citec | NÚCLEO MILENIO TECNOCIENCIA CIUDADANA PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIOAMBIENTAL

Monitoreo Ambiental Participativo en Chile: Barreras y Oportunidades Regulatorias

Autor: Alex Núñez

Editores: Francisco Araos, Francisca Rodríguez, Maite Salazar y Sebastián Ureta.

Proyecto Núcleo Milenio sobre Tecnociencia Ciudadana para la Transformación Socioambiental (CITEC), financiado por la Iniciativa Científica Milenio de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID.

Disponible en: www.mileniocitec.cl

Fotografía: María Paz Miranda González

Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo · Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación · Gobierno de Chile · milenio Iniciativa Científica · Pontificia Universidad Católica de Chile · Universidad Austral de Chile · udp Universidad Diego Portales · Universidad de Chile · Universidad del Desarrollo · Universidad Católica de Temuco

En Chile, el uso del **Monitoreo Ambiental Participativo (MAP)** en la regulación ambiental **aún es incipiente.** En los pocos casos en que se considera, su uso es voluntario y no incide con claridad en la toma de decisiones ambientales.



El problema central no radica en la ausencia de iniciativas que consideren el MAP, sino en la **falta de un marco normativo** que habilite su desarrollo en los procesos formales de gestión ambiental, fiscalización y política pública.
Lo más notable es la posibili-



dad de incorporar el monitoreo participativo en los **Planes de Manejo,** como parte de los nuevos reglamentos del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP).
Del mismo modo, **la reciente incorporación del monitoreo**

Monitoreo Ambiental Participativo (MAP)



participativo en el Reglamento del SEIA, aunque de carácter voluntario, abre un espacio para desarrollar estándares, metodologías y actividades asociadas al MAP en proyectos de inversión sometidos a evaluación ambiental.
A futuro, sería relevante la presentación de un proyecto de



ley que defina **procedimientos claros a través de los cuales el MAP y los datos que producen** puedan ser considerados en instancia de gestión ambiental en Chile.

1. Resumen

El Monitoreo Ambiental Participativo es una herramienta que permite a las comunidades **desempeñar un rol en la generación y aplicación del conocimiento ambiental,** mediante el uso de distintas metodologías y tecnologías simples y de bajo costo para la recolección de información. A través de esta participación, los ciudadanos pueden asumir un rol en la fiscalización del cumplimiento de la normativa ambiental.

Una revisión sistemática del marco normativo chileno evidencia que existen espacios para su implementación en áreas clave de la gobernanza ambiental, pero que **aún requieren desarrollo y operacionalización.** La experiencia internacional demuestra que, cuando existen canales claros y una gobernanza institucional adecuada, el MAP se convierte en una herramienta de apoyo para la toma de decisiones del sector público.

En este contexto, este policy brief propone dos alternativas para una mayor consideración del MAP como herramienta de gobernanza ambiental en Chile. En primer lugar, en términos de medidas de corto plazo, se propone **implementar protocolos y estándares de MAP para su incorporación en los reglamentos del SBAP,** por ejemplo, en el Reglamento de Áreas Protegidas. En segundo lugar, en relación con las medidas de largo plazo, se propone avanzar en la elaboración de un **marco regulatorio integral que promueva al MAP junto con distintos instrumentos de gestión ambiental.** Por ello, la elaboración de un proyecto de ley de ciencia ciudadana, norma, programa u otros, acompañado de financiamiento, puede consolidar el desarrollo del MAP a nivel institucional.



Fotografía: María Paz Miranda González

2. Brechas regulatorias en Chile

En el país, no existe un marco regulatorio que reconozca al MAP como un instrumento con incidencia clara en la toma de decisiones, tanto en la generación de evidencia ambiental como en el desarrollo de políticas públicas en colaboración con agencias ambientales. Por lo tanto, **la principal brecha es un marco regulatorio integral que reconozca formalmente al MAP y la importancia de las comunidades en los procesos de recolección, generación y cumplimiento ambiental**. En este sentido, una ley de ciencia ciudadana podría ser una solución que otorgue legitimidad institucional al MAP.



Fotografía: María Paz Miranda González


Fotografía: María Paz Miranda González

Un avance significativo fue la modificación del Reglamento del SEIA (DS 40/2012), que incorporó el concepto de **"monitoreo participativo"** como una herramienta complementaria, aunque voluntaria, que los titulares de proyectos pueden adoptar. Sin embargo, aún no existe claridad sobre su alcance e incidencia reales en la evaluación, el seguimiento o la fiscalización de los proyectos sometidos al SEIA. De este modo, definir el alcance del MAP podría permitir trabajar de manera conjunta con otros organismos y agencias del Estado que ya cuentan con experiencia en estas áreas, por ejemplo, como ocurre con la DGA en temas de agua.

Por su parte, **la Guía de Participación Ciudadana Temprana del SEA** abre un horizonte relevante para incorporar instancias de diálogo y potencial monitoreo comunitario en etapas previas al desarrollo de proyectos. No obstante, aún no existen lineamientos claros sobre cómo estos procesos podrían traducirse en mecanismos permanentes de MAP o integrarse formalmente en el proceso de evaluación ambiental, ni sobre cómo podrían coordinarse con las acciones de fiscalización y conservación ambiental desarrolladas por otras agencias del Estado.



Fotografía: María Paz Miranda González


Fotografía: María Paz Miranda González

Del mismo modo, la implementación de la **Ley 21.600 que crea el nuevo SBAP** tampoco cuenta con lineamientos claros con respecto a la integración e implementación de los MAPs en el marco de la ley. Si bien se reconoce la participación ciudadana, los reglamentos en elaboración abordan el monitoreo participativo desde una lógica predominantemente institucional, y los borradores disponibles no precisan cómo se implementarán las disposiciones sobre participación de actores externos.

A todo lo anterior se suma **la falta de mecanismos permanentes de financiamiento, de coordinación institucional y de validación técnica para las iniciativas de MAP.** Estas iniciativas dependen hoy mayoritariamente de proyectos impulsados por organizaciones territoriales, universidades, municipios, sin la adecuada integración formal entre las instituciones ambientales. Esto limita la continuidad de las iniciativas y dificulta que la información generada por las comunidades se incorpore de manera sistemática a la toma de decisiones ambientales.


