

## Exploración diagnóstica de la degradación química de suelos según manejos agrícolas y mixtos del Departamento San Martín

Ing. Agr. Hugo R. Pescetti

Se conoce información previa en la que se señala que existe una pérdida de nutrientes en la medida que los suelos se destinan a la producción, siempre que no se repongan los nutrientes extraídos.

En el Departamento San Martín se ha intensificado el uso de los suelos con agricultura la que ha desplazado a la actividad ganadera.

Con el objetivo de cuantificar la degradación de los suelos de la zona se inició una exploración diagnóstica de las situaciones extremas de los suelos del departamento.

Para esto se estudiaron suelos de similar aptitud, clase I y II que tuvieran situaciones de manejo contrastantes.

La primera evaluación se realizó en el año 2004. estudiándose 3 situaciones contrastantes con tres repeticiones cada una:

- 1) Agricultura sin rotación (Agr. s/rotación): 15 años de agricultura como mínimo. Se cultiva trigo/soja o soja de primera (últimos 3-5 años). No se incluye maíz.
- 2) Agricultura con rotación (Agr. c/rotación): similar período agrícola. Se realizan los mismos cultivos pero se incluye maíz cada 2-4 años.
- 3) Mixta, agricultura y ganadería (Agr/Gan.): se hace agricultura en rotación con ganadería (carne o leche) con pasturas que duran 4-5 años. Las pasturas son utilizadas para pastoreo directo y cortes eventuales para reservas.

En todos los manejos agrícolas la fertilización fue de baja a media, principalmente con nitrógeno (40-70 kg/ha de úrea) y el fósforo se llegó a utilizar como arrancador en los últimos años

Los casos se ubicaron con el aporte de informantes calificados (distritos Carlos Pellegrini, El Trébol, María Susana y Traill), tratando que se reflejen los diferentes manejos en cada distrito. En cada caso se tomaron 20 sub muestras hasta los 20 cm, con las cuales se constituyó la muestra a analizar, proveniente de un potrero rastrojo de soja.

Las muestras se analizaron en el laboratorio de suelos de la EEA-Rafaela y los resultados obtenidos se presentan en el cuadro N° 1.

Cuadro N° 1. Algunas Características químicas del suelo en los diferentes sistemas de manejo evaluados. Promedio de 3 establecimientos.

Manejos	Materia Orgánica (%)	Fósforo disponible (ppm)	pH	Potasio (1) (Meq/100 g)
<b>Agr. s/rotación</b>	2.81	39.64	6.0	0.9
<b>Agr. c/rotación</b>	2.99	33.43	5.9	1.2
<b>Mixta Agr/Gan</b>	3.23	52.21	5.8	1.5
<b>Original (°)</b>	5.88	121.1	6.1	

(1) no constituye un elemento para diagnosticar degradación, todavía es muy abundante en la región, si bien se observa su disminución.

(°) Original: según estimación realizada en la publicación de INTA PAC "Degradación de suelos en el norte de la Región Pampeana", publicación N° 6, septiembre 1989.

Puede observarse una disminución de los valores de materia orgánica en la medida que se pasa de manejos mixtos a agricultura (menor aún al no rotar). Similar observación se puede hacer en cuanto al potasio, no contándose la estimación del mismo en el material original.

En cuanto al fósforo disponible se observó una disminución al pasar de suelos sin producción comercial (original) a suelos con manejo ganadero y manejo agrícola. En estos, si bien son inferiores a los anteriores no se conserva la misma tendencia al compararse los que tienen rotación con respecto a los que no la tienen.

Se conoce que se tendría menor degradación química en un manejo mixto que en manejos agrícolas. Sin embargo se supone que un manejo de uso intensivo, con poco tiempo de pastoreo directo de las praderas base alfalfa o donde se hacen solo cortes mecánicos, debería ser más extractivo que un manejo agrícola promedio de la zona.

Para contar con información del efecto del tipo de uso de la pastura base alfalfa sobre la disponibilidad de nutrientes, en mayo de 2006 se analizaron muestras de suelo provenientes de un lote con historia agrícola mayor a 10 años y en el que se desarrollaron dos usos contrastantes. Una parte del lote tiene pradera base alfalfa, la que se utilizó con pastoreo mecánico, sin entrada de animales, ni fertilización, en los últimos 3 años, denominándose pastura sin pastoreo (Past. s/past.). En la otra parte del mismo se siguió con agricultura en rotación (maíz, trigo, soja sin frecuencia fija de rotación) con una reposición de nutrientes media a baja (similar consideración al manejo agrícola ya mencionado), denominada agricultura con rotación (Agr.c/rotac).

El suelo es de aptitud clase I de uso y se prepararon dos muestras formadas por 20 sub muestras a 20 cm de profundidad de cada situación. Los análisis fueron realizados en el laboratorio de suelos de la EEA-Rafaela.

Los resultados se pueden observar en el cuadro 2.

Cuadro N° 2. Nutrientes del suelo con dos manejos contrastantes

<b>Manejo</b>	<b>Materia Orgánica (%)</b>	<b>Fósforo (ppm)</b>	<b>pH</b>	<b>Potasio (1) Meq/100 gr</b>	<b>Calcio (1) Meq/100 gr</b>	<b>Magnesio (1) Meq/100 gr</b>
<b>Past.s/past.</b>	2,62	28,4	6,3	1,7	11.1	2.7
<b>Agr. c/rotac</b>	2,95	44,8	6,2	1,9	11.0	2.3

(1) Elementos analizados donde no se observó mayores variaciones.

De acuerdo a información disponible es dable esperar una disminución de nutrientes cuando se hace un uso intensivo sin reposición de los mismos. También ocurre algo similar pero de menor magnitud, cuando el pastoreo es diurno y hay encierro nocturno ya que la mayor cantidad de deyecciones se producirían en este período.

Surge de la comparación entre las dos situaciones relevadas que un ciclo de rotación con alfalfa no fue suficiente para mejorar los componentes químicos con respecto al uso agrícola. Habría que tener en cuenta además, el tipo de uso que se da a dicha pastura, si bien el considerado fue una situación extrema, no frecuente en la zona.

INTA AER-Carlos Pellegrini (SF)