

Episodios de contaminación van al alza en Puerto Octay y Frutillar

LAGO LLANQUIHUE. Muestreos realizados entre diciembre y marzo por el Laboratorio de Toxinas Marinas de la U. de Chile revelaron una tendencia en aumento en las comunas más al norte. Así también se evidencian eventos esporádicos en el río Maullín, producto de descargas de residuos industriales.

Carlos Ilabaca

carlos.ilabaca@diariollanquihue.cl

Los últimos muestreos realizados en el lago Llanquihue por equipos del Laboratorio de Toxinas Marinas de la Universidad de Chile y la Unidad de Geología isotópica del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), durante los meses de verano, revelaron una preocupante tendencia al alza en los episodios de contaminación registrados en las comunas de Frutillar y Puerto Octay, una situación más estable en Llanquihue y una disminución en Puerto Varas.

De manera paralela, se determinó que si bien en el río Maullín se mantiene un aporte variable de contaminantes, los cuales han tendido a disminuir, también se evidencian situaciones esporádicas en la eliminación de residuos industriales (RILES), cuya periodicidad no ha sido determinada.

Estos resultados se enmarcan en el desarrollo del proyecto "Evaluación de la contaminación ambiental orgánica e inorgánica en ambientes acuáticos y su impacto en el riesgo de cianobacterias productoras de cianotoxinas", que inició sus primeras prospecciones en el lago en 2017 y que a partir del año 2022, se sumó a un proyecto regional (América latina y el Caribe) del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), cuyo objetivo es fortalecer la gobernanza y la gestión sostenible de ríos y lagos mediante la mejora de las capacidades regionales de equipos multidisciplinarios de profesionales. Este proyecto mantendrá un trabajo constante de monitoreos hasta el año 2026.



LOS MUESTREOS EN EL LAGO LLANQUIHUE SE REALIZARON ENTRE LOS MESES DE DICIEMBRE DE 2023 Y MARZO DE 2024, PLENA TEMPORADA ESTIVAL.

En ese contexto, los equipos de trabajo llevaron a cabo muestreos correspondientes a la época de verano en el lago Llanquihue, que se extendió entre los meses de diciembre de 2023 y finalizó el 7 de marzo de 2024, período en el cual se realizaron mediciones in situ

de distintos parámetros como transparencia, pH, conductividad, oxígeno disuelto, turbidez, temperatura, potencial redox y amonio; y adicionalmente se colectaron muestras de agua para análisis morfológicos (microscopía celular) y parámetros físico-químicos en la

laboratorio.

PUERTO OCTAY

Los resultados mostraron una diferencia importante entre las distintas comunas que rodean al lago durante el período estival, siendo los datos más preocupantes los obtenidos en Fru-

tilar y Puerto Octay.

El Dr. Carlos García, investigador responsable del Laboratorio de Toxinas Marinas de la Universidad de Chile, comentó que hablar del lago en general es complejo, ya que hay zonas no contaminadas y zonas preocupantes, las cuales coinciden

con los mayores centros urbanos.

"Si centramos los hallazgos desde las ciudades, las zonas más preocupantes son Puerto Octay (zona playa Maitén), por los aportes de contaminantes que están asociados a componentes agrícolas, y luego Frutillar y Puerto Varas, en las cuales se han detectado índices variables de coliformes fecales que llegan a sobrepasar en ocasiones la norma sanitaria. Aun cuando Puerto Varas destaca por haber realizado un intenso trabajo de gestión para disminuir los episodios críticos de contaminación", mencionó.

En la zona de Puerto Octay, el equipo detectó un florecimiento de microalgas entre el 20 al 25 de febrero, que se caracterizó por un aspecto visual del agua con tonalidades verde-amarillas, principalmente en la costa, con una extensión aproximada de 100 metros por el borde de la playa y de 5 metros de distancia hacia el interior del lago en relación a la orilla.

En el sector se detectó un afluente local, el cual aportaba altos niveles en el contenido de amonio, por lo que ahora queda por identificar el origen del contaminante como posible responsable en la floración de la microalgas, dice el informe técnico.

FRUTILLAR

En la bahía de Frutillar, en tanto, el doctor Carlos García explicó que los parámetros que indican la calidad del agua del lago tienden a variar en los tres puntos medidos (Costado Islita, casa Richter y frente al Colegio Alemán). "En estos sectores se ha determinado una relación en el tiempo (desde 2017) de aportes de



7 de marzo concluyeron muestreos

en temporada de verano en el lago Llanquihue, por parte del Laboratorio de Toxinas Marinas, de la Universidad de Chile.