Fotografía: María Paz Miranda González

3. Experiencia Internacional

En el caso de los Estados Unidos, a partir de la ***Crowdsourcing and Participatory Act,*** las agencias federales permiten incorporar evidencia de participación ciudadana, incluida la proveniente de monitoreos ambientales.

La Environmental Protection Agency (EPA) ha reconocido progresivamente la ciencia participativa como una vía legítima para producir información ambiental, detectar problemáticas locales y complementar los sistemas oficiales, lo que ha permitido que la participación comunitaria se integre a las estructuras de gestión pública ambiental. El ***Crowdsourcing and Citizen Science Act*** autoriza a las agencias federales a desarrollar proyectos científicos con participación ciudadana, lo cual se articula con leyes como la ***Clean Water Act y la Clean Air Act.*** Estas contemplan la cooperación técnica, la investigación colaborativa y la educación pública como dimensiones de la política ambiental. La EPA complementa este marco con protocolos de aseguramiento de la calidad que validan los datos generados por las comunidades y facilitan su uso en contextos regulatorios.

Un ejemplo de su uso, se puede ver en lo que ha desarrollado el programa de Alabama Water Watch que bajo el alero de la ***Crowdsourcing and Citizen Science Act*** y junto con universidades, autoridades ambientales y comunidades locales, ha construido una red de más de 360 grupos y alrededor de 3.000 sitios de monitoreo en cuerpos de agua del estado de Alabama con metodologías validadas por la EPA.



Fotografía: María Paz Miranda González

Por otro lado, en América Latina, el **Proyecto CoAdapta** desarrollado en 2018 entre las costas São Paulo y Río de Janeiro representa una experiencia relevante de monitoreo ambiental participativo. La iniciativa surgió de una articulación entre instituciones académicas, como el Instituto Brasileiro de Información de Ciencia y Tecnología (IBICT), el Programa de Posgrado en Ciencia de la Información de la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ) y comunidades locales. Su particularidad reside en que no fue impulsado desde agencias estatales, **sino más bien desde la articulación entre instituciones académicas y las comunidades costeras quienes estaban expuestas a los efectos del cambio climático en sus territorios,** enfocándose en la producción colaborativa de conocimiento sobre sus riesgos y desastres naturales.

A lo largo del desarrollo del proyecto, las comunidades participaron no sólo en la recolección de información, sino además en las diferentes etapas del proyectos, incluyendo capacitaciones, análisis de datos e interpretar evidencia relacionada con aluviones, inundaciones y erosión costera. Gracias a la participación activa de las comunidades, el conocimiento desarrollado generó información útil y práctica para la gestión del riesgo y, al mismo tiempo, permitió fortalecer las capacidades locales de adaptación frente a eventos climáticos extremos.

En definitiva, el proyecto demostró que el mapeo comunitario puede apoyar las fuentes oficiales de monitoreo, contribuyendo tanto al desarrollo de modelos co-creación científica como así también se consolida como al fortalecimiento de una gobernanza ambiental con mayor participación comunitaria y territorial.



Fotografía: María Paz Miranda González

4. Importancia

Una de las virtudes del MAP es que, además de ser un mecanismo para generar datos, también puede **promover y facilitar el empoderamiento comunitario.** Por ejemplo, a través del MAP, las comunidades pueden anticipar problemas socioambientales, especialmente aquellos vinculados al cambio climático, y así posicionarse como **actores clave en los procesos de toma de decisiones ambientales.** Desde este punto de vista, el MAP puede potenciar la fiscalización ambiental, la transparencia y mejorar la evidencia de las fuentes oficiales.

En nuestro país, el trabajo de la **Fundación Manzana Verde,** a partir de metodologías de monitoreo comunitario como las desarrolladas por **Global Water Watch,** o del **Colectivo Epu Lafken Mapu** a través del monitoreo intercultural de la calidad del agua, ofrece ejemplos concretos de este potencial. Este modelo de MAP ha permitido formar monitores locales, establecer protocolos estandarizados para el seguimiento de la calidad del agua y relevar parámetros que el sistema institucional no siempre abarca en su totalidad. Sus resultados no son únicamente un conjunto de datos, sino también evidencia de que **las comunidades pueden desarrollar capacidades reales de observación, análisis y diálogo con las autoridades ambientales gracias al uso del MAP.**



Fotografía: María Paz Miranda González

Aunque la información generada a partir de estos procesos no tiene carácter vinculante en los procesos formales de toma de decisiones, esta sí tiene otras formas de relevancia. Por ejemplo, la evidencia sugiere que puede contribuir a poner en agenda problemáticas ambientales que de otro modo no serían consideradas, abriendo, además, canales de incidencia sobre todo frente a procesos en los cuales la participación pública es escasa.

En suma, mientras más claras sean las condiciones habilitantes para el desarrollo del MAP, mayor será el potencial de incidencia en la gestión ambiental. Por ello, resulta imperante la elaboración de un marco normativo.

