

Estado ambiental de lagunas situadas en la alta cuenca del río Salado (Provincia de Buenos Aires, abril de 2000)

Rolando Quirós

Area de Sistemas de Producción Acuática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
quiros@agro.uba.ar

Las lagunas de la alta cuenca del río Salado fueron intensivamente estudiadas durante el período diciembre 1998 – marzo 2001 (Quirós, 2003). Durante ese período, el río Salado pasó por una etapa de pronunciada sequía y otra de inundación intensa, etapa, ésta última, que se mantiene, con leves variaciones, hasta el presente (junio de 2003). El tramo estudiado del río Salado abarcó desde la laguna de Mar Chiquita (Partido de General Arenales) hasta la laguna de Rocha en el Partido de Chacabuco, pasando por las lagunas de Gómez y del Carpincho (Partido de Junín). Para la información presentada en este Informe, correspondiente al mes de abril de 2000, las lagunas fueron muestreadas, en su parte central, inmediatamente antes del período de inundaciones que comenzó hacia fines del mes de mayo de 2000. En ese momento el río Salado no presentaba flujo evidente de agua, las lagunas se encontraban altamente concentradas y, al momento de este muestreo, cada cuerpo de agua puede ser considerado como independiente del resto.

Tabla 1.

Laguna	del Carpincho	de Gómez E	de Gómez N	Mar Chiquita
<u>Estado físico-químico</u>				
transparencia del agua (cm)	0.36	0.31	0.19	0.09
conductividad eléctrica (uS/cm, 25 °C)	6060	8510	8870	8400
nitrógeno de Kjeldahl (mg/m ³)	2395	3595	4245	5995
nitrógeno total (mg/m ³)	2725	5255	5885	7455
fósforo total (mg/m ³)	910	895	1045	1165
clorofila <i>a</i> (mg/m ³)	104	78	123	291
Laboratorio: Area de Sistemas de Producción Acuática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires				

Como puede observarse en las tablas adjuntas, el tramo estudiado del río Salado, incluyendo sus lagunas de cauce, presentó un estado ambiental altamente deteriorado con algunos indicadores de peligro para la salud humana. Este último juicio se apoya en la información correspondiente a varios grupos de factores así como en una extensa base de datos presentada con anterioridad (Quirós, 2003). Las concentraciones de nutrientes totales (fósforo (P) y nitrógeno (N)) fueron excesivamente altas, caracterizando a las lagunas como en un estado de alta hipertroficidad (Tabla 1). Sobre este particular, las concentraciones totales de P y N, y sus correspondientes biomásas algales, indican que las lagunas de la alta cuenca estarían actuando como típicas lagunas aeróbicas terminales de una moderna planta de tratamiento de efluentes urbanos situada en zona de llanura. En otras palabras, las variables mencionadas, junto con la demanda potencial de oxígeno (estimada a través de la concentración de nitrógeno de Kjeldahl) están indicando que las lagunas de la alta cuenca estarían actuando, lisa y llanamente, como lagunas de tratamiento de efluentes orgánicos. Al presente, la proporción con que las respectivas fuentes de nutrientes y de materia orgánica contribuyen a la carga total del sistema, no ha sido estudiada.

No obstante ello, nuestra experiencia con el estado y manejo del agua de superficie en el NO bonaerense nos permite estimar que las **descargas urbanas no tratadas** (a través de las descargas clandestinas de camiones atmosféricos, el deficiente y/u obsoleto funcionamiento de las plantas de tratamiento de efluentes actualmente instaladas y las conexiones clandestinas de desagües cloacales a pluviales) y el **deficiente manejo ambiental de las actividades agropecuarias** en la cuenca de drenaje (el uso no sustentable de la fertilización inorgánica; la erosión acelerada por el laboreo hasta el borde de lagunas, arroyos y cañadas; la entrada no impedida de los animales hasta los cursos principales de agua y bordes de laguna; el escaso o nulo control de hacia dónde se derivan los efluentes orgánicos de establecimientos lecheros (tambos) y de engorde a corral (feed-lots)) están entre las principales causales del deterioro ambiental de la alta cuenca del río Salado. Entre este tipo de prácticas, unidas a un uso de los agrotóxicos poco amigable con el medio ambiente (Rennella y Quirós, 2000; Quirós, 2001), se encuentran las que nosotros denominamos “prácticas quasi-delincuenciales”, la gran mayoría de ellas no infringen la ley vigente, pero se desarrollan entre la falta de legislación adecuada y la escasez de control.

