

# Controversias científico-técnicas en torno a la sanción e implementación de la Ley de Glaciares en el marco de las disputas por la megaminería en Argentina (2008-2019)

Autor:

Isla Raffaele, María Laura

Tutor:

Castro, Hortensia

2023

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título de Magister de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en Políticas Ambientales y Territoriales.

Posgrado



**FILO:UBA**  
Facultad de Filosofía y Letras

**Maestría en Políticas Ambientales  
y Territoriales**

***Tesis:***

***Controversias en torno a la sanción e  
implementación de la Ley de Glaciares  
en el marco de las disputas por la  
megaminería en Argentina  
(2008-2019)***

**LIC. MARÍA LAURA ISLA RAFFAELE**

**Directora: Dra. Hortensia Castro**

Marzo 2023

## **AGRADECIMIENTOS**

Esta tesis no hubiera sido posible sin el apoyo de numerosas e importantes personas que me contuvieron y alentaron en todo este camino recorrido.

En primer lugar quisiera agradecer a Sita, mi directora y mentora en todo este proceso. Gracias por confiar en mí, por motivarme a seguir formándome y exigirme cuando fue necesario. Gracias por las incansables tardes de trabajo que compartimos, por tu paciencia y dedicación en todo momento; pero por sobre todo gracias por el cariño, por acompañarme y por encontrar las palabras juntas cuando lo necesité. Gracias infinitas.

A Martin, mi compañero, por ser el sostén emocional en todo este tiempo, por bancarme y acompañarme durante estos años. Por los silenciosos y largos días de trabajo, por escucharme incansables veces hablar de la tesis y sostenerme en las crisis, por sacarme de la tesis cuando lo necesitaba. Por apoyarme a que siga creciendo, por creer en mí cuando yo no lo hacía.

A mi familia por siempre apoyarme y alegrarse por mis logros, por su amor incondicional.

A mis amigas y amigos por haberme acompañado, alentado y soportado en las constantes crisis. Gracias Fati, Pato, Dami, Vicky, Yaz, Juli, Flor, Euge, Ceci, Mechi, con ustedes la vida es más linda.

Al hermoso Equipo de Ambiente y Sociedad, a los que están ahora y los que pasaron por el grupo: Sita, Xime, Fede, Angi, Karin, Juli, Bego, Pauli, Cande. Gracias por compartir el camino de la docencia.

Al grupo de investigación “Ruralidad, Ambiente y Cultura” por las reuniones compartida y los intercambios académicos. En especial a Gonza, con quien desde un principio pudimos compartir sobre las dificultades y bondades de la vida de un tesista. A Bego por las aventuras y desventuras de nuestro trabajo de campo.

A mis compañeros y compañeras de maestría por los años de cursada, por las discusiones y charlas dentro y fuera del aula. En especial a Dami, mi confidente el primer año de cursada.

A las personas entrevistadas, cuyos testimonios contribuyen enormemente a repensar y construir esta investigación.

Al Instituto de Geografía-UBA por abrirme las puertas.

A la Maestría, a Filo y a la UBA por la educación pública y de calidad.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
Presentación del tema y problema de investigación .....	4
Objetivos .....	9
Mi recorrido hasta esta tesis .....	9
Estructura de la tesis .....	11
<b>CAPÍTULO 1: ESTADO DE LA CUESTIÓN Y ESTRATEGIA TEÓRICO-METODOLÓGICA</b> .....	<b>14</b>
1.1 Estado de la Cuestión.....	14
1.2. Estrategia Teórico-Metodológica .....	31
1. 2.1. Estrategia Teórico-Conceptual.....	31
1. 2. 2 Estrategia Metodológica .....	47
<b>CAPÍTULO 2: UNA NARRATIVA DEL PROCESO DE SANCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY DE GLACIARES</b> .....	<b>56</b>
2.1 Claves contextuales y antecedentes de los procesos de formulación de la Ley de Glaciares .....	57
2.2 Hacia la sanción de una Ley Nacional de Glaciares (2008-2010) .....	62
2.3 Avances y obstáculos en el proceso de implementación la Ley Nacional de Glaciares (2010-2019).....	75
<b>CAPÍTULO 3: CONTROVERSIAS TECNOCIENTÍFICAS EN TORNO A LOS PROCESOS DE SANCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY DE GLACIARES</b> .....	<b>89</b>
3.1. Controversias tecnocientíficas durante el debate legislativo (2008-2010) .....	91
3.1.1 Primer momento: surgimiento de posiciones.....	92
3.1.2 Segundo momento: acuerdos y nuevas definiciones.....	98
3.1.3 Rol del IANIGLA en las controversias tecnocientíficas .....	106
3.2 Controversias tecnocientíficas en el periodo de implementación (2015-2019): disputas entre las posiciones anti-extractivista y científicista .....	111
3.2.1 Sobre las técnicas de reconocimiento y visualización de glaciares en las controversias tecnocientíficas .....	129
<b>CAPÍTULO 4: AMPLIANDO EL CAMPO DE CONTROVERSIAS: ALGUNAS DISPUTAS TERRITORIALES EN TORNO A LA LEY DE GLACIARES</b> .....	<b>143</b>
4.1 El escenario legislativo .....	145
4.2 El escenario judicial.....	154
4.2.1 Disputa por (in)constitucionalidad de la Ley de Glaciares .....	154
4.2.2. Disputas sobre competencias judiciales .....	159

4.2.3. Disputas por (in)cumplimiento de la Ley de Glaciares .....	162
4.3 Reflexiones sobre el federalismo ambiental y las disputas territoriales .....	168
<b>CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES.....</b>	<b>178</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>186</b>
<b>FUENTES.....</b>	<b>202</b>

## INTRODUCCIÓN

### PRESENTACIÓN DEL TEMA Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En las últimas décadas la emergencia de distintos conflictos en Argentina ha permitido instalar la cuestión ambiental en la agenda pública. Esos conflictos han puesto de manifiesto las disputas en torno al acceso, disponibilidad, apropiación, distribución y gestión de los recursos naturales y el estado de las condiciones ambientales (Merlinsky, 2013; Gutiérrez e Isuani, 2014). Algunos autores sostienen que la sanción de normas de protección ambiental sería consecuencia pero también un factor incidente en la emergencia de tales conflictos así como en la instalación de lo ambiental como problema público (Merlinsky, 2013; Christel 2013; Gutiérrez, 2015), en virtud de eso, nuestro interés se focaliza en la relación entre las normas ambientales y los procesos de conflictividad.

Un hito clave para investigar esa relación es la incorporación de derechos ambientales en el repertorio jurídico argentino a partir de la reforma constitucional efectuada en el año 1994. El artículo 41 estableció el derecho a gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades económicas satisfagan las necesidades actuales sin comprometer las de las generaciones futuras, imponiendo asimismo el deber de preservarlo y la obligación de recomponerlo en caso de daño ambiental. A su vez, le otorgó a la Nación la facultad de dictar normas de presupuestos mínimos de protección ambiental y a las provincias la potestad de sancionar leyes complementarias. Este artículo fue complementado con otros derechos procedimentales, como el derecho a la educación e información ambientales<sup>1</sup>, derecho al recurso de amparo y el derecho a la acción colectiva (Gutiérrez, 2015).

Posteriormente, entre 2002 y 2003 fueron sancionadas las primeras leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental concebidas como parte de un paquete normativo cuyo núcleo fue la Ley General del Ambiente (Ley 25.675/02)<sup>2</sup>. Esta norma,

---

<sup>1</sup> En junio de 2021 fue sancionada la Ley para la implementación de la Educación Ambiental Integral en la República Argentina (Ley 27621/2021), estableciendo el derecho a la educación ambiental como una política pública nacional.

<sup>2</sup> Entre 2002 y 2003 fueron sancionadas cinco leyes de presupuestos mínimos: la Ley 25.612/02 de Presupuestos Mínimos de Protección para la Gestión de Residuos Especiales, la Ley 25.670/02 de Presupuestos Mínimos de

que posee como fin la “gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable”, constituye una ley marco que establece los objetivos, principios y herramientas de la política ambiental nacional. A su vez, define el concepto de presupuesto mínimo como “toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental” (art. 6 de la Ley 25.675), estableciendo los lineamientos para la coordinación entre la Nación y las provincias (Di Paola *et al*, 2011).

En los últimos años se han debatido tres propuestas de ley de presupuestos mínimos que, a diferencia de otras normas ambientales, han sido objeto de amplias discusiones entre diversos actores sociales, con importante repercusión en los medios de comunicación (Schmidt y Moricz, 2010; Isla Raffaele, 2015; Langbehn, 2016; Gutiérrez, 2016; Monkes, 2017, Straccia *et al* 2021; Straccia, 2019; Rojas y Wagner, 2021; Langbehn, Schmidt y Pereira, 2021; Martin y Healey, 2020). Nos referimos a la Ley de Bosques Nativos (Ley 26.331/2007), la Ley de Glaciares (Ley 26.418/2008, Ley 26.639/2010) y los proyectos de Ley de Humedales (debatidos en los periodos legislativos 2013/2015, 2016/2018, 2020/2021, alcanzado media sanción en 2013 y 2016). Esos proyectos y leyes han surgido en un contexto de crecientes disputas por la protección del ambiente y los recursos que tomaron visibilidad en la agenda pública, como las vinculadas a la deforestación por el avance de la frontera agrícola, la minería a cielo abierto y las mega-urbanizaciones (Monkes, 2017; Langbehn *et al*, 2017; Straccia e Isla Raffaele, 2020, 2023; Straccia *et al*, 2021; Rojas y Wagner, 2021).

Las disputas en torno a las Leyes de Bosques Nativos y de Glaciares han continuado aún luego de sancionadas, generándose nuevos conflictos durante los procesos de implementación. Cuando estas normas se aplican en las provincias, cambian los contextos y los actores y se generan nuevos escenarios en los que intervienen otros intereses y relaciones de poder (Schmidt, 2010; Gutiérrez, 2016;

---

Protección para la Gestión de PCBs; la Ley General del Ambiente (Ley 25.675/02 de Presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable); la Ley 25.688/02 de Presupuestos Mínimos de Protección para la Gestión Ambiental de Aguas; y la Ley 25.831/03 de Presupuestos Mínimos de Protección para el Acceso a la Información Pública Ambiental.

Langbehn, 2016; Straccia, 2019); por tanto, se observa que el sentido de la política que la ley nacional pretende instituir se renegocia total o parcialmente en las provincias. En los procesos de implementación se manifiestan las tensiones existentes entre y dentro de las provincias con respecto al desarrollo de actividades económicas, la conservación de los recursos naturales y la protección de las condiciones ambientales (Langbehn, 2013, Aguiar *et al*, 2018; Straccia e Isla Raffaele, 2020, 2023).

Esta tesis se en las focaliza disputas de carácter tecnocientífico y estatal-territorial que se han generado en torno al proceso de sanción e implementación de una de esas leyes: la de **protección de glaciares**. La norma finalmente promulgada (Ley Nacional 26.639/2010) establece los lineamientos básicos para la protección de los glaciares y ambientes periglaciales con el objeto de preservarlos como reservas estratégicas de recursos hídricos para diversos usos y prohíbe la exploración y explotación minera en esos ecosistemas, entre otras actividades potencialmente peligrosas. A su vez, determina que los glaciares constituyen bienes de carácter público, lo que significa que se encuentran afectados al uso general o al servicio público, y no a fines privados (Bottaro y Sola Álvarez, 2018). Para cumplir tales objetivos determina distintas herramientas: la realización del Inventario Nacional de Glaciares (en adelante, ING) a cargo del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (en adelante IANIGLA<sup>3</sup>); la elaboración de Auditorías Ambientales de los emprendimientos mineros que se encontraran en ejecución para identificar y cuantificar los impactos ambientales (en caso de verificarse un daño significativo sobre los cuerpos protegidos, se podría ordenar el cierre o traslado de la actividad); y la ejecución de los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, EIA) y Evaluación Ambiental Estratégica (en adelante, EAE) para las actividades proyectadas en los glaciares y ambientes periglaciales (dentro de las cuales se contempla instancias de participación ciudadana).

Con respecto a las instituciones responsables de su cumplimiento, la Ley establece que la autoridad de aplicación sea el organismo nacional de mayor jerarquía

---

<sup>3</sup> El IANIGLA es una Unidad Ejecutora dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) y del Gobierno de la Provincia de Mendoza, localizada en esta provincia.

en competencia ambiental (actualmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación) y que las autoridades competentes sean las que designe cada provincia. Esto planteó una división de competencias entre la autoridad nacional, quien, entre otras funciones, debe coordinar la realización y actualización del ING, y las autoridades provinciales, quienes son las que deben hacer cumplir la Ley en sus territorios, a partir del control y ejecución de las auditorías ambientales, las EIA y EAE.

Entendemos que la sanción e implementación de esa Ley, al regular las actividades que se pueden realizar en los glaciares y ambientes periglaciales, abre diferentes escenarios de disputas entre distintos actores sociales (empresarios, gobiernos provinciales, organizaciones sociales locales, ONG's ambientalistas, científicos, funcionarios públicos, entre otros) en el que se vuelven centrales los criterios científico-técnicos elaborados para la definición y el control del objeto de protección, así como las competencias estatal-territoriales para su aplicación. En particular nos centramos en las disputas de carácter controversial generadas en relación con esta norma en el marco más amplio de los debates sobre la megaminería en Argentina.

Las preguntas generales que guían esta investigación son: ¿cuáles han sido los principales objetos de disputa en los procesos de sanción e implementación de una Ley de Glaciares?, ¿por qué, cómo y por parte de quiénes? Otras preguntas más específicas que participan de esas preguntas generales son: ¿cuáles herramientas contempladas en esta Ley (Ley Nacional 26.639/2010) han sido implementadas y de qué forma? ¿qué técnicas, procedimientos y resultados han sido objetados, por qué, cómo y por parte de quiénes? ¿qué intereses, argumentos y prácticas ponen en juego los actores? ¿qué rol tienen las técnicas de relevamiento y visualización del objeto de protección en las argumentaciones de los actores? ¿cuáles han sido los resultados de estas disputas controversiales en relación con la implementación de esta norma ambiental? ¿Cuáles han sido los efectos de las controversias, en particular, en cuanto a la protección de los glaciares y el ordenamiento territorial que presupone?

Partimos de entender, como se señala previamente, que este tipo de normas no se disputa y define únicamente en su sanción, sino que en el proceso de implementación se reconfigura su sentido y se generan nuevas discusiones con

relación a la forma de ejecutarla. Los antecedentes del caso (Isla Raffaele, 2015, 2016; Healey y Martín, 2017; Bottaro y Sola Álvarez, 2018; Christel, 2018; Martín y Healey, 2020; Rojas y Wagner, 2021) y nuestra propia investigación exploratoria ha permitido advertir que la Ley de Glaciares tiene dos grandes momentos de disputa: el primero, durante su debate legislativo entre 2008 y 2010, y el segundo generado en torno a su implementación, desde 2010 hasta la actualidad. El primer momento se caracterizó por la sanción de la primera Ley de Glaciares (Ley 26.418/2008) en 2008, un veto presidencial apoyado, principalmente, por los sectores ligados a la megaminería, y una nueva promulgación de la Ley de Glaciares en 2010, tras un extenso debate en el que participaron, además de legisladores, las asambleas socioambientales por el agua, científicos, ONG's ambientalistas, gobernadores y empresarios mineros (Isla Raffaele, 2015). El segundo momento comprende la reglamentación, la ejecución de los instrumentos que propone la Ley para proteger los glaciares y tres procesos judiciales (dos de ellos que la suspendieron temporalmente en las provincias de San Juan y Jujuy y cuestionaron su constitucionalidad, y otro que pretendió apelar a esta norma para clausurar un megaproyecto minero en San Juan).

En los procesos de sanción e implementación de esta norma han sido cuestionados varios aspectos, como la definición misma de glaciar y ambiente periglacial, las instituciones elegidas, los saberes, técnicas e instrumentos de visualización empleados para su relevamiento y las competencias institucionales y territoriales en cuanto al control de la protección de los cuerpos de hielo. A partir de la identificación de estos dos momentos, nos preguntamos específicamente: ¿qué actores han participado en las controversias durante la sanción y la implementación de la Ley de Glaciares? (¿han sido los mismos actores o han cambiado? ¿por qué?), ¿cuáles han sido sus estrategias discursivas en esos diferentes momentos? (¿han cambiado esas estrategias?, de ser así, ¿cómo y por qué?), ¿con quiénes se han vinculado o relacionado? (¿han cambiado esas relaciones?, ¿de qué forma y por qué?).

En esta investigación abordamos las disputas controversiales producidas a lo largo del proceso de la Ley de Glaciares, abarcando el periodo comprendido entre la primera sanción en 2008 hasta la confirmación de su constitucionalidad por la Corte

Suprema de Justicia en 2019. Asimismo, el análisis se realiza a dos escalas: una nacional y otra provincial; en este último nivel hacemos énfasis en San Juan ya que, en distintos momentos, actores provinciales o con actividades en ella han tenido una importante incidencia en la Ley, ya sea intentando obstaculizarla o procurando su efectiva aplicación.

## **OBJETIVOS**

De acuerdo con aquel planteo del problema de investigación, el **objetivo general** de esta tesis es comprender las controversias generadas en torno a los procesos de sanción e implementación de la Ley de Presupuestos Mínimos para la preservación de los Glaciares y el Ambiente Periglacial (Ley 26.639/2010) y sus efectos en términos de la protección de esas reservas hídricas en Argentina (desde 2008 hasta 2019). Los **objetivos específicos** son:

1. Reconstruir los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares a través de la identificación de los principales eventos y actores intervinientes en ellos.
2. Caracterizar las principales controversias producidas durante esos procesos a partir de analizar los objetos de disputa, las estrategias desplegadas por los actores y su incidencia en los procesos
3. Comprender los efectos de las controversias en relación con la implementación de la Ley de Glaciares.

## **MI RECORRIDO HASTA ESTA TESIS**

Mi interés por la conflictividad minera comienza durante el curso de la Licenciatura en Ciencias Ambientales en la Facultad de Agronomía-UBA. Si bien en los programas de las materias no era una temática que se abordaba, en las oportunidades que tuve fui eligiendo realizar trabajos que me permitieran profundizar en esos temas. En particular recuerdo el trabajo monográfico de la asignatura “Ambiente y Sociedad” en la que con unas compañeras comparamos y analizamos cuatro conflictos mineros de Argentina (Esquel-Chubut, Bajo de la Alumbreira-

Catamarca, Sierra Pintada- Mendoza y Pascua Lama- San Juan). De algún modo, esa materia marcó un punto de inflexión en mi carrera profesional, ya que me aportó nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para abordar la “cuestión ambiental”, las cuales me resultaron sumamente interesantes y novedosas en mi formación, a tal punto que cuando terminé la asignatura consulté a las profesoras si podía hacer mi tesis con ellas y si podía ser ayudante de la cátedra; hoy, once años después, continúo siendo docente de esa materia.

Cuando pensamos junto con mis directoras el tema de tesis para la Licenciatura supe que quería continuar con el estudio de los conflictos por la megaminería. Indagando acerca de los vacíos temáticos es que llegamos a la Ley de Glaciares. En ese entonces, en 2013, no había muchos trabajos de investigación sobre el tema a pesar de que ya habían pasado tres años desde su promulgación. Así fue como nos propusimos analizar el proceso de juridificación de la Ley de Glaciares en el contexto de las disputas por la megaminería, focalizando principalmente en las discusiones generadas durante su debate legislativo y en los primeros años de su implementación. En ese marco, realicé el primer viaje de trabajo de campo a la Ciudad de Mendoza para entrevistar a algunos de los actores que había participado en esos procesos, entre ellos integrantes del IANIGLA.

Tiempo después de recibirme y cuando cursaba la Maestría en Políticas Ambientales y Territoriales, comenzaron a hacerse públicos los cuestionamientos hacia el Inventario Nacional de Glaciares. En ese contexto, decidimos continuar con la investigación que habíamos iniciado para poder comprender los procesos judiciales y sociales que se estaban generando en torno a esa norma.

