

Quinto día
la revista de EL TELEGRÁFO

**Braulio, Música
y Caballos**

El Queguay, el río “referencia”

Por: *Mónica Cabrera Gallo*
Fotos: *Alberto Baccaro y gentileza*

Un equipo científico de la Universidad de la República en el Centro Universitario Regional (Cenur) Litoral Norte en la sede Paysandú concretó publicación en destacada revista científica, con resultados de proceso de investigación sobre la calidad de agua de diferentes puntos de la cuenca del río Queguay. El equipo liderado por Christine Lucas, del Polo de Ecología Fluvial e integrado por el Dr. Guillermo Chalar, Esteban Iburguren, Dr. Santiago Baeza, Sol De Giacomi, Dra. Elena Alvareda, Elías Brum, MSc. Mercedes Paradiso, MSc. Paola Mejía y MSc. Marcelo Crossa, realizó el monitoreo de catorce parámetros fisicoquímicos de ríos, arroyos y lagunas marginales del río Queguay durante dos años. El trabajo que fue publicado en la prestigiosa Revista Limnológica incluye los resultados “del análisis de parámetros

básicos que consideramos para evaluar la química del agua como el oxígeno, la turbidez, el pH, la conductividad y desde 2019 agregamos nutrientes (nitrato, nitrógeno total, fósforo total y la relación nitrógeno-fósforo)”, explicó Christine Lucas en diálogo con QUINTO DÍA.

“Dado que en Uruguay se está teniendo una conversación sobre las cuencas, acerca de cómo se maneja la calidad de agua frente a los usos agrícolas o agrícola ganaderos en las cuencas y esos pueden ser una fuente de nutrientes, como respuesta estamos estudiando estos parámetros en la cuenca más grande del departamento de Paysandú”, contextualizó la científica.

El proyecto fue sostenido con fondos del Cenur Litoral Norte y se desarrolló en conjunto con distintos actores de la región y del país, inclusive la Sección de Limnología de la Facultad de Ciencias y la Oficina Regional Litoral del Sistema de

Áreas Protegidas (SNAP). “Todo el monitoreo incluye cuatro lagunas que están dentro del área protegida Montes del Queguay y arroyos y ríos que alimentan el área protegida, por eso fue fundamental que, en las salidas de campo siempre nos acompañó el guardaparque, particularmente el exguardaparque Elías Brum quien nos ayudó y asesoró desde el inicio. Fue fundamental desde la fase piloto, porque uno tiene que elegir los sitios y determinar la logística donde hacer un muestreo de agua periódicamente”, detalló Lucas. A modo de ejemplo sobre la selección de sitios indicó: “hay más de 20 lagunas dentro del área protegida, entonces, hay que elegir las que son más grandes o generan más preocupación sobre potenciales fuentes de nutrientes o porque son más importantes para una pesca responsable de devolución, etcétera”.

Niveles relativamente bajos

“Del trabajo surge mucha información



interesante”, resumió Lucas. En primera instancia se compararon los valores con las cuencas del Cuareim, del Río Negro, de Santa Lucía. De ahí se destaca que la cuenca de Queguay “presenta valores más bajos que las otras cuencas; a veces la del Cuareim --en algunos puntos-- puede tener valores similares en algunos parámetros, pero el Queguay realmente llama la atención y puede ser una cuenca de referencia para el país, particularmente todos los sitios que están desde el área protegida hacia aguas arriba, que corresponden mayoritariamente a cuencas con pastizal natural del bioma pampa”. Amplió que si se desea hablar de qué niveles de fósforo son normales para Uruguay o qué se necesita preservar mejor --porque todas las cuencas tienen alguna interacción con el ser humano-- “podemos utilizar esa cuenca como un referente porque tiene valores relativamente bajos de fósforo y nitrógeno y niveles altos de oxígeno”.

