Investigadora estudia presencia de microplásticos en suelos agrícolas de la Región de O’Higgins

- *El proyecto busca determinar qué plásticos se usan en la agricultura regional, si sus partículas se acumulan en el suelo y cómo podrían afectar a los microorganismos y al crecimiento de cultivos hortícolas.*

Acolchados, cintas de riego, coberturas y estructuras de soporte son parte del trabajo diario en los campos de O’Higgins. Con el tiempo, estos materiales se deterioran y se fragmentan en partículas muy pequeñas, y todavía se sabe poco sobre qué pasa con ellas en el suelo.

Para abordar ese vacío, María Florencia Yáñez, investigadora del Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3) de la Universidad de O’Higgins (UOH), realiza una investigación en sistemas agrícolas de la región, en el marco Proyecto FONDECYT Postdoctorado 3260461 y siendo parte de la línea de investigación del Laboratorio de Ecotoxicología y Salud del Suelo de la UOH.

La contaminación por plásticos es un problema ambiental cada vez más grave a nivel mundial. Influyen en ello el aumento de su uso, la disposición inadecuada de los residuos, su lenta degradación y el bajo nivel de reciclaje. Las estimaciones proyectan que la producción mundial de plástico llegue a 450 millones de toneladas en 2025 y a 480 millones en 2050.

Hasta ahora, la mayoría de las investigaciones se han centrado en los ecosistemas acuáticos. En los suelos, y sobre todo en los agrícolas, hay poca información sobre cuántos

microplásticos (fragmentos de menos de 5 milímetros) y nanoplásticos (partículas de menos de 100 nanómetros) se acumulan. Tampoco se conocen bien sus efectos en las propiedades del suelo, en la vida microbiana o en el desarrollo de los cultivos.

El tema tiene especial relevancia para la región, uno de los principales polos agrícolas del país. Según la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), en 2024 O'Higgins concentró 12.517 hectáreas de producción hortícola, el 14,9% de la superficie nacional. Con eso es la segunda región productora de hortalizas de Chile.

Cultivos estratégicos como el tomate industrial y fresco, la lechuga, el maíz y las cucurbitáceas dependen de insumos plásticos como el mulch, las cintas de riego, los envases y las estructuras de soporte. Para la investigadora, esto crea las condiciones para que los microplásticos se fragmenten y se acumulen en el suelo, en un contexto donde todavía faltan herramientas para medirlos.

"La caracterización de microplásticos en suelos representa un desafío científico y metodológico a nivel internacional, debido a la diversidad de matrices ambientales y a la necesidad de armonizar los procedimientos de extracción, identificación y cuantificación. En este contexto, fortalecer las capacidades de investigación y avanzar en el desarrollo y la validación de metodologías aplicables a los suelos de Chile constituye una oportunidad para evaluar riesgos, diseñar estrategias de manejo sostenible y avanzar hacia prácticas productivas relevantes para el territorio y alineadas con estándares internacionales", afirmó Yáñez, quien también buscará determinar si hay partículas plásticas en los suelos y conocer sus características y su cantidad.

Luego, Yáñez estudiará si la presencia de estas partículas está asociada a cambios en algunas propiedades del suelo y en sus comunidades microbianas. Con ensayos de laboratorio y de

invernadero, evaluará además cómo pueden afectar el crecimiento y desarrollo de cultivos de interés para la región.

Entre los resultados esperados está generar nuevo conocimiento sobre cómo afectan los microplásticos a los suelos agrícolas chilenos, a su comunidad microbiana, a los ciclos biogeoquímicos y al crecimiento de cultivos hortícolas. El estudio también permitirá identificar interacciones críticas entre estas partículas, la microbiota del suelo y la salud de los cultivos, con implicancias para la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental.

Los datos que se obtengan tendrán relevancia regional y servirán para respaldar estrategias de mitigación y promover un uso más sostenible del plástico en la agricultura. Así, la investigación contribuirá al Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible promovidos por la FAO.