Por último, quisiera mencionar que este trabajo se enmarca en un proyecto de investigación con sede en el Instituto de Geografía<sup>4</sup> y se continua en la tesis doctoral, bajo una beca CONICET (2018-2024)<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Proyecto UBACyT: *El campo en disputa: mercantilización de naturaleza y cultura, territorio y desarrollo rural en Argentina*. Directoras: Dra. Hortensia Castro y Dra. Perla Zusman. Instituto de Geografía “Romualdo Ardissonne”, Facultad de Filosofía y Letras (Convocatoria 2018-2022).

<sup>5</sup> Beca Doctoral CONICET 2018-2024, Doctorado en Geografía (UBA), Directora: Hortensia Castro. Tema de investigación: *Disputas en torno a la relación megaminería-desarrollo. El reordenamiento de la geografía minera a partir de la Ley de Glaciares en San Juan, La Rioja y Catamarca*.

## ESTRUCTURA DE LA TESIS

Esta tesis se estructura en cuatro capítulos y unas conclusiones generales. El primer Capítulo comprende el Estado de la Cuestión y la Estrategia Teórico-Metodológica, y en los otros tres se presentan los resultados empíricos de la investigación.

El Capítulo 1 se divide en dos partes: en la primera se desarrollan los antecedentes académicos de los principales temas de estudio de esta investigación y en la segunda se presenta la estrategia teórico-metodológica utilizada. El Estado de la Cuestión se organiza en base a cuatro ejes temáticos: la promoción estatal de la megaminería, el extractivismo, los estudios sobre conflictividad minera (en la cual incluimos la discusión sobre los saberes y las controversias científicas y su relación con los conflictos mineros), y las investigaciones sobre las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental en Argentina. La Estrategia Teórico-Metodológica, a su vez, se divide en la Estrategia Teórico-Conceptual y la Estrategia Metodológica. En la primera, se enuncian los principios básicos de la teoría general en la que se enmarca esta tesis (el marxismo ecológico); luego se desarrollan cinco conceptos clave (norma, técnica, controversia, ordenamiento territorial y federalismo ambiental) a partir de los cuales se estructura la estrategia teórica. En la segunda parte, presentamos la Estrategia Metodológica utilizada para desarrollar las preguntas y los objetivos de investigación. En el marco de la constelación de conceptos clave, se exponen los métodos de análisis (narrativo, etnográfico, discursivo y visual), las técnicas de producción de datos (revisión documental, realización de entrevistas e instancias de observación participante) y las fuentes empleadas.

En los tres capítulos empíricos (Capítulos 2, 3, 4) se presentan los resultados de esta investigación, los cuales abarcan el análisis del campo de controversias generado en los dos momentos la Ley de Glaciares: el proceso de debate legislativo (2008-2010) y el proceso de implementación de la norma (2010-2019).

En el Capítulo 2, titulado *Una narrativa del proceso de sanción e implementación de la Ley de Glaciares*, se reconstruyen el contexto y los principales eventos relativos a esa política ambiental, a partir de identificar la trama de actores estatales y no estatales que influyeron en ella, y las principales tensiones con respecto

al desarrollo de actividades económicas y la conservación de los recursos naturales que estuvieron presentes en distintos momentos de la norma. Este capítulo tiene como fin presentar los elementos contextuales y procesuales necesarios para comprender el desarrollo de las controversias que se describen en los capítulos posteriores.

En el Capítulo 3, denominado *Controversias tecnocientíficas en torno a los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares*, se analizan las controversias de carácter tecnocientífico por el objeto de conservación de esta política ambiental. Reconociendo la gran cantidad de actores que incidieron en estos procesos y con el fin de organizar y sistematizar las principales disputas, se los agrupa en distintas posiciones con respecto a la megaminería y a las discusiones sobre los objetivos y funciones que la Ley de Glaciares debe tener para proteger los cuerpos de hielo. A partir de definir las posiciones, se estudia e interpretan las controversias tecnocientíficas desde las categorías teóricas que se exponen en el Capítulo 1, referidas a la Teoría del Actor-Red: identificando los inicios de las controversias, sus características, la participación de actores humanos y no humanos, la conformación de conflictos sociales y políticos y sociales, y el desarrollo de estrategias de acción colectiva por parte de algunos actores. Asimismo, en este capítulo se reflexiona sobre el rol de las técnicas de reconocimiento y representación visual en las controversias generadas durante la implementación de la Ley de Glaciares, más precisamente a partir de la labor desarrollada por el IANIGLA en la realización del Inventario Nacional de Glaciares.

En el Capítulo 4, titulado *Ampliando el campo de controversias: algunas disputas territoriales en torno a la Ley de Glaciares*, se abordan los otros disensos presentes en el campo de controversias de la Ley de Glaciares, en particular se analizan las disputas por la aplicación del federalismo ambiental y los posibles (re)ordenamientos del territorio. Este capítulo focaliza en las discusiones que se producen en los escenarios legislativo y judicial con respecto a las competencias gubernamentales, en particular referidas a las funciones de las autoridades encargadas de implementar los instrumentos de gestión de la norma, su (in)constitucionalidad, las competitividades judiciales y el (in)cumplimiento de la Ley por parte de algunos actores. A partir de identificar los actores estatales y no estatales

que participaron en dichas disputas, se analizan sus intereses y estrategias discursivas y vinculares desde las perspectivas críticas del ordenamiento territorial y desde las discusiones sobre el federalismo en materia ambiental.

Por último, se presentan las conclusiones generales de esta tesis, se desarrollan algunas reflexiones sobre las omisiones de la política de protección de glaciares, y se esbozan nuevas preguntas de investigación que emergen a partir de esta investigación.

## CAPÍTULO 1

### ESTADO DE LA CUESTIÓN Y ESTRATEGIA TEÓRICO-METODOLÓGICA

Este capítulo se estructura en dos partes: el Estado de la Cuestión y la Estrategia Teórico-Metodológica. En la primera se exponen los antecedentes académicos en torno a las principales temáticas de estudio de esta tesis. La segunda parte, a su vez, se subdivide en la *Estrategia Teórico-conceptual*, donde se presenta la teoría general y la constelación de conceptos a partir de los cuales se construye el objeto de investigación, y la *Estrategia Metodológica*, en la que se explicita la propuesta metodológica utilizada para cumplir con los objetivos a partir de dicha red de conceptos clave.

#### 1.1 ESTADO DE LA CUESTIÓN

Durante los últimos veinticinco años se ha producido un significativo aumento de la demanda de minerales en el mercado internacional (Godfrid, 2018). En este contexto, en Argentina, como en la mayoría de los países latinoamericanos, se intensificaron las inversiones de capitales trasnacionales destinadas a proyectos de exploración y explotación minera a gran escala, lo que produjo importantes transformaciones de orden económico, jurídico, social y ambiental. Una extensa bibliografía académica se ha abocado al estudio de esos procesos en el país; la mayoría de esos trabajos se ha centrado en la promoción estatal de la actividad y en los procesos de conflictividad social y, en menor medida, han abordado las políticas ambientales que restringirían la expansión minera.

En este apartado se presenta un Estado de la Cuestión sobre la promoción estatal de la megaminería, el extractivismo, la conflictividad minera (dentro de ella, la discusión sobre los saberes y las controversias científicas y su relación con los conflictos por esa actividad), y las investigaciones sobre las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental en Argentina. Como señalamos en la Introducción de esta tesis, las controversias sociales son un concepto clave en la problematización de la tesis, razón por la cual en este capítulo desarrollamos los principales trabajos que abordan la temática.

## **Megaminería y extractivismo en Argentina**

Con relación a la promoción de la actividad minera en nuestro país, numerosas investigaciones señalan que a partir de la década de 1990 el Estado propició la instalación y explotación minera a gran escala (Hevilla y Molina, 2005; Svampa y Sola Álvarez, 2010; Wagner 2016; Godfrid, 2015; Moscheni y De la Torre, 2017). La megaminería a cielo abierto conlleva un proceso de extracción superficial de metales que se encuentran diseminados en pequeñas cantidades, a partir de la técnica de lixiviación mediante la utilización de sustancias químicas (cianuro, mercurio, ácido sulfúrico, entre otras) y grandes volúmenes de agua, que luego son depositados en los diques de cola. Dicho proceso incluye la perforación y voladura de la montaña, el transporte de los materiales rocosos hacia la planta de lixiviación y un importante consumo de energía eléctrica (Svampa, Sola Álvarez y Bottaro, 2009; Svampa y Viale, 2020).

Desde el Estado Nacional se impuso un discurso que legitimó la megaminería como motor del desarrollo en aquellas provincias caracterizadas como "económicamente atrasadas y socialmente empobrecidas" (Acsebrud, 2012:109). Este discurso fue acompañado de un marco normativo orientado a promover la instalación de capitales transnacionales, dentro del cual se destaca la sanción de Ley Nacional de Inversiones Mineras (Ley 24.196) que otorgó diversos beneficios económicos a la actividad; el Acuerdo Federal Minero (Ley 24.228/93) que permitió a las provincias, entre otros aspectos, comprometerse a eliminar gravámenes y tasas municipales que afectaran a la actividad; la modificación del Código de Minería con el fin de considerar a las minas como bienes privados e impedir al Estado el derecho de explotar y disponer de ellas, confiriendo a los particulares "la facultad de buscar minas, aprovecharlas y disponer de ellas como dueños" (Art. 8) por tiempo ilimitado; la Ley de Reordenamiento Minero (Ley 24.224/93) que le encomendó la actualización de cartas geológicas a la Secretaría de Minería de la Nación, de forma que el Estado provea de información a las empresas mineras y se haga cargo de esos costos (Svampa y Sola Álvarez, 2010; Godfrid, 2015; Wagner 2016; Moscheni y De la Torre, 2017). A su vez, en 1997 se firmó el Tratado sobre Integración y Complementación Minera entre Argentina y Chile que proporcionó un marco legal y tributario a los

proyectos binacionales Pascua Lama y Pachón, ubicados en la provincia de San Juan (Svampa, Sola Álvarez y Bottaro, 2009).

Los gobiernos nacionales siguientes a la década de 1990 continuaron impulsando la actividad minera como política de Estado. En ese sentido, Pilar Bueno (2014) analiza que la política minera se caracteriza por su continuidad en el tiempo, y que esta persistencia no sólo atraviesa partidos de distinto signo político en el gobierno nacional, sino que logra una suerte de acuerdo interpartidario que se evidencia en la actividad legislativa (nacional y provincial) y en las políticas provinciales que buscan favorecer los intereses de las empresas transnacionales. Al respecto, como mencionamos anteriormente, señala la existencia de un paquete de leyes que beneficia a la actividad y le otorga características diferenciales en relación con otras, destacando dos en particular: la legislación ambiental específica con una autoridad de aplicación diferente a la del resto de actividades productivas en el país (Ley 24.585/95 – Código de Minería), y la creación de espacios supranacionales donde los Estados Nacional y Provinciales encuentran limitadas sus prerrogativas, como en el caso del proyecto binacional Pascua-Lama (Bueno, 2014).

Como consecuencia de estas políticas, Wagner (2010) y Moscheni y De la Torre (2017) evidencian que se ha producido un considerable aumento de la prospección y exploración minera metalífera. Distintos autores analizan cómo la megaminería se ha constituido en un caso paradigmático del denominado "modelo extractivista", es decir aquel basado en la explotación a gran escala de los recursos naturales con nulo o escaso procesamiento y orientado al mercado mundial, generalmente por parte de empresas transnacionales que dominan sectores claves de la producción y la tecnología y con un fuerte apoyo desde los estados (Svampa y Antonelli, 2009; Gudynas, 2009; Giarracca y Teubal, 2010; Machado Aráoz, 2010; Acsebrud, 2012; Acosta, 2012; Seoane, 2012; Acsebrud, 2012; Gudynas 2012; Bueno, 2014; Svampa, 2019; Svampa y Viale, 2020).

Gudynas (2009, 2012), Acosta (2012) y Svampa (2019) diferencian entre extractivismo clásico y neoextractivismo a partir del análisis del rol del Estado en los diferentes casos. El extractivismo clásico, generalmente asociado a gobiernos conservadores, se destaca por el fomento de los Estados a la transnacionalización a

través de la flexibilización de las regulaciones y los controles a la actividad, con una escasa o nula distribución social de las ganancias generadas (prometidas bajo el denominado "efecto derrame") y la consecuente profundización de las desigualdades sociales. El neoextractivismo, en cambio, estaría asociado a los gobiernos progresistas de América Latina y se caracteriza por mantener e incluso profundizar la extracción a gran escala de recursos naturales a partir de una mayor participación del Estado, ya sea de modo directo (por ejemplo promoviendo la nacionalización de los recursos) o indirecto (por ejemplo, construyendo la infraestructura necesaria) pero, a la vez, organizando la redistribución de parte de los excedentes generados por los sectores extractivos hacia sectores sociales vulnerables y obteniendo, así, una mayor legitimación social.

Desde una perspectiva geopolítica, Machado Araoz (2013) define al extractivismo como regímenes económico-políticos basados en la sobreexplotación de los bienes naturales de sus territorios. Sostiene que las economías extractivas son concebidas y estructuradas como proveedoras de recursos naturales para el abastecimiento de economías externas, donde la explotación intensiva de la naturaleza y la exportación de materias primas constituyen el principal patrón organizador de sus estructuras económicas, socio territoriales y de poder. Para este autor, existen dos elementos clave que definen a las economías extractivas: la sobreexplotación de los recursos naturales y el destino exportador de esos recursos; la primera evidencia el carácter ecológicamente insustentable de este tipo de economías, y el segundo, expresa la dependencia macroeconómica estructural de las economías.

Distintos trabajos destacan los efectos territoriales y socioambientales que genera el extractivismo (Gudynas, 2012; Svampa, 2019; Svampa y Viale, 2014, 2020). Al respecto, Gudynas (2012:133) afirma que la megaminería impone "una nueva geografía basada en licencias mineras que desplazan a comunidades locales, anulan otros circuitos productivos o rompen con territorios ancestralmente delimitados". Asimismo, Svampa y Viale (2014, 2020) sostienen que el modelo minero está basado en la apropiación de los recursos minerales, la privatización del territorio, la expulsión forzosa de poblaciones campesinas, la contaminación ambiental (en especial del agua) y la eliminación de modos de producción y de consumo alternativos. Debido a

ello, este modelo ha sido caracterizado como insostenible e interpretado como “maldesarrollo” (Svampa y Viale, 2014) en tanto refuerza la desposesión de los bienes naturales y de derechos individuales y colectivos y genera una desigual distribución de los costos ambientales.

### **Conflictividad minera y controversias científicas**

Una de las temáticas más investigadas con relación a la megaminería en Argentina ha sido la emergencia de múltiples y diversos procesos de resistencia y conflictividad socioambiental en las localidades y provincias donde se instalaron, o intentaron instalar, emprendimientos metalíferos a gran escala (Galafassi, 2008; Walter, 2008; Svampa, Sola Álvarez y Bottaro, 2009; Machado Araoz, 2009, 2010; Giarracca y Hadad, 2009; Svampa y Sola Álvarez, 2010; Rodríguez Pardo, 2011; Bottaro y Sola Álvarez, 2012; Christel, 2013; Svampa y Viale, 2014; Wagner, 2010, 2016, 2018; Larreta *et al*, 2017; Reches Peressotti, 2017; OCMAL, 2019; Nazábal, 2019; Isla Raffaele, 2019; Wagner y Walter, 2020; entre otras investigaciones). La mayoría de esos trabajos analiza los procesos de conflictividad desde la perspectiva crítica de la Ecología Política, la cual constituye un campo plural e interdisciplinar que procura examinar e interpelar las relaciones de poder que se establecen dentro de las disputas de intereses por la apropiación de la naturaleza, a la vez que propone repensar la política desde una nueva visión de las relaciones de la naturaleza, la cultura y la tecnología (Leff, 2003; Martínez Alier, 2004, Alimonda, 2017).

Wagner (2016) plantea que los conflictos mineros se han configurado a escala provincial debido a las facultades otorgadas en el artículo 124 de la Constitución Nacional, ya que son las provincias las que tienen la potestad de autorizar los emprendimientos mineros y “es en territorio provincial donde los diferentes actores dirimen los conflictos sobre su instalación” (Wagner, 2016: 93). Por su parte, Christel (2013) y Gutiérrez (2015) entienden a estos conflictos como acontecimientos que ponen de manifiesto la tensión por la coexistencia de leyes que favorecen los intereses mineros y de marcos normativos de protección ambiental, entre los cuales destacan el derecho a un ambiente sano (artículo 41 de la Constitución Nacional) y la Ley General del Ambiente (Ley 25.675/2002).

Distintas investigaciones destacan las repercusiones que generó el primer conflicto en Argentina en torno a la megaminería que se desarrolló en la localidad de Esquel, en la provincia de Chubut, entre los pobladores organizados en la *Asamblea de Vecinos Autoconvocados de Esquel*, y la empresa Meridian Gold por la explotación de oro en el Cordón Esquel entre 2002 y 2003. Merlinsky (2013) y Svampa y Sola Álvarez (2010) consideran a este proceso como un hito en el surgimiento y la expansión de diferentes estrategias de resistencia en todas las provincias mineras. Walter (2008), Svampa, Sola Álvarez y Bottaro (2009) y Bottaro y Sola Álvarez (2012) analizan el proceso por el cual la población se opuso a la instalación de esta actividad en las cercanías de su localidad a través de la movilización y un plebiscito (en el cual el 81% votó por el “No a la Mina”), logrando la promulgación de la primera ley provincial de prohibición de minería metalífera y utilización de cianuro en los procesos de extracción minera (Ley 5001/03). Para Gutiérrez e Isuani (2014: 312) el conflicto en Esquel fue un “acontecimiento bisagra” debido al alto impacto que generó en la política estatal y en la movilización social. En esa línea, Svampa, Sola Álvarez y Bottaro (2009), Rodríguez Pardo (2011) y Wagner (2010, 2016, 2016b), entre otros/as autores/as, analizan cómo a partir del caso Esquel diferentes comunidades a lo largo del país se organizaron para rechazar la instalación de proyectos mineros, en su mayoría metalíferos. Por primera vez, las demandas de una organización de base<sup>6</sup> modificaron el rumbo de una política gubernamental, sentando precedente tanto para futuras movilizaciones sociales como para las empresas y las instituciones estatales.

Por su parte, Galafassi (2008), Bottaro y Sola Álvarez (2012), Wagner (2014) y Álvarez (2017) analizan la organización de estas nuevas resistencias, las cuales primero se agruparon como asambleas autoconvocadas, y luego articularon local y

---

<sup>6</sup> Para caracterizar y diferenciar a las organizaciones sociales ambientales de Argentina, Gutiérrez e Isuani (2014) proponen una clasificación de dos tipos ideales: las organizaciones profesionales y las organizaciones locales o de base. Las primeras poseen personería jurídica y una estructura de autoridad claramente definida, cuentan con personal especializado pago y buscan aportar a la solución de problemas que no afectan inmediata o exclusivamente a sus miembros. Financian sus actividades con fondos y donaciones de terceros (públicos o privados) y suelen recurrir a canales institucionales para expresar sus demandas o participar en la formulación y ejecución de políticas y programas de gobierno. También llevan a cabo campañas mediáticas destinadas a instalar temas de agenda pública, expresar demandas frente al estado o influir comportamientos individuales. En cambio, las organizaciones locales están basadas en el trabajo voluntario y no pago de sus miembros, poseen métodos horizontales para la toma de decisiones, reclaman la solución a problemas que los afectan directamente o de los que se consideran damnificados directos. Para desarrollar sus actividades, se valen de los aportes de sus propios miembros y emplean formas contenciosas de acción (manifestaciones, marchas, cortes de caminos) para lograr repercusión pública y expresar sus demandas frente el estado.

regionalmente hasta conformar colectivos nacionales en defensa del ambiente, como la Red de Comunidades afectadas por la Minería y la Unión de Asambleas Ciudadanas<sup>7</sup> (UAC). De acuerdo con Christel (2013:9) estas resistencias antimineras poseen rasgos distintivos y propios de los nuevos movimientos sociales, “tales como su territorialización y el arraigo a espacios físicos, la búsqueda de construcciones autonómicas con respecto al Estado y los partidos políticos tradicionales, la afirmación de sus identidades y la preocupación por la naturaleza y la sustentabilidad ambiental”.

