

La erosión eólica compromete la sustentabilidad de los sistemas productivos

La erosión eólica afecta negativamente la "salud" del suelo y puede transformarse en un proceso difícil de ser revertido. La pérdida de nutrientes asociada a este fenómeno, tiene implicancias económicas que el productor no contabiliza en sus costos privados de producción. La tecnología disponible para los cultivos agrícolas y su integración en sistemas mixtos ganaderos, proponen aportes que permiten atenuar y/o revertir estos procesos de degradación.

¿CÓMO Y CUANTO DE SUELO SE PUEDE PERDER?

El suelo es uno de los componentes principales de los agro-ecosistemas, que junto a otros recursos brindan servicios ecológicos destinados a las necesidades y el bienestar de la sociedad. La fragilidad de los suelos de la Región Semiárida Pampeana sumada a las difíciles condiciones agro-climáticas (escasas lluvias y vientos moderados a fuertes) y a las prácticas de laboreos inapropiadas, causan la pérdida de suelo por acción del viento. Cuando estas pérdidas superan cierto umbral "se estima en 8 toneladas por hectárea para nuestra región", el capital suelo se ve afectado en forma negativa e irreversible, con implicancias sociales en el largo plazo.

¿LOS NUTRIENTES SON PARTE DE ESAS PÉRDIDAS?

En efecto, además del volumen total de suelo erosionado en toneladas, se analizó la pérdida de los nutrientes, nitrógeno (N) y fósforo (P) y su incidencia en los costos de los principales cultivos agrícolas de la

región. Es necesario aclarar que el productor no incluye entre sus costos de producción los aportes de nutrientes que está utilizando, es decir los que los cultivos toman de un stock inicial y sobre los que tampoco existe un precio de mercado de referencia.

¿CÓMO SE ANALIZÓ?

A través de un modelo empírico que permitió estimar la erosión eólica de rotaciones de cultivos agrícolas y ganaderos, contando con información detallada de las prácticas utilizadas. Al conocer la composición química del residuo erosionado, fue posible aplicar el método del costo de reemplazo, mediante el cual se estima cuál fue el costo de estos nutrientes a través de su equivalente en fertilizantes.

¿DE DÓNDE SE SACÓ LA INFORMACIÓN REAL?

De registros que llevan productores con mucho detalle, de 6 sitios de la estepa pampeana, que difieren en las condiciones edáficas y agro-climáticas. A partir de esa información se estimaron los costos direc-



tos de todos los ciclos disponibles de trigo, girasol, soja y maíz. Además, utilizando los precios de insumos y productos a Febrero de 2008, se calculó la incidencia de la pérdida de estos nutrientes, en los costos directos y sus efectos en el margen bruto final.

¿QUÉ RESULTADOS SE OBTUVIERON?

Los resultados arrojaron que la tasa de erosión promedio anual se redujo, más de un 40% en rotaciones conducidas en siembra directa (SD) versus la siembra convencional (SC). Como ejemplo se pueden mencionar situaciones de monocultivo de trigo en el sur de La Pampa, donde una tasa de 10,0 t/ha en una rotación en SC se redujo a 5,6 t/ha en SD. Entre campañas de un mismo cultivo y dentro de una misma rotación, esta reducción superó el 50%.

¿CUÁNTO CUESTA RECUPERAR EL SUELO PERDIDO?

El costo de reemplazo varió entre cultivos y entre sistema de siembra directa o convencional. En los cultivos conducidos en Convencional, con tasas de erosión eólica cercanas y levemente superiores a 8 toneladas por ha, la participación del residuo erosionado aportó en el costo total, entre 20 y 40 % en trigo; 15 a 25% en maíz; 20 a 35% en girasol y de 20 a 30% en soja. Con tasas de erosión de 4 a 6 toneladas por ha. Con tecnología Directa, se obtuvieron registros de aportes en el costo total por la erosión de 8% en maíz; entre el 8 y el 16 % en trigo y entre el 8 y el 21% en girasol.

¿A QUÉ CONCLUSIONES SE LLEGARON?

La elaboración de los planteos técnicos y económicos de las actividades agrícolas que formaron parte de la matriz de PL, permitió detectar déficit en el balance de nutrientes, en aquellos esquemas tradicionales de manejo tecnológico y/o de escaso nivel de fertilización.

Por el contrario, una actividad ganadera sencilla, basada en pasturas perennes y verdeos, muestra índices superadores respecto a la agricultura. En función de las restricciones impuestas al modelo, era previsible que predominaran en la solución actividades que involucraran altos niveles de fertilización, y que a su vez ofrezcan rendimientos medio a altos.

Sin embargo para que la actividad carne de invernada pueda competir con la actividad agrícola de punta de las oleaginosas principales, el kg de novillo debería estar por casi el doble del actual.

Por último respecto a la tasa de erosión eólica, su drástica reducción al utilizar la SD, tanto dentro de un ciclo productivo como en la tasa promedio anual, puso en evidencia la superioridad de esta práctica a la hora de seleccionar actividades por parte del modelo, cuando debe responder a restricciones ambientales. •

Ing. Agr. Héctor O. Lorda
EEA INTA Anguil-RIAN