

Chacra Sacháyoj

Diferencias ambientales que afectan el rendimiento

Victorio Morand¹, Alejo Ruíz¹
¹AAPRESID – Sistema Chacras

¿Qué nos propusimos?

Conocer las características químicas y texturales del suelo en los ambientes de loma y bajo, y la relación existente entre ellas. Con el fin de identificar las limitantes a la productividad en las partes bajas del relieve donde los rendimientos caen abruptamente, para planificar estrategias de manejo en función a ello.

¿Cómo lo hicimos?

Se realizaron muestreos compuestos de suelo en 19 sitios seleccionados por la posición en el paisaje, la historia agrícola y la respuesta productiva de los cultivos.

Se realizó un análisis químico completo 0-20 cm, NO₃ 0-60 cm, textura 0-20 y 20-60 cm y contenido de agua útil 0-100 cm. Con los datos se realizaron análisis estadísticos, multivariados y de correlación entre las variables.

Se encontró una fuerte correlación entre la textura de suelo, la posición que los ambientes ocupan en el paisaje y el crecimiento de los cultivos (Figura 1). El relieve bajo presenta en los horizontes superficiales (0-60 cm) más arcilla que las lomas (43% vs 30% arcilla) (Figura 4). La fracción de arena es constante y siempre menor a 5 % en los dos ambientes.

Los sectores bajos poseen menores contenidos de materia orgánica, azufre, fósforo, nitratos (Figuras 2 y 3) y agua útil. El contenido de bases (calcio, potasio y magnesio) no mostró diferencias significativas entre ambientes ni niveles de deficiencia.

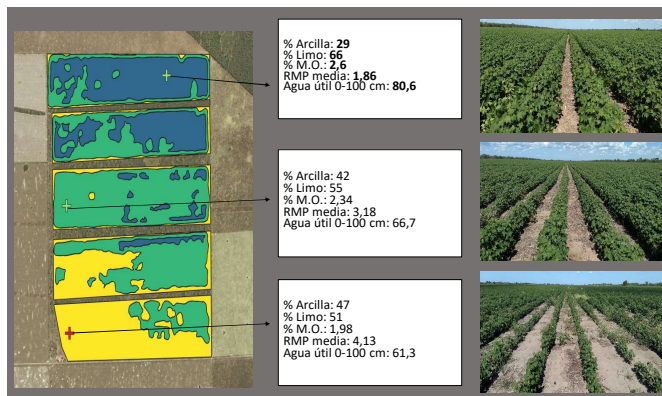


Figura 1. Textura 0-20 cm, %M.O., P y agua útil (mm) para un lote ambientado a través de imágenes satelitales. Cultivo de algodón en cada ambiente.

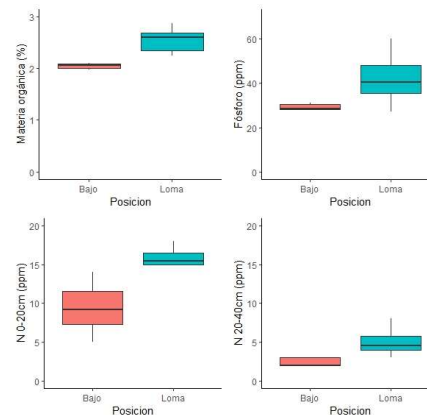


Figura 2. Contenidos de MO, P y NO₃ según la posición en el paisaje.

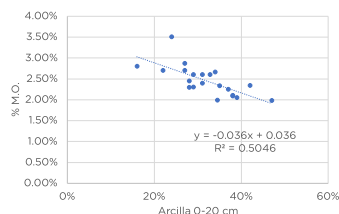


Figura 3. MO en relación al contenido de arcilla.

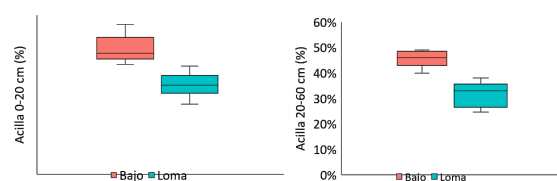


Figura 4. Contenido de arcilla promedio en bajo y loma.

¿Qué aprendimos?

En los bajos y vías de escurrimiento hay menores contenidos de materia orgánica, nitratos, fósforo y azufre; sin embargo, los valores de estos nutrientes no se encuentran por debajo de los umbrales de referencia como para atribuir a ello la caída de rendimiento, que en muchos casos alcanza el 50%.

La principal diferencia entre ambientes se debe a la limitante física que impone la textura arcillosa superficial de los bajos, lo cual impacta en el ingreso y contenido de agua útil para los cultivos y en la capacidad de exploración radical. Esta diferenciación se vinculan a la génesis del suelo, como lo sugiere la correlación entre la posición en el paisaje y los mayores contenidos de arcilla del perfil.

El pobre desarrollo del cultivo en estos sectores, implica un menor aporte de carbono y cobertura al suelo, aumentando la susceptibilidad a la erosión. Es así como se genera un círculo vicioso donde la baja productividad vegetal impide alcanzar buena cobertura, sistemas radicales profundos y aportes importantes de carbono, lo cual sería muy necesario para mejorar la infiltración y disponibilidad de agua, con el fin de impulsar un aumento de la productividad en los bajos.

Buscar estrategias para romper este círculo vicioso es el desafío de ahora en adelante para la Chacra.



Descripción del perfil edáfico en lomas y bajos por especialista de INTA