

# Producción agropecuaria y conservación de los recursos naturales

Gabriela Eguren<sup>1</sup>, Claudio García<sup>2</sup>, Noelia Rivas-Rivera<sup>1</sup>, Santiago Bandeira<sup>3</sup>, Nicolás Vidal<sup>1</sup>, Manuel Moura<sup>2</sup>, Franco Teixeira de Mello<sup>1</sup> y Bernardo Böcking<sup>3</sup>

## Hacia una agricultura sustentable

Los recursos naturales (suelos y aguas) son la base que sustenta la producción agropecuaria, por tanto su estado de conservación juega un rol importante en la sustentabilidad de estos sistemas de producción (Eguren, 2005). En nuestro país, si bien se cuenta con herramientas legales (Ley de Conservación de Suelos y Agua) y técnicos capacitados para lograr una agricultura sustentable, desde hace varios años se viene observando con preocupación: pérdidas de suelo por erosión, pérdidas de fertilidad de suelos, disminución de la calidad y cantidad tanto de aguas superficiales como subterráneas. Por tanto, uno de los principales desafíos que enfrenta el sector es la búsqueda de estrategias de producción que minimicen los impactos negativos sobre los recursos naturales (Eguren, 2005). En tal sentido, a nivel mundial se han desarrollado distintas metodologías que permiten mantener niveles rentables de producción con bajos impactos sobre los recursos. Sin embargo es importante tener en cuenta las condiciones y capacidades locales al momento de tomar decisiones sobre cuál estrategia usar, éstas son las que finalmente hacen posible el éxito.

Con el objetivo de aportar hacia el desarrollo de estrategias que mejoren la sustentabilidad y competitividad del sector agropecuario, en este artículo presentamos los resultados que hemos obtenido en un estudio que estamos realizando en el departamento de Salto (zona próxima a Colonia Itapebí), donde hemos desarrollado una metodología para identificar, monitorear y mitigar los impactos de un sistema de rotación arroz-pasturas.

El punto clave en este estudio es lograr una armonía entre el desarrollo económico y la conservación de los recursos suelo y agua. Para alcanzar la meta debemos:

1. Considerar que los sistemas naturales tienen una determinada capacidad de procesar los nutrientes, la materia orgánica o los fitosanitarios usados en la producción agropecuaria.
2. Que esta capacidad varía según las condiciones climáticas, los tipos de suelos, las variantes en los manejos agrícolas y la distribución anual de las zafras, entre otros factores.
3. Que la cuenca hidrográfica es la unidad de estudio que permite entender mejor cómo interactúan los procesos que ocurren en las áreas cultivadas con los que ocurren en los cursos de agua hacia los que dichas áreas escurren.
4. Que el uso de los recursos suelo y agua es compartido entre varios productores y que pueden ocurrir interacciones negativas entre ellos.

## Caso de Estudio

El estudio se está realizando en una cuenca ubicada en el litoral oeste (Departamento de Salto), la cuenca del Arroyo del Tala, que desemboca en el río Arapey Grande (Figura 1). Presenta una superficie de 159.29 Km<sup>2</sup> y cuenta con dos embalses para riego (uno sobre el curso principal de 3.21 Km<sup>2</sup> y otro sobre la cañada del Juncal de 1.83 Km<sup>2</sup>) y una represa natural (Laguna Bonita).

En cuanto a los usos del suelo de la cuenca los principales cultivos son arroz, sorgo, pradera y maíz, así como también una importante actividad ganadera (sistemas de rotación de pasturas y feed lot).

1. UDELAR. Facultad de Ciencias  
2. INIA. Estación Las Brujas  
3 DONISTAR S.A.



persistencia, en comparación con los otros compuestos utilizados.

En relación a los nutrientes, el nitrógeno se halla dentro de los valores establecidos en la normativa vigente (Decreto 253/79), mientras que el fósforo mostró mayor variación espacial y temporal. Sin embargo, se observa que ambos descienden en la desembocadura, lo que estaría indicando una buena capacidad de asimilación del sistema de los aportes de nutrientes que recibe desde el área de drenaje.

