

# Región: investigan los microorganismos que habitan en los sistemas de humedales

**MEDIO AMBIENTE.** El estudio microbiológico y molecular, que es encabezado por el académico de la Universidad San Sebastián, Daniel Medina, considera también el lago Llanquihue.

Fernanda Otero  
 cronica@diariollanquihue.cl

Con el objetivo de investigar los microorganismos presentes en el lago Llanquihue y en los humedales urbanos de la Región de Los Lagos, el doctor en Biotecnología e investigador y académico de la Facultad de Ciencias de la Naturaleza de la Universidad San Sebastián (USS), sede de la Patagonia (Puerto Montt), Daniel Medina, está desarrollando un proyecto de investigación Fondecyt con una duración de tres años.

Este consiste en un estudio microbiológico y molecular de los humedales urbanos ubicados en la zona. Estos cuerpos de agua poseen microorganismos que cumplen con diferentes funciones tales como "permitir el ciclage de nutrientes, pero también ofrecer una plataforma para sustentar la vida, la flora y la fauna presente. Son parte del ecosistema y han cumplido un rol importante en la forma que tienen nuestros ambientes", explica Medina.

## MICROORGANISMOS

Dentro de las exploraciones que ya se han realizado, el equipo liderado por Medina ha identificado la presencia de diferentes tipos de microorganismos, incluyendo de tipo ambiental, pero también bacterias patógenas, lo que puede significar una eventual amenaza a la salud de la población aledaña a determinados cuerpos de agua.

Sin embargo, el científico enfatiza en que la mayoría de los microorganismos no son dañinos para la salud humana. "No descartamos que existan en nuestra región microorganismos que aún no se conocen científicamente y que puedan tener un papel importante en el equilibrio de nuestros ecosistemas".

## PRESIONES

La secretaria regional ministerial (seremi) de Medio Ambiente, Alejandra de la Fuente, expresó que "valoramos este tipo de iniciativas de investigación que buscan estudiar y conocer la calidad de los cuerpos de

"No descartamos que existan en nuestra región microorganismos que aún no se conocen científicamente y que puedan tener un papel importante en el equilibrio de nuestros ecosistemas"

Daniel Medina  
 Investigador

"Nos encontramos trabajando en la actualización de las Normas Secundarias de calidad de Agua y en la elaboración de las Normas Primarias de calidad de agua para el Lago Llanquihue"

Alejandra de la Fuente  
 Seremi de Medio Ambiente

agua de los humedales de nuestra región, que hoy día están sometidos a diversas presiones antrópicas en sus riberas y afluentes, pudiendo identificar la presencia de patógenos y el riesgo que eso implica para la salud de los ecosistemas".

Medina explica que la metodología empleada es de secuenciación del ADN, donde se toma una muestra de agua y a través de distintos métodos se identifica la información que está codificada en el ADN, lo que permite identificar a los microorganismos, permitiendo entender de qué tipo son y qué pueden hacer.

En esa línea, el científico explica que "no existen publicaciones que realicen estos estudios en cuerpos de agua de nuestra región, entendiendo que como lo dice su nombre, el agua ha sido parte importante en lo que respecta al asentamiento y desarrollo de comunidades humanas en la zona".

## AMENAZAS

Recientemente ha estado en el ojo público el caso del humedal ubicado en el sector Valle Volcanes, en Puerto Montt.



LA SMA FORMULÓ CARGOS CONTRA LA INMOBILIARIA POCURO SPA DEBIDO A LA AFECTACIÓN DEL HUMEDAL EN VALLE VOLCANES.

Ello, luego que la Superintendencia del Medio Ambiente formulara cargos contra la Inmobiliaria Pocuro SpA debido a la afectación del humedal urbano, además de ordenar la paralización de las obras llevadas adelante por la Inmobiliaria Rossan debido a que no contaban con la aprobación del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Medina explica que los humedales ofrecen algo que se conoce como "servicios ecosistémicos", que son los beneficios entregados, desde una mirada ecológica, por los sistemas complejos como lo son los humedales.

"Estos servicios ecosistémicos se ven constantemente amenazados por la actividad del hombre, y una de las principales actividades es la inmobiliaria. Entonces, una de las grandes amenazas es precisamente rellenar y desarmar estos sistemas, porque los propietarios muchas veces no entienden cuál es el rol ecosistémico que tiene un humedal", explica Medina.

Dicho esto, expresa que "lo que está ocurriendo en Valle Volcanes es justo una de las amenazas más importantes que tienen estos ecosistemas, porque el hombre instintivamente busca utilizar estos espacios para su mayor provecho económico sin que cuadre el beneficio ecológico que tienen

estos sistemas".

Según el investigador, muchos humedales se han perdido por los rellenos con fines inmobiliarios y "el gran desafío que tenemos que abordar es cómo a través de políticas públicas podemos proteger estos espacios".

## POLÍTICAS PÚBLICAS

Actualmente, Chile cuenta con una Ley Humedales de Urbanos (21.202), que tiene como objetivo proteger estos cuerpos de agua.

Sin embargo, Medina hace hincapié en que solo considera a los humedales de carácter urbano, dejando fuera de protección a los que se encuentran en las partes rurales, ante lo cual profundiza que "no solo necesitamos una ley que proteja a los urbanos, si no que requerimos políticas públicas que valoricen la importancia que tienen todos los tipos de humedales de nuestro país, y que aseguren su existencia a través del tiempo".

En ese sentido, menciona que desde la USS están generando una propuesta de política pública con el fin de proteger a los humedales midiendo parámetros físico-químicos, microbiológicos, bióticos y ecológicos, con el objetivo de proteger los cuerpos de agua, ya que como indica el investigador, "no podemos proteger lo que no conocemos".

En esa línea, la seremi Alejandra de la Fuente afirma que este tipo de estudios realizados por la USS y la Red Charco, "vienen a complementar lo que nuestro Ministerio del Medio Ambiente realiza en ese sentido, puesto que nos encontramos trabajando en la actualización de las Normas Secundarias de calidad de Agua y en la elaboración de las Normas Primarias de calidad de agua para el lago Llanquihue, así como también en la elaboración de las Normas Secundarias para la Cuenca del Rahue y Lagos

Norpatagónicos".

Finalmente, Medina hace hincapié en lo importante que es hacer investigación científica con vinculación regional, expresando que "un aspecto importante de este estudio es que es financiado a través de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), mediante fondos que se compiten a nivel nacional, y nosotros tenemos la oportunidad de utilizarlos para abordar problemas locales, con una mirada de ciencia vinculada a nuestra región".