

## Impacto de la agricultura sobre la fertilidad de los suelos de la Región Pampeana Argentina

Sainz Rozas, H.<sup>1,2,3</sup>, Reussi Calvo, N.<sup>2,3</sup>, Wyngaard, N.<sup>2,3</sup>, Eyherabide, M.<sup>1</sup>, Angelini, H.<sup>1</sup>, Larrea, G.<sup>1</sup>, Garelló, F.<sup>4</sup>, Avila Manotoba, O.<sup>1</sup>, Orcellet, J.M.<sup>5</sup>, González San Juan, F.<sup>6</sup>, Ciarlo, E.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> IPADS EEA INTA Balcarce-CONICET, Balcarce, Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata

<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina

<sup>4</sup> AER Maipú-EEA Cuenca del Salado

<sup>5</sup> Nidera Semillas

<sup>6</sup> Fertilizar Asociación Civil

\* Autor de contacto: [sainzrozas.hernan@inta.gob.ar](mailto:sainzrozas.hernan@inta.gob.ar)

### Resumen

La producción de granos se ha incrementado durante los últimos años en la Argentina, pasando de aproximadamente 39 millones de toneladas en 1993 a casi 140 millones de toneladas en la actualidad. Si bien el consumo de fertilizantes se incrementó, la reposición de nutrientes es menor a su extracción en los granos. Este panorama sumado a la falta de rotaciones con pasturas y su impacto negativo en la materia orgánica (MO) de los suelos pone en riesgo la sostenibilidad de los sistemas productivos. Desde el 2011 se comenzó a realizar un muestreo georeferenciado en 570 lotes de la región pampeana Argentina (RPA) con el propósito de evaluar la dinámica de variables edáficas relacionadas con la fertilidad. El muestreo realizado en 2018 mostró caídas importantes de todas las variables edáficas relacionadas con la fertilidad respecto a la condición prístina. Sin embargo, se desconoce cómo estas han evolucionado desde el 2018 a la actualidad. Durante el invierno del 2024 se tomaron un total de 570 muestras de la capa superficial del suelo (0 a 20 cm) en los mismos sitios y se determinó el contenido de MO, P extractable (P-Bray), pH (1:2,5), calcio, magnesio y potasio intercambiable ( $Ca_i$ ,  $Mg_i$  y  $K_i$ ), cinc extractable con DTPA (Zn-DTPA) y boro extractable con acetato de amonio (B-AcNH<sub>4</sub>). Se realizaron mapas utilizando el método de interpolación más apropiado para cada variable. El contenido de MO en general fue similar respecto al del 2018, aunque mostró una disminución hacia el oeste de la RPA. Los valores actuales varían del 2,25 al 3,97% y son del 15 al 34% más bajos que aquellos de suelos prístinos. El pH en general fue similar al del 2018, aunque mostró una disminución hacia el oeste de la RPA. Los valores actuales varían de 5,99 a 6,4 y son del 5 al 9% más bajos que aquellos de suelos prístinos. Los valores de P-Bray variaron de 13 a 18 mg kg<sup>-1</sup> y son del 36 al 82% más bajos que aquellos de suelos prístinos. Los valores más bajos (< a 10 mg kg<sup>-1</sup>) se observaron al este de la RPA. Casi el 60% de los suelos cultivados de la Argentina (aproximadamente 18.200.000 h) muestran valores limitantes de P-Bray. Los valores de  $Ca_i$  y  $Mg_i$  se redujeron respecto al 2018. Los valores de  $Ca_i$  y  $Mg_i$  varían de 1000 a 3000 mg kg<sup>-1</sup> y de 200 a 380 mg kg<sup>-1</sup>, respectivamente. Las zonas con valores más bajos de ambos nutrientes se ubican al centro-oeste de la RPA. Los valores de  $Ca_i$  y  $Mg_i$  son casi un 50% más bajos que aquellos de suelos prístinos. Por el contrario, los valores de  $K_i$  fueron similares a los del 2018, excepto al este de la RPA. Los valores de  $K_i$  variaron de 266 a 656 mg kg<sup>-1</sup> y son de un 27 al 61% inferiores que aquellos de suelos prístinos. Aproximadamente 4.500.000 h, casi 22% del área cultivada, tiene valores bajos a medios de  $K_i$ . Los valores de Zn-DTPA se incrementaron al norte de la RPA respecto al 2018, no obstante, el 32% de la superficie total cultivada de la Argentina (9.500.000 h) tiene valores muy bajos a bajos (0,40 a 0,80 mg kg<sup>-1</sup>). Los valores actuales de B-AcNH<sub>4</sub> fueron inferiores

que los del 2018 y varían de menos de 0,5 a 1 mg kg<sup>-1</sup>. Los valores actuales de Zn-DTPA y B-AcNH<sub>4</sub> son de un 46 al 76% más bajos que aquellos de suelos prístinos. La situación actual de los suelos bajo agricultura en Argentina sugiere que es indispensable mejorar el balance de carbono e incrementar el uso responsable de los nutrientes.