5. Propuesta de desarrollo en política pública

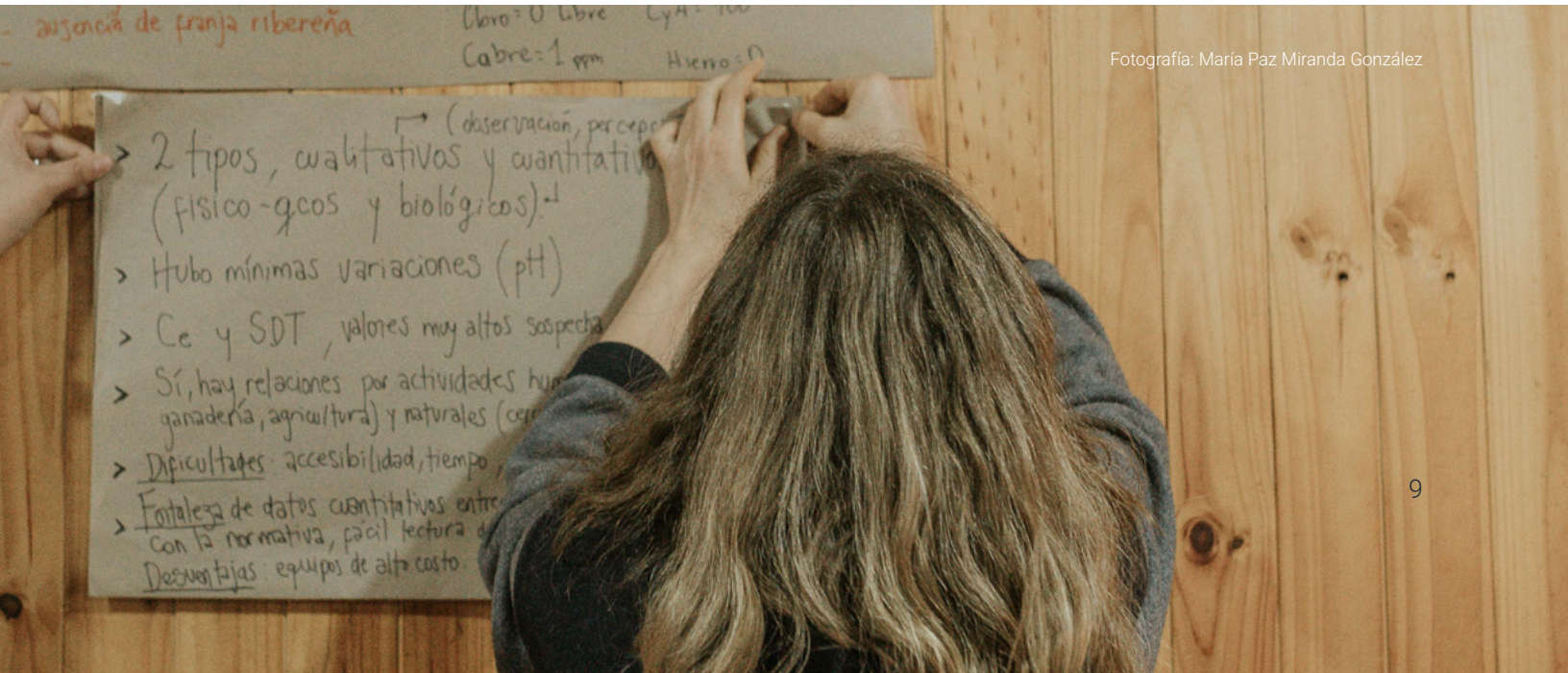
Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas

La incorporación del MAP en el **reglamento de áreas protegidas del SBAP** constituye un claro ejemplo de su potencial relevancia para las políticas públicas del sector ambiental. A diferencia de reformas legales más complejas, la vía reglamentaria permite definir protocolos de monitoreo, establecer modalidades de participación comunitaria e incorporar los datos generados en la gestión de las áreas protegidas.

Esta opción es, además, coherente con el enfoque del SBAP que promueve la **gestión adaptativa, el monitoreo continuo y la participación en la conservación de la biodiversidad.** En este marco, el MAP puede actuar como una herramienta clave para ampliar la generación de información ambiental, especialmente en territorios con presencia institucional limitada o en los que las comunidades demandan herramientas para gestionar su territorio.

Como incidencia en políticas públicas, **apoyar el desarrollo del reglamento permite avanzar en la institucionalización progresiva del MAP,** desde lineamientos generales hasta esquemas más robustos para la integración de datos o su implementación obligatoria en áreas prioritarias. Esto es coherente con la etapa de implementación de políticas, en la que los reglamentos permiten definir cómo se aplican las leyes en el territorio.

Dicho esto, esta opción presenta alta viabilidad, tanto política como técnica, a corto plazo, al depender únicamente de las autoridades encargadas de ejecutar los reglamentos de las áreas protegidas en una primera instancia. **Por lo tanto, esta opción se convierte en una alternativa estratégica para pilotear, escalar y consolidar el MAP en el sistema de conservación chileno.**



Fotografía: María Paz Miranda González

Tabla 1. Opciones para la Integración del MAP en los Reglamentos de Áreas Protegidas

	Opción 1A: Lineamientos	Opción 1B: Sistema formal de protocolos
Descripción	Incorporar los principios y orientaciones de MAP en la gestión de áreas protegidas.	Sistema formal con protocolos, validación de datos e integración con sistemas oficiales.
Ventajas	• Alta factibilidad • Bajo costo • Implementación rápida	• Mejora calidad de datos • Fortalece fiscalización • Mejora gobernanza
Desventajas	• Baja exigibilidad • Riesgo de baja implementación • Datos no comparables entre áreas	• Mayor complejidad institucional • Mayores requerimientos técnicos
Actores clave	• SBAP • MMA • Administradores de áreas protegidas	• SBAP • MMA • SMA • Academia • Comunidades
Complejidad	Baja	Media

Fuente: Elaboración propia.

Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

La modificación al Reglamento del SEIA (DS 40/2012) que incorpora al monitoreo participativo permite de manera objetiva avanzar en la integración del MAP en los proyectos que se someten a evaluación ambiental. Su carácter voluntario no impide que titulares de proyectos, comunidades y organismos públicos puedan trabajar colaborativamente en estándares, metodologías, educación comunitaria, entre otros.

Su incorporación permitiría desarrollar guías, lineamientos técnicos o modificaciones reglamentarias enfocadas en establecer los criterios mínimos para su implementación,incluyendo avances en asuntos como la validación de datos generados y los mecanismos de reporte, y cómo esta información se articula con los Planes de Seguimiento y Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) y con otras agencias sectoriales.

En este escenario, la Participación Ciudadana Temprana (PCT) es una pieza clave para fortalecer e identificar los componentes prioritarios del MAP en diálogo con las comunidades previo al ingreso formal de los proyectos que serán sometidos a evaluación en el SEIA.

