El Maipo



Ciencia y saber ancestral: mujeres diaguitas de Atacama detectan parámetros críticos en sus pozos de agua en Chile

Posted on Julio 4, 2026
Por Ana Cristina Alvarado

En Huasco, Chile, el desierto de Atacama se encuentra con las aguas del océano Pacífico. En medio de ese paisaje árido, pozos de agua dulce y humedales han sostenido por décadas a la comunidad Punta de Lobos, del pueblo originario diaguita costero. Sin embargo, sus habitantes notaron que las cabras dejaron de beber el agua dulce de un pozo. Eso les alertó de que **la calidad del agua podría estar decayendo**.

La vegetación también empezó a cambiar. La algarrobilla, los juncos y los carrizos, que proliferan cuando el agua está limpia, disminuyeron, dice Delia Núñez Véliz, presidenta de la comunidad Punta de Lobos. Mientras tanto, observaron que la totora (*Typha latifolia)*, una planta acuática que descontamina las aguas, empezó a aumentar.

Esto es parte del **conocimiento ancestral de la comunidad originaria**, que ha pasado de generación

en generación. Observar la naturaleza y tomar decisiones con base en eso les ha permitido hacer un manejo sustentable de los recursos, asegura Núñez Véliz.

El Maipo


Registro de información utilizando el kit de monitoreo de Agua dulce
Fresh Water - Aquaculture
Fecha
Hora
Longitud
Latitud
Región
Temperatura
N- Nitrito
Alcalinidad
Dióxido de carbono
Cloruro
Dureza
Oxígeno disuelto
(mg/L)

Las personas de los pueblos originarios aprenden a medir parámetros del agua, tomar muestras y registrar los datos para extraer conclusiones. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

Ahora **están sumando herramientas de monitoreo científico** junto al Programa de Monitoreo Biocultural de la Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar (RDM).

En 2025, las mujeres de la comunidad se unieron a la red, que articula a mujeres de 11 territorios y cinco pueblos originarios, desde el norte de Chile, en Atacama, hasta el sur, en Magallanes. Sus integrantes son parte de comunidades que están en el proceso de solicitud de los Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios (ECMPO). Esta categoría permite a comunidades o asociaciones indígenas **administrar el borde costero para proteger sus usos tradicionales**.

Núñez Véliz detalla que las comunidades en Chile, al ser un país largo y angosto, están separadas. Pero al unirse a la iniciativa, descubrieron que en diferentes territorios, las mujeres lideran las solicitudes. “Encontrarse con otras mujeres que están luchando, reuniéndose, haciendo gestiones, fue un aliciente y es gratificante”, resalta.

Tras talleres de capacitación, en mayo de 2026 la decisión se tradujo en trabajo en terreno. Tamara Huerta y Paula Cárcamo-Mansilla, técnicas de la red, llegaron a Punta de Lobos para acompañar a las mujeres de la comunidad en su primera experiencia usando diferentes reactivos y herramientas científicas para **conocer el estado en el que se encuentran las aguas de los pozos y del humedal Carrizalillo**.

Ciencia para conocer la calidad del agua



A partir de estas mediciones científicas se impulsa un diálogo intercultural que busca fortalecer la capacidad de las comunidades para la defensa de sus territorios. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

“La interconexión entre el agua dulce y salada es algo que el pueblo diaguita interpreta muy claramente, entienden que todo es un sistema”, dice Huerta, ingeniera en conservación de recursos naturales, sobre la relación entre la solicitud del ECMPO y el **monitoreo de las fuentes de agua dulce**.

Cárcamo-Mansilla, bióloga marina, agrega que conocer las condiciones del agua permite a la comunidad tomar decisiones sobre un recurso que usa a diario, que tiene importancia medicinal y que incide en el buen o mal estado de la **diversidad costera y marina**. “Que el mar esté en buenas condiciones sustenta los usos y las prácticas asociadas a su alimentación, a su recreación”, añade.

Las mujeres de la comunidad, entre jóvenes y adultas, aprendieron en un taller previo a usar un kit portátil que, mediante reacciones químicas en terreno, mide **nueve variables de calidad del agua**, entre ellas el pH, el cloruro, el nitrógeno amoniacal y el nitrito.



El monitoreo contó con la participación de adolescentes del puerto de Huasco pertenecientes a la agrupación emergente Voces Jóvenes

Indígenas. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

“Uno normalmente trabaja al ojo”, reconoce Núñez Véliz. Por eso, las mujeres de la comunidad se preocuparon cuando supieron que tenían que ser precisas a la hora de usar los reactivos.

Para mayor facilidad, **las técnicas elaboraron un manual con ilustraciones y colores** que guían el proceso. Por ejemplo, para medir el pH, todas las herramientas y reactivos están rotuladas con el color rosa, para el nitrito en naranja y para el amoniaco en amarillo. Cada color representa una variable y cada paso está indicado con números, detalla Cárcamo-Mansilla.

“Cuando hicimos in situ las mezclas de los químicos, se hizo más fácil”, relata Núñez Véliz sobre la experiencia del trabajo.

Las mujeres de Punta de Lobos también recibieron dispositivos GPS, binoculares y un sensor multiparamétrico que registra parámetros del agua, como la conductividad y los sólidos disueltos.