1.000 coliformes fecales por

cada 100 ml de agua es la norma sanitaria, que en el sector de Casa Richter, en Frutillar, se superó durante las mediciones.

2017 fecha desde la cual el río

Mauñín ha mantenido un aporte variable de contaminantes, con situaciones esporádicas en descargas de residuos industriales.

(viene de la página anterior)

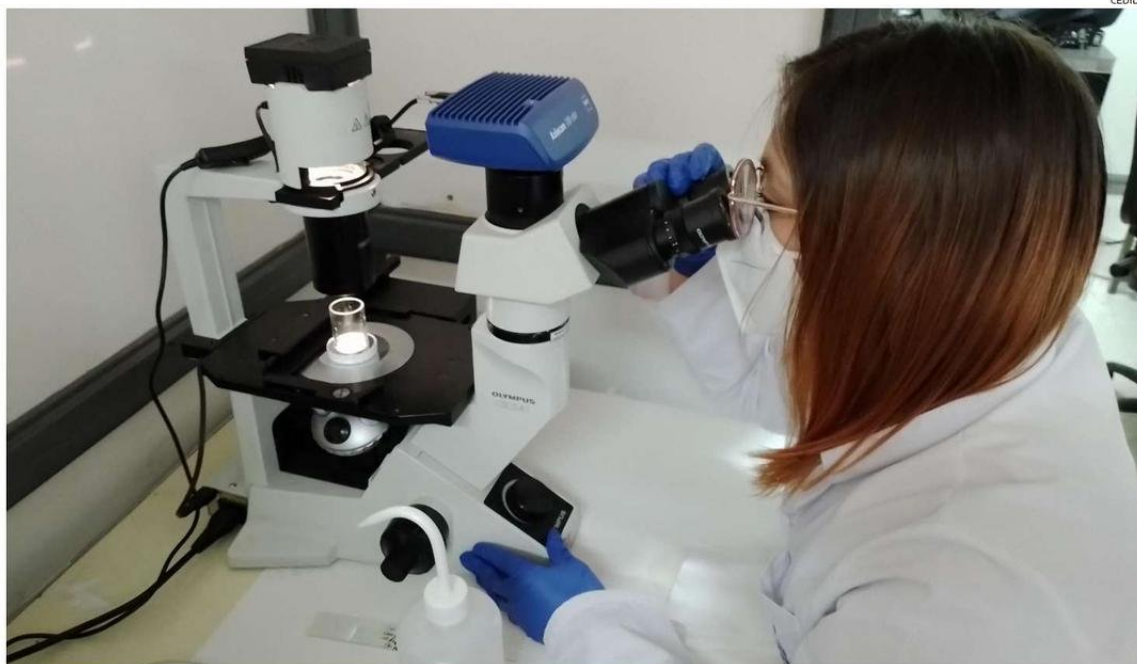
coliformes fecales de origen específico desconocido. Ello explica que en esas zonas tienda a detectarse rangos de alcalinidad del agua y disminución del nivel de oxígeno, sumado a florecimientos de macroalgas, detalló.

En cuanto a la manera de detectar la procedencia del foco de contaminación, explicó que el procedimiento a seguir es analizar químicamente las fuentes aportantes de agua que desembocan en el lago y definir si el curso de agua asociado al material fecal que llega a la bahía de Frutillar tiene un origen domiciliario o bien desde la industria agrícola.

Según consigna el informe, el mayor desafío en la bahía de Frutillar se traduce en definir el origen de los contaminantes, ya que todos los sectores se caracterizan por presentar caudales locales que atraviesan zonas de cultivos y algunos sectores de la ciudad, traduciéndose en distintos aportes de contaminantes que alteran los parámetros físico químicos del agua, sumado a los aportes de contaminación fecal, la cual es muy variable entre días.

Al respecto, el concejal de Frutillar Roberto Cárdenas (RN) afirmó que "como presidente de la Comisión de Desarrollo Económico Local, Turismo y Medio Ambiente mantengo mi preocupación expresada en diferentes instancias. Si bien este verano el florecimiento de algas no fue tan grave, sí existe en algunos sectores. Es importante que los propios vecinos de la cuenca del lago Llanquihue entendamos que la presencia de algas en el agua a orillas de la playa no es normal y que realicen las denuncias a la Unidad de Medio Ambiente de su municipio o con nosotros, las autoridades, para ir sumando antecedentes y exigir el actuar de los servicios públicos correspondientes".