En suma, si bien se trata de un mecanismo de aplicación reciente y voluntario, su efectividad, incidencia e impacto dependerán de su implementación y coordinación con los mecanismos institucionales de monitoreo involucrados. Con todo, su reconocimiento formal, a largo plazo, podría permitir que el MAP evolucione desde un mecanismo complementario y voluntario hacia un instrumento que no sólo visibilice el cumplimiento ambiental de los proyectos ingresados al SEIA, sino que además incida en la fiscalización y toma de decisiones.

Tabla 3. Opciones de implementación del MAP en el marco del SEIA

	Opción 1A: Reglamentaria | Inmediata	Opción 1B: Político-Institucional | Largo Plazo
Descripción	Avance gradual mediante guías técnicas y lineamientos dentro del marco reglamentario existente.	Reforma institucional con nuevos mecanismos formales de coordinación y seguimiento para el MAP.
Ventajas		
Viabilidad	Alta. No requiere modificaciones legales.	Media. Requiere voluntad política para modificaciones al reglamento.
Tiempo de implementación	Puede implementarse en el corto plazo.	Genera cambios más estructurales y permanentes en el tiempo.
Coordinación institucional	Aprovecha la institucionalidad existente.	Formaliza la coordinación interinstitucional.
Desventajas		
Brechas regulatorias	No se aplica un cambio normativo, el MAP sigue siendo voluntario y complementario.	Sin un real proceso de incidencia en política, el MAP puede permanecer como voluntario sin consolidarse como una herramienta obligatoria.
Nudos críticos	Fragmentación de la información si cada proyecto aplica criterios distintos.	Alta dependencia de coordinación entre agencias sectoriales si no hay canales formales para el desarrollo del MAP.
Complejidad		
Nivel	Baja	Media

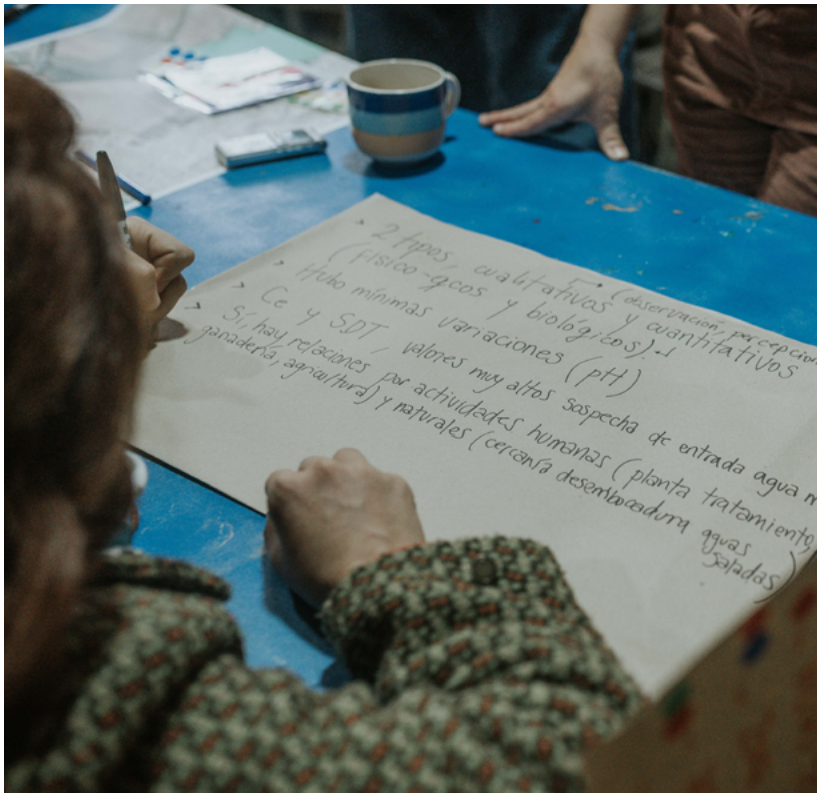
Fuente: Elaboración propia.

Ley de Ciencia Ciudadana

La promulgación de una **ley de ciencia ciudadana que integre de manera explícita el MAP** representa una opción estructural para abordar la limitada incidencia y la fragmentación de las actuales políticas de participación ciudadana en la gestión ambiental en Chile. Esta alternativa permite establecer una base institucional permanente que define los roles, los estándares y los mecanismos de integración del MAP.

Las experiencias internacionales, como el desarrollo de marcos normativos e institucionales para integrar y promover la ciencia participativa *(participatory science)* por parte del EPA en Estados Unidos[1], ponen de manifiesto que este tipo de instrumentos **facilita la coordinación interinstitucional, el uso de datos ciudadanos y su integración entre las distintas agencias públicas en relación con el MAP.** Entendido esto, en Chile persiste una brecha crítica, esto es, no existe una gobernanza clara que articule actores, mecanismos de participación de MAP y uso de evidencia, lo que limita el impacto del monitoreo participativo.

Por todo lo anterior, **es necesario avanzar en el diseño de una ley de ciencia ciudadana que incorpore el MAP como eje central.** Una ley específica sustentaría la gobernanza institucional y sentaría las bases para un sistema de monitoreo ambiental más robusto y participativo, con capacidad real de incidir en las políticas públicas. En ese sentido, el momento actual del proceso de implementación del SBAP abre una ventana política favorable para promover este debate en la agenda legislativa.



Fotografía: María Paz Miranda González

1 Revisar ley de Ciencia Ciudadana en Estados Unidos, en el siguiente link: **https://www.epa.gov/participatory-science/epa-vision-participatory-science**

Tabla 3. Opciones de Formulación e Implementación para el desarrollo de una Ley de Ciencia Ciudadana (con enfoque en MAP)

