

Día Mundial del Suelo

5 de diciembre

En 2016, Año de las Leguminosas decretado por la FAO, la consigna para el 5/12/16 es:

SUELOS Y LEGUMINOSAS: SIMBIOSIS PARA LA VIDA

Fernando García Préchac, Prof. de Suelos y Aguas, Fagro-Udelar;

Miembro del ITPS de la Alianza Global por los Suelos de FAO

Bajo la consigna indicada, entiendo que el mejor tema para celebrar el Día de los Suelos es poner el foco en la Rotación de Cultivos y Pasturas en Uruguay. Como sistema de producción, fue el dominante en la segunda mitad del siglo XX, a partir de los esfuerzos en investigación de los que fue referente el Ing. Agr. José Lavalleja Castro, iniciador de los ensayos de larga duración en La Estanzuela, de los cuales el icónico “Rotaciones Viejas”, iniciado en 1962 y todavía funcionando, es uno de los experimentos de larga duración más antiguos del mundo. Paralelamente, en la actividad productiva, el sistema fue aplicado por el Ing. Agr. Luis Ignacio Garmendia, otro pionero, en su establecimiento al norte de Young y se desparramó con el accionar del Plan Agropecuario (aunque el objetivo de este no era recuperar suelos degradados por la agricultura, sino mejorar o hasta sustituir las pasturas naturales por mezclas forrajeras de gramíneas y leguminosas).

La evidencia experimental y empírica mostró los méritos de la rotación de cultivos con pasturas mixtas de gramíneas y leguminosas: 1) eliminación de la erosión y de muchos gastos en insumos durante la fase de pasturas, 2) recuperación de la materia orgánica perdida durante la fase de cultivos por la fase de pasturas, 3) mayores rendimientos de los cultivos siguientes a las pasturas en la rotación, 3) baja o nula respuesta al Nitrógeno (N) de dichos cultivos, 4) ruptura de ciclos de plagas, enfermedades y malezas por la inclusión de los años con pasturas y 5) menor variabilidad interanual de los resultados físicos y económicos por mayor resiliencia ambiental y económica de las rotaciones, al ser sistemas diversos que integran producción vegetal y animal.

Uno de los motores del sistema son las leguminosas forrajeras de las mezclas que conforman las pasturas sembradas, por la fijación simbiótica de N atmosférico en los suelos, además de la mejor calidad que le otorgan al forraje. Ese N es transferido a las gramíneas de las pasturas asegurando su producción. El insumo ineludible en la mayoría de nuestros suelos fue la fertilización fosfatada, que seguramente no será tan necesaria en la actualidad en cantidad como lo fue en el pasado, debido a la historia de fertilización de las chacras; además, hoy sabemos que la fertilización fosfatada debe manejarse con gran prudencia para minimizar efectos ambientales negativos, como la eutrofización de las aguas superficiales.

Las rotaciones de cultivos con pasturas pasaron a ser el sistema predominante a partir de los años 60, antes y después de la introducción de la siembra directa a inicios de los 90, habiéndose realizado esfuerzos importantes de investigación para lograr siembras consociadas de pasturas con cultivos de invierno en suelo no laboreado, y para resolver los problemas que se presentaban en los cultivos cabeza de rotación realizados sin laboreo, luego de algunos años de pasturas pastoreadas directamente.

La llegada de la soja a principios del nuevo siglo, liderada por empresas agrícolas argentinas, con nuevos esquemas de negocios y escala, junto con su destacado mayor precio que otros cultivos, significó el muy rápido abandono de las pasturas en las rotaciones y de la producción animal dentro de los predios agrícolas. Quien escribe con algunos colegas (Clérico et al., 2004; García Préchac, 2004), realizamos algunos ejercicios de predicción con modelos, para tener la mejor estimación posible de cuál sería la evolución de los suelos bajo el nuevo sistema de uso de agricultura continua, con la soja como el casi único cultivo de verano. Los resultados indicaban que la soja continua, aún en siembra directa, no sería sostenible en términos de la erosión generada y la pérdida de carbono orgánico de los suelos. Si la soja en siembra directa se realiza en doble cultivo con cereales de invierno o cultivos de cobertura (“puentes verdes”) en ese período, se mitiga mucho la erosión pero no se evita la pérdida de carbono de los suelos en el largo plazo. Finalmente, encontrábamos que la soja podría integrar, sin problemas de erosión y contenido de carbono en los suelos, rotaciones de cultivos con pasturas.