Asimismo, Svampa (2008) analiza la diversidad de estrategias desarrolladas por estos movimientos, las cuales, sistematiza, van desde la acción directa, como cortes de ruta y movilizaciones, hasta la acción legal, como el apoyo para la sanción de leyes que prohíben el uso de sustancias tóxicas en la minería y la Ley Nacional de Glaciares (Bottaro y Sola Álvarez, 2018). Al respecto, Delamata (2012, 2013) estudia la producción legislativa provincial de regulación a la megaminería y sus contenidos, focalizando en el efecto de la movilización social sobre esas leyes e interpretándolas como resultado de procesos de actualización local del derecho (Azuela y Mussetta, 2009; Merlinsky, 2010; Melé, 2016), a partir de los cuales se articulan, en los espacios provinciales, discursos territoriales de proximidad y perspectivas sobre el ambiente, a través del derecho.

Svampa y Viale (2014) afirman que estas movilizaciones antimineras han ido construyendo una concepción de la territorialidad basada en la defensa de los bienes comunes, el territorio y el ambiente y, por tanto, distinta a la del modelo extractivista y sus formas de colonización de la naturaleza, caracterizadas por el discurso eficientista, la acumulación y el desarrollismo dominante. Estos procesos de conflictividad socioambiental, en los que las comunidades ponen en cuestionamiento ese modelo a la vez que construyen nuevos marcos de acción colectiva en defensa

---

<sup>7</sup>La UAC es un espacio de intercambio, discusión y acción conformado por numerosas organizaciones autónomas (asambleas de autoconvocados, organizaciones socioambientales y/o territoriales, comunidades de pueblos originarios, organizaciones campesinas y colectivos culturales) que defienden los bienes comunes, la salud y la autodeterminación de los pueblos, seriamente amenazados por el saqueo y la contaminación asociadas al avance de diferentes emprendimientos económicos (Svampa, 2011; Wagner, 2014; Álvarez, 2017). Además de asambleas que se oponen a la megaminería, la UAC integra distintas “luchas cotidianas” frente a las pasteras, represas, petroleras, monocultivos, agrotóxicos, deforestación de bosques, contaminación urbano industrial, destrucción de humedales, expropiación de territorios a comunidades originarias, megaemprendimientos inmobiliarios, planes de integración para el saqueo, la privatización y extranjerización de la tierra (UAC, 2018). Este espacio, conformado en 2006, pasó a denominarse “Unión de Asambleas de Comunidades” a partir de una decisión colectiva en 2017.

del ambiente y el territorio, son interpretados por Svampa (2011, 2019) como el “giro ecoterritorial” de las luchas socioambientales. En esos trabajos la autora afirma que estas resistencias han ido construyendo un lenguaje común de valoración sobre la territorialidad que evidencia un cruce entre la matriz indígena-comunitario, el discurso ambientalista y las luchas feministas, promoviendo la defensa de los bienes comunes, la justicia ambiental, el buen vivir y los derechos de la Naturaleza. Asimismo, señala que estas resistencias sociales reclaman una democratización de las decisiones y una ampliación de derechos, en especial del derecho de las comunidades de decir “no” frente a proyectos que afectan seriamente sus condiciones de vida y que comprometen el futuro de las próximas generaciones (Svampa, 2019).

Además de la emergencia de argumentaciones territoriales en los reclamos y movilizaciones de comunidades afectadas por los emprendimientos megaextractivos señalada anteriormente, se destacan las investigaciones que analizan las conflictividades en términos de territorialidades en disputa o tensión, es decir de enfrentamiento de distintas lógicas territoriales y sus discursos asociados, como “territorio eficiente” o “territorio productivo” versus “territorio vaciable”, “territorio sacrificable” o “territorio vacío” (Hevilla y Molina, 2005; Svampa, Bottaro y Sola Álvarez, 2009; Giarraca y Teubal, 2010; Schmidt y Moricz, 2010; Langbehn, 2013; Svampa, 2019; Godfrid y Damonte, 2020). En esa línea, algunos trabajos interpretan a los conflictos como momentos de territorialización y procesos en los que se conjugan las dinámicas de des/reterritorialización, es decir, de desarticulación y reconfiguración de los controles y arreglos sociales en torno a la concepción, apropiación, uso y transformación del territorio (Peña Reyes, 2008; Azuela y Musseta, 2008; Merlisky, 2013; Melé, 2016).

Asimismo, Hadad y Palmisano (2017) analizan cómo en algunos territorios se generan múltiples territorialidades y superposición de disputas en torno al agua relacionadas con la lógica del agronegocio, la megaminería, las producciones agrícolas tradicionales y los modos de vida locales. Sostienen que las diferentes formas de apropiar/vivir el territorio influyen sobre los tiempos y la intensidad de la conflictividad que manifiestan los actores. En línea con ese trabajo, Godfrid y Damonte (2020) exploran los procesos de construcción simbólica territorial a partir de la noción de “narrativas territoriales”, analizando las tensiones existentes entre una

“narrativa territorial minera”, promovida por el Estado Provincial y empresas del sector, y una “narrativa centrada en la defensa del agua”, impulsada por los movimientos que se oponen al extractivismo.

En línea con Godfrid y Damonte (2020), Godfrid (2018) analiza el conjunto de prácticas implementadas por las corporaciones mineras para legitimar su imagen empresarial y su intervención en los escenarios locales. En el contexto del incremento de la conflictividad socioambiental, dichas empresas comenzaron a rediseñar su intervención territorial y sus estrategias comunicacionales, y a incorporar nuevos mecanismos de legitimación, entre ellos, el más utilizado ha sido la Responsabilidad Social Empresaria. La adopción de esas estrategias, a partir de las cuales realizan diversos programas vinculados al sector rural, educativo, cultural y de salud, produce una serie de efectos en la trama social que tienden a inhibir la crítica social y, por lo tanto, a habilitar de hecho la continuidad de las explotaciones mineras.

Diversos trabajos se concentran en el estudio de los procesos de resistencia a través de distintas estrategias analíticas. Haslam (2018) adopta un enfoque comparativo entre los procesos de conflictividad en torno al proyecto binacional Pascua Lama en Chile y en Argentina a través del análisis de la relación de los movimientos sociales con las instituciones estatales en ambos países. En particular, reflexiona sobre cómo estas últimas afectan las oportunidades de los movimientos sociales para influir en las políticas, y sobre cómo los cambios institucionales y políticos (modificación o creación de normativas o supervisiones judiciales) puede tener un efecto de retroalimentación en la capacidad de los activistas para lograr sus objetivos e influir en la gobernanza del sector extractivo. Hollman (2015), a su vez, contribuye al estudio de los conflictos mineros a partir del análisis de documentales sobre tres procesos de resistencia en Argentina. En particular, indaga acerca de las imágenes (sus claves visuales, narrativa y montaje) utilizadas para problematizar la megaminería, en relación con sus audiencias y contextos de circulación. De este modo, a diferencia de otros trabajos citados, propone como fuentes de investigación el uso de registros visuales (fotografías, imágenes satelitales, filmaciones, cartografías, entre otros) para el abordaje de la conflictividad ambiental.

Wagner (2018) advierte cómo la mayoría de los conflictos mineros se ha producido en aquellas provincias donde el agua es considerada un recurso escaso y la megaminería fue percibida como una actividad competidora con ese recurso e, incluso, potencialmente contaminante. De esta forma afirma que el agua ha tenido un rol central en las controversias científicas generadas a partir de las discusiones sobre los volúmenes necesarios, así como respecto a la contaminación de las cuencas donde se ubican los proyectos por el nivel de toxicidad de las sustancias utilizadas y los riesgos asociados (Wagner, 2016b; 2018). Asimismo, Walter (2008), Silvio Vaccarezza (2011) y Gutiérrez (2015) señalan que los activistas también participan de las controversias al cuestionar la validez y calidad de los datos y de los estudios técnicos proporcionados por empresas mineras y funcionarios públicos, a la vez que legitiman sus posiciones apelando al “conocimiento experto ‘alternativo’, combinado con otras consideraciones tales como los derechos humanos, el desarrollo regional o las identidades locales” (Gutiérrez, 2015: 30).

En ese sentido, Walter (2008), Svampa y Viale (2014, 2020) y Wagner (2018b) señalan que uno de los mayores logros de las resistencias sociales ha sido el diálogo logrado entre científicos, ONG´s y organizaciones sociales que ha producido un saber experto independiente de las corporaciones y de los gobiernos, desde el que ha sido posible plantear una disputa, a la vez epistémica y política, que ha revalorizado los saberes locales. Al respecto, Svampa y Viale (2020) afirman que dicha articulación de saberes y disciplinas les ha posibilitado a las organizaciones sociales elaborar diagnósticos comunes, expandir su plataforma discursiva y diversificar las estrategias de lucha, combinando las movilizaciones de base y las redes sociales con la generación y aplicación de distintos instrumentos técnicos y legales.

Sin embargo, Wagner (2018), Nazabal (2019), Healey y Martin (2020) y Rojas y Wagner (2021), al profundizar en la vinculación entre los sectores científico-académico provinciales y algunas asambleas antimineras de San Juan, sostienen que en esos casos la relación entre esos grupos ha tenido un carácter conflictivo. En particular señalan que la presión por parte del poder político hacia las voces críticas a la megaminería ha impedido que, salvo algunas excepciones, científicos y académicos locales tuvieran una voz explícitamente crítica a la actividad, y colaboraran con las asambleas que la cuestionan. Como consecuencia, esta falta de

apoyo del sector científico-académico propició una situación de desconfianza hacia la comunidad científica por parte de algunas asambleas antimineras de San Juan.

Contribuyendo al estudio de controversia por la contaminación del agua en esa provincia, Layna (2019) analiza los usos sociales del conocimiento científico, focalizando en el contenido de los datos y en cómo se genera y circula la información. Destaca que en el proceso de conflictividad se va produciendo una co-construcción entre las formas organizativas de los actores y los conocimientos científicos disponibles y movilizados, afirmando que cada uso social del conocimiento es condicionado por los usos de sus antagonistas en la disputa. Asimismo, señala las asimetrías de poder que existen en cuando a la capacidad para movilizar el conocimiento e incidir en la conformación del problema público.

Un conjunto de autores ha profundizado sobre la generación de controversias sociotécnicas en relación con distintos conflictos, destacándose los trabajos publicados en la colección *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina* compilada por Gabriela Merlinsky (2013, 2016, 2020), en donde proponen entender a las controversias como una dimensión de los conflictos ambientales. Desde esta perspectiva, los trabajos focalizan en las disputas entre los actores por los distintos tipos de conocimientos que se ponen en juego en estos procesos (Skill y Grinberg, 2013; Paschkes Ronis 2013; Besana y Monserrat, 2013; Montera, 2016; Healey y Martin, 2020). En particular, indagan acerca de los desacuerdos entre actores ligados a la tecnociencia y otros actores sociales y/o entre expertos, analizando los componentes científicos, políticos, económicos y sociales de esas disputas. A su vez, estudian la conformación de lazos de colaboración entre los actores afectados y los portadores de saberes profesionales o técnicos específicos, destacando la creación de nuevas formas de involucramiento de los profesionales y científicos en los procesos de conflictividad. De esta forma, esos trabajos evidencian la diversidad de actores y situaciones en las que se generan controversias sociotécnicas y los múltiples objetos e intereses que entran en disputa en los procesos de conflictividad ambiental, a la vez que ilustran las distintas escalas en las que se producen las controversias.

Vara (2007) y Merlinsky (2013) proponen que la noción de controversia sociotécnica resulta relevante para comprender aquellos procesos en los que los actores “no expertos” cuestionan y se movilizan en contra de las decisiones de actores expertos que promueven nuevas instalaciones, la aplicación de normativas y/o la incorporación de tecnologías que pueden implicar riesgos para la salud humana o el ambiente. Así, estos conflictos evidencian disputas por tratar de imponer ciertas definiciones de la realidad por sobre otras; las controversias que cuestionan los límites entre lo técnico y lo social en la definición de los problemas son casos clave para comprender la producción y transformación del conocimiento sobre el ambiente que se produce en los conflictos (Merlinsky, 2013).

### **Normas de presupuestos mínimos ambientales**

La mayor parte de las investigaciones sobre las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental se centran en los procesos y disputas en torno a tres normas específicas: las denominadas “Ley de Bosques”, “Ley de Glaciares” y “Ley de Humedales”, con un predominio de estudios sobre la primera.

Numerosos estudios sobre las leyes de presupuestos mínimos se han centrado en los procesos de debate legislativo de los proyectos de ley en los contextos más amplios de discusión sobre las actividades extractivas y la emergencia de disputas y conflictos socioambientales (Gutiérrez, 2016; Isla Raffaele, 2015, 2016; Monkes, 2017; Christel, 2018; Bottaro y Sola Álvarez, 2018; Langbehn, Schmidt y Pereira, 2017, 2020; Straccia e Isla Raffaele, 2020; Straccia *et al*, 2021, entre otros). Esos trabajos coinciden en señalar la existencia de dos grandes coaliciones de actores que se han expresado durante los debates legislativos: por un lado, aquellos grupos que defienden la sanción de estas leyes se encuentran conformados por organizaciones de base territorial, algunos pocos legisladores activistas de la cuestión ambiental, algunos académicos y diversas ONG (de alcance regional y/o nacional); por el otro, los actores que se oponen a las leyes son sectores empresariales cuyos intereses se verían afectados, así como gobernadores y legisladores de provincias vinculadas a esos intereses económicos.

Otros trabajos se han focalizados en el grado de avance y en las dificultades a nivel provincial para implementar este tipo de normativa, en las cuales evidencian las

disputas en torno al uso de los recursos naturales, la disparidad de criterios e interpretaciones que existen dentro y entre provincias en cuanto a la zonificación de esos recursos, y la variedad de actores que participan en estos procesos (Schmidt y Moricz, 2010; García Collazo *et al.*, 2013; Silvetti *et al.*, 2013; Aguiar *et al.*, 2018; Straccia, 2019, 2021; Langbehn, Schmidt y Pereira, 2020). Algunos de esos trabajos (Langbehn, 2017; Straccia, 2021), a su vez, se centran en la institucionalización de esas leyes a escala nacional y provincial y analizan la constitución de múltiples arenas de acción a diferentes niveles (decisional y operacional) en los que los actores pugnan por orientar la política en una u otra dirección.

Langbehn (2013) y Gutiérrez (2016) indagan acerca de las disputas intra e interestatales que se producen en los procesos de sanción e implementación de las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental. En particular, Gutiérrez (2016), desde un enfoque micropolítico que reconoce la heterogeneidad interestatal y los efectos distributivos de las políticas<sup>8</sup>, señala la existencia de tres tipos de tensiones interestatales: tensiones horizontales entre poderes (ejecutivo, legislativo, judicial), tensiones verticales entre niveles de gobierno (pudiendo suceder enfrentamientos cruzados de los tres poderes), y tensiones interburocráticas en un mismo poder (sea municipal, provincial o nacional). A su vez, Langbehn (2013) sostiene que las controversias por la utilización de parámetros ambientales y/o sociales en la aplicación de estas normas tensiona los efectos del control territorial debido a que ponen en juego dos cuestiones: las disputas acerca de las facultades y competencias entre los organismos provinciales, y la discusión por la potestad y manejo de los recursos naturales entre las Provincias y la Nación. De esta forma, en las controversias acerca del alcance de lo que corresponde al ámbito de una política “ambiental” intervienen cuestiones de escala y competencias que se deben en parte al ordenamiento jurídico y administrativo argentino.

Desde una perspectiva crítica del ordenamiento territorial, Schmidt (2014, 2017) analiza las diferentes formas de “ordenar un territorio”, los modelos de

---

<sup>8</sup> Gutiérrez (2016) parte del supuesto de que el Estado se encuentra atravesado por una contradicción inherente entre la lógica de la acumulación del capital y la lógica de la legitimidad democrática, debiendo responder simultáneamente a los requerimientos de ambas lógicas. Esa situación, por un lado, genera numerosas orientaciones y tensiones entre las distintas agencias estatales y, por el otro, abre un espacio para la movilización e influencia de las organizaciones sociales interesadas en la protección ambiental.

desarrollo y las formas diferenciales de apropiación y valorización de la naturaleza y el territorio que se ponen en tensión durante los procesos de demanda, diseño, formulación e implementación de las leyes de presupuestos mínimos. Esos trabajos hacen explícitos los múltiples actores y territorialidades en disputa que intervienen en los procesos de construcción de planes de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos a nivel provincial.

Existen, a su vez, algunas investigaciones que realizan análisis comparativos entre las normas de presupuestos mínimos mencionadas anteriormente (“Ley de Bosques”, “Ley de Glaciares” y “Ley de Humedales”). Ryan (2014) estudia los procesos legislativos de “Ley de Bosques” y “Ley de Glaciares” para evaluar el comportamiento de los partidos y coaliciones políticas; señala que las problemáticas ambientales atravesaron y dividieron a la coalición gobernante y a los distintos partidos y espacios de oposición en el Congreso Nacional, destacando la existencia de un bajo nivel de politización de la cuestión ambiental a nivel nacional. Desde una perspectiva institucional, Figueroa y Mohle (2020) comparan la adopción e implementación de esas dos normas ambientales por parte de las provincias, concluyendo que existen tres condiciones que favorecen que una política ambiental nacional sea aplicada por las jurisdicciones provinciales: incorporar una visión de desarrollo sustentable, establecer mecanismos de distribución de competencias y proponer incentivos concretos que fomenten el involucramiento provincial. Por su parte, Langbehn, Schmidt y Pereira (2017, 2020) se centran en la caracterización de los aspectos normativos y en los principales actores involucrados en las disputas por la sanción e implementación de las tres normas, considerando los discursos, intereses y conocimientos puestos en juego en cada proceso. Estos cuatro trabajos coinciden en señalar la diversidad de actores sociales que intervienen de esos procesos y las dificultades que existen para establecer acuerdos y consensos con respecto a la formulaciones e implementación de estas normas.

Con respecto a los estudios específicos sobre la Ley de Glaciares, cabe destacar que López Amorós (2011), Packmann (2014) y Ryan (2014) realizan un análisis político-institucional del complejo trámite parlamentario de esa norma, señalando las relaciones (alianzas y confrontaciones) entre los poderes ejecutivo y legislativo. Los artículos de Iud (2011) y Seguí (2013) comparan algunas leyes

provinciales (Ley 8.144/2010 de San Juan y Ley 7.625/2010 de Salta) de protección de glaciares con la Ley Nacional, señalando que resultaron menos restrictivas que los lineamientos nacionales. Otros trabajos reconstruyen el proceso de sanción de la Ley de Glaciares focalizando en las principales discusiones en torno a los proyectos de ley y en las presiones del lobby minero a escala nacional y provincial (Sede, 2011; Ochsenius, 2012; Taillant, 2013; Svampa y Viale, 2014; Christel y Torunczyk, 2017; Bottaro y Sola Álvarez, 2018; Christel, 2018).

Destacamos que algunas investigaciones recientes (Healey y Martín, 2017; Wagner *et al*, 2018; Martín y Healey, 2020; Svampa y Viale, 2020; Rojas y Wagner, 2021; Castro *et al*, en prensa) han trabajado sobre las controversias sociotécnicas generadas en torno a la implementación de la Ley de Glaciares. Estos trabajos se centran en las disputas producidas a partir de las denuncias judiciales iniciadas por actores ambientalistas y el procesamiento al director del IANIGLA, instituto encargado de realizar el Inventario Nacional de Glaciares, situación que se hizo pública a fines de 2017.