	1. Agenda Instalación del problema	**2. Formulación** Pre y legislativa	**3. Implementación** Post-legislativa	**4. Evaluación** Seguimiento y ajuste
Descripción	Posicionar el MAP como problema de política pública. Generar evidencia, visibilidad y articulación con actores para justificar la necesidad de una ley.	Diseñar el proyecto de ley: objetivos, actores, mecanismos, modelos de gobernanza de datos (protocolos, validación, plataformas) e instrumentos. Impulsar ingreso al Congreso y apoyar discusión técnica.	Desarrollar reglamentos: sistema institucional de MAP, estándares técnicos, interoperabilidad con sistemas oficiales. Operacionalizar la ley en territorios.	Evaluar impacto: uso de datos MAP en decisiones, mejoras en fiscalización. Ajustar instrumentos y generar aprendizaje institucional.
Ventajas	• Genera legitimidad • Articula actores • Base de evidencia	• Define gobernanza formal • Alta legitimidad normativa	• Continuidad normativa • Estándares comparables	• Aprendizaje institucional • Ajuste adaptativo
Desventajas	• Proceso lento • Depende del contexto político	• Alta coordinación institucional • Riesgo de sobrerregulación	• Capacidad territorial dispar • Costo operativo alto	• Atribución causal difícil • Requiere datos de largo plazo
Actores clave	• ONG • Academia • Comunidades • MMA	• Congreso • MMA • Min. Ciencia • SBAP • Academia	• MMA • SBAP • SMA • Gobiernos regionales	• MMA • SMA • Academia • Comunidades
Complejidad	Baja–media	Media–alta	Alta	Media

Fuente: Elaboración propia.

6. Recomendaciones

Se recomienda adoptar una estrategia secuencial y considerar las dos opciones como complementarias, visto de la manera siguiente:

Corto plazo

SBAP:
Incorporar el MAP en los reglamentos del SBAP, establecer protocolos iniciales y generar aprendizajes para la etapa siguiente.

SEIA:
Desarrollar lineamientos técnicos, mecanismos piloto y potenciar la coordinación entre los actuales instrumentos como son los Planes de Seguimiento, los CAV y la Participación Ciudadana Temprana.

Largo plazo

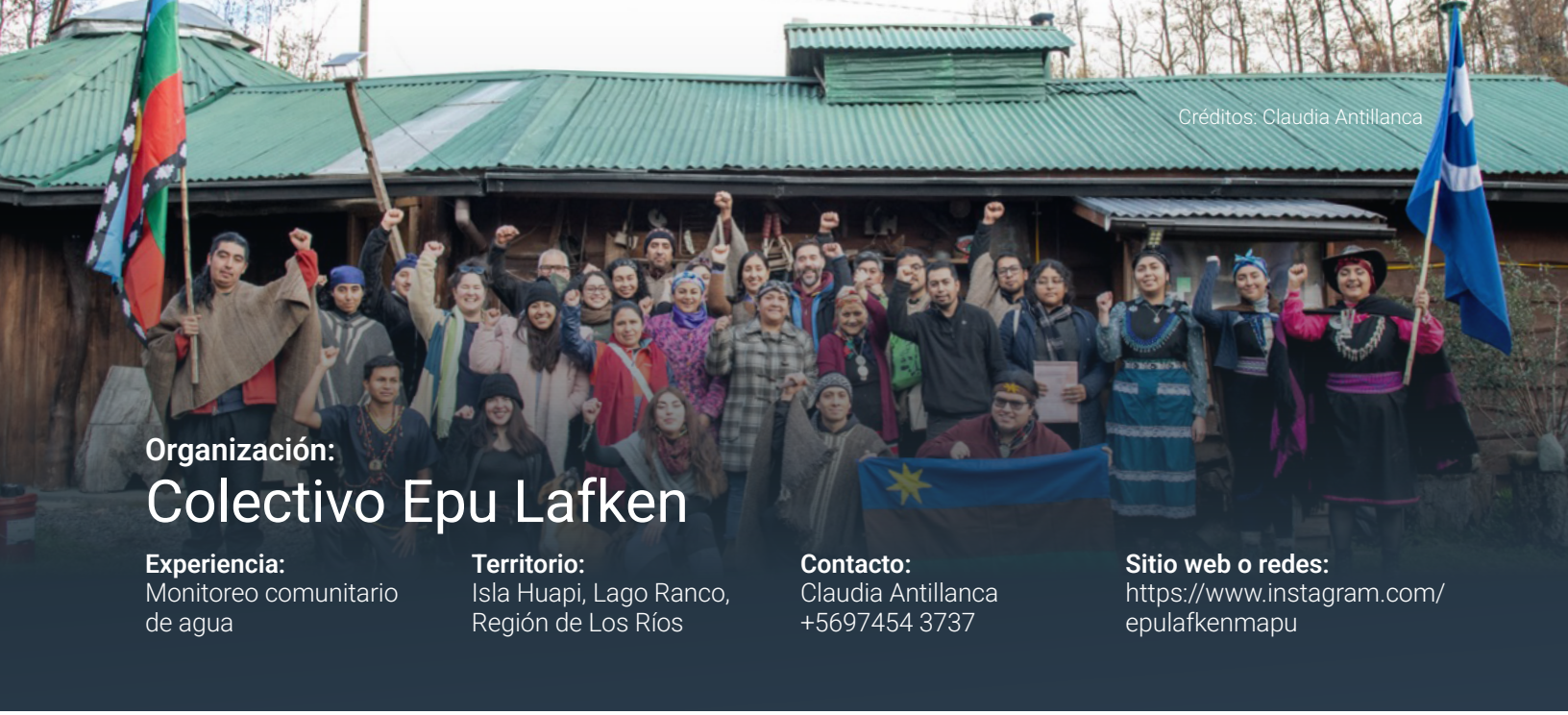
Proyecto de Ley:
Avanzar en una ley de ciencia ciudadana que consolide una gobernanza clara para el monitoreo ambiental participativo.

Esta estrategia permite principalmente generar resultados a corto plazo y, al mismo tiempo, idear un sistema de monitoreo ambiental participativo con capacidad real de incidencia a largo plazo.

Experiencias de incidencia ambiental

Organizaciones de la Red de Monitoreo Ciudadano

Entrevistas realizadas por Antonia Fontaine.



