

Mendoza, 29 de enero de 2024

HONORABLE CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA NACIÓN ARGENTINA

S / D

De nuestra mayor consideración:

Las y los miembros del CONICET y de la Universidad Nacional de Cuyo, estudiosos de los glaciares y el ambiente periglacial de los Andes, nos dirigimos a Ustedes para expresar nuestra preocupación y rechazo a los cambios propuestos en la Ley N° 26.639 (Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial) según el nuevo proyecto de Ley “Bases y Puntos de Partida para la Libertad de los Argentinos”, y presentado por el Poder Ejecutivo Nacional en el Congreso de la Nación el 25 de enero de 2024.

En nuestra opinión, el nuevo proyecto contiene modificaciones que van en contra de la protección y cuidado de las reservas estratégicas de agua en estado sólido en Argentina, y de las recomendaciones formuladas por la comunidad científica internacional a través del IPBES¹ (Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas) y el IPCC² (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático).

El cambio climático está afectando todas las regiones del planeta³. En la Cordillera de los Andes, el aumento de temperatura y la disminución de las precipitaciones sólidas han generado una disminución en los caudales de los ríos, una reducción en el tamaño de los glaciares y una degradación del permafrost de montaña⁴. El retroceso de los glaciares y el descongelamiento del permafrost representa una pérdida sustancial de reservas hídricas estratégicas para el territorio que afecta el ciclo hidrológico de nuestras cuencas andinas y que puede impactar negativamente a muchas poblaciones y ecosistemas que dependen del agua proveniente de los Andes. Además, trae aparejado un aumento de riesgos aluvionales y de otros procesos de remoción en masa^{5,6}. Las proyecciones climáticas para las próximas décadas indican que estas tendencias continuarán o incluso en algunos casos se incrementarán.

En relación con la actual Ley, las modificaciones propuestas en el objeto y las definiciones del proyecto de Ley “Bases y Puntos de Partida para la Libertad de los Argentinos” son imprecisas e inconsistentes, desvirtúan el espíritu de la ley 26.639, y no se sustentan en los últimos avances del conocimiento científico sobre los glaciares, el ambiente periglacial y el ciclo hidrológico de los Andes.

Entre los puntos más preocupantes podemos identificar los siguientes:

La ley actual establece que los glaciares y el ambiente periglacial son bienes públicos que deben ser preservados como reservas estratégicas de agua para el beneficio actual y futuro de la población argentina. Las modificaciones propuestas en el nuevo proyecto de ley restringen de forma sustancial la superficie bajo protección, excluyendo una enorme cantidad de cuerpos de hielo e ignorando el rol ecosistémico de los glaciares y el ambiente periglacial.

En este nuevo proyecto de ley no se explicitan las características o requisitos que deben tener los glaciares descubiertos y cubiertos. Se excluyen además a los manchones de nieve perennes o los glaciaretos, que son junto con los glaciares de escombros, los tipos de cuerpo de hielo más numerosos en los Andes de Argentina¹¹. En extensas regiones semiáridas de Cuyo y el noroeste argentino, estos elementos constituyen importantes fuentes de agua para las poblaciones aledañas.

Con respecto al ambiente periglacial, el proyecto de Ley sólo propone proteger a uno de sus elementos característicos, los glaciares de escombros “activos”, dejando afuera al resto de los cuerpos de hielo que conforman este ambiente.

El nuevo proyecto sostiene además que “los glaciares de roca o escombros activos en el ambiente periglacial” deben cumplir una serie de requisitos imprecisos y/o arbitrarios que desvirtúan el espíritu de la Ley 26.639, la cual fue concebida para proteger las reservas estratégicas de agua en estado sólido para la población argentina. A continuación, explicamos brevemente porqué los requisitos propuestos son imprecisos y/o arbitrarios:

i) Según la nueva propuesta, para estar protegidos por ley, los cuerpos de hielo deben “estar incluidos en el Inventario Nacional de Glaciares”. Los inventarios de glaciares son herramientas técnicas, perfectibles, dinámicas y, por ello, en la ley actual se obliga a que el inventario sea actualizado cada 5 años. El avance en el conocimiento y en las técnicas de detección y mapeo de las diferentes geoformas, junto con los efectos del cambio climático, puede hacer variar la extensión y cantidad de los cuerpos de hielo identificados e incluidos en los futuros inventarios. Que un cuerpo de hielo no haya sido incluido en el inventario por razones técnicas o metodológicas específicas no significa que no sea una reserva estratégica de agua que tiene que ser protegido por la ley para el beneficio actual y futuro de la población argentina.