Los primeros artículos que abordaron esta problemática (Healey y Martín, 2017 y Wagner *et al*, 2018) se focalizaron en contextualizar el proceso judicial en el marco de la conflictividad por la megaminería en San Juan, rebatiendo los principales argumentos sobre el trabajo del IANIGLA utilizados por el Juez de la causa y reflexionando sobre los actores que no fueron alcanzados por el fallo y sobre las consecuencias del proceso para la protección de los glaciares.

En un trabajo posterior, Martín y Healey (2020) analizan los procesos de juridificación de la sanción e implementación de esta norma en el contexto del *boom* y *lobby* minero en San Juan, focalizando en las estrategias legales y políticas de algunos actores de esa provincia para obstaculizar la implementación de la Ley de Glaciares. Asimismo, describen los cambios en la relación entre el sector científico (en particular, en el campo de la glaciología) y el sector ambientalista en los distintos momentos de la norma, pasando de una relación de alianza y convergencia durante la sanción a una situación de desconfianza y confrontación en la implementación. De esta forma, afirman que “cada uno de estos actores pareció volverse sobre su lógica política y práctica habitual, lo que condujo rápidamente a una diáspora en torno de

cómo y por qué había que defender los glaciares”, profundizando “una desigual y contraproducente eficacia tanto en términos de protección de los glaciares como de fragmentación del espacio de convergencia que hizo posible la sanción de la LG [Ley de Glaciares]” (Ibid.: 180).

En sintonía con la investigación anterior, Rojas y Wagner (2021) presentan una cronología de las principales disputas entre el movimiento ambientalista y el sector científico a lo largo del proceso de la Ley de Glaciares. En particular, analizan las trayectorias y estrategias de algunos actores (asambleas socioambientales, ONG ambientalistas, IANIGLA, empresas mineras, actores estatales nacionales y provinciales) para explicar el desarrollo de las controversias sociotécnicas por la implementación de la norma y los procesos judiciales por la contaminación minera en San Juan. Asimismo, reflexionan sobre las potenciales consecuencias de ese desacuerdo entre los sectores científicos y ambientalistas en relación con la aplicación de la Ley.

Por su parte, desde una posición crítica al IANIGLA y reconociéndose como actores intervinientes en el proceso de judicialización, Svampa y Viale (2020) describen las controversias sociotécnicas focalizando en los argumentos de los actores ambientalistas y en el accionar, a su criterio, incorrecto de actores estatales y científicos en la implementación de la norma. A su vez, reflexionan sobre el rol del saber científico en los conflictos ambientales y destacan la necesidad de revalorizar el saber social y experiencial que construyen las comunidades afectadas por los procesos extractivos.

Cabe mencionar nuestros trabajos previos sobre la Ley de Glaciares. En las primeras investigaciones analizamos los procesos de sanción e implementación de esta Ley a partir de reconstruir los actores y sus posiciones, argumentos e intereses, las tensiones y conflictos que emergieron entre ellos, así como también reflexionamos sobre el papel de esta norma en el conflicto por la megaminería, abordando la discusión sobre la juridificación de la política ambiental en Argentina (Isla Raffaele, 2015; 2016). Posteriormente, comenzamos a trabajar sobre las controversias con respecto a la implementación de Ley de Glaciares. En Castro *et al* (en prensa) analizamos el surgimiento de estas disputas a partir de indagar sobre las políticas de

escalas movilizadas por los actores en dicho proceso, las cuales se enmarcan en las discusiones sobre las competencias territoriales de las políticas ambientales y la desigual distribución social y geográfica de los beneficios y perjuicios de la megaminería<sup>9</sup>. En Straccia e Isla Raffaele (2020) abordamos las controversias a partir del análisis de los desacuerdos sobre las formas de uso y apropiación de la naturaleza y la emergencia del carácter político de algunas categorías ecológicas (glaciar, ambiente periglacial) cuando entran en tensión con ciertas actividades extractivas.

A partir del análisis de los trabajos precedentes y de las investigaciones propias, esta Tesis busca contribuir y ampliar el estudio del campo de controversias generadas durante la sanción e implementación de la Ley de Glaciares sistematizando y analizando las estrategias discursivas y vinculares de los actores que han participado del proceso focalizando en dos dimensiones: las disputas en torno al objeto de conservación de la norma y a las competencias estatales en materia territorial. Con respecto a la primera dimensión, indagaremos acerca de las controversias tecnocientíficas generadas entre los actores (estatales y no estatales) sobre las definiciones y conceptualizaciones de los bienes naturales a proteger (glaciares y ambiente periglacial). Asimismo, analizaremos cuáles fueron las técnicas, los procedimientos y los resultados que han sido objetados, por qué y por parte de quiénes; en particular, reflexionaremos sobre el rol de las técnicas de relevamiento y visualización de los glaciares en las argumentaciones de los actores. En relación con la otra dimensión de análisis, profundizaremos en otros disensos presentes en el campo de controversias, más precisamente respecto de las competencias estatales, entendiendo que lo que se disputa no es sólo el objeto de conservación, sino que intervienen discusiones relativas a la aplicación del federalismo ambiental y a los posibles ordenamientos del territorio.

Por último, destacamos que la mayoría de los trabajos precedentes privilegia el análisis sobre algunos de los actores del proceso (principalmente, sobre el IANIGLA y una asamblea socioambiental de San Juan), por lo que esta tesis busca analizar todo el recorrido que ha tenido la Ley de Glaciares (desde su formulación hasta su

---

<sup>9</sup> A partir de entender las escalas como representaciones y producciones espaciales dinámicas y resultantes de los cambiantes contextos históricos en los que se desarrollan las estrategias de los actores, en Castro *et al* (en prensa) analizamos cómo los actores despliegan distintas acciones para promover o restringir la producción de políticas públicas que regulan la megaminería en las áreas de glaciares.

implementación) y darle visibilidad, también, a otros actores que han participado y mantenido disputas controversiales; de esta forma incluiremos en nuestra investigación el estudio de las estrategias discursivas y vinculares de legisladores, funcionarios públicos nacionales y provinciales, jueces, ONG's, asambleas socioambientales, académicos y profesionales de diferentes disciplinas, empresarios y gremios mineros.

## **1.2. ESTRATEGIA TEÓRICO-METODOLÓGICA**

Este apartado presenta la Estrategia Teórico-Metodológica que se estructura en dos partes. En la primera se desarrolla la Estrategia Teórico-conceptual, que se compone de la presentación de la teoría general y los conceptos clave que orientan la tesis (Sautu *et al*, 2005). A partir de adoptar como teoría general la perspectiva del marxismo ecológico (O'Connor, 1991, 2000, 2001), se construye una "constelación de conceptos" (Haesbaert, 2019), en la que se incluyen cinco términos clave (norma, técnica, controversia, ordenamiento territorial y federalismo ambiental) con los cuales buscamos comprender e interpretar nuestro objeto de estudio, es decir las controversias sobre la Ley de Glaciares. En la segunda parte se presenta la Estrategia Metodológica utilizada para responder las preguntas y los objetivos de investigación propuestos. En el marco de la constelación de conceptos, se presentan los métodos de análisis (narrativo, etnográfico, discursivo y visual), las técnicas de producción de datos (revisión documental, realización de entrevistas e instancias de observación participante) y fuentes empleadas en los capítulos empíricos de la tesis (2, 3 y 4).

### **1. 2.1. ESTRATEGIA TEÓRICO-CONCEPTUAL**

Esta tesis se enmarca, en primer lugar, en las teorías del marxismo ecológico (O'Connor, 1991, 2000, 2001) que, recuperando a Marx, plantean que el deterioro ambiental y el agotamiento de recursos es inherente al funcionamiento del capitalismo, entendiéndolo como un sistema histórico que se rige por la acumulación ampliada del capital y que se encuentra atravesado por ciclos de expansión, estancamiento, crisis y reestructuración. Desde esta perspectiva, se plantea una

segunda contradicción del capitalismo, que refiere al socavamiento que hace el capital de sus propias bases o condiciones de producción, entre ellas las naturales y ambientales<sup>10</sup>, generando un aumento de los costos de producción y, con ello, una crisis de subproducción, es decir una disminución de la oferta de productos y por lo tanto de la capacidad de realización del capital. O'Connor (2000) sostiene que estas crisis se originan por dos causas: la primera, de carácter económico, debido a que los capitalistas buscan incrementar sus ganancias mediante estrategias que degradan las condiciones materiales y sociales de su propia producción y generan elevación de costos; y la segunda, que denomina "social", se debe a la implementación de medidas regulatorias que son impulsadas por los movimientos sociales para exigir a los capitalistas que inviertan en la preservación y restauración de las condiciones ambientales o para impedir su localización en ciertos lugares, produciendo aumento de los costos de producción.

Como consecuencia de esta segunda contradicción, el capital se encuentra con límites que han sido creados por él, límites que son relativos ya que el capital tratará de generar flexibilidades y reestructuraciones en las condiciones de producción para reducir sus costos (Harvey, 2007). Esto, según O'Connor (1991), plantea una mayor participación y planificación del estado, quien tiene la función de mediar entre el capital y la naturaleza, y destaca que la lucha de los movimientos sociales y ambientales se vuelve crucial para generar cambios en el funcionamiento de la lógica capitalista (O'Connor, 2001). De esta forma, la disponibilidad (o no) para el capital de las materias primas e infraestructuras dependerá del poder político del capital, del poder de las luchas de los movimientos sociales y del poder de las estructuras estatales para mediar en la definición y el uso de las condiciones de producción (Ibid.). Desde esta perspectiva entendemos a las normas ambientales como producto de la mediación del estado y los movimientos y organizaciones sociales ante el avance del capital sobre la naturaleza (Ibid.; Harvey, 2007). Asimismo, reconocemos el poder que poseen las instituciones encargadas de definir

---

<sup>10</sup> Dentro de las condiciones de producción definidas por Marx se incluyen las personales (fuerza de trabajo de los trabajadores), las generales y comunales (espacio urbano, medios de comunicación, infraestructura de transporte) y las externas (el ambiente, naturaleza, recursos) (O'Connor, 1991). Partiendo de esa base O'Connor (2001) interpreta que las condiciones de producción personales se entienden en términos del bienestar y salud de los trabajadores y de su grado de socialización; las condiciones comunales refieren al capital social y comunitario, a la infraestructura; y que las condiciones externas se analizan en función del estado de los ecosistemas, la calidad del suelo, aire y agua, la estabilidad de las cuencas.

e implementar estas normativas, ya que quienes tienen el rol de enunciar, ejecutar y fiscalizar estas normas son las encargadas de restringir, o no, la expansión del capital (Gutiérrez, 2015, 2016).

A partir de enmarcarse en la teoría general (Sautu *et al*, 2005) del marxismo ecológico, esta investigación estuvo guiada por una Estrategia Teórico Conceptual organizada en torno a una red o “constelación de conceptos” (Haesbaert, 2019), dentro de la cual incluimos un concepto central (norma) y cuatro componentes clave: técnica, controversia, ordenamiento territorial y federalismo ambiental. Como se expuso en la problematización del tema de investigación, nos interesa indagar acerca de las disputas controversiales generadas en torno a la sanción e implementación de una norma de presupuestos mínimos ambientales (la Ley de Glaciares), a partir de las cuales se discuten los instrumentos y decisiones técnicas y sus efectos en términos de (re)ordenamiento territorial y configuración del federalismo ambiental.

A continuación, se desarrolla el concepto central (norma) en relación con aquellos conceptos claves de acuerdo con el siguiente orden: primero, norma y políticas públicas; segundo, norma y técnica (problematizada en torno a las técnicas de reconocimiento y visualización y a la conformación de controversias tecnocientíficas); y tercero, norma, ordenamiento territorial y federalismo ambiental.

### **Sobre las normas como política pública**

Desde un sentido amplio, concebimos a las **normas** como reglas de acción y comportamiento que conducen a la rutinización de eventos, en nuestro caso la protección y conservación de los glaciares y el ambiente periglacial. Focalizaremos, principalmente, en las normas de carácter jurídico (Mendes, 2004). Entendemos por norma jurídica a las leyes (enunciados jurídicos), sentencias judiciales y procedimientos para su aplicación (Azuela, 2006). Más específicamente nos interesan las normas jurídicas ambientales, las cuales son entendidas como las expectativas del campo ambiental<sup>11</sup> que entran al campo jurídico en forma de demandas para convertirse en enunciados jurídicos que, a su vez, constituyen el repertorio normativo

---

<sup>11</sup> Recuperando los planteos de Bourdieu sobre campo social, Azuela (2006) define al campo ambiental como el espacio social en el que los actores reconocen los problemas ambientales, y en el que discuten, elaboran y seleccionan las formas de abordar esos problemas, de dar respuestas sociales a la crisis ambiental.

al que los actores sociales pueden recurrir y que les otorga legitimidad a sus demandas por mejores condiciones ambientales (Ibid.).

Consideramos a las normas ambientales como políticas públicas, en tanto inciden un conjunto de decisiones y acciones destinadas a regular el uso, apropiación, control y protección de los recursos naturales y el ambiente (en nuestro caso los glaciares y ambientes periglaciales). Entendemos a las políticas públicas como las acciones y omisiones que condicionan una determinada modalidad de intervención del Estado con respecto a una cuestión que concita la atención, interés o movilización de otros actores de la sociedad en un momento histórico y en un contexto determinado (Oszlak y O'Donnell, 1981). A su vez, ese conjunto de acciones conlleva actos formales, con un grado de obligatoriedad variable, tendientes a modificar la conducta de los agentes que, se supone, originan la cuestión o problema a resolver (Subirats *et al*, 2008).

Recuperamos la perspectiva que considera que en la formulación e implementación de las políticas públicas intervienen actores estatales y no estatales<sup>12</sup> (Oszlak y O'Donnell, 1981; Jaime *et al*, 2013; Subirats *et al*, 2008). Las políticas públicas son el resultado de conflictos entre actores sociales, económicos y políticos que se manifiestan al interior del sistema político (Jaime *et al*, 2013). Si bien las políticas buscan, o deberían buscar, dar respuestas a las demandas de todos los actores, la priorización de unas demandas sobre otras dependerá de las luchas de poder existentes al interior del sistema político, las posiciones que los actores ocupen y los recursos que pueden movilizar para que sus reclamos sean satisfechos (Ibid.). Por consiguiente, en este trabajo analizaremos los actores estatales y no estatales que participan de la sanción e implementación de la Ley de Glaciares. A partir de indagar sobre sus intereses y demandas, buscaremos comprender los conflictos y relaciones de poder que se ponen en juego en esos procesos, así como también las

---

<sup>12</sup> Retomando a Bourdieu (en Gutiérrez, 2012), un actor es un sujeto social (individual o colectivo) que ocupa una posición determinada (relacionada a poderes y capitales) dentro de un sistema social, a la cual están ligados ciertos intereses (en relación con otros intereses ligados a otras posiciones), y que tiene la capacidad de ejercer una acción. Esta acción es entendida en términos de estrategia ya que el actor selecciona aquella alternativa que, entre las que le brindan sus condiciones, considera acorde a sus intereses. Retomando a Giddens (en García Sánchez, 2007), la acción constituye una intervención intencionada (aunque sea inconsciente), sobre la que el sujeto puede reflexionar y de la que es responsable, que depende de sus capacidades y que no está determinada sino que el actor tiene la posibilidad de actuar de otra manera. En otras palabras, un actor social es una unidad de decisión-acción responsable (García Sánchez, 2007).

decisiones, acciones y omisiones que se han realizado en torno a esta política de protección de glaciares.

## **Normas y técnicas**

Nos interesa abordar la relación entre las normas y las técnicas, entendiendo que para la sanción e implementación de la Ley de Glaciares se requiere de la elaboración y ejecución una serie de técnicas (jurídicas, administrativas y científicas). En términos generales, concebimos a las **técnicas** como procedimientos, habilidades y artefactos desarrollados para cumplir algún fin específico (García Palacios *et al*, 2001); a su vez como el modo en que los seres humanos se relacionan con la naturaleza, natural y creada (Mendes, 2004). Milton Santos (2000) sostiene que existe una preeminencia de la técnica en todos los aspectos de la vida social, ya que, como sucede con el territorio, la técnica posee la doble condición de ser normativa y normada; es decir que cada norma presupone una técnica porque implica definiciones técnicas y además para ejecutarlas es necesario recurrir a herramientas técnicas. La técnica es el medio y la herramienta a partir de la cual se instrumenta la norma. Es a partir de las técnicas que ella surge, como resultado de un condicionamiento que produce la rutinización de un evento, la norma<sup>13</sup>.

Dado que el Inventario Nacional de Glaciares implica la identificación de los glaciares como objetos materiales, nos interesan específicamente las técnicas de reconocimiento y visualización de esas geoformas terrestres, es decir aquellas que permiten al técnico o especialista producir elementos observables de la superficie terrestre (en nuestra investigación, los glaciares y ambientes periglaciales). Partimos de entender que, de las múltiples técnicas existentes, el técnico selecciona una o un conjunto de acuerdo con el objetivo, la escala y el objeto de investigación, prioriza en función de lo que considera más adecuado para realizar la tarea (Mazzitelli, 2017). A su vez, esa elección depende del conocimiento, la información y la tecnología disponibles; al ser un proceso social, se encuentra en constante cambio.

---

<sup>13</sup>Santos (2000) explica la estrecha relación que existe entre las acciones, las técnicas, las normas y los objetos: las primeras son realizadas a través de la técnica y la norma, se encuentran divididas en etapas realizadas por objetos técnicos y definidas por un ordenamiento de normas (jurídicas, técnicas y morales), esos objetos a su vez están constituidos por la técnica o apropiados por ella.

Si bien con las técnicas de reconocimiento y visualización se busca estandarizar criterios y regularizar los procesos de relevamiento, las subjetividades e interpretaciones de los técnicos no son eliminadas, existen distintas formas de entender y aplicar una determinada técnica (Mazzitelli, 2017). Durante el proceso de registro de elementos visuales se identifican aquellos que son de interés y se eliminan los que no lo son (Ibid.), es decir que algunos objetos serán visibles y otros invisibilizados por el técnico en función del objetivo que tenga. Asimismo, cuando se represente o visualice (en un mapa, imagen, gráfico u otro soporte) lo relevado también se realizan alteraciones con el fin de resaltar y mostrar aquello que, de acuerdo con determinadas convenciones técnicas, se quiera representar o mapear. De la misma forma que se aprenden las técnicas, también aprenden los “trucos” para alcanzar el producto final deseado (Ibid).

Cuando la técnica tiene como fin la construcción de un mapa (como es el caso del Inventario Nacional de Glaciares) nos interesa remarcar que, siendo un objeto técnico, es también un objeto creado. Los mapas son imágenes resultantes de prácticas creativas, reflexivas y cotidianas que son afectadas por el conocimiento, experiencia y habilidad del técnico para mapear (Lois, 2009). Asimismo, son objeto de lecturas e interpretaciones por parte de los observadores<sup>14</sup>. Los mapas son una forma particular de ver el mundo; no son la realidad, pero contribuyen a crear una realidad, y una vez que es aceptada suele ser difícil de desplazar (Harley, 2005).

Harley (2005) recupera las ideas de Foucault sobre el poder y el conocimiento para afirmar que los mapas poseen un doble poder, externo e interno. El primero relaciona los mapas con el poder político, los mapas son encargados y responden a necesidades externas, ejerciendo poder sobre el acto de cartografiar; ese poder está centralizado, ejercido de manera burocrática e impuesto desde arriba. El poder interno refiere al conocimiento que generan y es inherente a los mapas, es un poder que proviene de ellos y atraviesa la forma en que están hechos; un poder que se genera en el proceso de mapeo. El poder de los cartógrafos no es ejercido sobre los individuos, sino sobre el conocimiento del mundo que se pone a disposición de la

---

<sup>14</sup>Existe una cultura visual que nos indica cómo y qué mirar en un mapa; poseemos una memoria cartográfica que nos permite reconocer ciertos mapas ya aprendidos y, a su vez, delinear formas y figuras que son reconocidas por otros miembros de la comunidad (Lois, 2009). Por lo que el mapa es un objeto cultural y técnico.

población: “clasificar el mundo es apropiarse de él, de tal manera que todos estos procesos técnicos representan actos de control sobre su imagen, que se extiende más allá de los supuestos usos de la cartografía. Se disciplina al mundo. Se normaliza al mundo” (Harley, 2005:204). Los mapas gozan de una cierta autoridad científica y técnica que genera un poder de persuasión, que hacen que muchas veces se olvide de que los datos para construir esa imagen han sido necesariamente manipulados (Lois, 2009).