Sin embargo, no es sólo deterioro ambiental lo que sufre la alta cuenca del río Salado. Todas las lagunas muestreadas en la alta cuenca presentaron altas biomásas de bacterias aerobias durante abril de 2000 (Tabla 2). Este resultado era esperable dado los altos niveles de materia orgánica que poseían las laguna al momento del muestreo (Tabla 1). Sin embargo,

un resultado no tan esperado fue la presencia de bacterias anaerobias del género *Clostridium* en todas las lagunas (Tabla 2). No obstante ello, un resultado aún menos esperado lo constituyó la presencia de bacterias patógenas, o sus indicadoras, en las aguas abiertas de dos de las lagunas (Tabla 2), una situada en el extremo superior de la cadena de lagunas (Mar Chiquita) y la otra en el extremo inferior de la misma (del Carpincho). Estos últimos resultados no sólo hacen temer por el estado ambiental de las lagunas de la alta cuenca del río Salado sino también por la salud de sus múltiples usuarios, presentes y futuros.

Tabla 2.

Laguna	del Carpincho	de Gómez E	de Gómez N	Mar Chiquita
Estado bacteriológico				
Aerobias mesófilas totales (UFC/ml)	3.9×10^3	1.3×10^3	2.1×10^3	2.1×10^3
Hongos y levaduras (UFC/ml)	1.0×10^2	50	70	3.1×10^2
Coliformes (UFC/ml)	4.0×10^2	40	60	3.7×10^2
<i>Escherichia coli</i> (en 100 ml)	(+)	(-)	(-)	(+)
<i>Clostridium</i> sulfito reductoras (en 10 ml)	(+)	(+)	(+)	(+)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (en 10 ml)	(+)	(-)	(-)	(-)
Laboratorio: Análisis y Ensayos Huergo SRL				

El panorama descrito no es privativo de las lagunas de la alta cuenca del río Salado. Es altamente probable que varios otros grupos de lagunas situadas en la región pampeana presenten situaciones similares. Los resultados presentados en este Informe Técnico son, por lo menos, preocupantes para el estado ambiental presente y futuro de las lagunas pampeanas en general. Peor aún, los resultados también indican que podría estar en riesgo la salud humana. Esto último, además de preocuparnos, nos permite reclamar que se analicen y tomen medidas para impedir tales riesgos.

Bibliografía

Quirós, R. 2001. Proyecto "Relevamiento de niveles de pesticidas agrícolas en aguas y tejidos de peces en las grandes lagunas del sistema de Junín", Proyecto por Pedido UBA-Municipio de Junín (Resolución CS 2826/99, UBA). Informe Final. Diciembre, 2001. 16p.

Quirós, R. 2003. Proyecto "Producción de Pejerrey en Pequeñas Lagunas Pampeanas". PMT-SID 0535. BID/Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Municipio de Junín (Buenos Aires), Universidad de Buenos Aires. Informe Final. Marzo 2003. 51 p. y Anexos.

Rennella, A. y R. Quirós. 2000. Relevamiento del uso de pesticidas agrícolas en la alta cuenca del río Salado (Provincia de Buenos Aires). Proyecto UBA-Municipio de Junín: Relevamiento de niveles de pesticidas agrícolas en agua y tejidos de peces en la grandes lagunas del sistema de Junín (Resolución CS 2826/99, UBA). Junio de 2000. 23p. <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Thinktank/4423/>