El edil dijo estar decepcionado con el compromiso asumido por la Seremi de Salud de Los Lagos. "Esta realizaría mediciones periódicas con el apoyo de Asociación de Municipios de la Cuenca del Llanquihue para tener un universo grande de muestras y poder analizar la evolución de cada punto geográfico en el año, ya que se cree que las crecidas de ríos aumentan la contamina-



EL LABORATORIO DE TOXINAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE SE PROCESARON LAS MEDICIONES REALIZADAS A LA CALIDAD DEL AGUA EN EL LAGO LLANQUIHUE.

"Los muestreos programados en sectores de interés del lago Llanquihue permitirán mantener un control de las condiciones tróficas del lago"

Tamara Villalobos, ingeniera e investigadora de Labtox-UChile.

"Los datos obtenidos desde el lago Llanquihue comenzarán a dar directrices de las variables espacio-temporales que posee el lago"

Dr. Carlos García, investigador del Laboratorio Toxinas Marinas.

ción". En ese sentido, aclaró que "según funcionarios de la asociación, Salud dice no tener capacidades técnicas para realizarlos. Si el gobierno no se toma en serio el tema, usted comprenderá que para uno como concejal es frustrante trabajar en esas condiciones".

PUERTO VARAS Y LLANQUIHUE

En las comunas de Puerto Varas y Llanquihue, los muestreos registraron niveles "aceptables" dentro de los parámetros históricos que posee la zona, es decir, sin alteraciones significativas que pudieran dar indicios de problemas ambientales.

En el caso concreto de Puerto Varas, el informe precisa que "las condiciones de contaminación costera asociada a coliformes fecales siguen siendo un problema para la ciudad,

dada la alta variabilidad entre días (entre 10% a 50%), lo que puede generar información no adecuada cuando los muestreos son muy prolongados uno del otro".

En el caso de Llanquihue se detectaron niveles normales en su borde costero (alta transparencia, baja conductividad, rangos de pH normales), los cuales se ven notablemente potenciados por el alto flujo de caudal que aporta al río Mauñín, lo que ayuda a que los parámetros locales en el agua estén en constante cambio, lo que favorece al ecosistema local.

Sin embargo, el mismo estudio reveló que en el río Mauñín se producen alteraciones importantes del cuerpo de agua, debido a la contaminación que ingresa al río desde distintas fuentes (industrias). El informe precisa que "en es-



UNA MUESTRA DE MACROALGA DETECTADA EN LA COMUNA DE FRUTILLAR.

ta zona el problema no proviene desde el lago, sino que desde contaminantes que van directamente hacia el río".

Carlos García ahondó en ello al explicar que "se evidencian situaciones esporádicas en la eliminación de residuos industriales (RILES), lo cual se traduce en presencia de material particulado sólido y materia orgánica, lo que genera en

zonas específicas a la exposición una acidificación del agua (rango pH 4.5 - 5.5). No obstante, al realizar evaluaciones río abajo los valores contaminantes tienden a disminuir, esto netamente por un factor de dilución".

Para la ingeniera e investigadora de LABTOX-UCHILE, Tamara Villalobos, llevar a cabo "muestreos programados

de los distintos sectores de interés de la cuenca del lago Llanquihue permitirá mantener un control de las condiciones tróficas del lago, establecer claramente las zonas de riesgo ambiental en cuanto a desembocaduras de efluentes contaminantes y evidenciar posibles eventos de floraciones algales. Esta información permitirá a los tomadores de decisiones desarrollar acciones preventivas y correctivas para la protección del lago, que logren regular las actividades rurales y agropecuarias beneficiando y/o protegiendo las actividades turísticas y al ecosistema, y así fortalecer la gobernanza y la gestión sostenible del lago Llanquihue".

El Dr. Carlos García, contraparte nacional del proyecto, los "datos obtenidos desde el lago Llanquihue comenzarán a dar directrices de las variables espacio-temporales que posee el lago, como los niveles de eutrofización y de las floraciones de macro y micro algas que ocurren, lo cual permitirá ir evaluando las zonas de interés establecidas para cumplir la norma secundaria de calidad ambiental y fijar los parámetros básicos para establecer una norma de calidad primaria en el lago Llanquihue".