

## **Presentación Panel Independiente de Investigadores en Ciencias de la Criósfera en Comisión de Medio Ambiente, 22 de diciembre de 2021**

Estimadas,

Estimados convencionales,

### **1. Introducción**

Agradecemos este espacio de exposición. Con Inti González estamos acá en representación del Panel Independiente de Investigadores en Ciencias de la Criósfera. Este Panel científico, que está compuesto por 16 miembros, muchos de ellos parte de la Sociedad Chilena de la Criósfera, nace con el fin de presentar recomendaciones técnicas que permitan mejorar el actual proyecto de ley de protección de glaciares. Cabe mencionar que la ley de glaciares lleva más de 15 años discutiéndose en el congreso sin ningún resultado concreto.

Hoy día urge una ley de protección de glaciares y sus entornos, ya que estos son recursos hídricos fundamentales. Cabe destacar, por ejemplo, que los glaciares de Chile central aportan entre un 60 al 70% del agua de los ríos durante periodos secos, como el actual. Este valor incluso puede llegar al 80% (a, b). En tanto, los entornos glaciares, llámese a estos permafrost de montaña, se estima que pueden aportar del 10 al 20% del caudal de algunos ríos (c). Estos datos son preliminares. A pesar de tener una cordillera de más de 4 mil km, poco sabemos de nuestra criósfera andina. Recordemos que estamos en una mega sequía que no se había visto en, al menos, los últimos mil años (d). Por lo cual estos recursos hídricos de montaña son claves para la subsistencia de los ecosistemas. Y por ecosistemas estamos considerando a elementos naturales y sociales en interacción.

Lamentablemente hemos visto actividades humanas que han intervenido glaciares y sus entornos. Eliminación o caminos sobre glaciares (e), extracción de agua de lagunas altoandinas o el uso acuícola en lagunas proglaciales, son algunos de ejemplos de actividades que afectan negativamente al ecosistema asociado a glaciares.

En paralelo a la intervención humana, los glaciares y sus entornos hoy se están degradando rápidamente debido al impacto del calentamiento global. Estas afectaciones, sin lugar a duda, tiene efectos negativos valle abajo.

Hace falta una ley de glaciares y sus entornos, sí. Pero si vamos al tema de fondo y pensamos con perspectiva de Estado, como Panel hemos concluido que la principal razón de la necesidad de esta ley es la debilidad de nuestra institucionalidad ambiental.

La ley de glaciares, y podemos mencionar otras leyes particulares, como la de bosque o humedales, buscan abordar un problema concreto actuando como “soluciones parche”. Pero estas leyes sectoriales fallan en capturar las interconexiones socio-ambientales que vinculan a todos los componentes naturales y sociales de nuestro país. Lo hemos dicho antes, los glaciares no son entidades aisladas en la montaña.

A continuación, Inti González profundiza en materias de la institucionalidad ambiental y luego señala algunas propuestas surgidas de este panel.

## **2. Institucionalidad ambiental**

Buenos días estimados y estimados convencionales.

Quiero retomar y profundizar en una de las conclusiones a las que ha llegado este panel, la debilidad de la institucionalidad ambiental.

Creemos que tenemos una institucionalidad ambiental con falencias estructurales. Tanto el Ministerio de Medio Ambiente como el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) son instituciones del Estado que han mostrado falencias en incorporar en sus instrumentos de evaluación i. la complejidad e interconexiones ecosistémicas, ii. los problemas socioambientales territoriales, iii. la planificación territorial como una herramienta de gestión socio ambiental, iv. la proyección climática a mediano y largo plazo en el país. vi. identidades locales y voluntad de los propios gobiernos locales frente a proyectos de intervención. Quisieramos

compartirles una situación que nos permite ejemplificar lo anterior. El alcalde de Putaendo quiso fiscalizar él mismo las actividades mineras en la cordillera. La minera no le permitió la entrada. Es más, la minera demandó al alcalde por “prevaricación” de sus facultades, solicitando al tribunal su destitución.

