

AGRICULTURIZACION

Efectos sobre el suelo y el agua

Dra. Argelia Lenardón
Prof. FICH-INTEC, UNL



El proceso de agriculturización se define como el uso creciente y continuo de las tierras para cultivos agrícolas en lugar de usos ganaderos o mixtos. En nuestra zona pampeana, la agriculturización se asocia a cambios tecnológicos (siembra directa, gran utilización de herbicidas, maquinarias apropiadas), expansión de la frontera agropecuaria a regiones extra-pampeanas, y desarrollo de producciones orientadas al monocultivo, principalmente soja o combinación trigo-soja. En consecuencia, la zona de la pampa húmeda Argentina presenta algunos de los síntomas (relación causa-efecto) de la agriculturización. Esta gran

llanura abarca más de 50 millones de hectáreas que se extienden por casi toda la provincia de Buenos Aires, el sur de Santa Fe, el sur-este de Córdoba y el noreste de La Pampa. Su riqueza y potencialidad productiva hacen de esta zona una región con ventajas competitivas para la producción agropecuaria, produciendo entre el 80-90% de las principales oleaginosas (girasol, soja, lino, maní, canola). En la pampa húmeda la siembra de soja ha tenido una evolución importante: en la campaña 96-97 se sembraron 6 millones de ha, y en la campaña 2009-2010, 19 millones de ha. La expansión fue debido al dinamismo de la indus-

tria aceitera y de los sectores comerciales que vieron en la soja y en las condiciones agropecuarias pampeanas, óptimas posibilidades de productividad y, como consecuencia de ello, una excelente renta. Este desarrollo involucra monocultivos con tecnologías, capital intensivo de insumos genéticos y químicos. Las características de producción han logrado reducir los costos operativos por unidad de producto, lo que permite competir con los commodities subsidiados de un mercado globalizado. Pero la competitividad de la llamada "agricultura industrial" aparece hoy afectada por el impacto ambiental de la misma.

Suelo

De los 50 millones de hectáreas que abarca la región pampeana húmeda, se estima que más de 12 millones manifiestan en mayor o menor grado los efectos erosivos (hídricos y eólicos), lo cual genera degradación física, química y biológica. La degradación física se manifiesta en el "planchado" de los suelos por destrucción de agregados, generando una costra que reduce la infiltración, aumenta el riesgo de erosión hídrica y la pérdida de material de las capas arables, estimada en 22,5 a 67 t/ha/año (Morello y Matteucci, 1997). Estos efectos son de importancia creciente en La Pampa y en Entre Ríos, cuyas superficies afectadas son de 2 y 2,3 millones de hectáreas, respectivamente.

Esta degradación va acompañada de la degradación biológica, caracterizada por menores contenidos de materia orgánica (MO) del suelo. Datos del INTA muestran que los descensos en MO de suelos bajo 10 años de rotación agrícola-ganadera en la pampa eran menores del 30-40%, mientras que en aquellos bajo agricultura continua llegaban al 50-60%. El uso agrícola intensivo ocasiona también una degradación química que incluye la pérdida de nutrientes y la salinización de los suelos. La pérdida de nutrientes debido a las cosechas y a la erosión puede generalmente reponerse mediante fertilizaciones, cuya aplicación depende de las relaciones costo-beneficio.

La pérdida de nutrientes debido a las cosechas se ilustra con el siguiente ejemplo: una cosecha como la del 2004, que arrojó 35 millones de toneladas de soja con 12,6 millones de hectáreas cultivadas, provocó un movimiento productivo cercano a los 5.500 millones de dólares sin contar el valor agregado por la transformación en aceite. Si consideramos que el margen bruto del cultivo en promedio resulta de 150-200 dólares por hectárea, se puede decir que algunos propietarios recuperaron, sea por arrendamiento, por porcentaje, o por haber realizado el cultivo, entre 100 y 120 dólares por hectárea. Ahora bien, según datos obtenidos (Pengue, 2006, 2006b), los suelos donde se cultivó la soja perdieron 230.000 Tn de nitrógeno, 236.000

Tn de fósforo, 682.000 Tn de potasio y 165.000 Tn de azufre. Si le ponemos precios a estos nutrientes en función de los costos de los fertilizantes, los suelos de la región pampeana, y por ende sus propietarios, perdieron 1.300 millones de dólares de capital tierra, dado que este sería el costo de reponer los nutrientes extraídos por los 35 millones de Tn de soja recogidos. Este desbalance (que por hectárea sembrada puede estimarse en 50 kg de nitrógeno, 19 kg de fósforo, 54 kg de potasio y 13 kg de azufre) equivale a un monto cercano a 90 dólares por hectárea, el cual se debería restar de los precios logrados por la soja, ya sea en campos propios o arrendados.

