



Mapeando el debate glaciar

Tres ejes para hilar los argumentos,
contextos y antecedentes en torno a la
reforma de la Ley de Glaciares argentina

LUNA SCHTEINGART (UNSAM)
20 DE MAYO DE 2026

La reforma de la Ley de Glaciares motivó, antes y después de su sanción, una amplia circulación de argumentos, que incluyen aportes informativos, posiciones que la apoyan o rechazan y una amplia diversidad de enfoques y opiniones. Con el objetivo de comprender, desde lo más técnico a lo más práctico, la discusión en torno a la reforma de la Ley de Glaciares, propongo, en este texto, orientarnos hacia tres ejes que pueden ayudarnos a hilar y ordenar la complejidad que compone esta temática.

Ante la gran extensión en el espectro de argumentos que circulan (tanto aquellos que discuten la reforma a favor o en contra como aquellos que exceden las especificidades de la Ley) propongo, como primer eje, mapear las bases que componen la discusión, incor-

porando aquellos argumentos que permiten esclarecer, desde la mirada del propio lector, la problemática. A su vez, otros componentes básicos para abordar el análisis de la normativa no se discutieron con la profundidad que, a mi entender, resultaría necesaria, como pueden ser los antecedentes de conflictos entre la actividad productiva y los potenciales impactos socioambientales, o la experiencia previa en el funcionamiento operacional de la normativa ambiental argentina. Como segundo eje sugiero indagar en el conocimiento histórico, reciente y lejano, para evaluar cómo funcionan, y han funcionado, las problemáticas ambientales, y socioambientales, donde existe un conflicto de intereses, que incluye el desarrollo de una actividad, y a su vez se advierte una amenaza hacia la sociedad. En el último eje de este texto, propongo revisar los antecedentes, teóricos y prácticos, de leyes ambientales nacionales que hayan supuesto y suponen conflictos similares.

Contexto de la Ley de Glaciares argentina y su reforma

Para poner en contexto, la Ley de Glaciares argentina fue sancionada en 2010, y estableció los presupuestos mínimos (es decir, las condiciones mínimas que cada unidad federal/provincia debe cumplir) para la protección de los glaciares, incluyendo la prohibición de las actividades mineras, hidrocarburíferas e industriales que puedan afectar a los mismos. El ordenamiento y habilitación de estas actividades es realizado por el Instituto de Nivología y Glaciología (IANIGLA), organismo nacional con base en Mendoza. El Inventario Nacional de Glaciares, que fue realizado por el IANIGLA a partir de la sanción de la ley, definió el área de glaciares (descubiertos o “blancos”) protegidos, donde está prohibida la actividad minera, hidrocarburífera e industrial, la liberación, dispersión o deposición de sustancias contaminantes o residuos, y la construcción de obras de infraestructura (salvo las necesarias para investigación científica o prevención de riesgos), y toda otra que pueda afectar la condición natural o las funciones de los glaciares. A su vez, las actividades mineras e hidrocarburíferas, y la contaminación y deposición de residuos, están prohibidas también en el ambiente periglacial, que, en conjunto con los glaciares descubiertos, representan el 0,21% del territorio continental argentino.¹

¹ Ley N° 26639, Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial. Sancionada el 30 de septiembre de 2010, promulgada el 28 de octubre de 2010. Boletín Oficial de la Repú-

La reforma de la ley, ya aprobada en el congreso, estableció que el ordenamiento del territorio glaciar, y por lo tanto la habilitación de un proyecto minero, hidrocarburífero u otro sobre un ambiente glaciar o periglacial, será llevado a cabo por la o las provincias donde se encuentra ubicado el proyecto. En términos prácticos, la habilitación del territorio para estas actividades, delimitado previamente por el organismo nacional IANIGLA, a partir de la reforma será de decisión provincial. A esta delegación se suman dos cambios centrales. Por un lado, el Inventario Nacional de Glaciares pasa a incluir únicamente aquellos cuerpos de hielo que cumplan funciones de reserva estratégica de recursos hídricos o de recarga de cuencas hidrográficas, cuya determinación recae también en la autoridad provincial. Por otro lado, la Evaluación Ambiental Estratégica, que la ley original exigía según la escala de intervención, pasa a ser opcional, sujeta al criterio de cada provincia.²

Argumentos técnicos que componen el debate

La discusión en torno a la reforma se nutre de aportes provenientes de distintas ramas: ecológica, socioambiental, política, económica, cultural. Con el fin de esclarecer el panorama, voy a detenerme en dos conjuntos de argumentos que con mayor fuerza atravesaron el debate público: por un lado, la posibilidad de desarrollo económico a partir de la actividad minera; por el otro, la dinámica y la preservación de los glaciares, periglaciares y de los recursos hídricos que estos proveen.