Actualmente, la aprobación de proyectos cercanos a áreas glaciares por parte del SEIA no garantiza la sostenibilidad ambiental ni un costo-beneficio favorable para las comunidades o para el país como un todo.

Creemos que uno de estos motivos es la falta de rigurosidad y de garantías en el proceso de evaluación ambiental de proyectos.

Es conocido y aceptado que las empresas que financian los estudios de impacto ambiental son las mismas interesadas en la ejecución de dichos proyectos. Esto, creemos, no entrega las garantías necesarias de parcialidad en la recolección, análisis y representación de los datos. Muchas veces estos trabajos no cuentan con la rigurosidad científica necesaria, y presentan sesgos que favorecen la aprobación de proyectos de alto impacto ambiental. Esto ha hecho común en Chile los conflictos socio ambientales.

Solo recordar y resaltar que Chile ocupa el número 12 en el ranking internacional de conflictos socio territoriales (Atlas de Conflicto Ambiental, [ejatlas.org](http://ejatlas.org)) y sube al quinto puesto si se considera número de conflictos por número de habitantes.

La naturaleza y sus elementos interrelacionados son altamente dinámicos. Sobre todo en un contexto de cambio climático donde las respuestas de los ecosistemas a las presiones ambientales se mantienen en incertidumbre. Establecer leyes estáticas que no cuenten con renovación o revisión periódica no es la solución. La legislación debería además ajustarse y actualizarse de acuerdo con la nueva evidencia científica que continuamente se está generando, un ejemplo nítido de esto son los informes y proyecciones climáticas de la COP. Sugerimos tener una institucionalidad ambiental con visión prospectiva y que actúe bajo el principio de precaución. En la naturaleza no sólo todo está interconectado, sino que algo

siempre está vinculado con algo más, lo que incluye las relaciones socioecológicas, por lo cual una mala decisión puede afectar a un territorio de maneras múltiples

### **3. Sugerencias para una nueva Constitución**

La gobernanza en materia socio-ambiental requiere entre otras cosas una institucionalidad y marco legal que considere lo siguiente:

- Descentralizar la toma de decisiones respecto a proyectos ambientales en base al traspaso de competencias y facultades a Gobiernos regionales y locales, como también la creación de un Consejo Ciudadano. Consejo compuesto por la ciudadanía y un panel de científicos independientes. Cuando nos referimos a independiente hacemos referencia a investigadoras e investigadores que no estén financiados por empresas en conflicto. Dicho Consejo podría tomar un rol deliberativo que cumpla con los requerimientos de rigurosidad en torno a cómo se produce e interpreta la información. De esta forma se garantiza la generación de consensos y toma de decisiones con rigurosidad científica y un marco ético, balanceando objetivos socio-ambientales.
- Promover y asegurar la participación de paneles de expertos, que puedan velar por la pertinencia y la rigurosidad científica de la información utilizada en la evaluación de proyectos. Este panel además de tener competencias técnicas en la materia debe ser multidisciplinario, tener la capacidad de comunicar para que la información sea bien recibida por distintos agentes sociales y debe relevar una visión prospectiva considerando escenarios de cambio climático.
- Garantizar procesos de participación ciudadana que aseguren los derechos de acceso a la información, instancias de participación públicas, la justicia ambiental (Acuerdo Escazú).
- Asegurar que la evaluación de los proyectos incorpore: i. las vocaciones territoriales definidas por los distintos sectores y agentes sociales, y que dicha vocación esté plasmada en instrumentos de planificación y ordenamiento territorial en sus distintas escalas. ii. .Crear mecanismos de financiamiento de los estudios de impacto ambiental y líneas base que

eliminen los actuales conflictos de interés. Esto significa evitar que los estudios sean financiados de manera directa por las empresas interesadas en su aprobación. Y a su vez evitar que sean estas empresas las que eligen a la institución o consultora encargada de generar dichos estudios.

- Que cuente con un sentido razonable de la proporcionalidad. De manera de no obstaculizar innecesariamente proyectos de menor envergadura y bajo impacto.