### **Controversias tecnocientíficas**

Una problematización clave de la relación norma-técnica en esta tesis deriva del concepto de controversia, el cual nos permite indagar acerca de las disputas que se vienen produciendo en la sanción e implementación de la Ley de Glaciares. Recuperando los estudios de Bruno Latour (2008) sobre la Teoría del Actor-Red y las Cartografías de las Controversias<sup>15</sup>, entendemos a la **controversia** como una situación de disenso entre actores respecto de un problema tecnocientífico. En estas controversias la experticia científica, sus prácticas y saberes científico-tecnológicos son el foco de la disputa, los cuales son utilizados como recurso propio por parte de los distintos actores implicados, generándose un proceso de politización de la ciencia y la tecnología (Aibar, 2002); en donde se discute el carácter de verdad y neutralidad de la ciencia (Quintanilla, 1978).

Concebimos a las controversias tecnocientíficas como situaciones en las que se expresa y condensa la interacción social que da vida al mundo científico, en las que los expertos pugnan y compiten por imponer representaciones del mundo que, luego, serán distribuidas en un formato cerrado (“caja negra”) al resto de la sociedad (Sádana Rodríguez, 2007). De esta forma, consideramos a las controversias como conflictos sociales y políticos en los cuales los científicos y expertos se disputan el poder de generar, dominar e imponer conocimientos, y de direccionar decisiones

---

<sup>15</sup> Latour desarrolló un conjunto de técnicas para explorar y visualizar los problemas tecnocientíficos, a las cuales denominó Cartografías de las Controversias. Estas constituyen una versión didáctica de la Teoría del Actor-Red orientada a la investigación de las discusiones sociotécnicas contemporáneas (Venturini, 2009). Según Latour, para comprender y estudiar los fenómenos sociales deben observarse tanto los actores como las redes sociales en las que están inmersos; es decir que “lo que debe ser observado son las actor-redes, es decir, las configuraciones efímeras donde los actores están renegociando los lazos de viejas redes y la aparición de nuevas redes están redefiniendo la identidad de los actores” (Ibid:7).

políticas (ibid.). Retomando a Latour, entendemos que en las sociedades contemporáneas es cada vez más difícil separar la ciencia y la tecnología de las otras esferas sociales, como la cultura, la política, la economía y las normas (Venturini, 2009), por lo que en las controversias tecnocientíficas también intervienen discusiones de otras esferas sociales.

Las controversias comienzan cuando los actores sociales descubren que no pueden ignorarla y finaliza cuando logran alcanzar una forma satisfactoria de convivencia, por tanto, cualquier situación entre estos dos extremos es considerada una controversia (Venturini, 2009). De esta forma, consideramos a la controversia como un resultado de la acción recíproca entre actores, es decir como una forma de socialización (Simmel, 1927), en donde el disenso es producto de la interacción social entre actores humanos y no humanos, en términos de Latour (2008)<sup>16</sup>.

Asimismo, nos interesa destacar la caracterización de Venturini (2009) en la que define cinco aspectos comunes a todas las controversias tecnocientíficas. La primera es que en ellas participan todo tipo de actores, incluyendo los actores no humanos como los elementos naturales y biológicos, los artefactos científicos y técnicos, los productos industriales y artísticos, las normas e instituciones, entre otros. Las controversias funcionan como “foros híbridos”, es decir como espacios de conflicto y negociación entre actores que, de no ser por la controversia, no interactuarían. Así, las controversias demuestran que las fronteras entre las disciplinas científicas, jurídicas y sociales pueden superarse. La segunda característica consiste en que las controversias logran desplegar lo social en su forma más dinámica, lo que significa que en ellas se suceden nuevas relaciones y alianzas entre actores y también se rompen redes que parecían insolubles. La tercera es que en las controversias los actores disienten mucho sobre distintos asuntos, incluido sobre el desacuerdo en sí mismo, debido a la dificultad de definir y consensuar sobre los problemas y las formas de abordarlos. La cuarta característica consiste en que las controversias surgen a partir de que comienzan a discutirse cuestiones que antes estaban asentadas. Y, por último, las controversias son conflictos en los que se ponen

---

<sup>16</sup> La Teoría del Actor-Red considera que cualquier elemento que modifica un estado de cosas introduciendo alguna diferencia es un actor o, si no dispone de figuración concreta, un actante (Latour, 2001; 2008). Para Latour (2008), un elemento es un actor en una controversia si su presencia o ausencia provoca cambios en la acción colectiva (Santiago Gómez, 2012).

en juego el orden y la jerarquía social, las relaciones de poder y las desigualdades sociales.

Entendemos que en este tipo de controversias participan, como mínimo, una disciplina científica a la cual se le cuestionan sus resultados, protocolos o aceptación epistémica; esta crítica puede ser interna o externa a la comunidad científica y estar referida a cualquier punto del proceso de la obtención, procesamiento o exposición de los datos (Vallverdú, 2005). Específicamente, nos interesan las controversias tecnocientíficas que cobran relevancia en la esfera pública, las cuales alcanzan los medios de comunicación, tribunales de justicia y las cortes internacionales, y donde la opinión pública asume un papel clave (Sannazzaro, 2011).

A partir de identificar que en estas controversias intervienen diversos agentes que pueden estar ligados o no al sistema científico-técnico (como investigadores, evaluadores científicos, políticos, instituciones estatales y supraestatales, ONG's ambientalistas, medios de comunicación, organizaciones locales, empresas, entre otros), Vallverdú (2005) desarrolla el término "**campos de controversias**" para explicar la creciente complejidad de las controversias científicas, entendiendo que rara vez se produce una sola, sino que a medida que transcurre el tiempo afloran nuevas controversias producto de la participación de distintos actores sociales. Como plantearemos en los Capítulos siguientes, en las controversias generadas en los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares también se disputa el sentido y la práctica del federalismo ambiental; por tanto se desarrolla un campo de controversias que involucra componentes tecnocientíficos y competencias estatales (volveremos sobre este tema en el ítem siguiente).

Entender que en un campo de controversias interviene una multiplicidad de actores, objetos y situaciones de disputa nos permite abordar las controversias como conflictos que se dan simultáneamente en el plano científico y político (Arancibia, 2012). En ese sentido cobra relevancia indagar acerca de qué tipo de conocimiento se produce, quiénes participan en la construcción y acceso a ese conocimiento, quiénes financian las investigaciones (Skill y Grinberg, 2013); es decir focalizar en las relaciones de poder al interior de la ciencia y entre el conocimiento científico y otras formas de conocimiento, como el saber local o el jurídico. De esta forma, el estudio

de la controversia nos permite visualizar las asimetrías de poder existentes entre los distintos actores involucrados, así como las estrategias de acción colectiva desarrolladas por quienes tienen menos poder para generar e imponer nuevos conocimientos (Arancibia, 2012; Gutiérrez, 2015).

A su vez, nos conciernen las controversias científicas en las que se ponen en juego saberes y debates del campo normativo y, específicamente, del jurídico. En ese sentido, retomamos los planteos de Gutiérrez (2015), quien sostiene que el uso por parte de la justicia de una evidencia científica, y no de otra, es una decisión política; por lo que los jueces al tomar como válida una evidencia sobre otra, crean realidad con sus sentencias, generándose una co-construcción de verdad entre operadores jurídicos y científicos<sup>17</sup> (Bailo y Levrant, 2018), al igual que hacen los legisladores y funcionarios al fijar principios y estándares de protección ambiental.

### **Normas, controversias y territorio**

Consideramos a las normas como parte constitutiva del espacio geográfico (Santos, 2000), entendiendo que regulan el comportamiento de los individuos, entre sí y con los objetos, dentro de un espacio social; por lo tanto, la conformación e institución de normas es intrínseca a la producción y uso del territorio (Mendes, 2004). A través de la definición e implementación de normas jurídicas, entre otras, se habilitan o inhabilitan ciertas formas de apropiación y uso de la naturaleza y los recursos, participando por tanto de la reconfiguración de arreglos espaciales y territoriales. De esta forma, el territorio es producto de las normas, a la vez que es un medio y condicionante para la formulación de otras normas; es decir que el territorio posee doble condición, la de ser normado y normativo, en tanto su contenido regula nuevos procesos sociales y arreglos espaciales (Santos, 2000; Castro *et al*, 2019).

En ese sentido, entendiendo que el territorio está regulado simultáneamente por múltiples normas, reconocemos la existencia de distintos y varios agentes que producen esas normas, lo que Mendes (2003, 2004) desarrolla como “pluralismo

---

<sup>17</sup> Bailo y Levrant (2018) advierten que los jueces no tienen la función de resolver conflictos científicos sino casos concretos, en los cuales las cuestiones valorativas, los conocimientos que existen y la experiencia de los tribunales posee un papel determinante en las decisiones judiciales. Por lo que, “los jueces inevitablemente imponen su propio entendimiento acerca de qué visión del mundo se considera autorizada o es genuinamente científica y cuál no, cuáles son los elementos aptos para lograr mayor poder de convicción y persuasión en los resultados del proceso y cuáles deben ser desestimados” (ibid.:55).

jurídico". Siguiendo a este autor, las normas poseen distintas fuentes, y si bien el Estado tiene la hegemonía en su producción y en la regulación social, económica y políticamente del territorio, no es el único; estas tareas también son realizadas por las corporaciones económicas y las organizaciones civiles no estatales (ONG, movimientos sociales, entre otros). Mientras que las empresas transnacionales controlan y producen los grandes sistemas de ingeniería (telecomunicaciones, infraestructura, energía eléctrica, información, entre otros), también regulan el territorio. Asimismo, las acciones de protesta y demanda de grupos sociales poseen injerencia en la producción y aplicación de normas. De esta forma, en esta investigación analizaremos los actores estatales y no estatales que influyen en la formulación e implementación de la Ley de Glaciares, y las tensiones que se generan por la coexistencia de distintas prácticas de ordenamiento del territorio.

Nos interesa abordar las implicancias territoriales que tienen las controversias tecnocientíficas. Dado que nuestro objeto es una ley de presupuestos mínimos ambientales, las decisiones que se toman en torno a ella tienen consecuencias concretas en el territorio. En este caso, la identificación de las geoformas glaciares y periglaciales delimita el espacio en donde puede o no desarrollarse la minería (entre otras actividades potencialmente peligrosas). Interpretamos, entonces, a esta norma como una política de ordenamiento territorial en tanto regula las actividades que pueden realizarse (y aquellas que quedan prohibidas) en determinados lugares, proponiendo un orden espacial deseado, el cual es disputado por actores que se ven perjudicados y beneficiados por dicho ordenamiento.

Recuperamos la noción de Haesbaert (2014) sobre ordenamiento territorial, quien lo define como el conjunto de prácticas políticas que se propone transformar el espacio, interpretadas a partir de los sujetos que las promueven, tanto en el sentido del ordenamiento hegemónico como de sus formas contrahegemónicas y del binomio orden/desorden. En esa línea, Arzeno *et al* (2020) conceptualizan al ordenamiento como aquellos mecanismos a través de los cuales se regula y normaliza la apropiación y uso del espacio en función de un cierto orden. Desde esa perspectiva, el ordenamiento constituye una dimensión intrínseca al proceso de producción del espacio, el cual se orienta a la reproducción de un orden espacial dominante en una sociedad y en un momento determinado (Arzeno *et al*, 2020).

En relación con ese ordenamiento hegemónico, se destacan las ideas de desorden y contra espacio que consideran las prácticas que cuestionan el orden espacial instituido y que, por lo tanto, proponen otros ordenamientos (y espacios) posibles (Arzeno y Fernández Romero, 2021). Esta propuesta se aleja de la concepción más clásica del ordenamiento territorial que concibe el desorden como algo negativo que hay que corregir y, por el contrario, propone abordar el orden y el desorden de forma conjunta. Lo que implica entender que cada orden produce su propio desorden, es decir que este último es constitutivo del primero; el desorden no se encuentra fuera de ese orden, esperando ser ordenado, sino que abarca todo aquello que no configura ese orden deseado o dominante (Haesbaert, 2006; 2014). Asimismo, se postula que en el desorden se pueden encontrar dispositivos que regulan la espacialidad en un sentido de orden hegemónico y, también, prácticas que buscan desafiarlo a través de formas diferentes de uso y organización del espacio, pudiendo ser expresiones políticamente organizadas o prácticas cotidianas de resistencia (Haesbaert, 2006; Arzeno y Fernández Romero, 2021).

Las perspectivas anteriores recuperan la idea de que las prácticas de ordenamiento no son sólo ejercidas por el Estado, sino que la regulación del espacio es producto de las relaciones de poder de los múltiples agentes que ocupan, o pretenden ocupar, el territorio. De esta forma, entendemos que el ordenamiento del territorio se encuentra siempre asociado a relaciones de poder, el cual refiere, simultáneamente, al sentido más concreto de dominación político-económica, como dominación funcional, y al sentido más simbólico, de apropiación cultural (Haesbaert, 2013).

Asimismo, concebimos al territorio como producto de la conjugación de los procesos de (des/re)territorialización. Haesbaert (2014) define la territorialización como la dinámica concreta de dominio y/o apropiación del espacio por el ejercicio del poder; y afirma que en el territorio se producen simultáneamente dinámicas de desterritorialización y reterritorialización. Si bien la desterritorialización implica una disminución o pérdida de control territorial por parte de un grupo social, también

involucra un proceso de reconfiguración territorial; es decir, de reterritorialización<sup>18</sup> (Haesbaert, 2013).

Como señalamos anteriormente, en el campo de controversias generadas en los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares existe un desacuerdo sobre el sentido y la aplicación del federalismo ambiental, lo que en clave espacial implica pensar en las disputas acerca del territorio y del control estatal: ¿de quién es el territorio, ¿quién o quiénes proponen el ordenamiento y para qué, y finalmente ¿quién decide sobre él? (¿sólo el Estado? ¿qué nivel/es estatal/es interviene/n? ¿qué otros actores inciden?)

Entendemos al **federalismo**<sup>19</sup> **ambiental** como el sistema de distribución de competencias legislativas, administrativas y judiciales en materia ambiental, lo que implica una descentralización y articulación de las funciones estatales (normativa, judicial y ejecutiva)<sup>20</sup> entre los distintos niveles de gobierno (Esain, 2006, 2009; Gago, Gómez Zavaglia y Rivas 2016). Este sistema se enmarca en la concepción del federalismo de concertación que plantea una relación participativa, cooperativa y colaborativa (y, por tanto, no competitiva) entre los niveles de gobierno (nacional, provincial y municipal) que deja de lado la confrontación y busca generar consensos sobre áreas temáticas que afectan a distintas unidades territoriales, con el fin de coordinar funciones y políticas dirigidas al bien común (Bazan, 2013; Nonna, 2017).

---

<sup>18</sup> Haesbaert (2013:26) considera al territorio como “producto del movimiento combinado de desterritorialización y de reterritorialización, es decir, de las relaciones de poder construidas en y con el espacio”. De esta forma, entiende al territorio desde una perspectiva relacional que lo interpreta como parte de la sociedad y, por lo tanto, es indisoluble de ella; lo que implica que las relaciones sociales no se producen sobre el espacio, sino que se producen en relación con él, formando parte de ellas.

<sup>19</sup> El federalismo es un sistema de organización política en el cual las actividades del gobierno se encuentran divididas entre un gobierno central (nacional) y los gobiernos subnacionales (Bazan, 2013). Este reparto de competencias implica que se deleguen algunas libertades y poderes a otro nivel de gobierno y se conserven otros. Según Bazan (2013), esta estructura federal argentina se sustenta sobre los principios de subordinación, participación y coordinación: el primero implica que los ordenamientos locales deben ajustarse al ordenamiento federal, el segundo que los estados subnacionales intervienen en las decisiones del gobierno federal a través del Congreso Nacional en la Cámara de Senadores, y el tercero que se encuentran delimitadas las competencias federales y provinciales mediante una distribución.

<sup>20</sup> De acuerdo con Esain (2006), la función de normar refiere a la regulación jurídica de la materia en toda su extensión, a través de instrumentos normativos (leyes y reglamentos); la función ejecutiva se vincula con la puesta en marcha de aquello que ha sido regulado por la norma, dicha actividad es realizada por la autoridad administrativa; y la función judicial implica dirimir conflictos y requiere la actuación ante los tribunales de justicia para obtener la resolución que restablezca el derecho violado o dañado. Con respecto a esta última, los conflictos son competencia de los poderes judiciales locales, salvo casos excepcionales en los que interviene el fuero federal (por ejemplo cuando en los litigios intervienen distintas jurisdicciones) (Esain, 2007).

El federalismo ambiental argentino, en tanto diseño institucional, se encuentra fundado en un esquema de competencias concurrentes que otorga predominio normativo a la Nación y primacía ejecutiva a las provincias (Gutiérrez, 2012; Sabsay y Di Paola, 2002; Esain, 2009). Como indicamos en la introducción, la reforma constitucional de 1994 le asignó a la Nación la función de dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias la tarea de sancionar las normas necesarias para complementarlos (Art. 41 CN), las cuales pueden otorgar una protección ambiental mayor pero nunca inferior a los presupuestos mínimos federales<sup>21</sup>. Asimismo, se establece que los presupuestos mínimos nacionales no pueden alterar las jurisdicciones locales, es decir que la aplicación y la jurisdicción sobre la legislación federal continúa correspondiendo a los estados provinciales (Esain, 2009).

Además de las leyes de presupuestos mínimos, existe otro mecanismo de coordinación interjurisdiccional de las políticas ambientales a través del Consejo Federal de Medio Ambiente (en adelante, COFEMA) (Sabsay y Di Paola, 2002). Este organismo fue creado en 1990 con el objetivo de establecer un sistema de concertación y elaboración de una política ambiental articulada entre el Estado Nacional y las Provincias (Gago, Gómez Zavaglia y Rivas, 2016). El COFEMA se encuentra conformado por representantes de los poderes ejecutivos de la Nación, las Provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Dentro de sus funciones, puede dictar recomendaciones o resoluciones con respecto a la vigencia y aplicación efectiva de las normas de presupuestos mínimos, las complementarias provinciales y sus reglamentaciones en las distintas jurisdicciones (Langbehn, 2017).

Nos interesa abordar las tensiones territoriales que surgen en la aplicación del federalismo en relación con el uso y gestión de los recursos naturales y la protección ambiental. La Constitución Nacional establece que las provincias poseen el dominio originario de los recursos naturales que se encuentran en su territorio (Art. 124); sin embargo, no se expresa sobre la exploración, explotación y aprovechamiento de tales recursos (Bazan, 2013). Al respecto, recuperamos la distinción entre dominio y jurisdicción, el primero es el derecho en virtud del cual un bien se encuentra sometido

---

<sup>21</sup> En el caso de que las Provincias no dicten normas complementarias, las leyes dictadas por la Nación serán de aplicación directa en los territorios provinciales por parte de las autoridades ejecutivas locales y los jueces.

a la voluntad y acción de una persona o gobierno y la jurisdicción es la suma de facultades divisibles en las diversas materias de gobierno (Frías, 1985; Bazan, 2013; Gago, Gómez Zavaglia y Rivas, 2016; Nonna, 2017). El dominio se ejerce sobre los bienes y la jurisdicción sobre las relaciones, el primero lleva a la jurisdicción (si nada lo limita o excluye), pero la jurisdicción no implica necesariamente dominio. En nuestro sistema federal, el dominio de los recursos naturales corresponde a las provincias; sin embargo, no significa que tengan plena jurisdicción sobre los mismos sino que “debe dilucidarse de qué jurisdicción se trata, cuál es el alcance de dicha potestad, lo cual depende de la concurrencia con facultades federales y de su encuadramiento armónico cuando el ejercicio de tal jurisdicción corresponda al Estado Nacional” (Gago, Gómez Zavaglia y Rivas, 2016).