El primer conjunto de argumentos parte de una premisa geológica: las grandes reservas de cobre y oro en los andes se alojaron, hace millones de años, a elevaciones que oscilan entre los 3.000 y 5.000 metros sobre el nivel del mar, exactamente en las zonas donde se formaron los glaciares y el ambiente periglacial andino. Esta superposición geográfica es el núcleo del conflicto, ya que los minerales rentables se encuentran, en una gran proporción, debajo o en las laderas de las montañas que la Ley de Glaciares protege. A esto se suma la ley geológica de corte mineral, que establece que la extracción solo es económicamente viable cuando el

blica Argentina. Recuperado de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/170000-174999/174117/norma.htm>

2 Ley N° 27838, modificatoria de la Ley N° 26639 — Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial. Boletín Oficial de la República Argentina, 24 de abril de 2026. Recuperado de <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/341109/20260424>

mineral está concentrado suficientemente, condición que se cumple precisamente en estos sectores cordilleranos específicos donde existe la superposición.

Sobre esta base, el apoyo a la reforma sostiene que la definición original del ambiente periglacial era excesivamente amplia y abarcaba zonas sin hielo significativo ni aporte comprobable a las cuencas hídricas. El nuevo criterio, que reduce la protección a los cuerpos de hielo cuya función hídrica sea verificada por la autoridad provincial, permitiría, según este enfoque, ocupar un lugar competitivo en el mercado global del cobre y el oro.

El segundo conjunto de argumentos discute desde la dinámica del sistema andino y la advertencia sobre la alteración de los recursos hídricos nacionales.

Antes que nada, creo que entender en qué consiste un ambiente periglacial es una gran herramienta para comprender el debate en torno a la reforma.³ Mientras que los glaciares son masas permanentemente congeladas y los ríos que se forman a partir de los mismos son quienes transportan el agua y abastecen ambientes y sociedades, los ambientes periglaciales constituyen un nexo entre ambos sistemas. Los periglaciares son las zonas que rodean los glaciares y que incluyen suelos temporal o permanentemente congelados. Por un lado, estos actúan como reservorios de agua subterránea y permiten que el hielo que se derrite en la temporada de calor sea liberado como agua de forma parcial, regulando los caudales de los ríos y por lo tanto el abastecimiento del agua durante todo el año. Por otro lado, los ambientes periglaciales también contienen gran parte de los glaciares de escombros, los cuales se componen de hielo que está tapado por una gran masa de detritos (fragmentos de rocas erosionadas).

Para contemplar los contextos regionales y el contexto nacional donde se aplica la normativa, se destaca que aproximadamente el 70% del territorio argentino se clasifica como tierras secas, y somos el octavo país del mundo por extensión de zonas áridas, con lo cual existe una limitante en el territorio habitable y cultivable.⁴ La población se

3 Es importante aclarar que la forma de entender este sistema que explico a continuación se trata de una explicación intermedia entre una formal y una informal, dado que, sin perder el tecnicismo, considero relevante que el concepto pueda ser comprendido por un público amplio y diverso.