Si bien el ICA denota una reducción en la calidad del agua, entre la nacimiento (muy buena) y la desembocadura del arroyo Tala (buena) durante el ciclo agrícola, cabe resaltar dos aspectos: primero que la calidad de agua se mantiene dentro de los rangos aceptables para su uso actual (riego) y que una vez finalizado el mismo se observa una rápida recuperación retornando a la categoría "muy buena".

### Bibliografía

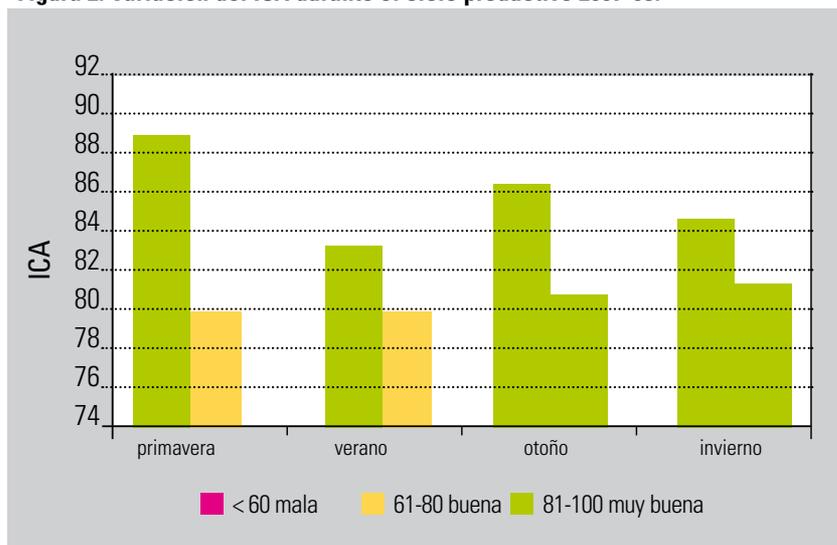
Bordalo, AA; Nilsumranchit, W; & Chalermwat, K. 2001. Water quality and uses of the Bangpakong River (Eastern Thailand). *Water Research*, 35: 3635–3642.

Chapman, D. 1992. Water Quality Assessment. En: Chapman D on behalf of UNESCO, WHO and UNEP, London: Chapman & Hall. 585p.

Cude, C. 2001. Oregon water quality index: A tool for evaluating water quality management effectiveness. *Journal of the American Water Resources Association*, 37(1): 125–137.

Debels, P; Figueroa, R; Urrutia, R; Barra, R; & Niell X. 2005. Evaluation of water quality in the Chillán River (Central Chile) using physicochemical parameters and modified water quality index. *Environmental Monitoring and Assessment*, 110: 301–322

**Figura 2: Variación del ICA durante el ciclo productivo 2007-08.**



Fotos: Plan Agropecuario

Eguren, G. 2005. Recursos Naturales: Base para el sustento de las sociedades humanas. Proyecto SUMA, CUDECOOP. 9 pp.

Finizio A., M. Calliera and M. Vighi. 2001. Rating systems for pesticide risk classification on different ecosystems. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 49, 262-274.

Feola, G; Brena, B & Arriola, M. 2005. Programa de monitoreo de cuerpos de agua. Intendencia Municipal de Montevideo. Departamento de desarrollo ambiental. Servicio laboratorio de calidad ambiental. Informe Técnico.

Hallock, D. 2002. A Water Quality Index for Ecology's Stream Monitoring Program. Technical Report, P No. 02-03-52, Washington Department of Ecology, Environmental Assessment Program, Olympia, WA.

Osborne, LL & Wiley, MJ. 1988. Empirical relationships between land use/cover and stream water quality in an agricultural watershed. *Journal of Environmental Management*, 26: 9–27.

Pesce, SF & Wunderlin, DA. 2000. Use of water quality indices to verify the impact of Córdoba city (Argentina) on Suquía River. *Water Research*, 34(11): 2915–2926.