

LA AGRICULTURA PAMPEANA

Roberto R. Casas (1)

A lo largo de la historia agrícola en los agrosistemas pampeanos, han alternado períodos de incremento de la vulnerabilidad de los suelos y el ambiente, con períodos de ganancia en la calidad de los mismos. Las distintas situaciones tienen que ver con los conceptos de resiliencia y vulnerabilidad de los suelos, los cuales están íntimamente relacionados.

El período que abarca desde 1880 hasta 1940 se evalúa como un período de “descarga ecológica” (Viglizzo, 1994) caracterizado por el sobreuso y mal uso de los suelos y el ambiente productivo. En una primera etapa, el elevado contenido de materia orgánica de los suelos vírgenes, y una agricultura que no había llegado a su etapa de expansión, permitieron mantener los suelos productivos con procesos degradativos incipientes o localizados. A partir de 1916, las sequías ambientales periódicas, la fuerte expansión de la agricultura ocurrida a principios de siglo y el deterioro sufrido por los suelos a causa de las labranzas excesivas con arado de reja y vertedera, las cuales intensificaron los procesos de degradación de los suelos pampeanos, provocaron un marcado descenso de los contenidos de materia orgánica e incremento de procesos de erosión hídrica y eólica (Casas, 2001).

Durante la década del 40 se logra paulatinamente estabilizar el ciclo de deterioro y erosión de los suelos. La sustitución creciente de cultivos de cosecha por alfalfa, la mayor superficie destinada a la ganadería, el mejor uso de los residuos de cosecha, los planes masivos de forestación, unido a la acción de experimentación y asesoramiento del Instituto de Suelos y Agrotecnia, permitieron generar este período de “reacción” que se tradujo en el ciclo de recarga ecológica a partir de 1950, mejorando ostensiblemente la sustentabilidad de los sistemas productivos.

Este período de “recarga ecológica” se caracterizaba por la vigencia de un modelo mixto de explotación de la tierra. En el mismo, la alfalfa y la ganadería restituían la materia orgánica del suelo y le devolvían el N exportado con los granos, además de restituir las condiciones físicas del suelo. Luego de 5 a 6 años de pastura, se volvía a hacer agricultura con muy buenos rendimientos. La ganadería era casi tan rentable como la agricultura y los precios relativos del trigo y de la carne determinaban cuanta superficie se dedicaba a una u otra actividad. Inconscientemente este sistema adoptado por razones económicas y sociales, resultó ser una solución conservacionista y sustentable (Solbrig, 1999). Entre las décadas de los 50 y 60 se inicia un proceso de recuperación del ambiente productivo a partir de acciones públicas y privadas, y la introducción de tecnologías conservacionistas. La creación del INTA, Facultades de Agronomía, Grupos CREA y la legislación conservacionista aplicada por algunos gobiernos provinciales, contribuyeron significativamente a consolidar este ciclo regenerativo de las propiedades edáficas (Viglizzo, 1994).

A partir de 1970 los suelos de la región Pampeana sufrieron una extraordinaria transformación de la actividad agrícola, caracterizada por el gran aumento de la producción, adopción de moderna tecnología, desarrollo de nuevas formas organizativas de la producción y un acelerado proceso de agriculturización que solamente en dicha región desplazó alrededor de 5 millones de hectáreas de uso ganadero a la agricultura. Desde comienzos de la década del 70 se inició éste proceso, en coincidencia con la expansión del cultivo de soja que impactó negativamente sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos y también sobre su integridad (Casas, 1998). Este proceso creció en el área maicera a una tasa anual del 4% (Senigagliesi, 1991). El aspecto más grave de la expansión e intensificación de la agricultura fue el incremento de la erosión hídrica de los suelos, dado su carácter irreversible (Coscia, 1988).

En la década de los 80, ya en pleno proceso de “agriculturización” de la región Pampeana y ante el avance de los procesos degradativos, cobró fuerza el concepto de agricultura conservacionista basado en la reducción de las labranzas,

empleo del arado cincel (labranza vertical), cobertura superficial con residuos vegetales y rotaciones que incrementan el contenido de materia orgánica de los suelos (Casas, 1998). Comenzó a difundirse el concepto de calidad del suelo que implica una visión global sobre la conservación, no solamente de su integridad física, sino de sus funciones. Es así que las investigaciones y diagnósticos prestaron especial atención a los procesos físicos superficiales (sellos y costras) y subsuperficiales (pisos de arado y rastra), químicos (balance de nutrientes y fertilización balanceada) y biológicos (niveles de materia orgánica humificada y particulada).