Comprobaron lo que los ancestros les enseñaron



Personas adultas y jóvenes del pueblo diaguita realizan el monitoreo de agua dulce. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

Las mujeres de Punta de Lobos escogieron los puntos a muestrear y también ejecutaron las mediciones. Esto "apunta a la soberanía de los datos", dice Huerta. Es decir, **la comunidad recaba, almacena y dispone qué uso se dará a la información obtenida**.

Tomaron muestras en dos pozos y en el humedal Carrizalillo, que se forma en la desembocadura del río del mismo nombre en el mar. Aquí se genera un **ecosistema de transición entre el agua dulce y el agua marina**. El área recibe aves migratorias en distintas temporadas, detalla Huerta.

Encontraron que, en general, el agua no estaba en estado preocupante, de acuerdo con Cárcamo-Mansilla. Esto no quiere decir que no hallaron parámetros que merecen seguimiento periódico. En el norte de Chile, **la presencia de mineras preocupa a las comunidades** por la posible contaminación con metales pesados en la Cordillera de los Andes, donde nacen las fuentes hídricas, contextualiza Núñez Véliz.



El Programa de Monitoreo Biocultural Comunitario utiliza herramientas científicas simples y de bajo costo para monitorear el agua y proteger sus usos ancestrales. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

Llamó la atención el nivel de dureza, un parámetro que indica la cantidad de minerales, principalmente calcio y magnesio, disueltos en el agua. Un valor superior a 180 es considerado “muy duro”, pero en las aguas muestreadas, el resultado fue superior a 800 (mg/L CaCO3). Estos son niveles “super altos”, de acuerdo con las técnicas, pero era esperable porque es una zona minera.

En un monitoreo realizado posteriormente, la comunidad encontró que en uno de los pozos, el más alejado de los hogares comunitarios y donde se observó que las cabras dejaron de beber, se encontró que el pH “no era favorable para el consumo”, señala Núñez Véliz. Agrega que en un segundo pozo, más resguardado y de donde la comunidad bebe con regularidad, el agua resultó “muy alcalina”.



Las mujeres también usan herramientas como binoculares y GPS para complementar la información que registran. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

En cualquiera de los dos casos, si el pH no está dentro de los parámetros normales, puede haber un **impacto negativo en los ecosistemas acuáticos**.

«Fuimos comprobando científicamente lo que nos enseñaron nuestros ancestros, los científicos eran nuestros ancestros, los métodos lo comprueban», afirma Núñez Véliz.

El monitoreo se hizo en otoño y la comunidad planea repetirlo en las siguientes estaciones para determinar si las variaciones responden a lluvias u otros factores.

El impacto negativo del barreteo y las industrias



En algunas rocas se observan manchas rosas, que señalan el retiro de algas marinas desde la raíz. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

Durante la última jornada de los cuatro días de trabajo de campo se realizó un recorrido por la zona

intermareal de Punta de Lobos. La marea baja permitió constatar que **extensas zonas de huiro habían sido cortadas desde la raíz**, dejando manchas rosadas en las rocas, cuentan las entrevistadas. Un pescador de la comunidad complementó el registro con observaciones submareales.

Los pescadores artesanales de la zona son los responsables del corte de raíz, conocido como barreteo, asegura Núñez Véliz. A diferencia de la manera tradicional, que consiste en recolectar solo las algas que arrastra la marea, **el barreteo "genera un deterioro muy difícil de revertir"**, resalta Cárcamo-Mansilla.

Debajo del mar, **el huiro forma bosques que albergan a decenas de especies**, entre esas, moluscos que son la base de la alimentación de los pueblos originarios y costeros. Al ser arrasados, también desaparece la biodiversidad que se refugiaba en ellos.



Durante el monitoreo se miden parámetros del agua, como alcalinidad, acidez, dureza y presencia de oxígeno y nitrógeno, entre otros. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

El huiro se exporta a Asia y Europa para fabricar espesantes alimenticios, cosméticos, fármacos y comida para animales.

Conservar la zona de esta y las amenazas de las desaladoras y las termoeléctricas fue la motivación para

solicitar el ECMPO hace cinco años, pero el costo ha sido alto. Núñez relata que **la comunidad enfrenta el acoso sostenido de pescadores artesanales** que temen, equivocadamente, dice, perder el acceso a los recursos marinos.

Los pescadores artesanales habrían amenazado con quemar la casa del padre de Núñez Véliz, de acuerdo con la coordinadora de la Red en Punta de Lobos.



Parte de la comunidad Diaguita Costera de Punta de Lobos que participó en el monitoreo. Foto: cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza

Aunque la lideresa quiso abandonar la solicitud de ECMPO, su padre, antes de morir, le pidió que continuara. “Si él era el mayor y creía que había que hacerlo, es eso. **Nuestra herencia para nuestros niños es que puedan estar tranquilos**, que nadie les diga que van a correrlos y que vivan en armonía con el mar”, dice.

Por eso, mientras esperan la respuesta a la solicitud de ECMPO, las mujeres de Punta de Lobos planifican continuar con el monitoreo de manera autónoma. Uno de los objetivos es ampliar el análisis a la cuenca

del río Huasco, desde la Cordillera de los Andes hasta su desembocadura para evaluar con más datos la calidad del agua que llega a la costa.

***Imagen principal:** la RDM articula el trabajo entre pueblos originarios y profesionales del ámbito científico. **Foto:** cortesía Red de Mujeres Originarias por la Defensa del Mar/Graciela Escorza*

El Maipo/Mongabay