4 Argentina figura en el puesto número 8 del ranking mundial de extensión de tierras secas. Fuente: UNCCD, IN-PAIS 4. Resultados, 2023. Recuperado de <https://www.unccd.int/sites/default/files/2023-11/IN-PAIS%204%20Resultados%20corregido%20FINAL.pdf>

concentra en las cuencas alimentadas por lluvias y por deshielo glaciar. En particular, a medida que avanzamos de sur a norte por la Cordillera, la geografía se vuelve más árida y los ambientes periglaciales más determinantes para el sostenimiento estructural de las cuencas. En los Andes Desérticos, al norte del país, donde los glaciares descubiertos son escasos, los glaciares de escombros aportan el 33% de la superficie de hielo y constituyen el principal reservorio hídrico; y en gran parte del NOA, el ambiente periglacial no es complemento sino fuente principal del agua.⁵ De las 36 cuencas alimentadas por glaciares y ambiente periglacial dependen, al menos, 7 millones de personas y 1.800 localidades, que se encuentran tanto en la zona cordillerana como a lo ancho del país.⁶

A partir de que la reforma plantea, que establece que deben ser inventariados y protegidos únicamente los glaciares ricos en hielo delimitados por las autoridades provinciales, se advierte que los glaciares, los periglaciares y el recurso hídrico no funcionan como compartimentos aislados. Los ambientes son permeables a lo que ocurre a su alrededor, y las condiciones dadas para que el sistema hídrico funcione, y permanezca estable en el tiempo, no depende solo de la protección de las grandes masas de hielo, sino del sistema en su conjunto y de los componentes que resultan críticos para su funcionamiento. Los ambientes periglaciales son un componente muy sensible en torno a la regulación del sistema hídrico, tal como se mencionó previamente, y a su vez, en torno a la estabilidad de los propios glaciares. Los glaciares descubiertos requieren de condiciones favorables para no acelerar la pérdida de su masa, y no es lo mismo que se encuentren rodeados por suelos congelados –es decir, el ambiente periglacial– que por una zona de gran actividad extractiva. A su vez, los glaciares de escombros –incluidos en el ambiente periglacial y los cuales se encuentran protegidos térmicamente por una cobertura de detritos– se derriten más lento que los descubiertos, lo que los convierte en reservas particularmente resilientes y, por lo mismo, estratégicas a futuro.

5 Los Andes Desérticos comprenden la región cordillerana al norte del país, entre Jujuy y el norte de La Rioja (aproximadamente 22° a 28° de latitud sur). El NOA agrupa las provincias del Noroeste Argentino –Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero y La Rioja–. Son regiones predominantemente áridas, donde la disponibilidad hídrica depende fuertemente del aporte de los sistemas de altura.

6 IANIGLA-CONICET, *Inventario Nacional de Glaciares. Informe de Resumen Ejecutivo de los Resultados*, mayo de 2018. Recuperado de https://www.glaciaresargentinos.gob.ar/wp-content/uploads/resultados_finales/informe_resumen_ejecutivo_11-05-2018.pdf

No deja de ser relevante incorporar al mapeo un punto que suele señalarse en los análisis técnicos del debate: la Ley de Glaciares original no se opone a la actividad minera y a las ventajas que esta puede aportar al desarrollo local y nacional. Lo que la norma establece, sobre la base del Inventario elaborado por el IANIGLA, es un ordenamiento territorial que delimita, en el 0,21% del territorio continental argentino, aquellas zonas donde la actividad extractiva resulta incompatible con la preservación de reservas hídricas estratégicas.⁷ La Ley de Glaciares operó como un marco bajo el cual la minería metalífera continuó expandiéndose. En los ocho años posteriores a la sanción de la ley (2011-2018), las exportaciones de los minerales metalíferos sumaron un ingreso de más del doble respecto al período previo a la ley (2002-2009).⁸ Es cierto, sin embargo, que algunos de los yacimientos de mayor interés económico (los pórfidos de cobre y oro) se ubican precisamente dentro de ese 0,21% protegido. Por eso el debate que plantea la reforma necesariamente incluye un análisis sobre el costo de intervenir reservas hídricas irreversibles a partir de los proyectos que serían habilitados para la extracción.

Esta perspectiva expone que la reforma habilita la apertura de nuevas zonas para proyectos extractivos, cuya definición queda en manos de cada provincia, que no establece un marco técnico que reemplace el rol del IANIGLA en la elaboración del Inventario, y que vuelve opcional la Evaluación Ambiental Estratégica. Frente a estos tres cambios, los argumentos en contra de la reforma destacan dos problemáticas centrales: el reemplazo del criterio técnico-científico elaborado por un organismo nacional especializado en glaciología y nivología por uno de definición política, sujeto al equilibrio entre el interés productivo provincial y la capacidad institucional local para evaluar impactos; y un peso aún mayor a la decisión política (y menor a la evaluación técnico-científica) al volver opcional, según la definición provincial, la Evaluación Ambiental Estratégica, la cual compone una herramienta clave para anticipar impactos acumulativos y de escala regional.

