



Agua, soja y humedales

Aportes hacia un manejo responsable

Rubén Quintana

Manejar la soja responsablemente significa implementar prácticas que consideren los bienes y servicios ecosistémicos que brindan los humedales para el bienestar humano y para la actividad productiva en particular, especialmente en su relación con el aprovisionamiento de agua.

En la actualidad la soja representa más del 60% de la superficie cultivada del país. El fuerte avance de este monocultivo en los últimos 17 años ha tenido distintos impactos sobre lagunas, arroyos y otros humedales. Drenajes y canalizaciones y el uso de agroquímicos son algunas de las prácticas que afectan de manera significativa sus funciones más fundamentales y perjudican a la sociedad en su conjunto.

Con la pérdida de humedales, los ciclos del agua y del carbono así como los de otros nutrientes son significativamente alterados, en su mayoría de manera determinante y, afectando directa o indirectamente la sustentabilidad de las actividades agropecuarias en el tiempo y la provisión de bienes y servicios ecosistémicos.

Los humedales son ecosistemas donde el suelo permanece saturado con agua o en condiciones de inundación y/o anegamiento durante considerables períodos de tiempo. Las particulares condiciones hidrológicas de estos ecosistemas dan como resultado la formación de suelos hídricos y la colonización de especies vegetales y animales adaptadas a dichas condiciones.

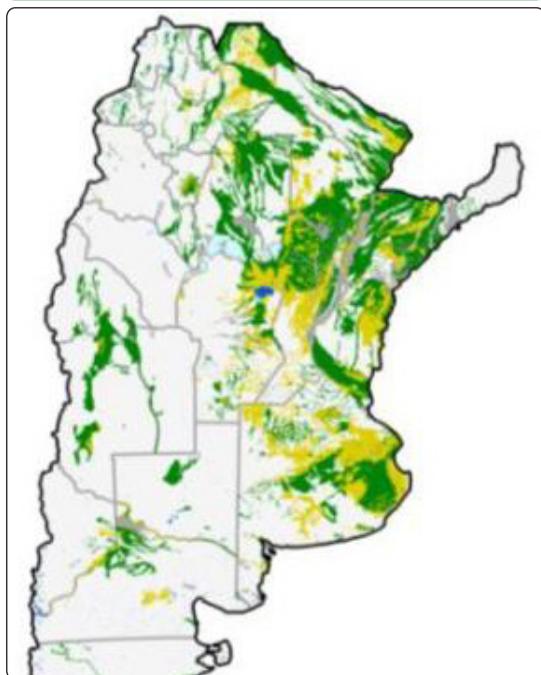


Wetlands
INTERNATIONAL

Programa para
América Latina y el Caribe

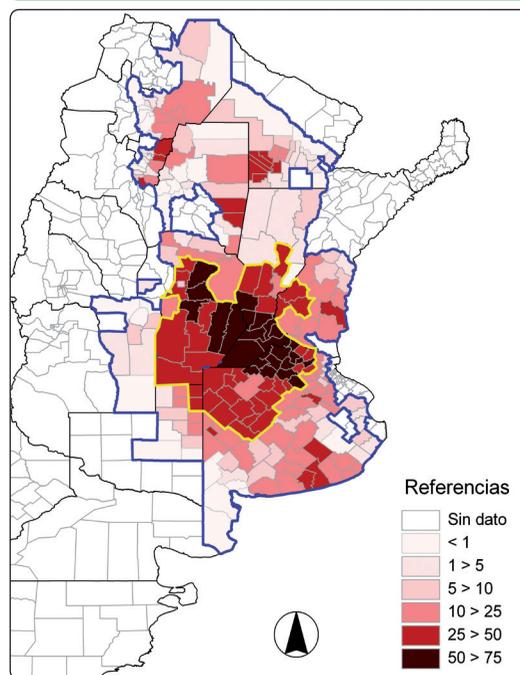
Soja y humedales en Argentina

Distribución de humedales



Fuente: Kandus et al. 2008

Cultivo de soja



Blanco 2012 en base a MAGyP.