Los conceptos sustentados desde la década de los 40 para controlar la erosión, basados en el mantenimiento de un “mulch” de rastrojos sobre el suelo y en el aumento de la infiltración, tuvieron en los Ing. Agr. Antonio J. Prego y Jorge Molina sus máximos referentes en cuanto a su predicamento y difusión. Estos conceptos y los concernientes a calidad del suelo, se integraron y plasmaron en el sistema de siembra directa, sobre el que el INTA inició investigaciones a través del Instituto de Ingeniería Rural y las Estaciones Experimentales de Pergamino y Marcos Juárez en las décadas de los 70 y 80. El sistema comenzó a tener una fuerte difusión desde principios de los 90 merced al impulso brindado por la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID), que permitió alcanzar actualmente alrededor de 30 millones de hectáreas cultivadas con siembra directa.

Este sistema de siembra basa su alta eficiencia en el control de la erosión, en el mantenimiento en superficie de importantes niveles de cobertura aportada por los rastrojos de los cultivos. Estos rastrojos protegen al suelo del impacto de la gota de lluvia, evitando así que la energía almacenada destruya los agregados del suelo. Además, los residuos crean rugosidad y actúan como barreras al desplazamiento del agua de lluvia, facilitando su infiltración en el suelo. Para que el sistema sea sustentable se deben implementar rotaciones que incluyan cultivos de gramíneas (maíz, trigo, sorgo, etc.) que mantengan el suelo bien estructurado y un balance positivo de la materia orgánica. Ello se deberá complementar con

aplicación de fertilizantes a los efectos de reponer los nutrientes extraídos por las cosechas. En áreas onduladas y con suelos de baja infiltración en condiciones saturadas, es aconsejable integrar en el sistema de siembra directa, prácticas mecánicas que acorten la longitud de la pendiente, como las terrazas de desagüe. Esta combinación permite un excelente control de la erosión hídrica.

Hasta ahora el crecimiento de la producción se logró en base a las nuevas tecnologías, a un creciente nivel de manejo de conocimientos e información por parte de productores y técnicos, y a la capacidad productiva de las tierras. Sin embargo la calidad natural de nuestros suelos tiene límites, sobrepasados los cuales, la vulnerabilidad de los mismos se vuelve crítica.

Algunos parámetros “diagnóstico” sirven para ilustrar la situación descripta: el P extractable está disminuyendo a razón de 1 a 2 ppm al año; la materia orgánica del área núcleo pampeana ha sufrido un descenso promedio de 0,5% en las últimas 3 décadas y el contenido de Ca, alrededor de un 50%. También se está registrando una acidificación antrópica creciente de los suelos, que se manifiesta por un descenso del pH entre 0,5 y 1 unidad (Casas, 2006).

Los sistemas productivos de la república Argentina en los últimos años han registrado un cambio hacia una agricultura más intensiva, con mayores rendimientos por unidad de superficie. En forma simultánea la frontera agrícola se ha desplazado hacia zonas más frágiles, tradicionalmente mixtas o ganaderas, en muchos casos ocupadas por bosques nativos.

Las cifras correspondientes al balance entre la extracción de nutrientes por los principales cultivos y los aportes por fertilización, continúan siendo deficitarias en los suelos agrícolas de la Argentina. Así por ejemplo, en la campaña 2010/11 se extrajeron 3,932 millones de t de N, P, potasio (K), azufre (S) y Ca, siendo la reposición de 1,360 millones de t, lo que representa un 34,6% de la extracción (Cruzate y Casas, 2012). La situación descripta indica la existencia de sistemas productivos que no son sustentables, situación que de no modificarse, limitará el crecimiento de la producción agrícola nacional afectando negativamente los niveles de fertilidad e incrementado los procesos de degradación de los suelos.

Las áreas de mayor extracción de nutrientes están centralizadas en el S de la provincia de Santa Fe, principalmente en los departamentos de General López, Constitución y Caseros; en la provincia de Córdoba, en los departamentos de Marcos Juárez, Unión y Río Cuarto, y en la provincia de Buenos Aires, en los partidos de General Arenales, Leandro N. Alem, Junín y Colón.

Los suelos de las principales regiones agrícolas del país se ubican entre los más productivos del mundo, aunque continúan existiendo brechas considerables entre el rendimiento actual y el potencial. Para incrementar la productividad y la producción agrícola global, como así también evitar el agotamiento de los suelos, resulta imprescindible incrementar la tasa de reposición de nutrientes apuntando a lograr un balance más equilibrado. La fertilización balanceada debe integrarse a un programa de aplicación de buenas prácticas de manejo, tales como rotación de cultivos, siembra directa, cultivos de cobertura, manejo de integrado de plagas y enfermedades y agricultura por ambientes, entre otras, las que contribuirán significativamente a preservar y mejorar la calidad del recurso suelo, permitiendo un desarrollo sostenible y sustentable de la agricultura.

(1) Tomado de:

(1) Tomado de:

Casas R. R. 2017. La degradación del suelo en la Argentina. En: Manejo y conservación de suelos. Con especial énfasis en situaciones Argentinas. Ed. Mabel E. Vazquez. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. ISBN 978-987-24771-8-9. Pp.386. Buenos Aires.