De acuerdo a la información dada por la Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos (Ciafa), la venta de fertilizantes durante el año pasado no superó la cifra de 2,25 millones de toneladas contra los 3,4 millones vendidos en 2008, lo que habla de una caída de casi el 40 por ciento. Según la Ciafa, los productores sojeros se "ahorran" 194 dólares por hectárea por no fertilizar correctamente el suelo. El empobrecimiento de las tierras, que afecta a toda la pampa es particularmente severo en Santa Fe, reveló Hugo Fontanetto, agrónomo de la sede INTA Rafaela, quien agregó que "no existe una estrategia de fertilización que tienda a la reposición de los nutrientes exportados, y menos aún alcanzar el umbral mínimo de disponibilidad de los nutrientes deficientes".

Un documento de análisis elaborado por el Ministerio de la Producción de la provincia para la campaña agrícola 2005/2006 corrobora esos datos y estipula que aproximadamente 2.727.700 toneladas de fertilizante natural presente en los granos fueron extraídos de los suelos como principios nutritivos minerales durante ese lapso. Eso equivale a unos 2.910 millones de dólares de fertilizante comercial. Si bien el nivel de reposición de los elementos nutritivos se va incrementando año tras año, este aporte es ínfimo teniendo en cuenta la gran extracción de nutrientes del suelo en los granos de los cultivos. Ello hace que suelos de muy buena aptitud productiva natural tengan un balance

cada vez más negativo en cuanto a sus principales nutrientes, disminuyendo así sus niveles de fertilidad y productividad. Los productores, por su lado, explican la falta de inversión por los altos precios que esos insumos tuvieron durante las últimas campañas. Como ejemplo, a mediados de 2007, el precio de la urea –el fertilizante de mayor consumo en el país– trepó hasta los 500 dólares por tonelada, casi el doble de su promedio histórico.

Agua

La agricultura es una de las principales producciones demandantes de agua, la cual suma alrededor del 70% en el promedio mundial. Hay que considerar dos componentes importantes en el agua que se mueve del suelo a la atmósfera: evaporación y la transpiración. La primera es la pérdida directa del agua del suelo hacia la atmósfera y la segunda es la cantidad de agua que se mueve a través de la planta al ser absorbida por la raíz, fluyendo por el xilema, evaporándose por el mesófilo, y finalmente difundiendo como vapor de agua a la atmósfera a través de los estomas. Los dos componentes a los efectos de cálculo vinculados al consumo del recurso, se integran en el concepto de evotranspiración. No obstante esta importancia, la producción de granos ha considerado el uso del agua como un insumo de uso no restrictivo y que no ha sido imputado a las cuentas de costos y beneficios.

Argentina se asienta sobre uno de los tres acuíferos más grandes del mundo que cuenta con un volumen de 37.000 km³ y abarca 1.190.000 km², el acuífero Guaraní. Otro acuífero sobre el cual se asienta la Pampa Ondulada es el Puelches, que llega hasta el Centro de Santa Fe, Este de Córdoba y Noroeste de Buenos Aires. En el caso del Guaraní, de la extracción de agua subterránea que realizan los cuatro países (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), el 69% tiene como destino la agricultura. Los daños por contaminación del acuífero y, en un futuro inmediato, la presiones vía el sistema mundial de precios de los granos, pueden hacer que se utilice el recurso natural como fuente barata de "agua virtual".

La FAO define "agua virtual" como la cantidad utilizada o contenida en la creación de productos agropecuarios, industriales y consumo doméstico. Es decir, en el caso de la agricultura, es el agua utilizada en el proceso de producción, o contenida en los granos importados o exportados. Según UNESCO, el 67% del comercio global de agua virtual está relacionado con el comercio internacional de cultivos, el 23% está relacionado con el comercio de ganado y productos cárnicos y el 10% con el comercio de productos industriales. Como ejemplo y aplicable a otros productos agrícolas, para producir un kg de granos de soja se necesitan 2.100 litros de agua. En su trabajo "Agua virtual, agronegocio sojero y cuestiones ambientales", el Ing. Agrónomo Walter Pengue señala "en la campaña sojera 2004-2005, de 38,3 millones de toneladas, Argentina exportó gratuitamente más de 42.500 millones de metros cúbicos de agua". Durante el período 2003-2004, el trigo representó el 34 % del volumen total del comercio de agua virtual dentro del sector agrícola entre los países, seguido por la soja (17%) y el arroz (15%). El comercio de carne también es importante en términos de comercio global de agua virtual.