De la interpretación conjunta de los artículos 124 y 41 de la Constitución Nacional se desprende que para las competencias legislativas ambientales el Congreso Nacional también tiene jurisdicción sobre los recursos naturales (Nonna, 2017). Son facultades federales la delimitación de las reglas generales sobre los recursos naturales en todo lo referido a su uso racional, su vinculación con el ambiente y las políticas nacionales que armonicen su utilización en beneficio del conjunto de la población nacional, actual y futura; es decir que ambos niveles de gobierno deben velar por la protección ambiental, pero cada uno tiene asignado una función normativa y ejecutiva distinta (Gago, Gómez Zavaglia y Rivas, 2016; Nonna, 2017).

De esta forma interpretamos que las normas de presupuestos mínimos contienen una cuestión escalear en tanto tensionan las demandas de nacionalización de criterios de protección y la autonomía provincial en materia de dominio de recursos naturales (Castro *et al*, en prensa). Entendemos a la escala como producto y medio de las relaciones sociales que se construye a través de las estrategias de los diversos agentes (Smith, 2002; González, 2005; Herod, 2008; del Moral y Hernández-Mora, 2016). Así conceptualizadas, las escalas no son preexistentes a los procesos sociales, sino que son expresiones mismas de la organización de esos procesos, los agentes pueden redefinir los ámbitos de actuación o incluso crear nuevas escalas de actuación (González, 2005, 2010; Herod, 2008). Nos interesa retomar la idea de escala como "tecnología limítrofe", como una tecnología a través de la cual se procesa la diferencia espacial, es decir a través de la cual la fragmentación, disociación y desigualdad

espacial son producidas pero también pueden ser desafiadas, sorteadas y transformadas (Smith, 2002; Castro *et al*, en prensa). Al respecto resulta pertinente considerar la propuesta de Neil Smith (2002) sobre las “políticas de escala”, las cuales refieren a la producción, reconfiguración o disputa de diferenciaciones, ordenamientos y jerarquías particulares entre escalas (Brenner, 2001). En otras palabras, el concepto de “políticas de escala” hace referencia a las estrategias y formas en que los agentes sociales pretenden influir y controlar los distintos niveles territoriales de organización y las relaciones entre ellos, a la vez que contribuyen a definirlos (del Moral y Hernández-Mora, 2016). Es mediante estas estrategias que los actores desarrollan mecanismos para resistir y superar su control y confinamiento a una escala en particular (Fuller y Jonas, 2001 *en* González, 2005). Asimismo, los cambios de escala posibilitan alteraciones en la identificación, tipo y posición de los agentes sociales, lo que genera modificaciones en las relaciones de poder (del Moral y Hernández-Mora, 2016). De esta forma, la escala se transforma en objeto y medio para las luchas sociales, económicas y políticas entre los agentes. Así los procesos de “saltos de escalas” (Smith, 2002) buscan generar cambios en la estructura del poder social, reforzando el poder y el control de algunos y limitando el poder de otros (González, 2005; Brenner, 2001).

Por último, nos interesa problematizar la escala en relación con el federalismo ambiental. Si bien el mismo se encuentra formulado en la Constitución Nacional, tal como enunciamos anteriormente, su aplicación resulta de un complejo proceso en el cual intervienen actores estatales (de todos los niveles de gobierno) y no estatales que buscan redefinir su escala de actuación para influir en el uso, control y gestión de los recursos naturales y el ambiente (Langbehn, 2017; Gutiérrez, 2017; Straccia, 2019, 2021). Al respecto, resulta relevante para problematizar el concepto de federalismo de concertación presentar la idea de “federalismo negociado” (Langbehn, 2017) para señalar que la sanción e implementación de las normas de presupuestos mínimos se produce a partir de procesos en los cuales se disputan y reconfiguran las funciones y tareas específicas de los estados provinciales y nacional (abordaremos con mayor profundidad este tema en el Capítulo 4).

## 1. 2. 2 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Esta investigación ha adoptado una estrategia metodológica de tipo cualitativa, es decir con una orientación interpretativa interesada por las formas en las que el mundo social es significado, comprendido, experimentado y producido desde las perspectivas de las personas (Scribano, 2008; Vasilachis de Gialdino, 2006), a través de un diseño flexible (Mendizábal, 2006) que combina distintos métodos de análisis (narrativo, etnográfico, discursivo y visual) y técnicas de producción de datos (revisión documental, realización de entrevistas semiestructuradas e instancias de observación participante).

El estudio y la sistematización de los datos se realizó, principalmente, a través del método narrativo, considerado como una estrategia que permite organizar el análisis a partir de la selección y jerarquización de los distintos eventos de un proceso, las relaciones entre ellos y su relevancia para generar y responder las preguntas de investigación planteadas (Merlinsky, 2013). Entendemos a la investigación narrativa como una propuesta metodológica que focaliza en el significado que elaboran y ponen en juego los actores en sus discursos, acciones e interacciones y que contribuye a la construcción social de conocimientos a partir de las voces de los distintos participantes (Arias Cardona y Alvarado Salgado, 2015). Asimismo, reconocemos la multiplicidad de relatos que pueden existir sobre los mismos hechos. Por un lado, porque cada uno de los actores que ha intervenido en estos procesos posee su propia interpretación y percepción de los acontecimientos y sus interrelaciones, produciendo diferentes discursos y sentidos de verdad (Arias Cardona y Alvarado Salgado, 2015); por otro lado, porque los investigadores seleccionan por dónde comenzar y terminar un relato, los actores, prácticas y procesos y, al hacerlo, inciden profundamente en su forma y significado, ya que la inclusión o exclusión de determinados eventos, así como su interpretación modifican la narrativa (Cronon, 1992). Estas decisiones de la estructura narrativa constituyen una cuestión clave ya que condicionan la forma en que se analizan e interpretan los actores y procesos (Castro, 2013, 2021).

Siguiendo el método narrativo, sistematizamos y expusimos los resultado a través de una narrativa que busca ir más allá de una cronología, esto es la organización de acciones siguiendo la lógica de su posición dentro de una línea de

tiempo sin buscar relaciones entre los acontecimientos; así, la construcción de una narrativa implica una trama donde se organizan los eventos y se establecen relaciones para resignificar algunos eventos y analizar procesos, en la cual el tiempo y el espacio son elementos estructurantes (Ibid.; Cronon, 1992; Castro, 2021).

Elaboramos una narrativa de los procesos de sanción e implementación de la Ley Nacional de Glaciares a partir del análisis de diversas fuentes escritas, orales y visuales. Nuestra narrativa focaliza en el periodo comprendido entre el debate parlamentario iniciado luego de su primera sanción en 2008 hasta la confirmación de su constitucionalidad por parte de la Corte Suprema de Justicia de la Nación en junio de 2019. La selección de los eventos se realizó teniendo en cuenta su incidencia en dicha norma nacional de presupuestos mínimos de protección de glaciares durante el periodo de estudio, haciéndose foco en las escalas nacional y provincial. Explicitamos que, dentro del nivel provincial, se hace más énfasis en San Juan ya que, en distintos momentos, actores provinciales o con actividades en ella han tenido una particular incidencia en el proceso de la Ley de Glaciares, ya sea intentando obstaculizarla o procurando su efectiva aplicación. Asimismo, se señala que para comprender esa narrativa, en el Capítulo 2 realizamos un relato de los principales sucesos ocurridos con anterioridad a su sanción, de forma de comprender cómo la cuestión de los glaciares comienza a convertirse en un tema de agenda pública.

La producción de la trama narrativa en relación con la reconstrucción del campo de controversias de los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares implicó la elaboración de datos a través del análisis de discurso sobre fuentes escritas y orales. Para ello, además, se consideraron algunos principios del método etnográfico (en particular, con respecto a la realización de entrevistas y las instancias de observación participante) y del análisis derivado del “giro visual” (aplicado al repertorio de imágenes producido por los actores del proceso).

Todas las fuentes fueron trabajadas a partir de un análisis del discurso, asumiendo los posicionamientos y argumentaciones de los actores sociales como discursos que expresan un sentido construido en determinados contextos y para determinados destinatarios y fines (Vera Alpuche, 2012). Recuperando a Foucault, entendemos que el discurso se compone de enunciados gobernados por las reglas

que conforman una determinada práctica discursiva; la cual establece lo que puede o debe ser dicho en un contexto específico, siendo el saber aquello acerca de lo cual se puede hablar en una práctica discursiva en particular (Ibid.). Los discursos inducen efectos positivos de poder, ya que producen relaciones sociales, movilizan y orientan a los agentes sociales (Ibid.). Entendemos que el discurso contiene al texto o enunciado, y también al contexto, es decir a las condiciones de producción de esos textos. De esta forma, el contenido del discurso es indisoluble de su enunciación, de las marcas que remiten a la relación intersubjetiva y a las coordenadas espacio-temporales (Arfuch, 2002).

Asimismo, concebimos al discurso como una relación dialógica, en la cual los enunciados están relacionados con los eslabones anteriores y posteriores de la comunicación discursiva (Bajtín, 1985). Cada enunciado se elabora tomando en cuenta los discursos anteriores y las posibles respuestas de los destinatarios, es decir que los discursos siempre están contruidos en función de un otro, el o los interlocutores de la comunicación discursiva (ibid.). De esta forma, el discurso se construye como un diálogo entre el emisor, el destinatario, el contexto anterior y actual. De acuerdo con Arfuch (2002), dicha idea de que el destinatario se encuentra presente en el enunciado aún antes de que pueda emitir cualquier respuesta, e inclusive independientemente de ella, sugiere un protagonismo conjunto de los partícipes de la comunicación; así, el diálogo se construye en una mutua adecuación de hablar para y por otro (Arfuch, 2002).

Desde esas perspectivas de análisis del discurso, en los Capítulos 3 y 4 analizamos la trama de actores y argumentos que conforman el campo de controversias de la Ley de Glaciares. Para ello se llevó a cabo un análisis documental de distintas fuentes escritas y visuales. Los documentos escritos permitieron, por un lado, construir la trama narrativa de los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares en la cual se identificaron los principales eventos y los actores intervinientes; y por otro lado, registrar los discursos de los actores en determinados momentos de la trama. La selección de los materiales se realizó a través de buscadores online siguiendo alguno de estos criterios: recopilar documentos públicos referidos a la Ley, obtener información directa de los actores a través de sus sitios webs y/o, verificar y contrastar eventos (en específico, con las noticias periodísticas).

Dentro de las fuentes escritas se trabajó con proyectos de ley sobre glaciares; versiones taquigráficas de sesiones legislativas y reuniones de comisiones parlamentarias de las Cámaras de Senadores y Diputados de la Nación; documentos oficiales de organismos públicos nacionales y provinciales (Secretaría/Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Nación, Auditoría General de la Nación, Consejo Provincial de Glaciares de San Juan); informes técnicos y documentos elaborados por instituciones científicas como el IANIGLA; fallos judiciales (de la Corte Suprema de Justicia de la Nación, de la Justicia Federal y Provincial); contenidos de redes sociales, páginas web y comunicados oficiales de organizaciones sociales y ambientalistas (como la *Asamblea Jáchal No Se Toca*, FARN, Greenpeace, Conciencia Solidaria, Asociación de Abogados Ambientalistas); material periodístico de distintos medios de comunicación y portales de noticias (Página 12, Clarín, La Nación, Agencia de Noticias RedAcción (AnRed), Red Agroforestal Chaco Argentina- (Redaf), Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA), entre otros); presentaciones de académicos y profesionales en congresos, mesas redondas de debate y conferencias; y bibliografía académica especializada en el tema.

Asimismo, para complementar el análisis documental se llevaron a cabo entrevistas y las instancias de observación participante a partir del método etnográfico. Dicho método es considerado una estrategia de investigación social, en la cual los investigadores participan en un contexto y una situación espacio-temporal determinada con actores o grupos sociales, viendo lo que pasa, escuchando, preguntando e interactuando, es decir recogiendo datos para sus temas de estudio (Ameigeiras, 2006). La etnografía es una “estrategia de abordaje de la realidad que permite replantear la forma de construcción del conocimiento en la práctica social, a la vez que requiere, de forma imprescindible, un compromiso fundamental del investigador en su trabajo de campo y en su relación con los actores sociales. Una práctica social de investigación que transforma al investigador, tanto en el proceso de construcción social del conocimiento, como en la conformación de una experiencia vital irremplazable en el trabajo de campo” (Ibid: 109). El método etnográfico se centra en la perspectiva de los actores, buscando comprender los significados de sus acciones y sucesos presentes en las mismas desde el punto de vista de quienes las realizan. De esta forma, este método plantea un proceso de reflexibilidad y

aprendizaje en relación con la forma de construir conocimiento, el cual se realiza a partir de la interacción con los actores en el trabajo de campo, de la interpretación de sus acciones y de la propia reflexión de los actores sobre el significado de ellas.

La instancia principal del método etnográfico consiste en la salida al trabajo de campo, en el cual se realizan las entrevistas, la observación participante y el registro de esas experiencias en el diario de viaje (Ameigeiras, 2006; Saltalamacchia, 1999). Desde esta perspectiva, el campo refiere al lugar en el que los actores sociales desarrollan su vida, donde se encuentran e interactúan, en donde se generan y producen situaciones y acontecimientos que son de interés para la investigación (Ameigeiras, 2006). De esta forma, entendemos que el campo es el resultado de una construcción llevada a cabo por el investigador y sus informantes clave (Guber, 1991 en Ameigeiras, 2006).

Entre 2014 y 2022 se realizaron 22 entrevistas semiestructuradas y en profundidad a actores sociales e informantes clave del proceso, las cuales permitieron conocer y comprender sus puntos de vista y así identificar los principales elementos de disputa. Para las entrevistas se utilizaron guías de preguntas abiertas y orientativas sobre los temas que se querían conocer y profundizar en la investigación (más adelante se detallan esos temas sobre lo indagado), y se propuso que las mismas siguieran el estilo de conversación de modo que los entrevistados pudieran expresar sus opiniones y desarrollar los temas a medida que las charlas avanzaban. Para facilitar y mantener la situación de conversación, las entrevistas fueron grabadas, con autorización de los entrevistados, y transcritas posteriormente para su análisis.

Las entrevistas a actores e informantes clave se realizaron en cuatro etapas; en todas ellas la elección de los entrevistados se llevó a cabo a través de las técnicas de muestreo por conveniencia y bola de nieve (Scribano, 2008). En una primera etapa, previo al viaje de trabajo de campo, en Buenos Aires en octubre de 2014 se efectuaron entrevistas exploratorias a especialistas en conflictividad minera e historia ambiental que trabajaban en el IANIGLA pero no realizaban tareas dentro del Inventario Nacional de Glaciares (ING). Se les consultó sobre la vinculación del Instituto con los legisladores, el trabajo de los técnicos en el Inventario, la participación de las asambleas socioambientales y su relación con el Instituto.

En una segunda etapa, durante el viaje de campo en Mendoza en 2014, se dialogó con actores claves del proceso de sanción de la Ley de Glaciares. Por un lado, se entrevistó a los técnicos y personal del IANIGLA que se encontraba realizando tareas en el marco del Inventario de Glaciares, en particular al Director del Instituto, al Coordinador del ING y a profesionales e investigadores del Inventario. Se indagó sobre la participación en el debate por la Ley, el trabajo dentro del Inventario y del IANIGLA, el rol del Instituto y la evaluación del proceso. Por otro lado, se llevaron a cabo entrevistas a representantes de las organizaciones locales socioambientales: la Asamblea Popular por el Agua del Gran Mendoza y la Multisectorial de General Alvear. A ambas se les preguntó sobre su participación en el debate, las actividades llevadas a cabo en defensa de la Ley, la percepción sobre el trabajo del IANIGLA y sobre el proceso de debate en general.

En una tercera etapa en 2019, en Mendoza se dialogó con el Coordinador y un investigador del Inventario Nacional de Glaciares. Se indagó sobre el trabajo realizado en el inventario, el proceso judicial que atravesada el exdirector del Instituto y su vinculación con otros organismos estatales y las asambleas socioambientales. En San Juan, se entrevistó a tres científicos de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), a un representante de la Cámara Minera de San Juan y al abogado de la *Asamblea Jáchal No Se Toca*. A los primeros se les consultó sobre el relevamiento de glaciares que realizó la UNSJ y la vinculación con el IANIGLA. Con el segundo se conversó acerca del desarrollo de la minería en San Juan, la incidencia de la Ley de Glaciares en la actividad minera y la postura que adoptó la Cámara frente a los eventos de contaminación. Al abogado se le preguntó sobre las denuncias penales iniciadas a partir de los derrames en la mina Veladero y el proceso judicial sobre la implementación de la Ley de Glaciares. En Jáchal se dialogó con cinco integrantes de la *Asamblea Jáchal No Se Toca* y se les consultó sobre las distintas acciones realizadas luego de los derrames (en especial, sobre las demandas judiciales), la percepción sobre el trabajo del IANIGLA y su vinculación sobre él.

En la cuarta etapa, en 2021 y 2022 se efectuaron entrevistas a través de plataformas virtuales a dos informantes clave a los que previamente ya se los había entrevistado en las anteriores etapas. En particular se dialogó con un investigador del IANIGLA y una integrante de la *Asamblea Jáchal No Se Toca* para conocer la

situación de algunos procesos durante los últimos años. Al primero se le consultó sobre los avances del ING y su evaluación del trabajo del IANIGLA en la implementación de la Ley; con la segunda se conversó acerca del uso de los mapas del ING y las acciones realizadas frente al anuncio de nuevos proyectos mineros en San Juan.

Complementariamente a las entrevistas, se desarrollaron instancias de observación participante en las salidas de trabajo de campo en las ciudades de Mendoza, San Juan, San José de Jáchal (San Juan) y Buenos Aires entre 2014 y 2020. La elección de dichos sitios se debió, por un lado, a que los primeros tres lugares corresponden a las localidades donde residen algunos de los actores que han sido clave en el proceso de la Ley de Glaciares y donde se organizaron eventos en los que participaron dichos actores y se expresaron en torno a las disputas por la Ley; y por el otro, a que en la Ciudad de Buenos Aires se realizaron eventos que han tenido como tema de discusión dicha norma y en los que han confluído distintos actores (funcionarios públicos, integrantes del IANIGLA, otros científicos, ONG´s, asambleas socioambientales) contribuyendo a la conformación del campo de controversias.

Las instancias de observación participante en la Ciudad de Buenos Aires se desarrollaron entre 2015 y 2020; en particular se asistió y se tomaron registros en los siguientes eventos: jornadas sobre “Debate sobre Megaminería” y “Día mundial del agua: debate sobre la protección del agua y los glaciares” organizadas por la Comisión de Ambiente del Senado de la Nación en octubre de 2015 y marzo de 2018, respectivamente; presentación del documental “Glaciares. Agua del futuro” (realizado por el grupo audiovisual del CONICET) en el Festival de Cine y Video Científico del Mercosur (Cinecien) en diciembre de 2017; Festival por la “Bicicleteada en defensa de los glaciares” organizada por la *Asamblea Jáchal No Se Toca* frente al Congreso de la Nación; mesa temática sobre glaciares en el marco del 4º Festival Internacional de Cine Ambiental (FINCA) en junio de 2018; y Conversatorio “La década glaciario. 10 años de la Ley de Glaciares”, organizado por Greenpeace en septiembre de 2020 en modalidad virtual. A su vez, en abril de 2019, se llevaron a cabo otras instancias de observación participante en oportunidad de la asistencia al Seminario Internacional “Ecología Política, Conflictos y Territorios Hidrosociales en Argentina y América

Latina”<sup>22</sup> en Mendoza, y la Segunda Cumbre del Agua para los Pueblos<sup>23</sup> organizada en la ciudad de San José de Jáchal. Durante estos eventos se registraron los participantes, sus principales discursos y los elementos visuales utilizados (fotografías, banderas, videos, presentación en Power Point). Estas instancias permitieron identificar las discusiones y debates públicos sobre la Ley, así como también reconstruir las tramas de actores que se conformaron durante esos años.

