halógenos, potentes oxidantes del mercurio, son clave en la oxidación y deposición global del mercurio, particularmente en regiones oceánicas y polares”, destaca **Alfonso Saiz-López**, investigador del Instituto de Química Física Blas Cabrera (IQF-CSIC) y coordinador del estudio.

En este trabajo, además de las emisiones naturales de halógenos, “incluimos una nueva fuente de halógenos proveniente de la quema de carbón y residuos. Los resultados muestran que los halógenos antrópicos aceleran considerablemente la oxidación, y consiguiente deposición, de mercurio en áreas continentales”, añade.

Este nuevo mecanismo de oxidación de mercurio incrementa la deposición de esta toxina en regiones cercanas a los puntos de emisión y, con ello, reduce el transporte de mercurio desde las zonas emisoras a regiones prístinas del planeta, como las zonas polares. Estos resultados, por tanto, muestran la necesidad de reevaluar la contribución relativa de las emisiones de mercurio desde regiones contaminantes, como Asia, a la cantidad de mercurio distribuida por el planeta.

“Existe todavía amplia incertidumbre sobre el verdadero alcance de este nuevo proceso, pero nuestros resultados apuntan a la posible importancia de un mecanismo anteriormente no considerado que deriva en una mayor oxidación, y deposición, de mercurio en zonas habitadas. Por tanto, parece necesario empezar a incluir las emisiones antropogénicas de halógenos reactivos, y su consiguiente química con el mercurio, en evaluaciones del ciclo global de este metal y sus riesgos para la salud en zonas pobladas y contaminadas”, concluye Saiz-López.

Xiao Fu, Xianyi Sun, Oleg Travnikov, Qinyi Li, Chuang Qin, Carlos A. Cuevas, Rafael P. Fernandez, Anoop Sharad Mahajan, Shuxiao Wang, Tao Wang and Alfonso Saiz-Lopez. **Anthropogenic short-lived halogens increase human exposure to mercury contamination due to enhanced mercury oxidation over continents.** *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI:

CSIC Comunicacióncomunicacion@csic.es