

## Los pingüinos, inesperados difusores de contaminación en la Antártida

■ Un estudio, liderado por el IEO-CSIC, revela que las colonias de pingüinos concentran metales tóxicos y compuestos químicos en los suelos de las islas Shetland del Sur

**Vigo, jueves 9 de octubre de 2025.** Personal investigador del Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC) en colaboración con colegas de las universidades de Santiago de Compostela, Barcelona y Oviedo, han documentado la presencia y el origen de diversos contaminantes en los suelos de colonias de pingüinos recogidos en las islas Livingston y Decepción, al noroeste de la península Antártica.

Los resultados del estudio, publicados en la revista *Geoderma*, mostraron un enriquecimiento significativo en nutrientes, metales como cobre (Cu) y zinc (Zn) y compuestos orgánicos como los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs).

El equipo científico concluye que los pingüinos actúan como vectores biológicos capaces de transferir contaminantes desde el medio marino hacia los ecosistemas terrestres antárticos. Asimismo, identifican múltiples orígenes para estos contaminantes: la propia actividad biológica de las aves, la influencia de la actividad volcánica en la isla Decepción y, en menor medida, la actividad humana vinculada a bases científicas y turismo.

En algunos puntos los niveles de estos metales superaron los valores de referencia internacionales. Aunque los suelos parecen soportarlos sin efectos inmediatos, “si se filtran hacia riachuelos o aguas costeras, podrían afectar a organismos acuáticos extremadamente sensibles, como el plancton, base de la cadena alimentaria marina”, señala Begoña Pérez, primera autora del estudio e investigadora del Centro Oceanográfico de Vigo del IEO-CSIC.

El estudio también detectó la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs), compuestos contaminantes que en otras partes del mundo suelen estar asociados a la quema de combustibles fósiles o procedentes del petróleo. Sin embargo, en la Antártida la situación es diferente: en la isla Decepción los PAHs provienen, en gran medida, de la intensa actividad volcánica registrada en los últimos siglos, mientras que en Livingston están más vinculados al guano de las aves.

“Aunque las concentraciones halladas no alcanzan niveles de alarma y son entre 50 y 1000 veces inferiores a los que generan efectos tóxicos en los organismos marinos, la

investigación rompe con la idea de que la Antártida es un entorno inalterado”, señala Begoña Pérez.

Además, el aumento de precipitaciones y el deshielo del permafrost debido al cambio climático, podrían movilizar los metales y contaminantes acumulados en los suelos y el guano, trasladándolos a lagos y zonas costeras, donde pueden resultar dañinos para especies sensibles y alterar las cadenas tróficas polares.

“Los pingüinos son esenciales para el equilibrio de la vida en la Antártida, pero también pueden convertirse en una fuente natural de contaminación en un ambiente extremadamente frágil”, señala el profesor X.L. Otero, catedrático de la Universidad de Santiago e investigador del Centro de Investigación Interdisciplinar en Tecnoloxías Ambientais da USC (CRETUS) y coordinador del estudio.

Cristina García-Hernández y Jesús Ruiz Fernández, profesores del Departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo, que realizaron el trabajo de campo para obtener las muestras de suelo que han permitido documentar la distribución de contaminantes, destacan la importancia de un hallazgo, que subraya “la extrema fragilidad de los ecosistemas antárticos ante el cambio climático global, ya que el deshielo podría movilizar estos contaminantes acumulados hacia las aguas costeras, lo que afectaría directamente a la base de la cadena trófica marina”.

Los datos para la realización de este estudio provienen de una campaña realizada en los meses de febrero y marzo de 2018 en las islas Livingston y Decepción, en el archipiélago de las Shetland del Sur, al noroeste de la península Antártica.

La logística que permitió el desarrollo de la campaña se debe al proyecto CRONOANTAR, coordinado por Jesús Ruiz Fernández, profesor del Departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo.

Este estudio contó también con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, a través del Programa de Investigación Polar, de la Xunta de Galicia (Axudas á Consolidación e estruturación de unidades de investigación competitivas do SUG del Plan Galego IDT) y la Generalitat de Cataluña.

**Referencia:** Pérez-Fernández, B., Caza, J., De la Cerda, MC, Pérez-Alberti, A, Viñas, L Oliva, M, Ruíz-Fernández, J, García-Fernández, C, Otero, XL. 2025. Occurrence and sources of pollutants in the soils of penguin colonies in the South Shetland Islands, North-West coast of the Antarctic Peninsula. *Geoderma*, 461, 117482, <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2025.117482>

**El Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC)**, es un Centro Nacional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), dependiente del Ministerio de Ciencia,

Innovación y Universidades, dedicado a la investigación en ciencias del mar, especialmente en lo relacionado con el conocimiento científico de los océanos, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el medio ambiente marino. El IEO representa a España en la mayoría de los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con el mar y sus recursos. Cuenta con nueve centros oceanográficos costeros, cinco plantas de experimentación de cultivos marinos, 12 estaciones mareográficas, una estación receptora de imágenes de satélites y una flota compuesta por cinco buques oceanográficos, entre los que destacan el Odón de Buen, el Ramón Margalef y el Ángeles Alvariño.



INSTITUTO  
ESPAÑOL DE  
OCEANOGRAFÍA