En segundo lugar Lucas explicó que identificamos información importante relacionada con algunas lagunas marginales que típicamente cumplen un rol muy importante ecológicamente, ya sea por ser áreas de crecimiento de peces juveniles o para escapar de condiciones extremas. “El río pasa por el medio del área protegida y hay lagunas marginales que cada tanto se conectan con el río cuando se inunda y después quedan separados y algunas de esas lagunas --no hay muchos estudios--

tienen niveles altos de fósforo, altos para la región --más de 100 microgramos por litro-- y otras lagunas tienen niveles lo que decimos relativamente bajos, que son 50 microgramos por litro”, detalló.

Acerca del arroyo Santana, que es el objeto de mucha preocupación en la zona, Lucas transmitió que “fue el único cuerpo de agua, que por ejemplo tenía niveles de nitrógeno total mayor a 700 microgramos por litro y también niveles de fósforo que andan en valores más altos para la región de estudio”.

Complementariamente --aportó-- un estudiante del Departamento de Río Negro, Lic. Esteban Ibarquén, realizó el mapeo de usos de suelo en las cuencas, como trabajo de tesis de grado, y en las cuencas que tiene mayor cobertura de cultivos es donde también se encuentra mayor concentración de fósforo disuelto.

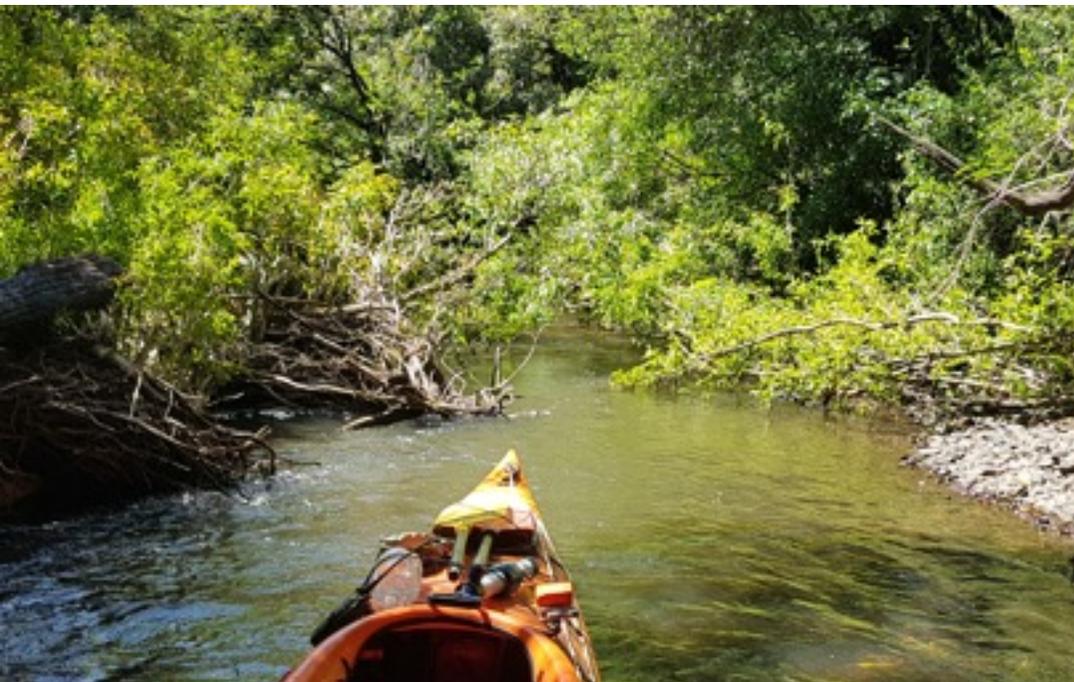
“Carné de salud”

Christine Lucas apuntó que “el nuestro no es un estudio que puede asignar causalidad. No podemos decir x causó y , sino que permite formar una base de datos para responder, por ejemplo, a la planificación del manejo o nuevos estudios”. A modo de ejemplo mencionó: “si estamos preocupados con ciertos niveles de nutrientes en las lagunas que son altas y las cuencas que también tienen altos niveles de fósforo, debemos profundizar para determinar cuál es la causa, hacer un experimento de profundización, porque en el

presente trabajo cada subcuenca tiene sólo un sitio de monitoreo y toda la cuenca del Queguay alcanza 8.551 kilómetros cuadrados”. Para ejemplificar Lucas comentó que “cuando un niño va al pediatra tiene un carné de salud que se usa como base para entender cuando el niño está fuera de algún rango “normal”. Entonces la idea del monitoreo es armar esa base para evaluar ciertos parámetros que podríamos considerar indican la salud del río”.