Asimismo, se utilizaron imágenes como fuente de investigación. Retomando los planteos del “giro visual”, se entiende a las imágenes como discursos productores de sentidos, es decir como contenidos que crean determinados sujetos desde una perspectiva conceptual en un contexto sociopolítico determinado (Castro, 2021). Para su análisis, esta perspectiva propone indagar acerca de las imágenes: ¿quién la produjo? ¿cuándo? ¿con qué objetivo? ¿cómo lo hizo? ¿quién/es es/son el/los destinatario/s?, y sus contextos: ¿en qué procesos y debates se inscribe la imagen?, ¿de qué forma participa su autor de ellos?, ¿en qué escalas?, ¿con qué otras imágenes y discursos dialoga la imagen? (Cosgrove, 2008; Hollman, 2014; Castro, 2021). Estas preguntas permiten problematizar la autoría y el destinatario, “asumiendo que la prefiguración del destinatario participa del sentido y los valores que se busca difundir o instalar a través de la imagen” (Castro, 2021:66). Asimismo, cobra relevancia analizar el contenido de las imágenes, los elementos que incluye (y excluye) y como se relacionan, los soportes utilizados, los contextos lingüísticos y el modo en que contribuyen a crear sentido (Hollman, 2014).

Las imágenes que representan temáticas ambientales son producidas, apropiadas y difundidas para evidenciar la transformación de la naturaleza, creando sentidos o imaginarios sociales sobre lo (in)aceptable de los usos y alteraciones del ambiente, construyendo la forma de concebir e interpretar esos procesos (Cosgrove, 2008; Hollman, 2011, 2014). En particular, en esta investigación se analizan imágenes

---

<sup>22</sup> Este evento, realizado en la Universidad Nacional de Cuyo, fue organizado por investigadores del IANIGLA-CONICET, Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA-CONICET) e Instituto Gino Germani (Facultad de Ciencias Sociales, UBA). En dicho Congreso se realizó una mesa temática sobre la Ley de Glaciares en la que participamos como expositoras junto con otros científicos del IANIGLA e INCIHUSA.

<sup>23</sup> El encuentro fue organizado por la Asamblea Jáchal No Se Toca bajo el lema “Somos Agua, Somos Hermanos” y tuvo la participación de asambleas socioambientales, científicos y ONG del país. La *Cumbre Latinoamericana del Agua para los Pueblos* es un encuentro de organizaciones sociales, pueblos originarios y asambleas en defensa del agua frente a las actividades extractivas (tales como los negocios agropecuarios, la megaminería, el fracking, las represas o la energía nuclear, entre otras)

(mapas, fotografías y flyers) que utilizan algunos actores para expresar su posición en los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares.

En el Capítulo 3, con el fin de analizar los mapas del ING, se elaboraron dos cartografías que muestran los resultados de ese inventario y registran la localización del emprendimiento minero (y sus infraestructuras) más cuestionado en San Juan (Veladero). Para construir esos mapas (Imágenes 6 y 7) se utilizó un Sistema de Información Geografía (ArcGis) a partir de distintas fuentes. Los datos de la ubicación de los cuerpos de hielo se obtuvieron de los archivos shapefiles del ING (IANIGLA, 2018); la información de la localización de las infraestructuras mineras y la zona de influencia de Veladero se calcularon a partir de imágenes (en formato PDF) de la Evaluación de Impacto Ambiental (Knight Piésold, 2002) y de la Auditoría Ambiental (UEAA, 2013), documentos oficiales presentados por la empresa minera y el Gobierno provincial, respectivamente.

## CAPÍTULO 2

### UNA NARRATIVA DEL PROCESO DE SANCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY DE GLACIARES

En este capítulo desarrollaremos el contexto y los eventos en relación con la sanción e implementación de la Ley de Glaciares a partir de la construcción de una trama narrativa. Retomando lo planteado en el Capítulo anterior, entendemos que la narrativa nos permite organizar de forma coherente y relacionada una secuencia de acontecimientos que forman parte de un proceso, en función de su contribución al desarrollo global del mismo (Merlinsky, 2013). La narrativa pretende ir más allá de una cronología, su elaboración implica una trama donde se organizan los eventos y se establecen relaciones para buscar responder ciertas preguntas de investigación y resignificar algunos eventos (Ibid.; Cronon, 1992).

Como planteamos en la Introducción, algunas de nuestras preguntas de investigación son ¿Cuáles han sido los principales objetos de disputa en los procesos de sanción e implementación de una Ley de Glaciares, por qué, cómo y por parte de quiénes? ¿Cuáles herramientas contempladas en esta norma han sido implementadas, y de qué forma? ¿Qué técnicas, procedimientos y resultados han sido objetados, por qué, cómo y por parte de quiénes? ¿Qué actores han participado en estos procesos? ¿Qué intereses, argumentos y prácticas ponen en juego? ¿Cuáles han sido los resultados de estas disputas controversiales en relación con la implementación de esta norma ambiental? ¿Cuáles han sido los efectos de las controversias, en particular, en cuanto a la protección de los glaciares y el ordenamiento territorial que presupone? Sostenemos que la construcción de una narrativa de los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares y sus contextos nos permitirá identificar la trama de actores sociales que han participado, como así también comprender el campo de controversias generado en torno a ella y sus efectos.

En este capítulo buscaremos narrar los hechos que, en función de nuestras preguntas de investigación, poseen mayor relevancia en esos procesos de la Ley, a la vez que nos proponemos incluir la mayor cantidad de relatos posibles, procurando

dar voz a distintos actores que han participado en este proceso, con el fin de elaborar y presentar una narrativa más completa, de las múltiples que pueden construirse.

Se exponen y relacionan los principales hechos ocurridos con anterioridad a la sanción de la primera Ley de Glaciares (2000-2008) y los sucedidos durante el debate legislativo y sanción de la segunda -y definitiva- Ley (2008-2010) y durante su implementación (2010-2019), haciendo foco en las escalas nacional y provincial. Como explicitamos en el capítulo anterior, dentro del nivel provincial se hará más énfasis en San Juan ya que, en distintos momentos, actores provinciales o con actividades en ella han tenido una particular incidencia en el proceso de la Ley de Glaciares, ya sea intentando obstaculizarla o procurando su efectiva aplicación. Asimismo, buscaremos evidenciar cómo las tensiones con respecto al desarrollo de actividades económicas y la conservación de los recursos naturales reaparecen en distintos momentos de la Ley.

A continuación, exponemos en primer lugar los antecedentes y el contexto de la formulación de esta política pública de protección de glaciares y, en segundo y tercer lugar, presentamos los principales eventos de los procesos de sanción e implementación de esta norma ambiental. De esta forma, este capítulo busca presentar los elementos contextuales y procesuales necesarios para comprender las controversias tecnocientíficas por el objeto de conservación y las disputas por la aplicación del federalismo ambiental y el (re)ordenamiento del territorio, las cuales serán desarrolladas en los Capítulos 3 y 4, respectivamente.

## **2.1 CLAVES CONTEXTUALES Y ANTECEDENTES DE LOS PROCESOS DE FORMULACIÓN DE LA LEY DE GLACIARES**

Los debates por la necesidad de una ley de protección de glaciares se produjeron en un contexto global y regional de preocupación por los efectos del cambio climático y las actividades antrópicas sobre los glaciares, así como en un contexto nacional de expansión de la megaminería y la conflictividad en torno a ella.

Dentro del contexto global destacamos los debates por las consecuencias del cambio climático sobre los glaciares, los cuales, a nivel de América del Sur, se

entrelazan con la discusión acerca de los impactos de la megaminería sobre esos reservorios de agua dulce. En relación con lo primero, en los últimos 30 años se intensificaron las investigaciones que evidencian que la mayoría de los glaciares de los Andes y de otras regiones montañosas del planeta han tenido un importante retroceso durante el último siglo como resultado del calentamiento global (IANIGLA, 2010; Martin y Healey, 2019). En ese marco, cobraron particular relevancia los estudios que analizan los efectos de la minería sobre los cuerpos de hielo en la zona andina (Brenning y Azócar, 2010; Pedace y Vega, 2011; Greenpeace, 2011) y el conflicto en torno al Proyecto chileno-argentino Pascua Lama que se inició en el país vecino en la primera mitad de la década del 2000.

La ratificación parlamentaria en el año 2000 del Tratado de Integración y Complementación Minera entre Argentina y Chile (originalmente firmado en 1997), habilitó a la empresa Barrick Gold<sup>24</sup> a elaborar los estudios ambientales requeridos para Pascua-Lama (Bueno, 2011). El conflicto se desencadenó a partir de que la empresa omitiera la existencia de cuerpos de hielo en la zona del emprendimiento en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual fue denunciado por grupos de regantes y agricultores chilenos. En respuesta a ello, la empresa propuso remover y trasladar tres glaciares (Toro 1, Toro 2 y Esperanza), situación que intensificó el conflicto y generó el rechazo de distintos grupos ambientalistas, de pobladores y productores agrícolas de la zona por las consecuencias que ello podría implicar para la preservación de los cuerpos de hielo (Rodríguez Pardo, 2011; Svampa y Viale, 2014; Bottaro y Sola Álvarez, 2018; Haslam, 2018); posteriormente, en 2006 el proyecto fue aprobado en Chile, prohibiéndose la remoción y alteración de esas masas de nieve<sup>25</sup> (Brenning y Azócar, 2010).

En el marco de ese conflicto, durante 2005 y 2006 en Chile se comenzó a elaborar un proyecto de ley de protección de glaciares, el cual luego sería tomado como

---

<sup>24</sup> Barrick Gold es una de las empresas multinacionales más grande del mundo dedicada a la extracción de oro, con proyectos mineros en 15 países (Barrick, 2019). En Argentina, la compañía está presente desde 1994 y dentro de sus concesiones mineras se encuentran Pascua Lama, Veladero y diversas áreas de prospección y exploración, en su mayoría localizadas en la provincia de San Juan (Díaz Gavier, 2012).

<sup>25</sup> Al ser rechazada la propuesta de remoción, Barrick Gold tuvo que excluir de su proyecto el área ocupada por los cuerpos de hielo. Este hito es señalado por Martin y Healey (2020) por ser la primera vez que un Estado en los Andes ponía un límite a un proyecto minero debido a su impacto negativo sobre glaciares. Cabe destacar que, hasta la actualidad, la empresa no ha podido iniciar la etapa de producción en Pascua Lama debido a las múltiples infracciones que ha identificado la Superintendencia del Medio Ambiente de Chile.

modelo para la elaboración del proyecto argentino (Maffei, 2011). La iniciativa chilena fue encabezada por organizaciones ambientales y ecologistas que, en el contexto de las campañas presidenciales de 2005, se propusieron exigir en las plataformas de gobierno la protección de los glaciares como una de las principales demandas ambientales (Haslam, 2018). Durante 2006, esas organizaciones junto a otras instituciones (Departamento de Medioambiente del Ejército, Instituto Geográfico Militar y Sociedad Nacional de Agricultura) escribieron un “Proyecto de Ley de Protección de Glaciares” que entregaron a la presidenta electa Michelle Bachelet para que prestara su apoyo y lo enviara al Congreso Nacional, en cumplimiento con lo prometido durante su campaña electoral (Bórquez *et al*, 2006). Finalmente, por presiones del sector minero (gremios y empresas), eso no sucedió y en 2007 senadores opositores presentaron el proyecto en el Congreso, el cual no logró ser aprobado<sup>26</sup> (Larraín, 2011).

Dentro del contexto argentino, la expansión de la megaminería comenzó a fines del Siglo XX y tuvo un importante desarrollo durante la primera década del 2000. Entre 1997 y 2007, con la vigencia del marco normativo que buscó fomentar la actividad minera, sancionado durante las presidencias de Carlos Menem (1989-1995, 1995-1999), y el impulso dado a partir de 2004 con el Plan Nacional Minero del gobierno de Néstor Kirchner (2003-2007), entraron en producción cuatro megaproyectos metalíferos: Bajo de la Alumbrera (Catamarca), Cerro Vanguardia (Santa Cruz), Veladero (San Juan) y Lomada de Leiva (Santa Cruz), siendo los primeros tres los de mayor volumen de producción (Prado, 2005; Svampa, 2009; Secretaría de Política Económica, 2019b). Asimismo, desde 2003 el Gobierno Nacional buscó consolidar el proceso de inversión y de desarrollo minero en el país, declarando la minería como actividad de interés público y jerarquizando institucionalmente el área de Minería, convirtiéndola en una Secretaría de Estado dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (Svampa, Bottaro y Sola Álvarez, 2009; Bueno, 2011).

En 2008, meses antes de la sanción de la primera Ley de Glaciares y comenzada la primera presidencia de Cristina Fernández de Kirchner (2007-2011), se anunciaban

---

<sup>26</sup> Al presente, Chile no posee una ley de protección de glaciares.

los resultados que había generado esa política de estado desde 2003: inversiones extranjeras por 5.600 millones de pesos (implicando un crecimiento acumulado de 748%), instalación de 336 proyectos y emprendimientos en todo el país (incrementándose 740%), aumento del 201% en la exploración minera y del 140% en exportaciones de minerales y productos derivados (Secretaría de Minería, 2008). De esta forma, el Gobierno Nacional comunicaba a la sociedad estos números como grandes logros producto de la implementación del Plan Nacional Minero y del compromiso de trabajo de todo el sector. Según este discurso, la actividad se había convertido “en una verdadera alternativa productiva para el desarrollo y la prosperidad de las zonas más alejadas a los grandes centros industriales de nuestro país” (Ibid.:4), expresando una narrativa de la minería como motor de crecimiento económico para las provincias cordilleranas.

Con el inicio de la explotación de Veladero en 2005, San Juan se convirtió en una de las principales productoras de oro del país (Álvarez y Acsebrud, 2014; Secretaría de Política Económica, 2019a), adquiriendo una importante centralidad en la política minera nacional<sup>27</sup> (Giovannini *et al*, 2009; Bueno, 2011). Este liderazgo se debe, en parte, a las gestiones del político sanjuanino José Luis Gioja, quien siendo diputado (1991-1995) y senador (1995-2003) nacional impulsó la sanción de las leyes de fomento a la actividad y luego, cuando fue gobernador (2003-2015), promovió y favoreció el desarrollo de la megaminería<sup>28</sup> en esa jurisdicción, siendo aprobados durante su gestión los principales emprendimientos metalíferos (Veladero, Gualcamayo, Casposo y Pascua Lama). Giovannini *et al* (2009) señalan que desde el gobierno provincial, junto con los medios de comunicación locales, se fue configurando a San Juan como epicentro de la cartografía minera, a través de proclamarla “capital nacional de la minería” e impulsar políticas estatales orientadas a hacerla atractiva a las inversiones del sector (por ejemplo, a partir de la construcción de importantes obras de infraestructura). En ese sentido, Bottaro y Sola Álvarez (2014) caracterizan al estado sanjuanino como un "Mineralo-Estado", enfatizando el

---

<sup>27</sup> Según Bueno (2011) esta centralidad fue reforzada por el Gobierno Nacional a través de la designación de un funcionario sanjuanino, Jorge Mayoral, como máxima autoridad de la Secretaría de Minería, quien durante su gestión (2003-2015) ejecutó el Plan Minero Nacional.

<sup>28</sup> A partir de su plataforma de gobierno que denominó “La segunda reconstrucción de San Juan”, en un contexto de alto nivel de desempleo en la provincia y de crisis económica en el país, Gioja inició un plan estratégico basado en la “promoción y reactivación” de distintos sectores productivos, donde la principal actividad fue la minería a gran escala (Giovannini *et al*, 2009).

rol que ha tenido como promotor del modelo minero a través de la institucionalización de la actividad por medio de diferentes agencias estatales, el fomento de inversiones extranjeras, la profundización de un discurso de “minería sustentable” y el aumento de la criminalización de las resistencias sociales a la megaminería.

Precisamente, mientras se afianzaba la actividad minera como política de estado a nivel nacional y provincial, desde 2002 comenzaron a surgir procesos de resistencia y conflictividad socioambiental en torno a la instalación de proyectos metalíferos a gran escala (Wagner, 2014, 2016), como se mencionó en el Capítulo 1. Fruto de esas resistencias fue la aprobación, entre 2003 y 2007, de ocho leyes provinciales que restringían y/o prohibían la actividad megaminera (en Chubut, Río Negro<sup>29</sup>, La Rioja<sup>30</sup>, Mendoza, Tucumán, La Pampa, Córdoba y San Luis). Paulatinamente, teniendo como antecedente el conflicto por Pascua Lama<sup>31</sup>, la cuestión de la protección de los cuerpos de hielo fue incluida en las demandas de las asambleas, generándose lo que Bottaro y Sola Álvarez (2018) denominan un proceso de “politización de los glaciares”<sup>32</sup>. Así, estas asambleas que en un principio habían centrado sus reclamos en las consecuencias que generaba la megaminería sobre la calidad y disponibilidad de agua (Wagner, 2018), fueron luego incorporando las demandas por la protección de los glaciares (Bottaro y Sola Álvarez, 2018).

Por último cabe mencionar como elemento contextual relevante a las importantes movilizaciones contra el Gobierno Nacional que se produjeron en el año 2008 en distintas partes del país por parte del autodenominado “campo” a partir de la sanción de la Resolución 125 por el Poder Ejecutivo. La medida, que establecía un sistema móvil para las retenciones impositivas a las exportaciones de soja, trigo y maíz,

---

<sup>29</sup> Sancionada en 2005 y anulada en 2011 por la legislatura de Río Negro (Svampa y Viale, 2014).

<sup>30</sup> Derogada por el Poder Ejecutivo Provincial en 2008, un año después de su sanción (Svampa y Viale, 2014; Wagner, 2018).

<sup>31</sup> Además de las demandas presentadas en Chile, en Argentina se realizaron denuncias ante la Corte Suprema de Justicia (CSJN) reclamando que las operaciones de Barrick Gold en Pascua Lama podrían generar daños sobre los glaciares. Esta causa se inició en 2007 por dos sanjuaninos, Ricardo Vargas y su abogado Diego Seguí (Bonasso, 2011; CSNJ, 24/04/2012), recién en 2021 la CSJN dictaminó que no poseía competencia originaria en el caso (CSJN, 21/10/2021). A su vez, en 2005 la Fundación Ciudadanos Independientes (FUCI) de San Juan había presentado una denuncia contra la empresa por haber omitido en el informe de impacto ambiental la existencia de glaciares en la zona de Veladero (Reyes, 2008; Burucua, 2009). De acuerdo con Martín y Healey (2020:165), estas denuncias tuvieron poca repercusión dentro de la provincia pero “encontraron eco en el pujante movimiento antiminero nacional, así como en la amplia movilización política en torno a cuestiones ambientales”.

<sup>32</sup> Para las autoras la politización implica un conjunto de acciones que transforman una determinada cuestión en un tema de interés público frente al cual existen posiciones en conflicto que requieren de algún tipo de medida para su solución (Bottaro y Sola Álvarez, 2018).

generó la reacción de las organizaciones nacionales del sector empresario de la producción agro-ganadera, las cuales protagonizaron un paro agropecuario, lockout y bloqueo de rutas que se extendió desde marzo a julio de ese año. Al conflicto se le agregó un paro de los empresarios transportistas con bloqueo de rutas, que agravó la situación y el abastecimiento de las ciudades. Tales medidas fueron acompañadas y difundidas por algunos medios de comunicación hegemónicos, manifestando su posición opositora al gobierno. Toda esta situación repercutió en la Ley de Glaciares en dos aspectos principales. Por un lado, favoreció que el veto y las discusiones parlamentarias alcanzaran la agenda mediática durante los dos años del debate (en especial para cuestionar la posición del Gobierno Nacional), y por el otro, provocó un contexto político desfavorable para las elecciones legislativas de 2009 en las cuales el Gobierno Nacional perdió la mayoría parlamentaria en ambas cámaras del Congreso dificultando su incidencia en la votación de la segunda Ley de Glaciares en 2010 (López Amorós, 2011).

