



Sevilla/Madrid, jueves 13 de abril de 2023

Un estudio del CSIC indica que las zonas naturales empiezan a estar tan contaminadas como las ciudades

- El trabajo, liderado por el IRNAS-CSIC, señala que los suelos de espacios verdes urbanos y las áreas naturales adyacentes comparten niveles de metales pesados y pesticidas
- Se evalúan por primera vez las diferencias en niveles de contaminantes entre los suelos de zonas naturales y espacios verdes urbanos a escala mundial



Contaminación, basura y desechos en un río. / Pxfuel

La contaminación del suelo es una de las principales amenazas para la salud y la sostenibilidad de los ecosistemas. Las zonas verdes, incluyendo parques y jardines, constituyen una parte fundamental de nuestras ciudades y son, en muchas ocasiones,

el único contacto que tenemos los seres humanos con la naturaleza. Un estudio internacional liderado por el Laboratorio de Biodiversidad y Funcionamiento Ecosistémico (BioFunLab) del [Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla](#) (IRNAS-CSIC), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), revela que estas áreas también están muy sometidas a contaminación de origen antrópico, desde metales pesados a microplásticos y pesticidas. Esta contaminación es potencialmente transferible a los ecosistemas naturales que rodean las ciudades; sin embargo, nunca se había evaluado las diferencias en niveles de contaminantes entre los suelos de zonas naturales y espacios verdes urbanos a una escala mundial. El trabajo se publica en la revista [Nature Communications](#).

Los resultados obtenidos demuestran que los suelos de los espacios verdes urbanos y las áreas naturales adyacentes comparten, en muchos casos, niveles similares de múltiples contaminantes (metales pesados, pesticidas, microplásticos y genes de resistencia a los antibióticos) en ecosistemas de todo el mundo.

“Cuando pensamos en los bosques y praderas fuera de nuestras ciudades a los que solemos acudir a hacer senderismo, pensamos en lugares relativamente prístinos. Sin embargo, en muchos casos, las zonas naturales que rodean nuestras ciudades ya están tan contaminadas como nuestros parques y jardines” indica **Manuel Delgado Baquerizo**, líder de BioFunLab del IRNAS-CSIC y autor senior del artículo. “Este estudio constituye un paso fundamental en el estudio de la contaminación en nuestras ciudades y zonas naturales al considerar múltiples fuentes de contaminación de manera simultánea, y pretende ayudarnos a visualizar el impacto del ser humano sobre los ecosistemas que nos rodean”, continúa Delgado Baquerizo.

Factores socioeconómicos

Los factores socioeconómicos fueron esenciales para explicar la presencia de contaminantes del suelo en todo el mundo. Las regiones con mayor PIB muestran también mayor nivel de metales pesados y las urbes más pobladas muestran mayor proporción de microplásticos. “Algunos de estos contaminantes como los microplásticos, los pesticidas o los metales pesados están incluso presentes en lugares remotos como la Antártida”, apunta **Asunción de los Ríos**, investigadora del CSIC en el [Museo Nacional de Ciencias Naturales](#) (MNCN-CSIC).

El estudio indica, además, que el aumento de los niveles de múltiples contaminantes del suelo está relacionado con cambios en el microbioma del suelo, incluyendo genes asociados con la resistencia al estrés ambiental, el ciclo de nutrientes y la patogénesis. “Nuestros resultados destacan una asociación negativa entre la cantidad de pesticidas y los genes microbianos relacionados con el ciclado del fósforo, uno de los nutrientes esenciales y más limitantes de los ecosistemas terrestres”, destacan **Alexandra Rodríguez** y **Jorge Durán**, científicos de la [Misión Biológica de Galicia](#) (MGB-CSIC).

En conjunto, nuestro trabajo demuestra que la contaminación del suelo provocada por el hombre en zonas naturales cercanas es un reflejo de la que se produce en zonas verdes urbanas de todo el mundo, y pone de relieve que los contaminantes del suelo pueden tener consecuencias nefastas para la sostenibilidad de los ecosistemas y el

bienestar humano. “A priori, cabría esperar que los suelos en entornos urbanos sean más susceptibles de contener contaminantes por el hecho de estar más impactados por la actividad humana que sus pares naturales, pero nuestros resultados sugieren que se está produciendo una dispersión hacia las zonas adyacentes de las ciudades, lo cual es preocupante y sugiere una huella urbana difícil de acotar” indica **Eduardo Moreno**, profesor de la Universidad Autónoma de Madrid y coautor del artículo.

Este estudio ha sido realizado como parte del proyecto URBANFUN (<https://www.redleonardo.es/beneficiario/manuel-delgado-baquerizo/>) de la Fundación BBVA, concedido a Manuel Delgado-Baquerizo. En él han participado una veintena de instituciones de 17 países, entre las que se encuentran el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS), el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), y el Instituto de Ciencias Agrarias (ICA), todos del CSIC, así como diversas instituciones internacionales: la Universidad de Zürich, de Sidney o de Pretoria, entre otras.

Liu, YR., van der Heijden, M.G.A., Riedo, J. *et al.* **Soil contamination in nearby natural areas mirrors that in urban greenspaces worldwide.** *Nat Communications*. DOI: [10.1038/s41467-023-37428-6](https://doi.org/10.1038/s41467-023-37428-6)

CSIC Andalucía Comunicación /CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es