

## ASESORAMIENTO AMBIENTAL: LA DIFÍCIL TAREA DE REVERTIR LOS DAÑOS

Investigadores del Consejo lograron reducir los niveles de contaminación en una laguna y transformar los desperdicios en abono natural para la tierra.

La ciudad de Saladas, en la provincia de Corrientes, está rodeada de lagunas que, como consecuencia del crecimiento urbano de la región, quedaron rodeadas por edificaciones que vierten en ellas sus efluentes domésticos y afectan la calidad de sus aguas. Entre las más afectadas se encuentra la Laguna Soto, que es utilizada como balneario.

Juan José Neiff, investigador principal del CONICET en el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL, CONICET-UNNE) y director del proyecto "Manejo sostenibles de los humedales del NEA", lideró el equipo de asesoramiento ambiental al Municipio con el fin de reducir la contaminación para asegurar un uso sostenible del ecosistema. Explica que no sólo se deben buscar soluciones para el problema de las lagunas, sino que hay que avanzar en el diseño de sistemas para la disposición final de residuos urbanos sólidos y en el mejoramiento de las plantas de tratamiento de efluentes cloacales.

"El asesoramiento incluyó un plan de ordenamiento ambiental. Ese plan tenía dos objetivos, por un lado decirle al municipio de Saladas cuáles son las mejores soluciones para el tratamiento de residuos y efluentes. Y, por otro lado, generar pautas que permitan el crecimiento armónico de la ciudad", aclara el científico

**De esta manera se garantizó la resolución del problema de manera natural, efectiva y no agresiva desde el punto de vista ambiental.**

Al cabo de un año de recibir los residuos cloacales, en 1991, el agua de la Laguna Soto se tornó verde y emanaba un olor que impedía su utilización como balneario, como consecuencia del aporte de nutrientes provenientes de los efluentes domésticos de un barrio, fundamentalmente nitrógeno y fósforo. Este desbalance en las concentraciones de esos elementos y sus consecuencias, se conoce como eutrofización cultural. Con este cambio en las proporciones de nitrógeno y fósforo, proliferó un tipo de algas azules conocidas con el nombre de

cianobacterias, que son potencialmente tóxicas y modifican las cadenas alimentarias del ecosistema dando lugar a la desaparición temporaria de algunas especies de peces y otros organismos.

"La eutrofización no es estrictamente contaminación, porque lo que se libera al agua son nutrientes. Pero su exceso lleva a una gran cantidad de producción biológica: algas, plantas acuáticas y materiales orgánicos, que enturbian el agua y agotan el oxígeno perjudicando muchas formas de vida acuática", explica Alicia Poi, investigadora independiente del CONICET en el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL, CONICET-UNNE).

Desde la década del 90', en el marco de distintos proyectos del CONICET se realizaron monitoreos en la zona, desde el año 2008 los científicos llevaron a cabo trabajos de investigación en Saladas mediante un convenio con el Municipio con el fin de restaurar la calidad de las lagunas. En el año 2011 se sumó la UNNE con un proyecto sobre lagunas urbanas. Se realizaron análisis físicos y químicos del agua, estudios de las comunidades de invertebrados y peces y de la toxicidad de las cianobacterias, que culminaron en un informe integral que sugiere acciones a implementar por el municipio para revertir la situación.

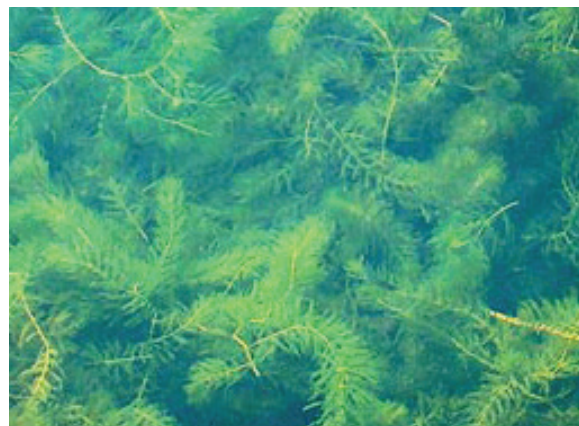
La principal acción de corrección fue orientada al control de las algas azules, al favorecer el crecimiento plantas sumergidas. Éstas consumen los



Esquema de la Laguna Soto en el año 2009 cubierta de cianobacterias y su imagen actual libre de estas algas.



\_ Vista panorámica de la laguna Soto, en la que no se aprecian colonias de cianobacterias.



\_ Vista vertical de la superficie del agua colonizada por praderas de *Egeria naia*.

nutrientes, acumulados en la laguna, que usan las cianobacterias y obstaculizan el paso de la luz, impidiendo así la proliferación de las algas nocivas. De esta manera se garantizó la resolución del problema de manera natural, efectiva y no agresiva desde el punto de vista ambiental.

“Se sustituyeron las algas con poblaciones de plantas sumergidas. Al hacerlo, la calidad del agua mejoró pero éstas ocuparon toda la laguna. El Municipio compró una máquina para cosechar las plantas, el CECOAL recomendó evitar su extracción total para impedir el retorno de las cianobacterias. También se indicó quitar la vegetación herbácea que crecía sobre la arena para que esa área pueda ser usada por los bañistas”, sostiene Neiff.

Las plantas sumergidas que son cosechadas por la máquina pueden utilizarse como abono para los cultivos bajo cubierta, es decir aquellos cuya producción se realiza en invernaderos protegidos por plásticos. Al ser de origen orgánico aumentan la capacidad de retención de humedad del suelo, por lo que una vez cosechadas se dejan secar y son usadas como abono. De esta manera, son aprovechadas por el sector hortícola de la región, que mediante esta técnica incrementa la calidad y cantidad de sus productos.

Los investigadores insisten en la importancia de la vinculación con la sociedad para solucionar el

problema. Al respecto, Poi advierte que “se puede hacer un diagnóstico y decir cuál es el camino a seguir, pero si no hay una conciencia en la población respecto al problema, no se va a solucionar. Trabajamos para que el Municipio pueda resolver las demandas de todos los actores sociales de Saladas con el menor costo ambiental”.

Neiff asegura que revertir la situación de la Laguna Soto era de sumo interés para la comunidad por el valor social y cultural de la misma como espacio de esparcimiento. Asimismo reconoce: “Para nosotros, fue un laboratorio a cielo abierto que nos permitió ensayar distintos procedimientos. La idea era ganar experiencia que fuese útil para los asentamientos o ciudades de llanura que crecen alrededor de lagos o lagunas. Se promovió la participación de la comunidad y se recogieron ideas y sugerencias de la gente para acrecentar los resultados”.

El convenio de asistencia técnica para el asesoramiento en el área ambiental especialmente en lo referido a lagunas situadas en el radio urbano a fin de controlar sus niveles de contaminación para el uso sostenible de sus ecosistemas, fue suscripto por el CONICET y el Municipio de Saladas.