En Argentina se reconocen dos áreas bien definidas para la producción de soja. La región primaria o núcleo sojero (borde amarillo en el mapa de cultivo de soja) y la región secundaria (borde azul), la cual comprende el área de expansión del cultivo. Observando ambos mapas, se advierte rápidamente que el cultivo de soja se extiende por la región centro-este de la Argentina al norte de la Patagonia,

donde también encontramos los principales sistemas de humedales del país. Por esta razón la conservación de estos ecosistemas y de los servicios que brindan a la sociedad son aspectos fundamentales a tener en cuenta cuando se toman decisiones relativas a la expansión del monocultivo de soja.

En la Argentina existen aproximadamente 600.000 km² de humedales, lo que representa el 21,5% del territorio nacional (ver mapa de distribución de humedales).

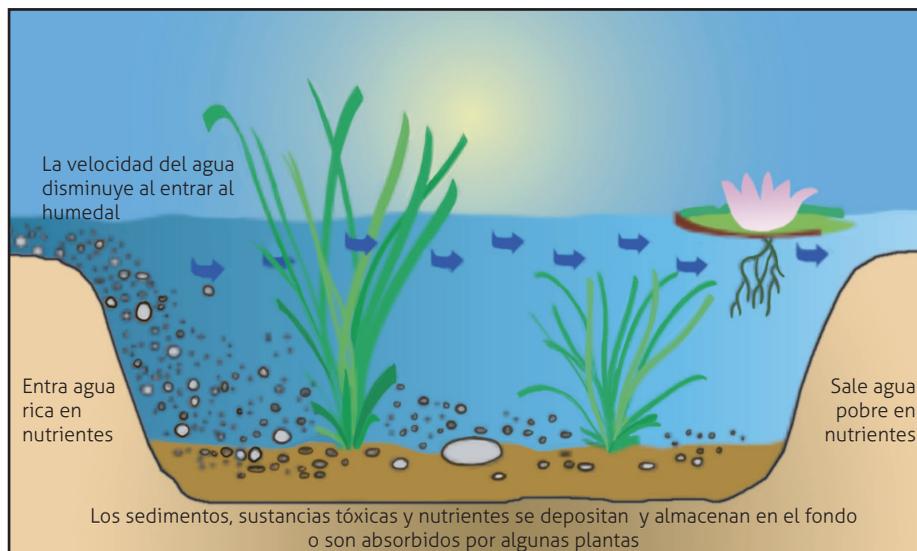
Las actividades económicas dependen de los humedales y de los servicios que éstos proveen, entre los cuales la provisión de agua dulce es uno de los más relevantes. Los humedales regulan la cantidad y la calidad del agua, creando condiciones para la vida y la producción de alimentos. Son parte fundamental del ciclo del agua y son indispensables para satisfacer la creciente demanda de agua para agricultura y consumo humano.

Agua y agricultura

Las actividades agropecuarias dependen directamente de la provisión de agua, para las cuales la variabilidad en las precipitaciones puede tener un impacto significativo en la producción. Algunos tipos de humedales pueden desempeñar un valioso papel por su capacidad de almacenar agua, funcionando como auténtica *infraestructura natural*.

Los humedales desempeñan también funciones importantes para el mantenimiento de la *calidad del agua*. A medida que el agua va llegando al humedal, su velocidad disminuye y los sedimentos precipitan al fondo o son absorbidos por las plantas. Los plaguicidas y otras sustancias tóxicas que estuvieran en el agua se adhieren a los sedimentos y se depositan con ellos. De esta manera, durante el tránsito del agua a través del humedal éste funciona como un filtro y las concentraciones de contaminantes se reducen considerablemente. Sin embargo, estos servicios varían de manera significativa de un humedal a otro.

Además, las *aguas subterráneas* constituyen el mayor depósito de agua dulce en estado líquido del mundo y actualmente suministran la mayor parte del agua utilizada en la producción. Muchos humedales están



directamente relacionados con el agua subterránea y desempeñan un papel esencial en la recarga y descarga de acuíferos.