Amplió que dependiendo de cada problema hay algo diferente para medir. “No estamos midiendo todo lo que se puede medir, pero por lo menos se empezó a armar una base de datos para cuando ‘salta’ un valor podés acercarte a identificar con qué evento coincide”. El trabajo sostenido durante tres años es importante “no quedarse con una sola foto aislada, porque es una cuenca muy dinámica hidrológicamente”. Desde la instalación del polo de Ecología Fluvial de la UdelaR en Paysandú “vimos que era muy importante tener la información de largo plazo, un registro algo estacional, donde periódicamente estás en el campo y podés captar esa información de variaciones”. En el período transcurrido se registraron los valores durante el fenómeno de El Niño --cuando se inundaba muchísimo-- y también durante La Niña --que es un período de mucha sequía--. “La situación es de mucha variabilidad, entonces es importante tener información en el largo plazo.





Si comparamos quizás con otras cuencas muy estudiadas como la de Santa Lucía caemos en que todo parece que está bien, porque los niveles siempre son bajos, pero tenemos que mirar lo que es normal para estos sitios y en ese contexto exactamente", explicó.

Equipo amplio y colaborativo

Este proyecto fue un monitoreo que el Polo Ecología Fluvial inició en 2017-2018 con apoyo de varios actores. "Es un equipo es muy diverso y amplio. No hubiera sido posible realizarlo solos. Contamos con el apoyo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) para acompañar las salidas de campo, con el Club Queguay Canoas que nos facilitaron un bote para acceder a las lagunas en cada salida de campo. También apoyó el Laboratorio de Limnología de Facultad de Ciencias, que hicieron los análisis de nutrientes en el laboratorio en Montevideo y la interpretación de estos datos fue de Mercedes Paradiso (que participó desde su rol de la intendencia departamental --en

su momento-- y Elena Alvareda, docente del Departamento del Agua, que es química. "Se necesitan muchas cabezas con diferentes perspectivas para comprender qué significan esos números, cómo se interpretan", reseñó. Además aportó que también participaron otros investigadores en el mapeo, por ejemplo un docente de Facultad de Agronomía para orientar el mapeo de uso de suelo. Actualmente el docente del equipo del Laboratorio Ecología Fluvial Dr. Iván González, con estudiantes de posgrado, está desarrollando investigaciones sobre la biología y ecología de las comunidades de peces en el río Queguay, brindando información valiosa sobre la composición, interacciones y reproducción de peces que dependen de la calidad de agua de los ríos y arroyos en el Queguay, documentado en este estudio. Es un trabajo muy interdisciplinario porque tenemos ecólogos, agrónomos, químicos, los guardaparques que son técnicos en recursos naturales, los limnólogos, es un equipo diverso para mirar los datos desde los distintos puntos de vista.



Christine Lucas, del Polo de Ecología Fluvial, lideró la investigación.



Objetivos del monitoreo

El objetivo fue desarrollar una primera línea base de valores de referencia para la química del agua en sistemas fluviales y de lagunas asociadas con el Área Protegida Montes del Queguay, ubicada en una región dentro de Uruguay que juega un papel importante en la conservación de la biodiversidad y la protección de los recursos acuáticos. El equipo combinó el monitoreo de la química del agua con la clasificación de la cobertura del suelo a escala de cuencas para evaluar: 1) propiedades químicas del agua y las concentraciones de nutrientes en los sistemas fluviales y de lagunas; 2) los gradientes del estado trófico de los arroyos y lagunas marginales y la evidencia de eutrofización natural versus antropogénica; y 3) amenazas potenciales de actividades externas de uso de suelo río arriba para la química del agua río abajo de los sistemas fluviales y lénticos como objetos de conservación en un área protegida.

