



# PRIMER REGISTRO DE ABUNDANCIA Y TAMAÑO DE PARTÍCULAS MICROPLÁSTICAS A DIFERENTES PROFUNDIDADES EN SUELOS FRUTIHORTÍCOLAS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Ayelén Nistal<sup>a,c</sup>, Carlos Coviella<sup>b</sup>, y Jonatan J. Gomez<sup>c</sup>



<sup>a</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Calle 526 entre 10 y 11, La Plata, ARGENTINA

<sup>b</sup> Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable, CONICET-UNLu, Universidad Nacional de Luján, ARGENTINA

<sup>c</sup> Grupo de Estudio en Líquenes Argentinos, Departamento de Cs. Básicas, Universidad Nacional de Luján, ARGENTINA

## INTRODUCCIÓN

La contaminación con microplásticos (MPs) de parcelas frutícolas en la Argentina ha sido investigada muy recientemente. Hasta el momento, no se ha explorado la distribución de los MPs a diferentes profundidades en la matriz del suelo. En el presente trabajo, proponemos explorar por primera vez la distribución y abundancia de MPs a dos profundidades del suelo diferentes (0-5 cm, 5-10 cm) en tres parcelas frutihortícolas del campo Experimental de la Universidad Nacional de Luján (Luján, Buenos Aires, Argentina).

## METODOLOGÍA

Se escogieron tres tipos de parcelas según su uso: Ciruelos y Durazneros (frutícola) e Invernadero (en rotación). Durante abril de 2024 se tomaron muestras de suelo en cada parcela. Con el fin de eliminar la materia orgánica del suelo, se oxidó cada muestra mediante el método del hipoclorito de sodio. Se centrifugaron las muestras (9 mil rpm, 15 min, 20°C) y se filtró el sobrenadante (filtro de celulosa,  $\varnothing = 20 \mu\text{m}$ ). Se repitió este proceso tres veces. Incorporamos 50 ml de NaCl (sat) y 3 ml de aceite de girasol. Finalmente, se filtró el sobrenadante. Se repitió este proceso tres veces. Los filtros se tiñeron con Rodamina B. Utilizando luz UV (325 nm) se contabilizaron los MPs depositados sobre los filtros. Analizamos con un ANOVA y prueba de Tukey, el efecto del Tipo de Parcela y la Profundidad sobre la abundancia de MPs, el tamaño ( $\mu\text{m}^2$ ) y el desvío estándar del tamaño ( $\mu\text{m}^2$ ).

## RESULTADOS

Los resultados destacaron diferencias significativas en la cantidad de MPs en la parcela Ciruelo en relación con la profundidad del suelo ( $F = 14.73$ ,  $p = 0.0122$ ). En la parcela Durazno, se observaron diferencias marginales en el tamaño ( $F = 4.132$ ,  $p = 0.0978$ ) y la variabilidad del tamaño de los MPs ( $F = 5.144$ ,  $p = 0.0726$ ), con respecto a la profundidad del suelo. Sin embargo, en el Invernadero, no se encontraron diferencias significativas en ninguna variable con respecto a la profundidad del suelo. Es importante señalar que el desvío estándar del tamaño de los MPs en el invernadero fue significativamente mayor que en otras parcelas ( $F = 3.482$ ,  $p = 0.0494$ ), lo que sugiere una mayor variabilidad en este entorno (frente a la estabilidad de los suelos frutícolas).

## CONCLUSIONES

Aquí encontramos, por lo menos en una de las parcelas analizadas, diferencias significativas de abundancia de MPs respecto a la profundidad de muestreo. Esto coincide con los resultados encontrados en parcelas frutihortícolas en otras partes del mundo. Por otro lado, encontramos un interesante patrón, donde la variabilidad del desvío del tamaño de los MPs en el invernadero fue mayor que en el resto de las parcelas. Esto puede tener su origen en la estabilidad de los suelos frutícolas frente a los hortícolas, el movimiento del suelo y su manipulación por parte de los productores es más frecuente, haciendo que las mezclas de tamaños, por lo menos hasta una profundidad de 10 cm, sea claramente representadas. Son necesarios muestreos más frecuentes y con mayor número de parcelas para confirmar las tendencias observadas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Nacional de Luján por proveer la infraestructura y financiamiento para poder llevar a cabo esta investigación.