7 Ibid.

8 INDEC, Complejos Exportadores, datos para los períodos 2002-2009 y 2011-2018. Recuperado de <https://www.indec.gob.ar>

Sobre el funcionamiento general de las problemáticas ambientales

En este texto, y como segundo eje, no puedo dejar de incorporar un componente esencial de este debate que se nutre de muchísimas otras experiencias a lo largo de la historia.

Las problemáticas ambientales suelen compartir un patrón: sus impactos sobre el ambiente, y las repercusiones que pueden traer sobre el medio social y ecológico, son sumamente difíciles de medir antes de que ocurran; cuando se vuelven visibles, muchas veces ya son irreversibles. En el pasado se han visto numerosos impactos sociales y ambientales derivados de una legislación insuficiente. Así sucedió con los agroquímicos cancerígenos, con la presencia de arsénico y plomo en el agua a raíz de actividades industriales, con la contaminación atmosférica en las grandes ciudades, con los compuestos tóxicos contenidos en las primeras formulaciones del teflón. En todos estos casos, entre muchos otros, el factor común es que las advertencias existieron (provenientes de sectores de la comunidad científica y ambientalista) pero no con el respaldo suficiente como para detener el desarrollo de esas actividades. Recién años después, cuando la repercusión sobre el ambiente y la población se volvió visible, esas prácticas terminaron siendo prohibidas o reguladas.

Es por esto mismo, que la Ley General del Ambiente argentina (Ley N° 25675) tiene como uno de sus principios el principio precautorio, el cual establece que ante la amenaza de daños graves o irreversibles al medio ambiente o la salud, la falta de certeza científica absoluta no debe utilizarse como razón para posponer medidas eficaces que impidan la degradación ambiental. Comprender el ambiente implica reconocer que está compuesto por procesos complejos, difíciles de modelar y de predecir cómo serán sus cambios ante un efecto sobre un componente del mismo. A su vez, más complejo aún es medir cómo será el efecto sobre las sociedades que, inevitablemente, habitamos el ambiente.

Desde mi propia argumentación, quiero plasmar que la discusión no incluye únicamente encontrar los argumentos a favor o en contra de la reforma de la ley. Sino que el debate está enmarcado por un patrón histórico (el de problemáticas ambientales reguladas tardíamente) y por una característica particular del sistema en cuestión: su irreversibilidad. Una vez alterado un glaciar o el ambiente periglacial que lo sostiene, no hay retorno po-

sible. Incluso, la pérdida de alguno de estos sistemas favorece la pérdida de otros sistemas glaciales y periglaciales, al desestabilizar las condiciones de regulación climáticas. Esa condición debería formar parte, en sí misma, del mapeo argumental, porque modifica el peso relativo de cada uno de los factores en discusión; es decir, la argumentación no es lineal en términos de imprevisibilidad de los efectos y de la reversibilidad de los mismos.

Antecedentes en la normativa ambiental nacional

Como tercer eje traigo la relevancia de lo que cuentan los antecedentes de normativa ambiental nacional que han supuesto, y suponen, conflictos similares, cuya experiencia enriquece al abordaje para enfrentar una discusión de esta magnitud y mapean algunos potenciales conflictos en torno a la operacionalidad de la reforma de la ley de Glaciares.

Particularmente, la Ley de Bosques, sancionada en 2007, corresponde al ejemplo más comparable de normativa ambiental nacional. La Ley de Bosques también es una ley de presupuestos mínimos, donde la Nación establece el piso de protección para los Bosques Nativos. A diferencia de la Ley de Glaciares, donde el ordenamiento fue originalmente atribuido al IANIGLA y la reforma lo transfiere a las provincias, la Ley de Bosques planteó desde el inicio que el ordenamiento sea realizado por las provincias.

