

**INTENSIFICACIÓN PRODUCTIVA EN SUELOS CON TEXTURA CONTRASTANTE:
EFECTO SOBRE PROPIEDADES FÍSICAS Y FRACCIONES DE CARBONO,
NITRÓGENO, AZUFRE Y FÓSFORO**

Ing. Agr. Cecilia Crespo

Director de Tesis: **Pablo Andrés Barbieri**, Ing. Agr., *Dr.*

Co-director de Tesis: **Hernán Sainz Rozas**, Ing. Agr., *M.Sc., Dr.*

Asesores: **Nicolás Wyngaard**, Ing. Agr., *M.Sc., PhD.*

Guillermo Alberto Studdert, Ing. Agr., *M.Sc., Dr.*

En la Región Pampeana, el cambio en el uso del suelo, caracterizado por la agricultura continua con alta frecuencia de soja, y la utilización de prácticas de manejo inadecuadas, ha llevado a la pérdida gradual de calidad edáfica (*i.e.* degradación). En este contexto, la intensificación de secuencias agrícolas a través de la incorporación de cultivos dobles, cultivos de cobertura (CC) y/o la fertilización de cultivos, surge como una alternativa para disminuir y/o revertir la degradación de los suelos. El objetivo general fue evaluar el efecto de la inclusión de CC, la rotación de cultivos y la fertilización con nitrógeno (N), fósforo (P), y azufre (S) en secuencias con predominio de soja, sobre distintas fracciones de carbono (C), N, S y P en el suelo e indicadores físicos de calidad del suelo. La evaluación se planteó para Molisoles de 4 localidades de la Región Pampeana con textura superficial contrastante, luego de 10 años de implementadas dichas prácticas de manejo. En cada sitio, el diseño experimental fue en bloques completos aleatorizados con tres repeticiones que incluyen los siguientes tratamientos: monocultivo de soja sin fertilización (Sj); monocultivo de soja fertilizada con P y S (Sjf); CC/soja sin fertilización (Sj/CC); CC/soja fertilizada con P y S (Sjf/CC); CC fertilizado con nitrógeno (N)/soja fertilizada con P y S (Sjf/CCf); y rotación fertilizada con N, P y S que incluye los cultivos de maíz, doble cultivo trigo /soja de segunda y Sjf/CCf (Rot). Los CC fueron gramíneas adaptadas a cada sitio. Se tomaron muestras de suelo de 0-5 y 5-20 cm de cada tratamiento y se realizaron mediciones *in situ* de resistencia mecánica a la penetración. Se determinó: C orgánico total (COT) y particulado (COP), índice de estratificación del COT (IE_{COT}), estabilidad de agregados (EA), densidad aparente, N y S orgánico (Norg y Sorg), nitrógeno anaeróbico (Nan), S mineralizado en incubaciones aeróbicas (Smin), P orgánico (Po) e inorgánico (Pi), y mineralización biológica aparente de P (P_{CO_2}). Un aumento en el grado de intensificación incrementó en el aporte de C, aunque, ninguna práctica de intensificación fue suficiente para revertir la caída en los niveles de COT del

suelo. No obstante, la inclusión de CC permitió disminuir la caída en el COT, y aumentar el IE_{COT} y COP. Se determinó un efecto positivo de los CC sobre el Norg y Sorg, respecto al monocultivo de soja. Contrariamente, los efectos de los CC sobre el Po no fueron significativos. El Nan y el P_{CO_2} mostraron mejoras relacionadas al uso de CC, no así el Smin. Además, se determinó una mejora en la calidad física del suelo, caracterizada por una mayor EA, cuando se aplicaron prácticas de intensificación. Las mayores diferencias determinadas como consecuencia del uso de CC se evidenciaron en los suelos con mayor historia agrícola. Esto demuestra que la intensificación agrícola es una herramienta promisoría para revertir el deterioro de la calidad edáfica en suelos degradados. De esta forma, una producción sostenida en el tiempo, manteniendo o mejorando el ambiente productivo brindaría sustentabilidad al sistema de producción.