Créditos: Claudia Antillanca

Organización:

Colectivo Epu Lafken

Experiencia:
Monitoreo comunitario de agua

Territorio:
Isla Huapi, Lago Ranco, Región de Los Ríos

Contacto:
Claudia Antillanca
+5697454 3737

Sitio web o redes:
https://www.instagram.com/epulafkenmapu

> La experiencia de incidencia ambiental

"Es ciencia ciudadana, es ciencia comunitaria porque estamos usando la ciencia con los conocimientos ancestrales... estamos uniendo dos armas muy importantes para trabajar un proyecto intercultural que tiene una tremenda incidencia local, territorial. (...) Porque finalmente estamos protegiendo la vida, el equilibrio de nuestros territorios. Y una comunidad informada es poderosa"

Claudia Antillanca

¿Qué situación o decisión quieren / querían cambiar?	La comunidad mapuche busca proteger el lago frente a posibles fuentes de contaminación, generando datos propios y pertinentes que permitan impulsar una norma ambiental y participar en las decisiones sobre su territorio.
¿A quiénes buscan / buscaban influir?	Municipio, Seremi y Ministerio del Medio Ambiente, la propia comunidad de la isla y de zonas aledañas
¿Qué acciones de incidencia realizan / realizaron?	La comunidad realiza monitoreo comunitario del agua mediante un protocolo con pertinencia mapuche, complementado con capacitaciones en colorimetría, microplásticos, peces y macroinvertebrados. Además, desarrolla un mapeo participativo de rutas ancestrales y usos del agua, integrando conocimientos locales con herramientas de monitoreo ambiental.

Organización:

Colectivo Epu Lafken

Créditos: Claudia Antillanca



¿Qué resultado o cambio obtuvieron o esperan obtener?	Se han obtenido dos años de datos sistematizados, considerados en el estudio de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental, y se ha consolidado una red de monitoreo en ocho puntos. Como resultado esperado, se busca lograr que se dicte la norma secundaria para el Lago Ranco.
¿Qué facilitó o dificultó el proceso?	El proceso se vio dificultado por la falta de financiamiento, la escasez de información territorial y el desconocimiento de conceptos científicos y herramientas jurídicas. Sin embargo, fue facilitado por la convicción y compromiso de las mujeres del colectivo, junto con el apoyo técnico de profesionales voluntarios y la colaboración con otras comunidades.
¿Qué aprendizaje compartirían con otras organizaciones?	Atreverse a ocupar espacios que parecen ajenos, organizarse y tejer redes. La ciencia y los saberes ancestrales dialogan bien cuando se hace con respeto. Capacitarse en lo técnico y lo jurídico, generar información propia, colaborar con reciprocidad y resguardar la soberanía de los datos.
Hito o resultado destacado	Datos de monitoreo comunitario intercultural, liderado por mujeres mapuche, fueron considerados en el estudio de una Norma Secundaria de Calidad Ambiental.



Créditos: Débora Ramírez

Organización:

Manzana Verde

Experiencia:
Monitoreo comunitario participativo de aguas

Territorio:
Base Región del Biobío.
Equipos en 12 regiones

Contacto:
Esteban Flores H.
Coordinador GWW Chile.
+56977243478
fundacionmanzanaverde@gmail.com

Sitio web o redes:
www.fundacionmanzanaverde.cl
www.gwwchile.cl

> La experiencia de incidencia ambiental

"El programa se debe a las preguntas de la comunidad. No se debe a las preguntas de alguien que está en un escritorio, se debe a la comunidad que se va a hacer cargo de monitorear"

Débora Ramírez

¿Qué situación o decisión quieren / querían cambiar?	Existe una brecha en la información hídrica accesible sobre ríos, lagunas y humedales en Chile. La iniciativa busca generar datos comunitarios confiables para la toma de decisiones, fortalecer la conciencia ciudadana, funcionar como alerta temprana, dar seguimiento a normativas medioambientales y sanitarias y lograr que el monitoreo sea reconocido e incorporado por instituciones públicas.
¿A quiénes buscan / buscaban influir?	Comunidades y monitores, organizaciones sociales y escuelas, municipios, gobiernos regionales y organismos públicos ambientales, empresas sanitarias y cualquier actor vinculado a la gobernanza de aguas de consumo, riego, contacto y valor ecosistémico.
¿Qué acciones de incidencia realizan / realizaron?	Han capacitado a más de 400 monitores, realizado reuniones con autoridades, acompañado técnicamente a organizaciones locales, elaborado informes, policy brief y generado alianzas con universidades y redes nacionales e internacionales.

Organización:

Manzana Verde



Créditos: Débora Ramírez

¿Qué resultado o cambio obtuvieron o esperan obtener?	Se ha consolidado una red nacional de monitoreo, con presencia desde Antofagasta a Magallanes. Los datos han sido utilizados por municipios, CONAF, MMA y empresas sanitarias, e incluso han contribuido a alertas sanitarias y resoluciones judiciales favorables.
¿Qué facilitó o dificultó el proceso?	El proceso ha sido impulsado por el compromiso comunitario, el voluntariado y las alianzas con fundaciones nacionales internacionales, académicas y GWW internacional. Entre las principales dificultades están el financiamiento inestable, los costos de los equipos de monitoreo y el desgaste del equipo humano.
¿Qué aprendizaje compartirían con otras organizaciones?	La ciencia comunitaria debe responder a las preguntas y necesidades de las propias comunidades, acompañarse de una planificación sostenible y cuidar tanto la cultura organizacional como la rigurosidad de los datos. La formación es fundamental para dar fuerza al monitoreo y recomendamos el aprendizaje vivencial en clave de educación popular.
Hito o resultado destacado	El uso de evidencia generada por el monitoreo comunitario para respaldar resoluciones y dictámenes judiciales favorables.