En este caso, los bosques son inventariados mediante una herramienta llamada el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) que realiza cada provincia. La autoridad nacional presta asistencia técnica, distribuye fondos y monitorea el cumplimiento de los presupuestos mínimos, pero no realiza el ordenamiento.⁹

A más de 15 años de su sanción, la implementación de la Ley de Bosques enfrentó dificultades provenientes de la ejecución provincial. Varias provincias recategorizaron bosques protegidos hacia categorías menos protegidas (en muchos casos ante presiones

⁹ Ley N° 26331, Régimen de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Sancionada el 28 de noviembre de 2007, promulgada el 19 de diciembre de 2007. Boletín Oficial de la República Argentina, 26 de diciembre de 2007. Recuperado de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136125/norma.htm>. La autoridad de aplicación Nacional correspondía, en el momento de la sanción, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y actualmente corresponde a la Subsecretaría de Ambiente.

de actividades agropecuarias o forestales con interés en deforestar esas zonas) y aplicaron criterios técnicos heterogéneos, no siempre alineados con los lineamientos establecidos por la ley nacional. Pese al marco vigente, la deforestación continuó, y buena parte se produjo en zonas teóricamente protegidas. La Ley de Bosques propuso que el marco mínimo de protección sea dado por la Nación y cada provincia lo adapte a las propias condiciones locales, un diseño en sí mismo razonable—. Pero frente a una baja regulación desde la Nación y demasiada flexibilidad otorgada a las decisiones provinciales, el resultado fue un mapa de protección despasejo entre provincias, con criterios técnicos poco definidos y, por lo tanto, mayor permeabilidad ante las presiones económicas.

Una última observación que enriquece este eje y que incluyo en el mapeo, es que en la trayectoria de la normativa ambiental argentina no se encuentran casos en los que un marco de protección ambiental haya sido excesivo, obstaculizando efectivamente el desarrollo económico. Sí se encuentran, en cambio, antecedentes concretos de proyectos de extracción con problemas serios de ejecución, cuyas consecuencias ambientales y sociales están documentadas, así como de gestiones políticas que tendieron a debilitar marcos de protección ante presiones económicas sectoriales. Esta asimetría empírica es relevante, ya que la hipótesis de que la protección ambiental retrasa el desarrollo no encuentra evidencia histórica de respaldo; mientras que las hipótesis opuestas (que pueden existir impactos irreversibles por una mala gestión de la actividad extractiva, y que las gestiones políticas pueden debilitar marcos protectivos cuando hay presiones económicas) sí cuentan con antecedentes nacionales.

Reflexiones finales

A lo largo de este texto propuse mapear los argumentos que componen la discusión en torno a la reforma de la Ley de Glaciares a partir de tres ejes, con la intención de ofrecer una herramienta para hilar y ordenar la multiplicidad de posiciones que circulan. Lo que surge del recorrido es que una discusión de esta magnitud no se acota a su dimensión técnica o interpretativa, ya que existe un marco más amplio, que contempla cómo operan históricamente las problemáticas socioambientales (con consecuencias visibles frecuentemente irreversibles) y cómo se han comportado en Argentina los marcos nor-

mativos comparables, incluyendo tanto el historial de operatividad provincial y precedentes que no incluyen a la protección ambiental como impedimento en el desarrollo productivo pero sí a la mala regulación o gestión de algunas actividades como factor de impacto sobre los sistemas sociales y ambientales.

El mapeo propuesto no agota esta discusión, pero sí busca ofrecer las herramientas para situarse críticamente frente a ella. Este tipo de ejercicio resulta relevante no solo para hilar el debate sobre la reforma de la Ley de Glaciares, sino también para construir un panorama que permita abordar de manera articulada otras temáticas ambientales del contexto nacional, aquellas sin marco normativo, las que presentan disyuntivas en su aplicación y las que requieren reforzarse.

Esclarecer estas discusiones, comprender los fundamentos sobre los que se construyen y otorgarles un contexto apropiado es una condición para que el debate público pueda situarse en preguntas pertinentes. Vale subrayar, en este mismo sentido, que no todos los argumentos en una discusión de esta magnitud cargan el mismo peso y reconocer esa asimetría, poder mapearla e hilarla con antecedentes comparables, es parte también del trabajo de leer críticamente el debate.