

Viaje estratosférico del mercurio contaminante

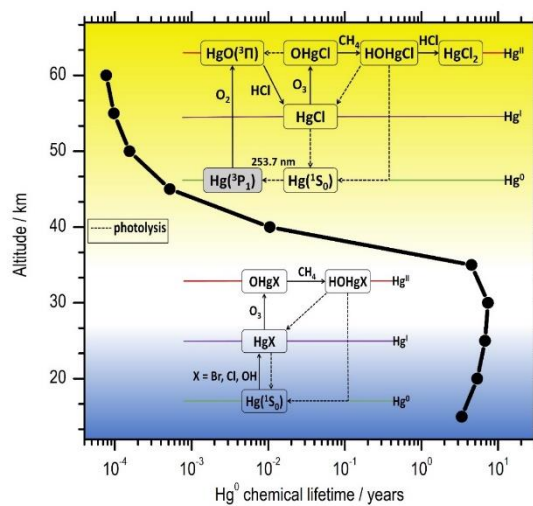
Juan Z. Dávalos Prado

Instituto de Química-Física "Rocasolano", Dpto. de Química Atmosférica y Clima, CSIC-
Madrid, España

jdavalos@iqfr.csic.es; Tel: +34915619400

RESUMEN

El mercurio es un contaminante neurotóxico de carácter global y de larga vida útil que se libera a la atmósfera como resultado tanto de la actividad humana como natural. El mercurio puede viajar por todo el mundo y particularmente ser inyectado en la Estratosfera (por elevación convectiva tropical) desarrollando un ciclo químico hasta ahora desconocido. Nuestro grupo de investigación presentó el primer modelo de la química del Hg estratosférico [1] basado en un novedoso mecanismo de oxidación foto-sensibilizada del mercurio elemental Hg^0 y que involucra dos regímenes distintos, 1/ en la *Estratosfera media a alta* (por encima de la capa de ozono) la oxidación está dominada por una química de fotosensibilización, donde la formación de mercurio fotoexcitado Hg^3P_1 impulsa una oxidación rápida; mientras, 2/en la *Estratosfera inferior*, la oxidación tiene lugar a partir de Hg en su estado fundamental, Hg^1S_0 , mediante reacciones térmicas [2-4] mucho más lentas que la anterior. También encontramos que la oxidación de Hg en toda la estratosfera, controlada por los radicales de cloro e hidroxilo (OH), es mucho más rápida de lo que se suponía anteriormente, aunque moderada por la foto-reducción eficiente de los compuestos de Hg gaseoso oxidado, lo que da como resultado una vida útil prolongada de Hg en la parte inferior de la estratosfera.



Tiempo de vida del Hg^0 que se oxida, en función de la altitud de la atmósfera (Junio, 50°N, 0°E)

[1] A. Saiz-Lopez et al. *Geophys. Res. Lett.* 49 (2022) e2022GL097953.

<https://doi.org/10.1029/2022GL097953>

[2] A. Francés-Monerris et al. *Angew. Chem. Int. Eng. Ed.* 59 (2020) 2-8.

<https://doi.org/10.1002/anie.201915656>

[3] A. Saiz-Lopez et al. *J. Am. Chem. Soc.* 141 (2019) 8698- 8702. <https://doi.org/10.1021/jacs.9b02890>

[4] A. Saiz-Lopez et al. *Nature Commun.* 9 (2018) 4796. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-07075-3>