ii) Que “cuenta con una perennidad continua de 2 años”. Tanto las definiciones de glaciares como la de ambiente periglacial ya incluyen tal persistencia temporal que se utiliza para evitar

confusiones con otros cuerpos de hielo estacionales. Por lo cual entendemos que este requisito puede traer aparejado confusiones e interpretaciones erróneas.

iii) Que “cuenta con una dimensión igual o superior a 1 hectárea”. La superficie mínima responde a un criterio técnico cartográfico que no afecta a la condición de reserva de los cuerpos de hielo menores a una hectárea, los cuales deben ser considerados en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental contemplados por la Ley actual.

iv) Que tengan “una función hídrica efectiva y relevante ya sea como reserva de agua o recarga de cuencas hidrológicas”. Esta frase no es clara y puede dar lugar a diferentes interpretaciones. ¿Qué significa “efectiva y relevante”? ¿Quién define que sea “efectiva y relevante”? ¿Qué sucede si no es posible determinar cuantitativamente cuál es el aporte hídrico de un cuerpo de hielo (por ejemplo, porque el escurrimiento se infiltra completamente y no es posible medir el caudal que genera)? Los cuerpos de hielo son reservas de agua y el ambiente periglacial es una zona de recarga de las cuencas. La cantidad y periodicidad con la que pueden entregar agua a la cuenca no sólo depende de su contenido de hielo, sino también de las condiciones climáticas externas y del balance de calor interno. Además, para definir la relevancia hídrica es clave tener en cuenta el contexto geográfico y otros elementos como la extensión de la cuenca, los puntos de medición disponibles, la duración de las mediciones, etc. Diversos estudios científicos demuestran la importancia del ambiente periglacial en el ciclo hidrológico y sostienen que centrarse en los glaciares de escombros, simplemente porque son reconocibles con mayor facilidad que otros componentes del ambiente periglacial, ofrece una visión sesgada del rol hídrico del ambiente periglacial y puede subestimar la cantidad de hielo subterráneo presente en una cuenca⁷⁻¹⁰.

Consideramos que es preocupante que en el proyecto de ley se incluya sólo a los glaciares de escombros “activos” como sujetos de protección. Esta última adjetivación se usa técnicamente para diferenciar aquéllos glaciares de escombros que muestran evidencias morfológicas de flujo reciente (serían los “activos”), de aquéllos que no (“inactivos”). Sin embargo, es fundamental aclarar que la velocidad de flujo superficial no es homogénea en toda la superficie de estos cuerpos de hielo (en un mismo glaciar de escombros puede haber sectores que se mueven más rápido, y sectores que se muestran casi sin movimiento). Por ello, la clasificación entre “activos” e “inactivos” es un criterio subjetivo que ayuda a diferenciar cuerpos con mayor o menor actividad, pero que muchas veces no se correlaciona con las velocidades de flujo, o con el contenido de hielo, en toda la extensión de los glaciares de escombros¹². Es posible que un glaciar de escombros tenga un importante contenido de hielo pero que muestre bajas velocidades de flujo superficial. Por lo tanto, la actividad o inactividad no afecta la condición de reserva de agua en estado sólido.

Cabe destacar que tanto glaciares de escombros activos como inactivos ya son parte del Inventario Nacional de Glaciares dado que está comprobado que ambos son reservas de agua en estado sólido¹³. De acuerdo con la dinámica del agua en todo el contexto periglacial, sucede usualmente que cursos de agua que incluyen glaciares de escombros activos e inactivos son muy cercanos entre sí y forman parte de un sistema de escurrimiento mayor que se alteraría si se eliminara o impactara uno de sus aportes en las cabeceras de las cuencas.

El desarrollo de las zonas de montaña debe planificarse teniendo en cuenta la crisis climática y ambiental que estamos atravesando, y su gestión debe regirse por criterios uniformes de conservación en todo el territorio argentino. La Cordillera de los Andes es una de las cadenas montañosas con mayor variedad de cuerpos glaciares y periglaciales en el mundo. Esta riqueza en reservas hídricas constituye un patrimonio de toda la Argentina que debe regirse y manejarse mediante criterios de conservación uniformes en todo el territorio nacional. Los cursos de agua superficiales y subterráneos que reciben agua de la Cordillera se extienden más allá del territorio de una provincia, por lo que también se debe garantizar un manejo integral y sostenible de cada una de las cuencas hidrológicas, de las que los glaciares y el ambiente periglacial son parte fundamental en extensas regiones del país. Está demostrado que el deterioro del ambiente y de sus funciones ecosistémicas acarrea una gran cantidad de impactos negativos, genera mayores desigualdades económicas, y disminuye la calidad de vida de las personas¹⁴. Habilitar actividades económicas que impacten sobre nuestras reservas hídricas estratégicas en general, y sobre el ambiente periglacial en particular, afectaría directamente las zonas de recarga de agua de las cuencas hídricas cordilleranas exponiendo a un mayor riesgo a los ecosistemas y actividades que se desarrollen en sus inmediaciones o aguas abajo.