Fortaleciendo la institucionalidad ambiental no será necesario tratar de demostrar continuamente la importancia de elementos claves para los ecosistemas, como ha pasado con los glaciares. Ya han pasado 15 años, lo que creemos que es suficiente. Bajo las condiciones normativas e institucionales actuales creemos que es necesario una ley de protección de glaciares y el ambiente circundante. Sin embargo, dicha ley es un ejemplo de lo que se ha venido haciendo hasta el momento: pensar soluciones puntuales y no mirar el ecosistema en su integralidad. Creemos que la nueva constitución es una oportunidad para: i. garantizar la protección de ecosistemas bajo una mirada holística considerando los elementos y sus interacciones complejas y ii. asegurar la sostenibilidad de elementos o ecosistemas naturales que deben ser bienes comunes para el país y la humanidad, entre ellos el agua en todas sus formas, la criosfera. Esto enmienda la poca relevancia que se le ha dado al medio ambiente por parte del Estado.

Desde ya cuenten con este panel científico para lo que estimen necesario. Gracias

Atte,

Dr. José Araos, Departamento de Geografía. U. Alberto Hurtado. Soc. Chilena de Geomorfología.

Dr. Sebastián Crespo, Centro de Acción Climática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, CR2

Dr. Raúl Cordero, Universidad de Santiago

Dr. Alejandro Dussailant J., Middlesex University, UK, y Universidad de Aysén, Chile

Dra. Inés Dussailant L., World Glacier Monitoring Service, University of Zurich, Suiza

Dr. David Farías, Dpto. de Geografía, U. de Concepción y U. de Erlangen-Nuremberg, Alemania

Dr. Alfonso Fernández, Dpto. de Geografía, Mountain GeoScience Group, U. de Concepción

Dr. (c) Hans Fernández, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile  
Dr. Francisco Fernandoy, Universidad Andrés Bello  
Dr. Iñigo Irrarázaval, Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia  
Dr. Fabrice Lambert, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile  
Dr. Camilo Rada, Centro de Investigación GAIA Antártica, Universidad de Magallanes  
Dr. (c) Sebastián Ruiz, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile  
Dr. Marius Schaefer, Instituto de Ciencias Física y Matemáticas, Universidad Austral de Chile  
Dr. Marcelo Somos-Valenzuela, Centro Butamallín de Invest. en Cambio Global, U. de la Frontera.  
Dr. (c) Inti Gonzalez, Universidad de Magallanes. Centro Regional CEQUA, Punta Arenas.

## Referencias

- a) Ayala, Á., Farías-Barahona, D., Huss, M., Pellicciotti, F., McPhee, J., Farinotti, D., 2019. Glacier runoff variations since 1955 in the Maipo River Basin, semiarid Andes of central Chile. *The Cryosphere Discussions* 1–39. <https://doi.org/10.5194/tc-2019-233>
- b) Ayala, Á., Pellicciotti, F., MacDonell, S., McPhee, J., Vivero, S., Campos, C., Egli, P., 2016. Modelling the hydrological response of debris-free and debris-covered glaciers to present climatic conditions in the semiarid Andes of central Chile. *Hydrological Processes*. <https://doi.org/10.1002/hyp.10971>
- c) Crespo, S.A., Lavergne, C., Fernandoy, F., Muñoz, A.A., Cara, L., Olfos-Vargas, S., 2020. Where does the Chilean Aconcagua river come from? Use of natural tracers for water genesis characterization in glacial and periglacial environments. *Water (Switzerland)* 12. <https://doi.org/10.3390/w12092630>
- d) Garreaud, R.D., Boisier, J.P., Rondanelli, R., Montecinos, A., Sepúlveda, H.H., Veloso-Aguila, D., 2020. The Central Chile Mega Drought (2010–2018): A climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology* 40, 421–439. <https://doi.org/10.1002/joc.6219>
- e) Janke, J.R., Bellisario, A.C., Ferrando, F.A., 2015. Classification of debris-covered glaciers and rock glaciers in the Andes of central Chile. *Geomorphology* 241, 98–121. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2015.03.034>