Cuando las actividades agrícolas modifican en forma importante la calidad, cantidad y distribución cronológica de los flujos de agua, impactan la capacidad de los humedales para brindar otros servicios de importancia para la sociedad, además de la producción de alimentos. A veces los cambios en los ecosistemas son inevitables debido, sencillamente, a la cantidad de agua necesaria para producir alimentos. No obstante, gran parte de estos cambios son evitables a través de un *manejo responsable y sustentable*.



Hay que reconocer la importancia de conservar la base de recursos naturales sobre la que se sustentan los agroecosistemas y su productividad.



Rubén Quintana

Impactos del monocultivo de soja sobre los humedales

Sobre la distribución y abundancia de humedales.

Pérdida de humedales, principalmente por drenajes y canalizaciones orientadas a la conversión de tierras para uso agrícola. Esto resulta en cambios en la dinámica hidrológica del agua superficial, pérdida de conectividad, de biodiversidad y de servicios ecosistémicos claves de importancia local y regional.

Sobre la salud del suelo. Erosión del suelo y el correspondiente depósito de sedimentos en zonas bajas, arroyos u otras vías de escurrimiento. La pérdida de cobertura del suelo por el reducido aporte de rastrojos, la compactación, la acelerada extracción de ciertos nutrientes, la expansión a sectores o suelos de baja aptitud agrícola, hacen a la pérdida de la biodiversidad y cambios en los balances hídricos. Este proceso de agriculturización favorece además la expansión de la soja a sectores o suelos de baja aptitud agrícola. Asimismo, los cambios en el ciclo del agua, por las canalizaciones y otros drenajes, puede resultar en la salinización y/o alcalinización de algunos suelos potencialmente muy productivos.

Sobre la calidad y disponibilidad de agua.

Eutroficación y contaminación del agua de los humedales con agroquímicos y fertilizantes. El uso agrícola intensivo provoca alteraciones en el ciclo hidrológico con el consecuente aumento de la carga de sedimentos, así como el aporte de sustancias tóxicas y sólidos a los humedales.

Sobre la flora y fauna. La contaminación por agroquímicos tiene efectos sobre el tamaño poblacional de muchas especies acuáticas y anfibios y generan cambios fisiológicos y de comportamiento asociados, modificando las relaciones de la red trófica, lo cual afecta directamente el funcionamiento del ecosistema, la dinámica de las poblaciones y en última instancia a los bienes y servicios que provee el humedal. Asimismo, cuando se pierden humedales por drenado o aun cuando son degradados, se pierden hábitats claves para la reproducción de la fauna nativa.

Sobre la integridad ecológica. Cuando se desarrollan grandes obras de infraestructura como canalizaciones y endicamientos para generar las condiciones necesarias para cultivar soja, estas obras afectan directamente el régimen hidrológico del humedal, sus componentes estructurales y funciones ecosistémicas, así como a los ecosistemas vecinos.



Rubén Quintana

Evidenciando impactos



Vista aérea actual de los Bañados del río Saladillo

Pablo Brandolin

Un caso emblemático de pérdida de humedales por expansión de la soja son los **Bañados del Río Saladillo**, uno de los sitios de mayor biodiversidad de la provincia de Córdoba, donde se perdió el 69% de la superficie de humedales y el 19,6% de las lagunas. Este proceso llevó a la pérdida de la conectividad original de los bañados y a la reducción de la riqueza y abundancia de especies. Entre los impactos indirectos se destaca la salinización de campos como resultado de la voladura de sal de las lagunas drenadas. Esta zona actúa como área de descarga regional de flujo subterráneo y es la receptora final de todos los sistemas de drenaje desarrollados entre los ríos Tercero y Cuarto.

La región del **Delta del Paraná** es un claro ejemplo de cómo el avance de la soja amenaza un sistema de humedales único en nuestro país, en el cual se desarrollan actividades productivas tradicionales como la ganadería de islas, la pesca y la apicultura. La entrada de la soja de la mano de grandes endicamientos y de paquetes tecnológicos asociados, incluyendo el uso de agroquímicos a gran escala, pone en serio riesgo dichas producciones locales así como los servicios ecosistémicos que el Delta provee a sus habitantes y a la población del área de influencia entre ellos el agua que luego se consume en la Ciudad de Buenos Aires y la Región Metropolitana.