La Ley de Glaciares fue producto de un importante debate social, y contó con el asesoramiento científico de expertos en la materia. Fue aprobada dos veces en el Congreso de la Nación (2008 y 2010) y su carácter constitucional fue ratificado en 2019 por la Corte Suprema de Justicia de la Nación. Entendemos que las modificaciones propuestas no sólo vulneran acuerdos sociales previamente alcanzados, sino también que los cambios propuestos no guardan relación con el marco de necesidad y urgencia que motiva el paquete de reformas del proyecto de Ley.

Atendiendo a lo expuesto, solicitamos al conjunto de Legisladores Nacionales que arbitren los medios para no hacer lugar a las modificaciones propuestas en la Ley N° 26.639, ofreciendo nuestra colaboración para brindar más información.

ATTE:

Dr. Lucas Ruiz. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Ezequiel Toum. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Facundo Rojas. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales,
Instituto de Geografía, Universidad Nacional de Cuyo.

Dra. Lucrecia Wagner. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Mariano Masiokas. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Fidel A. Roig. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Sebastián Crespo. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Daniel Falaschi. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Mgr. Leandro J. Cara. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Ing. Juan Cruz Ghilardi Truffa. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias
Ambientales.

Téc. Ernesto Corvalán. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Lic. Juan Pablo Scarpa. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias
Ambientales.

Dra. Laura Zalazar. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Pierre Pitte. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dra. Carla Tapia. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Andrés Lo Vecchio. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Dr. Ricardo Villalba. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.

Bibliografía citada:

1. IPBES — Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. <https://www.ipbes.net/>.
2. IPCC — Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/>.
3. IPCC. Summary for Policymakers. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change 3–32 (2021) doi:10.1017/9781009157896.001.
4. B. Fox-Kemper et al. Ocean, Cryosphere and Sea Level Change. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change 1211–1362 (2021) doi:10.1017/9781009157896.011.
5. Masiokas, M. H. et al. A Review of the Current State and Recent Changes of the Andean Cryosphere. *Front. Earth Sci.* 8, 99 (2020) doi: 10.3389/feart.2020.00099.
6. Johansen, K. S. et al. The Andean Glacier and Water Atlas: The Impact of Glacier Retreat on Water Resources. (UNESCO Publishing, 2018) ISBN: 978-92-3-100286-1.
7. Arenson, L. U., Harrington, J. S., Koenig, C. E. M. & Wainstein, P. A. Mountain Permafrost Hydrology—A Practical Review Following Studies from the Andes. *Geosciences* 12, 48 (2022) doi: 10.3390/geosciences12020048.
8. Ayala, Á., Schauwecker, S. & MacDonell, S. Spatial distribution and controls of snowmelt runoff in a sublimation-dominated environment in the semiarid Andes of Chile. *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 27, 3463–3484 (2023) doi: 10.5194/hess-27-3463-2023.
9. Hilbich, C., Hauck, C., Mollaret, C., Wainstein, P. & Arenson, L. U. Towards accurate quantification of ice content in permafrost of the Central Andes – Part 1: Geophysics-based estimates from three different regions. *The Cryosphere* 16, 1845–1872 (2022) doi: 10.5194/tc-16-1845-2022.
10. Tapia-Baldis, C. & Trombotto-Liaudat, D. Permafrost model in coarse-blocky deposits for the Dry Andes, Argentina (28°-33° S). *Cuad. Investig. Geográfica* 0, (2019) doi: 10.18172/cig.3802.
11. Zalazar, L. et al. Spatial distribution and characteristics of Andean ice masses in Argentina: results from the first National Glacier Inventory. *J. Glaciol.* 1–12 (2020) doi:10.1017/jog.2020.55.
12. Bertone, A. et al. Incorporating InSAR kinematics into rock glacier inventories: insights from 11 regions worldwide. *The Cryosphere* 16, 2769–2792 (2022) doi:10.5194/tc-2021-342.
13. Monnier, S. & Kinnard, C. Internal structure and composition of a rock glacier in the Andes (upper Choapa valley, Chile) using borehole information and ground-penetrating radar. *Ann. Glaciol.* 54, 61–72 (2013) doi: 10.3189/2013AoG64A107.
14. Díaz, S. M. et al. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services, IPBES, (2019).