Luego, en la práctica de la agricultura continua con soja como cultivo dominante se comenzaron a evidenciar otros problemas, que también eran previsibles. En primer lugar, la creciente demanda de fertilización Potásica, por importante disminución de este nutriente en los suelos (lo que antes no era problema por 1) el reciclaje de este nutriente a través del pastoreo directo y la distribución por la orina de los animales y 2) porque la soja es un cultivo que extrae más potasio que otros en el grano). En segundo lugar, la tecnología de resistencia a Glifosato por transgénesis de los cultivares de soja, con el uso de este principio activo en presiembra y durante el ciclo de la soja, llevó a la aparición de malezas resistentes que requieren de herbicidas adicionales y por lo tanto, costos, con resultados que muchas veces no son los del Glifosato frente a las plantas que no lo resisten. En tercer lugar, el casi monocultivo llevó a problemas cada vez más importantes de plagas y enfermedades.

Todo lo anterior determina pérdida de productividad, tanto por empeoramiento de los suelos como por los demás problemas indicados. La reciente publicación de parte de la tesis de doctorado de O. Ernst (Ernst et al., 2016) demuestra esta pérdida de productividad en trigo, particularmente en años con malas condiciones alrededor de floración. Pero esto también ha venido siendo detectado por técnicos que realizan actividades productivas y de asesoramiento, como por ej. el Ing. Agr. Miguel Valentín, que en una entrevista publicada en la Revista Verde no. 57 (setiembre/octubre 2016, p. 86-88) opina que “tenemos que volver a hacer más praderas...”, aunque reconoce que “...no es fácil, porque existe toda una estructura armada...”. También, en la misma revista, en la pág. 26, un “aporte técnico” del Ing. Agr. Esteban Hoffman es titulado “Los cereales pagan el costo de un sistema que dejó de rotar con pasturas”.

Lo anterior es suficiente para fundamentar porqué dije en la primera frase de esta comunicación, que la mejor manera de cumplir con la consigna de este año para el Día Mundial del Suelo (Suelos y Leguminosas: simbiosis para la vida), en Uruguay es volver a discutir y encontrar la manera de volver a rotar los cultivos de grano con pasturas, lo que asegura la sustentabilidad ya claramente perdida y amenazada del recurso no renovable (el suelo) a largo plazo. Recordando que, los servicios que brindan los suelos no son solo la producción (que es vital para la sustentabilidad económica y social del Uruguay), sino también los ecosistemáticos como la regulación de los ciclos del agua, de los nutrientes y la mitigación del efecto invernadero, ya que los suelos del mundo contienen 3,5 veces más Carbono que toda la vegetación del planeta y su atmósfera sumados.

Referencias

Clérici, C., W. Baethgen, F. García Préchac y M. Hill (2004). Estimación del impacto de la soja sobre erosión y C orgánico en suelos agrícolas del Uruguay. XIX Cong. Argentino de la Ciencia del Suelo, Paraná- Entre Ríos, 7p.

Ernst, O.R, A.R. Kemanian, S.R. Mazzilli, M. Cadenazzi, y S. Dogliotti (2016). Depressed attainable wheat yields under continuous annual no-till agriculture suggest declining soil productivity, Field Crops Research 186: 107-116.

García Préchac, F. (2004). Cultivo Continuo en Siembra Directa o Rotaciones de Cultivos y Pasturas en Suelos Pesados del Uruguay. Rev. Científica Agropecuaria 8 (1): 23-29, Fac. de C. Agrop.-UNER, Argentina. Conferencia Invitada al XIX Cong. Argentino de la Ciencia del Suelo y 2do. Cong. Nac. sobre Suelos Vertisólicos, Paraná- Entre Ríos.