Créditos: Reinaldo Díaz

Organización:

Coordinadora por la defensa del río Loa y Madre tierra Patha Hoiri; Corporación Yareta

Experiencia:
Monitoreo de calidad de aire

Territorio:
Calama, Región de Antofagasta

Contacto:
Reinaldo Díaz
+56985074925

dukdiazduk@gmail.com

Sitio web o redes:
https://redes.mma.gob.cl/desarrollo_web/generator/Industrial/view/whitepages/5rkW9SJHDwlVSSqXS94xs07P5

> La experiencia de incidencia ambiental

"Poner una estación de monitoreo diferente, no una que esté pagada por el que contamina, porque eso le quita transparencia al sistema (...) Y lo más medular es que los científicos, la academia, bajen la información a la comunidad, que ayuden a crear con más fuerza la ciencia ciudadana para acortar esa brecha que hay entre el científico y la sociedad"

Reinaldo Díaz

¿Qué situación o decisión quieren / querían cambiar?	Calama es una zona saturada por material particulado PM10, cuya principal fuente de emisiones es la minería, mientras el monitoreo actual es financiado por las propias empresas. Frente a esto, se busca impulsar un plan de descontaminación acorde a la realidad local y contar con una estación de monitoreo independiente que permita realizar un seguimiento transparente de la calidad del aire.
¿A quiénes buscan / buscaban influir?	Ministerio y Seremi del Medio Ambiente, Superintendencia del Medio Ambiente, SEA, municipios y a la comunidad de Calama.
¿Qué acciones de incidencia realizan / realizaron?	Han realizado observaciones a proyectos ante el SEA, acciones judiciales contra el Estado por falta de regulación y fiscalización, encuentros ciudadanos para co-construir un plan de descontaminación y actividades de educación ambiental con estudiantes y comunidades educativas.

Organización:

Coordinadora por la defensa del río Loa y Madre tierra Patha Hoiri; Corporación Yareta



Créditos: Reinaldo Díaz

¿Qué resultado o cambio obtuvieron o esperan obtener?	Se ha logrado la incorporación de propuestas comunitarias, financiamiento municipal y de fondos del royalty, y la ampliación del monitoreo a PM10, PM2,5, arsénico y plomo. Como resultados esperados, se busca una sentencia que reconozca la falta de servicio del Estado y completar cinco años de datos para evaluar la calidad del aire.
¿Qué facilitó o dificultó el proceso?	El proceso se vio dificultado por el temor de trabajadores y familias vinculadas a la minería, además de los largos tiempos de implementación y los costos asumidos por la comunidad. Lo facilitaron las alianzas con profesionales de la salud, expertos en legislación ambiental y universidades, la difusión internacional y el compromiso de una comunidad que protege la estación y confía en sus datos.
¿Qué aprendizaje compartirían con otras organizaciones?	El principal aprendizaje es mantener la constancia y convicción en procesos de largo plazo, trabajar con equipos multidisciplinarios y acercar la ciencia a las comunidades mediante herramientas y manuales de ciencia ciudadana accesibles.
Hito o resultado destacado	La Estación Municipal Ciudadana Polideportivo es la única estación municipal en Chile que hace seguimiento a una Norma Primaria de Calidad del aire con convenio con el Ministerio del Medio Ambiente. Monitorea PM10 a PM2,5, arsénico y plomo, y sus datos son usados por la comunidad, Codelco e investigadores.



Créditos: Victor Durán

Organización:

Vigilantes del Lago

Experiencia:
Monitoreo comunitario de lagos

Territorio:
Lagos nor-patagónicos

Contacto:
Victor Durán
+56992237346

victordura@gmail.com

Sitio web o redes:
www.vigilanteslagos.org

> La experiencia de incidencia ambiental

"Estamos creando un grupo de gobernanza (...), es la consecuencia lógica de monitorear, porque tú te puedes aburrir años monitoreando los parámetros, mejorando y todo, pero ¿qué haces con esa información? Tienes que influir en la política pública, lograr cambios, porque si no la gente también se decepciona"

