



1.400 millones de personas viven en zonas de tierras de cultivo, contaminadas por arsénico, cadmio, cobalto, cromo, cobre, níquel y plomo

Posted on Abril 21, 2025

Hasta un 17% de las tierras de cultivo del mundo están contaminadas con al menos un tipo de metal pesado tóxico, lo que plantea riesgos para la salud de hasta 1.400 millones de personas, advirtieron científicos el jueves.

Su investigación, publicada en la revista Science, es la primera de su clase sobre un panorama global de contaminación del suelo por metales pesados, basada en un análisis de casi 800.000 muestras que aprovechó también datos de estudios previos.

Luego de garantizar la fiabilidad y representatividad de los datos, los científicos usaron algoritmos de aprendizaje automático para identificar las zonas más afectadas.

El equipo, dirigido por el especialista en medioambiente Deyi Hou de la Universidad de Tsinghua en China, se enfocó en zonas donde las concentraciones de al menos uno de siete metales – arsénico, cadmio, cobalto, cromo, cobre, níquel y plomo – superaban los límites recomendados para la agricultura y la salud humana.

Estos metales pueden ser tóxicos para el ser humano, animales y plantas en diferentes dosis y propagarse a distintos ecosistemas a través de cadenas alimenticias y el agua.

Al examinar las muestras con inteligencia artificial, los científicos hallaron que entre el 14% y 17% de las tierras cultivables mundiales están afectadas por al menos uno de esos elementos.

Según el informe, entre 900 y 1.400 millones de personas viven en «áreas de alto riesgo» por esas sustancias.

La contaminación por metales pesados puede provenir tanto de procesos geológicos como de actividades humanas como desechos industriales, agricultura o minería.

Contaminación del suelo por metales pesados tóxicos

Algunas de las consecuencias de estos metales cuando se introducen en el suelo es que pueden persistir durante décadas, reducir los rendimientos agrícolas, poner en riesgo la calidad del agua, la biodiversidad o la seguridad alimentaria por la bioacumulación en animales de granja.

A pesar de la potencial gravedad de sus consecuencias y de haberse demostrado que es una problemática generalizada, no se conocía en profundidad su distribución global.

De todos ellos, el cadmio (Cd) sería de los más peligrosos para la salud humana porque afecta a la mayor superficie y es un potencial carcinógeno, además de estar asociado a otras dolencias.

“Estas grandes zonas de enriquecimiento en metales tóxicos se prevé que sigan aumentando debido al crecimiento de la demanda de metales críticos necesarios para apoyar la ‘transición verde’ a cero emisiones netas y el desarrollo de dispositivos fotovoltaicos, turbinas eólicas y baterías para vehículos eléctricos”, dice Steve McGrath, coautor del estudio en el Instituto Rothamsted de Investigación (Reino Unido).

Para rellenar esta laguna de conocimiento, el autor principal Deyi Hou de la Universidad de Tsinghua en China y su equipo recopilaron datos de 1.493 estudios regionales que abarcan 796.084 muestras de suelo, con el fin de conocer su distribución en suelos agrícolas e identificar dónde se superan los umbrales de seguridad.

242 millones de hectáreas contaminadas de arsénico, cadmio, cobalto, cromo, cobre, níquel y plomo. Los autores exploraron el rendimiento de diez modelos de aprendizaje automático para predecir el exceso de metales tóxicos según todas las variables predictivas.

Sus estimaciones apuntan a que entre el 14 % y el 17 % de las tierras de cultivo a escala mundial – aproximadamente 242 millones de hectáreas – están contaminadas por al menos un metal tóxico, siendo el cadmio el más extendido, especialmente en el sur y este de Asia, partes de Oriente Medio y África.

“Una parte importante de nuestro trabajo fue usar los mismos valores umbral para todos los países del mundo, de modo que el ‘referente’ para evaluar el estado de la contaminación del suelo sea el mismo, permitiendo comparaciones entre países y regiones por primera vez”, explica MacGrath.

El níquel, el cromo, el arsénico y el cobalto también superaron los umbrales en diversas regiones, debido en gran parte a una combinación de fuentes geológicas naturales y actividades humanas como la minería y la industrialización.

Los umbrales regulatorios se obtuvieron de once países, incluidos Austria, Bélgica, Canadá, China, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos y Estados Unidos.

“Incluimos tanto valores de referencia, que generalmente desencadenan una evaluación de riesgo para la salud específica del lugar, como valores de intervención, que suelen requerir esfuerzos de limpieza”, indica el científico.

Asimismo, los resultados revelaron la existencia ‘corredor enriquecido en metales’ de alcance transcontinental que se extiende a lo largo de Eurasia, lo que probablemente refleja los efectos acumulativos de la minería antigua y otros factores que han perdurado a lo largo del tiempo.

“Nuestro artículo muestra cómo la falta de control de algunos metales en el pasado ha causado problemas que perduran y son difíciles de remediar. Necesitamos más información y legislación basada en evidencia para controlar los ‘nuevos’ minerales que forman parte de la transición en curso.

Esta carrera por los recursos está muy presente en la actualidad”, enfatiza el investigador del Instituto Rothamsted.

Al superponer estos datos con la distribución de la población mundial, los investigadores estiman que entre 900 millones y 1.400 millones de personas viven en zonas de alto riesgo.

“El reciclaje también es parte de la solución. El avance hacia una economía circular es muy importante”, recalca MacGrath.

“Esperamos que los datos sobre la contaminación del suelo presentados en este informe sirvan como una alerta científica para que los responsables políticos y los agricultores tomen medidas inmediatas y necesarias para proteger mejor los valiosos recursos del suelo del mundo”, concluyen los autores.

El Maipo/ECOticias

Referencia:

Deyi Ho et al. “Global soil pollution by toxic metals threatens agriculture and human health”. Science