

Erosión: cómo revertir la degradación del suelo

El deterioro del suelo no sólo implica la pérdida de nutrientes y de materia orgánica, sino que genera un costo económico y ambiental complejo y difícil de revertir. Investigadores del INTA y de la Facultad de Agronomía de la UBA analizan la realidad de los sistemas productivos del norte de Buenos Aires y proponen prácticas para conservarlo.



En la gran región de la pampa ondulada argentina, predominan las producciones en secano (sin riego) al igual que en el resto de la mayoría de las tierras argentinas agropecuarias. Esta situación deriva en sistemas agropecuarios altamente dependientes del agua de lluvia. Por esto, es fundamental incrementar el ingreso de cada gota al suelo. En este sentido, un equipo de investigadores – integrado por especialistas del Instituto de Suelos del INTA, de la cátedra de

Manejo y Conservación de Suelos de la FAUBA y de la Agencia de Extensión Arrecifes INTA, analiza la realidad de la agricultura extensiva en secano del norte de Buenos Aires y proponen prácticas para conservarlo.

“Es común observar en muchos lotes agrícolas que el proceso de infiltración del agua de lluvia se ve interferido por la inadecuada fertilidad física de los suelos”, expresó Patricia Carfagno, especialista en suelos del INTA, quien explicó que la fertilidad física de un suelo se traduce como la capacidad de aireación, el estado de compactación y la comodidad que le otorga a la raíz para crecer.

“En suelos con pendiente el agua que no infiltra, escurre en corridas y erosión en surco, que se transforman en cárcavas, con la consecuente pérdida de materia orgánica y nutrientes presentes en la superficie”, señaló Carfagno y agregó que una de las formas de degradación del suelo, tanto superficial como sub-superficial en el horizonte A –la capa más fértil–, puede ser advertido por la presencia de costras y sellos, de estructuras laminares y de otros síntomas de compactación.

“Estos síntomas están relacionados con la falta de rotaciones, uso de maquinarias de alto porte, cultivo de especies anuales que dejan poco rastrojo en superficie, riego con aguas de mala calidad y, en algunos casos, se ve agravado por el pisoteo animal”, indicó Maximiliano Eiza, especialista en conservación de suelos y agua del INTA Balcarce.

Además de la evaluación visual y directa del suelo, existen herramientas –como la determinación de las variables hidrológicas– que sirven para medir cuánta agua de lluvia entra en el suelo y puede ser utilizada por los cultivos, y cuánta se convierte en escurrimiento.



Además de la evaluación visual y directa del suelo, existen herramientas que sirven para medir cuánta agua de lluvia entra en el suelo y puede ser utilizada por los cultivos.

Ensayos realizados en suelos de Arrecifes (con y sin cobertura) con lluvias simuladas determinaron que un suelo adecuadamente estructurado y sin problemas físicos posee una capacidad de infiltración promedio de 26 milímetros por hora, mientras que los que presentan alta frecuencia de aparición de estructuras laminares oscilan entre 7 y 11 milímetros por hora de manera independiente a la cobertura. No obstante, la cobertura tuvo un efecto importante en la disminución de la pérdida de suelo.

“Estos ensayos se llevaron a cabo en el campo de la Fundación Angélica E. Stegmann, donde se encuentran lotes con presencia de cárcavas causadas por el avance de la erosión hídrica”, señaló Cecilia Contreras, jefa de la Agencia de Extensión Rural Arrecifes del INTA, quien destacó la importancia de estos estudios para generar espacios de intercambio con los productores, asesores e investigadores.

Una de las formas más racionales para evitar la pérdida de suelo y favorecer la infiltración del agua de lluvia es la incorporación de prácticas conservacionistas que favorezcan el manejo adecuado de los recursos suelo y agua.



Simulador de lluvias que mide la capacidad de infiltración del suelo.

En este sentido, Daiana Sainz –especialista del Instituto de Suelos del INTA– puntualizó en la importancia de “mantener la cobertura del suelo, debido a que le proporciona protección y evita el impacto disruptivo de las gotas de lluvia, favorece el proceso de infiltración y disminuye, en términos generales, la generación de escurrimientos, además de aportar materia orgánica”.

Sin embargo, “en suelos donde la degradación física es muy avanzada y con alta proporción de estructuras laminares, por ejemplo, el efecto positivo de la cobertura puede verse opacado y es necesario incorporar prácticas de manejo mecánicas que mejoren la estructura edáfica”, expresó Sainz.

En cuanto a las recomendaciones que apuntan a la preservación del suelo, Celio Chagas –investigador de la cátedra de Manejo y Conservación de Suelos de la FAUBA– detalló: “Incorporar rotaciones (diversificación de cultivos), evitar la

prevalencia de un mismo cultivo e impedir el pastoreo del ganado en suelos muy húmedos”.

La composición mineral del suelo en sus diversas fracciones granulométricas, como la proporción y las características de arcillas, limos y arenas que posee, juegan roles determinantes en el comportamiento químico y físico.



Sainz: “Mantener la cobertura del suelo favorece el proceso de infiltración y disminuye, en términos generales, la generación de escurrimientos, además de aportar materia orgánica”.

En esta línea, Filipe Kraemer –investigador de la FAUBA y del Conicet– consideró que estas características afectan la agregación, la estabilidad del suelo y las diversas variables físicas, como la densidad aparente y la conductividad hidráulica saturada. “Las estructuras laminares se componen de partículas de suelo agregadas en forma de láminas finas que se acumulan horizontalmente una sobre otra y dificultan notablemente la circulación del agua en el perfil del suelo”, explicó. Por esto, los suelos con alta proporción de limos y arcillas del tipo *illítica* del norte de la Provincia de Buenos Aires son propensos a presentar estas estructuras que se agravan en suelos con degradación física.

“Con técnicas de manejo ampliamente difundidas, como incorporar cultivos de servicios, e intensificar las secuencias de cultivos, realizar siembras en contorno o

terrazas cuando sea necesario y combinarlas para cortar la pendiente, es posible revertir los procesos de degradación superficial del suelo”, aseguró Sainz.