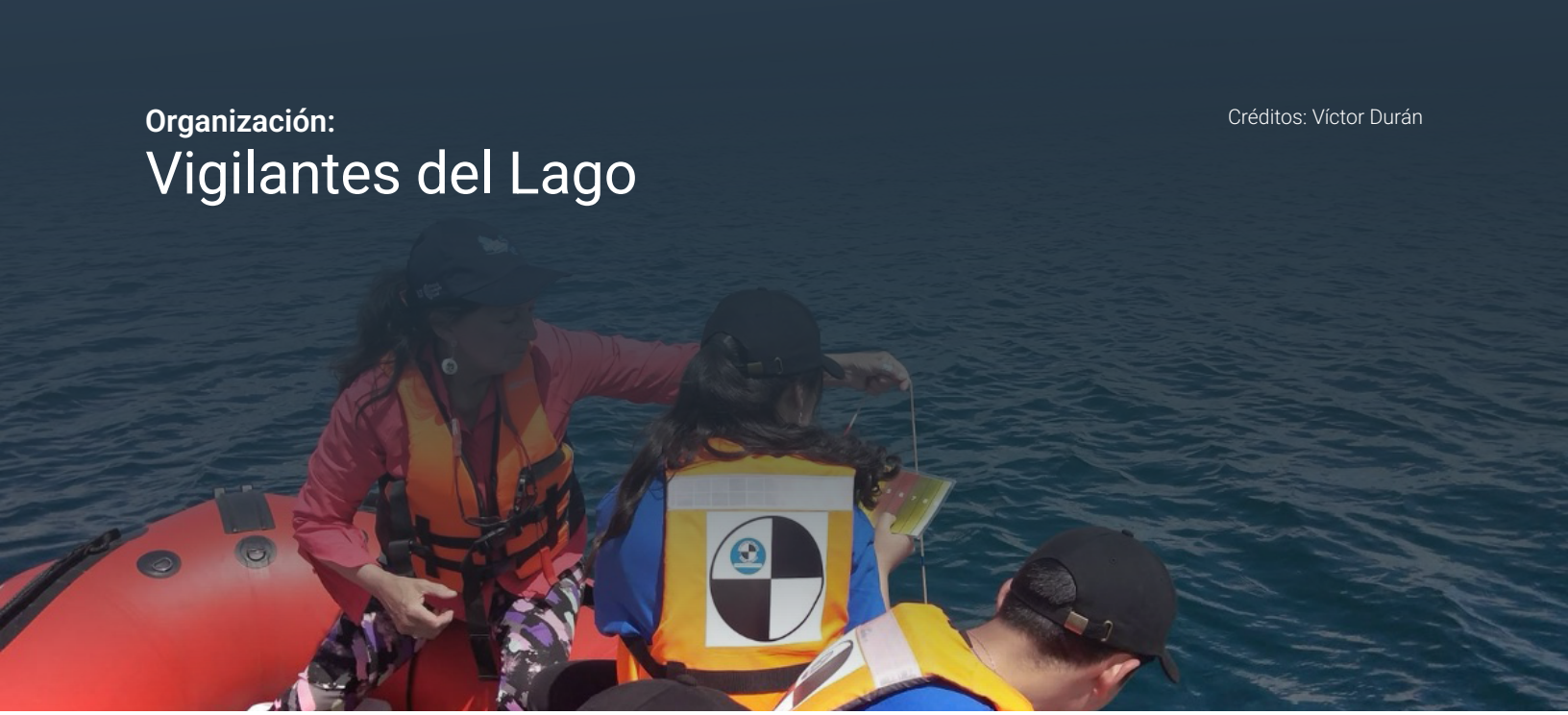
Víctor Durán

¿Qué situación o decisión quieren / querían cambiar?	La contaminación de los lagos ha generado graves impactos ambientales y sociales. Frente a la falta de regulación, se busca usar el monitoreo ciudadano como herramienta para impulsar normas, planes de descontaminación, una Ley de Lagos y gobernanzas participativas.
¿A quiénes buscan / buscaban influir?	Se busca incidir en autoridades y municipios para impulsar la Ley de Lagos y regulaciones específicas, junto con comunidades, escuelas, universidades y científicos para fortalecer el monitoreo ciudadano, la formación ambiental y la generación de evidencia.
¿Qué acciones de incidencia realizan / realizaron?	Se han capacitado 3.000 estudiantes, reunido 17.000 firmas para impulsar la Ley de Lagos y participado en procesos de descontaminación y regulación ambiental. Además, se han entregado informes de monitoreo a las autoridades y creado espacios de gobernanza participativa en Villarrica.

Organización:

Vigilantes del Lago

Créditos: Víctor Durán



¿Qué resultado o cambio obtuvieron o esperan obtener?	Se logró la aprobación del Plan de Descontaminación del Lago Villarrica, normas secundarias para Villarrica y Llanquihue, y la priorización de normas para 23 lagos norpatagónicos. Además, se capacitaron más de 3.000 estudiantes y docentes. Como próximos desafíos, se busca impulsar la Ley de Lagos, completar las normas para los 23 lagos y consolidar la gobernanza participativa en Villarrica.
¿Qué facilitó o dificultó el proceso?	El proceso enfrenta barreras como la complejidad y costo del muestreo en lagos, la rotación de participantes y la inestabilidad del financiamiento. A la vez, se ve facilitado por redes y alianzas con municipios, universidades, organizaciones lacustres y programas nacionales e internacionales como GLOBE-NASA.
¿Qué aprendizaje compartirían con otras organizaciones?	El principal aprendizaje es perseverar ante la falta de financiamiento, transformar los datos en incidencia concreta mediante propuestas y regulaciones, y avanzar hacia la auto sustentabilidad a través de la venta de kits y capacitaciones.
Hito o resultado destacado	El desarrollo de la mochila-kit de monitoreo ciudadano, que tras un proceso de 10 años de innovación fue reconocida en la COP26 de Glasgow como el proyecto más innovador.



Créditos: Mujer Austral

Organización:

Mujer Austral

Experiencia:
Monitoreo Comunitario ACMU-PP

Territorio:
Raúl Marín Balmaceda, Región de Aysén

Contacto:
Amanda Valencia Muñoz

monitoreo@mujeraustral.cl

Sitio web o redes:
https://mujeraustral.cl/monitoreo-comunitario/

> La experiencia de incidencia ambiental

"Nosotros actualmente tenemos un monitoreo como 100% independiente (…), fijamos las metas, buscamos el financiamiento, adaptamos el diseño, hacemos el muestreo, hacemos el análisis, generamos el informe"

Alejandra González

¿Qué situación o decisión quieren / querían cambiar?	Tras la creación del Área Marina Protegida Pitipalena-Añihué, la comunidad se incorporó al monitoreo de aves y mamíferos marinos. Al finalizar el proyecto estatal, Mujer Austral asumió autónomamente el monitoreo para asegurar la continuidad de los datos, con el objetivo de contar con 10 años de registros comparables.
¿A quiénes buscan / buscaban influir?	Buscan articularse con autoridades, academia, ONG y la comunidad para validar y financiar el monitoreo, fortalecer alianzas horizontales con científicos y organizaciones, e involucrar a habitantes y sectores productivos locales.
¿Qué acciones de incidencia realizan / realizaron?	Realizan monitoreo científico independiente e informes anuales, participan en mesas técnicas con el Estado y la academia, generan alianzas y buscan financiamiento, además de desarrollar manuales, materiales educativos y talleres de educación ambiental comunitaria.

Organización:

Mujer Austral



Créditos: Mujer Austral

¿Qué resultado o cambio obtuvieron o esperan obtener?	Lograron consolidar un monitoreo independiente y profesionalizado, cuyos datos fueron incorporados al Plan de Manejo del área protegida, fortaleciendo además su capacidad de negociación y gobernanza. A futuro, buscan completar una línea base de 10 años que permita evaluar tendencias y orientar la regulación de actividades productivas con respaldo científico.
¿Qué facilitó o dificultó el proceso?	El proceso enfrentó desconfianza y cuestionamientos desde sectores estatales y académicos, que exigieron demostrar constantemente el rigor del monitoreo comunitario. Lo facilitaron el apoyo de académicos aliados, las alianzas horizontales y la profesionalización del trabajo mediante la remuneración de monitores locales.
¿Qué aprendizaje compartirían con otras organizaciones?	El aprendizaje central es adoptar una visión de largo plazo, buscando autonomía frente al Estado y la academia para asegurar la continuidad del monitoreo. Además, es clave profesionalizar y remunerar el trabajo comunitario, reconociendo el conocimiento local, fortaleciendo el rigor y garantizando la sostenibilidad del proyecto.
Hito o resultado destacado	Por primera vez, los datos recopilados por la comunidad se utilizaron oficialmente en la actualización del Plan de Manejo del ACMU-PP.



Fotografía: María Paz Miranda González