En Argentina prácticamente toda la soja (98%) se exporta en granos y, especialmente, como aceite, harina y pellets. Asimismo, existe importación creciente de soja de países vecinos, especialmente de Paraguay, Bolivia y Brasil, para mantener la creciente demanda de la agroindustria moltradora. Esta soja importada ingresa con destino a las plantas de crushing que se hallan en la rivera del Paraná en el cinturón Rosario-Santa Fe, las cuales procesaron en el 2009 entre 130 a 142 mil toneladas, siendo entonces necesaria una producción o importación mayor en los próximos años, para no tener capacidad ociosa en la agroindustria. Pero, un balance del agua virtual importada y exportada para el último quinquenio deja un resultado neto negativo de aproximadamente 44 mil millones de metros cúbicos de agua que "se fue".

La huella hídrica

Dentro de este contexto, el agua emerge como un asunto estratégico del más elevado interés para la humanidad. Es por eso que importa hablar de la "huella hídrica" (water footprint) de un país, que se define como el indicador de la "demanda de agua necesaria para producir los bienes y servicios de cada país", respecto a los recursos hídricos del planeta. También podríamos calcular la huella hídrica individual, que es igual a la cantidad de agua virtual de todos los productos consumidos. Por ejemplo, una dieta a base de carne supone una huella hídrica mucho mayor que una dieta vegetariana (un promedio de 4.000 litros de agua al día frente a 1.500).

La huella hídrica puede resultar un indicador internacional por países o por zonas, que relaciona el agua con el consumo -a todos los niveles- de la población y puede aportar mayor información que los indicadores basados en la producción. Resultaría interesante que se efectúe una huella hídrica de una zona antes de decidir para qué se va a utilizar la misma, ya que al necesitar riego artificial con agua dulce (en Argentina existen más de 1.500.500 ha que lo utilizan), se pueden aumentar los riesgos de degradación del suelo, lavado de nutrientes con reducción de futuras áreas de producción agrícola, y agotamiento de la disponibilidad de recursos hídricos, fundamentalmente en zonas extrapampeanas.

Parece claro que una de las ventajas comparativas de los agricultores pampeanos argentinos es disponer de agua a costo cero, gracias a las precipitaciones que caen en sus campos. Sin embargo, la intensificación del ciclo húmedo en la región pampeana crea la paradoja de que los campos queden inutilizados por exceso de agua, sea porque permanecen inundados o porque no hay piso para ingresar la maquinaria. La respuesta obvia es desalojar el agua hacia el mar de la forma más rápida posible, que es por lo que pelean los productores de la cuenca del Salado, y de otras regiones también. ¿Es lógica esta solución? ¿Se debe echar al mar un recurso que escasea en el mundo entero? ¿Qué pasará en el futuro si lo necesitamos?

En La Pampa se dio un primer paso en este sentido. La región de Quemú Quemú tiene licitada la construcción de un reservorio de 25.000 ha, hacia donde circulara el agua que hoy dejó sin producción a unas 60.000 ha. En principio no está previsto utilizar este reservorio para riego, pero no se descarta que el próximo paso sea estudiar la factibilidad de promocionar la forestación con esta agua. Así el sistema quedaría cerrado, los campos de producción sin problemas de agua y, cuando se producen excesos, se canalizan hacia un reservorio que la utilizaría para un nuevo emprendimiento productivo. Insisto, en zonas en que por ahora "sobra" el agua, a pesar de exportarla, no se presentan problemas en la actualidad. Pero ¿qué pasa con las zonas que va ganado la siembra de la soja? ¿Cuáles son los cambios ambientales y sociales que se producirán en un futuro cercano, o que se están produciendo actualmente?

Entonces, visto desde éste ángulo, el comercio agrícola mundial no es sino una gigantesca transferencia de agua, en forma de commodities, desde regiones donde se encuentra en forma abundante y a bajo costo, hacia otra donde escasea, es cara, y su uso compete con otras prioridades (Pengue, 2006). Podemos observar el siguiente dato: los 10 primeros países exportadores de "agua virtual" son Estados Unidos, Canadá, Tailandia, Argentina, India, Australia, Viet Nam, Francia, Guatemala, Brasil. Los 10 primeros importadores de "agua virtual" son Sri-Lanka, Japon, Holanda, Rep. Corea, China, Indonesia, España, Egipto, Alemania, Italia. No se necesitan comentarios, ¿no?

Para concluir, la agriculturización afecta los suelos y exporta gratuitamente "agua virtual". ¿No deberíamos tener en cuenta estos factores cuando se evalúan los "costos" de las producciones? ¿No deberían las entidades públicas "cuidar", regular, y controlar el consumo de los elementos básicos (suelo y agua) para producir sustentablemente, y poder seguir produciendo en el futuro? Es preciso revalorizar y resguardar lo que, hasta hoy, los países de América del Sur, y especialmente Argentina, poseen naturalmente.