Para lograr una producción ambientalmente sustentable necesitamos de políticas eficaces con criterios adecuados de sustentabilidad y control del cumplimiento de las mismas. También es importante la adopción de "buenas prácticas agrícolas" por parte de los productores, incorporando el componente ambiental en todo su espectro y sobre la base del reconocimiento de la importancia de preservar un medio ambiente sano.

Dique para agricultura en el Delta entrerriano.

Natalia Machain

Hacia la sustentabilidad ambiental del cultivo de soja

Recomendaciones

Una *producción de soja sustentable*, es aquella que implementa prácticas que reconocen el valor de los humedales y de los bienes y servicios ecosistémicos que estos brindan a la sociedad.

- Debido a la compleja relación entre humedales superficiales y aguas subterráneas, se debe evitar el drenado y la canalización de humedales con el fin de garantizar la buena provisión de bienes y servicios ecosistémicos, principalmente agua en cantidad y calidad necesarias para consumo humano, de animales y riego.
- Aplicar lineamientos de "buenas prácticas agrícolas" que incorporan el componente ambiental en toda su magnitud, incluyendo la conservación de los humedales, de la biodiversidad y el manejo sustentable del recurso agua. Las prácticas agrícolas deben minimizar los impactos sobre la calidad y cantidad del agua, ya sea superficial o subterránea, a causa de residuos químicos o fertilizantes.
- Evitar el cultivo de soja sobre los bordes de ríos, arroyos, lagos y lagunas para evitar la contaminación por agroquímicos por deriva y escorrentía. Asimismo se debe favorecer el desarrollo de vegetación alrededor de cuerpos de agua, lo cual contribuye a lo anterior y al mismo tiempo crea refugio para la biodiversidad.
- Aplicar el monitoreo ambiental, el manejo integrado de plagas y el uso responsable de agroquímicos según los materiales producidos por el Instituto de Recursos Biológicos del INTA.
- No usar agroquímicos vedados por convenciones internacionales y la reglamentación nacional, como el Endosulfán, y considerar también aquellos cuyo uso se está desalentando, como el caso del 2,4-D-Paraquat y Carbofurán.
- En relación al uso de glifosato, existe un riesgo comprobado de degradación de los humedales y la biota acuática. Al respecto es posible gestionar en forma racional el uso del producto, mediante la adopción de precauciones para evitar la generación de malezas resistentes, evitando aplicaciones innecesarias y dosis mayores a las recomendadas por los fabricantes. La industria en su totalidad debe hacer mayores esfuerzos y mostrar mayor compromiso para promover mejores prácticas entre los productores, quienes son un eslabón clave de la cadena de producción.
- Es importante que los productores incorporen tecnologías alternativas que en el mediano plazo reduzcan el uso de agroquímicos evitando así los efectos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana.
- Los productores pueden a su vez fortalecer su interacción con los agentes de extensión encargados de la divulgación de disciplinas científicas y tecnológicas relacionadas con la investigación ambiental y programas sostenibles de producción, en pos de una producción responsable de soja.

Para lograr una producción ambientalmente sustentable necesitamos de políticas eficaces con criterios adecuados de sustentabilidad y control del cumplimiento de las mismas. También es importante la adopción de "buenas prácticas agrícolas" por parte de los productores, incorporando el componente ambiental en todo su espectro y sobre la base del reconocimiento de la importancia de preservar un medio ambiente sano.

Para mayor información:

Fundación Humedales
Wetlands International - LAC
25 de Mayo 758 10º I
(1002) Buenos Aires
Argentina
Tel/Fax: ++54 11 4312 0932
info@humedales.org.ar
<http://lac.wetlands.org/>

Elaboración y edición: Marta Andelman,
Carmen Penedo, Daniel Blanco y
Jan Heinrich.



Wetlands
INTERNATIONAL