



Académica de Geología advierte sobre presencia de microplásticos en suelos y su impacto en los ecosistemas terrestres

Xavieria Palma Castro, académica de Geología de la Universidad Santo Tomás, alertó sobre la presencia de microplásticos en los suelos y de su interacción con sus componentes, algo que podría tener implicaciones en la salud de humanos y otros animales.

Solo en Chile se consume cerca de un millón de toneladas de plástico al año, del cual se recicla aproximadamente un 8%, según cifras del Pacto Chileno de los Plásticos. El resto de estos, provenientes de botellas, bolsas, envases y ropa sintética, termina en vertederos, riberas de ríos o zonas rurales, donde se fragmentan por efecto del sol, el viento y la lluvia, convirtiéndose en partículas de menos de 5 mm de tamaño que se infiltran en el suelo.

Desde la perspectiva geológica, estos residuos no son inocuos. Así lo advierte la profesora Palma Castro,

quien ha investigado cómo los microplásticos se comportan en los distintos horizontes del suelo y cómo interactúan con los componentes minerales.

"En el suelo, los microplásticos tienden a distribuirse verticalmente en el perfil. Se acumulan primero en el horizonte superficial, donde las raíces de las plantas absorben nutrientes y también contaminantes. Luego, pueden migrar a capas más profundas impulsados por el movimiento del agua, la acción de organismos del suelo o actividades humanas", explicó la geóloga.

Interacciones químicas y físicas que agravan el problema

Una de las mayores preocupaciones es que los microplásticos no llegan solos. Debido a su gran superficie específica, pueden actuar

como "esponjas" de otros contaminantes ambientales.

"Pueden adherir a su superficie metales pesados como plomo, cadmio o mercurio, o metaloides como el arsénico. A su vez, pueden adherirse a minerales del suelo como arcillas u óxidos de hierro y aluminio, o materia orgánica, al adquirir carga eléctrica en el medio ambiente lo que incrementa su reactividad. Todo esto afecta su movilidad, persistencia y toxicidad, convirtiéndolos en vectores de contaminantes hacia organismos y sistemas biológicos", detalla Palma.

A nivel físico, su presencia también modifica la estructura del suelo. Cuando se acumulan en un sitio, pueden obstruir los poros, lo que puede dificultar la infiltración de agua, y si se distribuyen de manera irregular pueden generar poros grandes, disminuyendo su capacidad de retención hídrica.

"Estas alteraciones pueden impactar directamente en la disponibilidad de agua para plantas y cultivos, afectando la productividad agrícola y la salud de los ecosistemas", advirtió la académica.

La geología como factor clave

No todos los suelos reaccionan igual ante los microplásticos. El tipo de roca madre del que se origina el suelo y su composición mineralógica influyen en su capacidad para retener o liberar estos contaminantes.

"Suelos formados a partir de rocas máficas, ricos en arcillas, tienden a retener más agua y microplásticos, mientras que los derivados de granitos, al ser más arenosos, tienen mayor permeabilidad y facilitan su movilización", explicó Palma. También destaca que los suelos alcalinos, formados a partir de calizas, podrían interactuar químicamente con plásticos oxidados, afectando la estructura de los microplásticos, acelerando así su descomposición física o alterando su capacidad de adsorber contaminantes.

Asimismo, la pendiente del terreno juega un rol importante: en zonas inclinadas, los microplásticos son fácilmente arrastrados por la escorrentía, acumulándose en depresiones naturales.

La importancia de proteger el suelo

"El suelo es esencial para la vida en la Tierra, ya que no solo proporciona el 95% de los alimentos que consumimos y alberga agua potable, sino que también es fuente de nutrientes esenciales, materias primas y un hábitat clave para una gran diversidad de especies", señaló Palma.

"Además, actúa como un sumidero de carbono, desempeñando un papel crucial en la mitigación del cambio climático. Proteger su salud es fundamental para garantizar un futuro sostenible", concluyó la experta.