## **2.2 HACIA LA SANCIÓN DE UNA LEY NACIONAL DE GLACIARES (2008-2010)**

En octubre de 2008 el Congreso Nacional sancionó, por unanimidad de ambas cámaras, la primera Ley de Glaciares (Ley 26.418 de Presupuestos Mínimos para la Protección de los Glaciares y del Ambiente Periglacial), la cual semanas después fue vetada por el Poder Ejecutivo. Esta norma había sido formulada por la vicepresidenta de la Comisión de Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano (Cámara de Diputados), la diputada Marta Maffei<sup>33</sup>, quien había tomado conocimiento de la problemática que generaba la megaminería en Chile en relación con la escasez del agua y, a partir de ello, desde 2002 había comenzado a interiorizarse sobre las consecuencias que generaba la actividad sobre el ambiente (Maffei, 2010, 2011; Bottaro y Sola Álvarez, 2018).

---

<sup>33</sup>Marta Maffei, docente, política y dirigente sindical, fundó la Central de Trabajadores Argentinos (CTA) y durante su gestión como Secretaria General de la CTERA (Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina) impulsó la formación docente en temáticas ambientales. En 2003 Maffei dejó la lucha sindical para asumir como Diputada Nacional por el ARI (Coalición Cívica para la Afirmación de una República Igualitaria), cargo que ejerció hasta fines de 2007. En el Congreso nacional presentó proyectos de ley en materia de educación, jubilaciones, régimen laboral, pueblos originarios y presupuestos mínimos de protección ambiental (Ley de Bosques y Ley de Glaciares) (Isla Raffaele, 2015). Participó, junto con otros docentes, en la conformación de la Fundación ECOSUR destinada a fomentar actividades que promueven el desarrollo sustentable, cuyos integrantes la apoyaron y asesoraron en la redacción de los proyectos de ley (Bottaro y Sola Álvarez, 2018).

En el marco en que se iniciaba la construcción del proyecto Pascua Lama y en contacto con los senadores chilenos que impulsaban un proyecto de ley de glaciares, Maffei y sus asesores comenzaron a elaborar una norma que los protegiese y pusiera un límite a la lógica extractiva de la megaminería, para lo cual consultaron a científicos interiorizados en la temática: “advertimos el riesgo cierto para el agua y en particular para los glaciares y trabajamos en conjunto con geólogos y especialistas en nivología y glaciación para determinar los factores causantes y los niveles de riesgo y vulnerabilidad para los glaciares y el ambiente periglacial” (Maffei, 2011: 145). A su vez, el proyecto obtuvo apoyo de organizaciones ambientalistas, asambleas socioambientales nucleadas en la UAC<sup>34</sup> e instituciones públicas, como la Comisión de Ambiente de la Cámara de Diputados y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (en adelante SAyDS) (Maffei, 2011, Rojas y Wagner, 2021; UAC, 2018).

De esta forma, la legisladora pretendió que la norma plasmase el conocimiento científico y los saberes y demandas de las comunidades afectadas por la minería; según expresó, su trabajo en la defensa del derecho ambiental “consistió en procurar que la información científica y los conocimientos socialmente valiosos, construidos por la ciudadanía y la sociedad civil, pudieran transformarse en políticas concretas, particularmente en garantías ciudadanas para el ejercicio de los derechos ambientales y en la sustentabilidad ambiental en los modos de producción y consumo” (Maffei, 2011: 143).

Para elaborar el proyecto la diputada se asesoró con los científicos del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) (Isla Raffaele, 2015; Rojas y Wagner, 2021; Martin y Healey, 2020). El entonces Director del Instituto (Dr. Ricardo Villalba) y otros investigadores<sup>35</sup> pusieron a disposición su experiencia sobre los glaciares; según el Director: “uno de los grandes trabajos de IANIGLA fue apoyar ese proyecto y ayudar fundamentalmente desde el punto de vista técnico, ampliar por qué se justificaba la existencia de una ley de presupuestos mínimos para

---

<sup>34</sup> Desde un principio, la Unión de Asambleas Ciudadanas apoyó la formulación de una Ley de Glaciares (Rojas y Wagner, 2021); como ejemplo de ello, en su sexto encuentro en abril de 2008, la UAC se proponía como objetivo “promover la aprobación de la ley de protección de los glaciares y del ambiente periglacial” (UAC, 2018).

<sup>35</sup> Además del Director del IANIGLA, participaron de la elaboración del proyecto profesionales glaciólogos y geocriólogos (Darío Trombotto, Lydia Espizúa, Juan Carlos Leiva y Mariano Masiokas, entre otros) e investigadores en formación en esas disciplinas (Rojas y Wagner, 2021).

protección de glaciares en nuestro país” (entrevista personal realizada en Mendoza en noviembre de 2014). De esta forma, el IANIGLA aportó sus conocimientos científicos-técnicos sobre los glaciares e introdujo el término de “ambiente periglacial” en el texto de la norma, el cual hasta el momento no había sido tenido en consideración (Isla Raffaele, 2015). Esta contribución permitió difundir la importancia de esos ecosistemas como componente fundamental del sistema hidrológico de montaña y como reservas hídricas estratégicas para las zonas bajas adyacentes, en especial para la región árida del país (IANIGLA, 2010).

En octubre de 2007, un vez redactado y consensuado el proyecto, Marta Maffei (de Afirmación para una República Igualitaria - ARI) inició el trámite legislativo presentándolo en la Cámara de Diputados (Expediente 4777-D-2007). El mismo fue analizado por la Comisión de Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano (presidida por Miguel Bonasso<sup>36</sup>, de Diálogo por Buenos Aires) y elevado a votación, siendo aprobado por unanimidad<sup>37</sup> a las pocas semanas. En la Cámara de Senadores el proyecto fue tratado y aprobado por la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (presidida por el Senador Daniel Filmus<sup>38</sup> del Frente para la Victoria - FpV). En octubre de 2008, la Cámara Alta sancionó, también por unanimidad<sup>39</sup>, la primera Ley de Glaciares (Ley 26.418) (Isla Raffaele, 2015). De esta manera, por primera vez en el mundo se sancionaba una ley que protegía un recurso tan importante como los glaciares, constituyéndose como un hecho inédito en materia ambiental (Iud, 2011).

La Ley 26.418 establecía como objetivo la protección de los glaciares y del ambiente periglacial con el fin de preservarlos como reservas hídricas estratégicas y proveedores de agua de recarga de cuencas hidrográficas (art. 1). Definía los bienes a conservar (art. 2) y determinaba la realización de un Inventario Nacional de

---

<sup>36</sup> La participación de Miguel Bonasso como actor clave de este proceso se analiza en el Capítulo 3.

<sup>37</sup> Cabe destacar que mientras comenzaban las discusiones por la Ley de Glaciares, en el Congreso Nacional transcurría el debate por la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (conocida como la “Ley de Bosques”), la cual fue aprobada en noviembre de 2007 (una semana después de que la Ley de Glaciares obtuviese media sanción en Diputados), tras un amplio debate público sobre los efectos ambientales y sociales del aumento de los desmontes por la expansión de la frontera agropecuaria (Gutiérrez, 2016).

<sup>38</sup> La participación de Daniel Filmus como actor clave de este proceso se describe en el Capítulo 3.

<sup>39</sup> Si bien no hubo votos en contra de la Ley, Taillant (2013) señala que mientras se llevaba a cabo la lectura de los artículos, el senador César Gioja (San Juan), presidente de la Comisión de Minería y hermano del gobernador, se retiró del recinto en rechazo a la norma que se estaba debatiendo.

Glaciares donde fueran individualizados los glaciares y geoformas periglaciales, a cargo del IANIGLA como autoridad de ejecución y con coordinación de la Secretaría de Ambiente de la Nación como Autoridad Nacional de Aplicación (art. 3, 4, 5, 9 y 10).

A su vez, incluyó la prohibición de las actividades que pudieran afectar la condición natural o las funciones de los glaciares y el ambiente periglacial; específicamente, se impedía la liberación, dispersión o disposición de sustancias contaminantes, productos químicos o residuos, la construcción de obras de arquitectura o infraestructura (excepto aquellas necesarias para la investigación científica), la exploración y explotación minera o petrolífera, y la instalación de industrias (art. 6). Asimismo, para aquellas actividades no prohibidas, se ordenaba la obligación de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante EIA) o Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para determinar que, efectivamente, los glaciares y sus reservas no serían dañadas (art. 7).

Por último, la Ley fijaba un plazo de 180 días para que las actividades enunciadas en el art. 6 en ejecución al momento de la sanción fueran sometidas a una Auditoría Ambiental a fin de estudiar los glaciares afectados y decidir si correspondiera el cese o traslado de la actividad (art. 15)<sup>40</sup>. Con respecto a estas Auditorías, Maffei (2010) afirmó que su incorporación se debió a que las EIA de los emprendimientos mineros aprobadas por las provincias<sup>41</sup> no indicaban si operaban sobre zonas de glaciares o periglaciales ni contabilizaban el impacto de la actividad sobre esos ecosistemas, por lo que consideraba necesario que se realizaran los estudios correspondientes para determinar su verdadera afectación.

Semanas después de su sanción, en noviembre de 2008, la presidenta Cristina Fernández de Kirchner vetó la Ley 26.418 mediante el decreto 1837/08, esgrimiendo

---

<sup>40</sup> El proyecto original de Maffei establecía la creación de un "Fondo para la Conservación de Glaciares" destinado a financiar el Inventario, la evaluación y monitoreo de los glaciares; sin embargo, este artículo fue eliminado posteriormente para que el proyecto no fuera derivado a la Comisión de Presupuesto, lo cual podría obstaculizar su sanción, según las propias declaraciones de la diputada (Maffei, 2010).

<sup>41</sup> La Ley General del Ambiente (Ley 25.675/2002) establece que toda obra o actividad que sea susceptible de degradar el ambiente está sujeta a un procedimiento de EIA previo a su ejecución; son las empresas las encargadas de presentar los estudios antes las autoridades competentes, las cuales deben analizarlos y decidir su aprobación o rechazo. En el caso de los emprendimientos mineros, las autoridades competentes son las que designa cada provincia y el contenido específico de los estudios de impacto ambiental son establecidos por normas provinciales.

diferentes argumentos normativos y económicos. Con relación a los primeros, el Poder Ejecutivo afirmaba que, según el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, la inclusión o exclusión de glaciares en el Inventario podría condicionar la delimitación de zonas fronterizas con Chile que aún se encontraban en proceso de demarcación, y que, según señalaba la Secretaria de Minería, los presupuestos mínimos no podían limitarse a la prohibición de actividad, sino que su función era fijar parámetros mínimos de protección a las provincias. Asimismo, el impedimento de actividades se consideraba excesivo dado que la Ley General del Ambiente ya establecía la obligación de realizar una EIA antes de aprobarse un proyecto; también se cuestionaba que la Ley no contemplaba que las provincias, con sus normas e instituciones, contaban con controles suficientes para evaluar y autorizar las actividades que no dañaran al ambiente. Afirmaba que la norma sancionada, al disponer sobre recursos provinciales, excedía el alcance de las facultades reservadas a la Nación en el artículo 41 de la Constitución Nacional.

En referencia a los argumentos económicos, el decreto explicitaba que la prohibición de actividades podría afectar el desarrollo económico de las provincias involucradas, implicando la imposibilidad de realizar cualquier tipo de actividad u obra en zonas cordilleranas, incluida la construcción de pasos fronterizos (consideradas infraestructuras de carácter público y uso comunitario); objetaba que la restricción de actividad minera y petrolífera en el ambiente periglacial implicaría dar preeminencia a los aspectos ambientales por encima de actividades que “podrían autorizarse y desarrollarse en perfecto cuidado del medio ambiente” (Decreto 1837/08). A su vez, remarcaba la preocupación de los Gobernadores de las provincias cordilleranas por las implicancias que pudiese tener la Ley sobre el desarrollo económico y las inversiones en sus jurisdicciones. Finalmente, a través del decreto del veto el Poder Ejecutivo invitaba a los gobernadores y legisladores a constituir un foro interdisciplinario para discutir medidas para la protección de los glaciares y ambientes periglaciales.

Para los sectores ambientalistas y académicos el veto a la Ley de Glaciares (Ley 26.418/08) respondió a demandas de las provincias cordilleranas e intereses del sector minero, en especial de la empresa multinacional Barrick Gold, la cual, como ya se señaló, era propietaria de dos importantes yacimientos metalíferos ubicados en

San Juan, Veladero y Lama (Isla Raffaele 2015; Bottaro y Sola Álvarez, 2018; Rojas y Wagner, 2021). La protección del ambiente periglacial podría significar un impedimento para la continuidad de Veladero y obstaculizar la aprobación del proyecto binacional Pascua Lama, ya que ambos se encontraban sobre esos ambientes con presencia de glaciares descubiertos, según había informado la empresa en los estudios de impacto ambiental presentados para el inicio de las obras (Knight Piésold, 2002 y 2006).

Esta situación fue advertida por los sectores ambientalistas y académicos, contribuyendo a ampliar y poner en estado público el debate por la Ley de Glaciares. Desde el sector académico se destacaron las manifestaciones del Premio Nobel de la Paz, Adolfo Pérez Esquivel, del entonces Presidente del INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), Enrique Mario Martínez, y del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, quienes declararon públicamente la influencia de la empresa canadiense en la decisión del Poder Ejecutivo, razón por la cual el veto fue calificado como “Veto Barrick Gold” (Isla Raffaele, 2015). Dentro de las afirmaciones, en una carta abierta al Senador Filmus y a la titular de la SAYDS, el directivo del INTI insistió en el efecto negativo que generaban las industrias extractivas en los cuerpos de hielo, y aseguraba que “desde el punto de vista estrictamente técnico, no existen antecedentes mundiales de operaciones mineras, petrolíferas, industriales o arquitectónicas de gran dimensión, en o sobre formaciones glaciarias o periglaciarias que hayan resultado de nulo o mínimo impacto sobre las mismas. Menos aún, contamos con registro alguno de operaciones exitosas de traslado o mudanza de glaciares o periglaciales para liberar sectores para actividades extractivas a cielo abierto, con uso intensivo de sustancias químicas contaminantes, tránsito de vehículos pesados, etc., sin afectarlos de manera grave e irreversible” (Martínez, 1/12/2008).

A su vez, numerosas organizaciones sociales y ambientalistas también se expresaron en defensa de la Ley de Glaciares y en contra del veto. Por un lado, un conjunto de ONG´s ambientalistas de carácter profesional (Gutiérrez e Isuani, 2014) (Amigos de la Tierra, Taller Ecologista, Fundación ECOSUR, Greenpeace<sup>42</sup>,

---

<sup>42</sup>Greenpeace es una organización ecologista internacional que trabaja para “defender el medio ambiente, promover la paz y estimular a la gente para que cambie actitudes y comportamientos que ponen en riesgo a la

Fundación Vida Silvestre Argentina, Conciencia Solidaria<sup>43</sup>, Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN)<sup>44</sup> redactaron una carta dirigida al Poder Ejecutivo en la que manifestaron preocupación por el retroceso de los glaciares debido al cambio climático y enfatizaron su importancia en la provisión de agua para los ecosistemas, la población y las actividades productivas (Greenpeace, 19/11/08); también desarrollaron una campaña de firmas a nivel nacional a favor de la reaprobación de la ley vetada (Di Paola *et al*, 2011).

Por otro lado, muchas asambleas socioambientales se sumaron a la recolección de firmas y organizaron actividades de concientización sobre la importancia de los glaciares bajo las consignas “Los glaciares no se tocan”, “Sí a los glaciares”, “Nuestros glaciares son nuestra reserva de agua pura” (Isla Raffaele, 2015; Rojas y Wagner, 2021). En especial, se destaca la realización del “Foro por la Protección de los Glaciares y del Ecosistema Andino” en la Universidad Nacional de San Juan en abril de 2009 en el marco del 9° encuentro de la UAC, en el que se debatió sobre los impactos de la megaminería en los glaciares y la necesidad de tener una ley que los proteja específicamente, en la que participaron los diputados Miguel Bonasso y Marta Maffei<sup>45</sup> (UAC, 2018; Bottaro y Sola Álvarez, 2018). Todas estas acciones contribuyeron a generar, como ya se comentó, un proceso de “politización de

---

naturaleza” (<https://www.greenpeace.org/argentina/sobre-nosotros/>, fecha de consulta: 07/07/22). En 1987 se inauguró la filial argentina. Sus principales acciones se orientan hacia la denuncia de los problemas ambientales a través de acciones no violentas y creativas, buscando generar conciencia, informar, atraer la atención pública y promover la participación social. Desde el debate legislativo por la Ley de Glaciares han realizado diferentes actividades (emisión de comunicados, participación en eventos apoyando la norma, campañas publicitarias, manifestaciones en la vía pública en la Ciudad de Buenos Aires y San Juan) para exigir su sanción e implementación (Greenpeace, s/f).

<sup>43</sup> Conciencia Solidaria es una asociación civil orientada al cuidado del ambiente, el equilibrio ecológico y los derechos humanos, apartidaria y sin fines de lucro, “gestada para dar respuesta a las urgencias socio-ambientales” ([concienciasolidaria.org.ar](http://concienciasolidaria.org.ar), fecha de consulta: 30/05/2022). Desde 2008, participan en espacios de movilización pública y cultural realizando tareas de educación y concientización ambiental. Desde el debate legislativo mantienen una campaña titulada “Los glaciares no se tocan”, participando en distintos eventos en apoyo a la Ley de Glaciares.

<sup>44</sup> La Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) fue fundada en 1985 y tiene como objetivo principal promover el desarrollo sostenible a través de la política, el derecho y la organización institucional de la sociedad, para lo cual buscan promover el acceso a la información pública y a la justicia. El equipo de trabajo se encuentra conformado por profesionales de distintas áreas, principalmente abogados (Fuente: [farn.org.ar](http://farn.org.ar), fecha de consulta: 30/05/2021).

<sup>45</sup> Además de los legisladores señalados, en el Foro participaron personalidades del ámbito de los derechos humanos (Pérez Esquivel y Nora Cortiñas), el político Luis Zamora, el geólogo Carlos Seara, el director del Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OCMAL) Lucio Cuenca, el periodista Javier Rodríguez Pardo, académicos como Maristella Svampa, Roberto Gargarella y el abogado ambientalista Enrique Viale (AAdeAA), entre otros (UAC, 2018; Rojas y Wagner, 2021).

glaciares” e instalar la problemática del impacto de la megaminería sobre esos ecosistemas en la agenda pública nacional (Bottaro y Sola Álvarez, 2018)

En el Congreso Nacional varios legisladores se expidieron a favor de la Ley de Glaciares y en ambas Cámaras se decidió redactar un nuevo proyecto de protección de estos cuerpos de agua. En la sesión de diciembre de 2008, algunos senadores manifestaron no entender las razones del veto y denunciaron que la minería se estaba imponiendo sobre la protección de los glaciares al afirmar que “acá parece que el oro se ha impuesto al agua” y que “primaron más los intereses de la minería que el interés por la preservación de un recurso tan importante como el agua” (Senadores Rubén Giustiniani (Partido Socialista, Santa Fe) y Alfredo Martínez (Unión Cívica Radical, Santa Cruz), respectivamente, Diario de Sesiones 10/12/08). En concordancia con estas denuncias, el Senador Filmus expresó su compromiso con la Ley e insistió en la importancia de volver a discutir el proyecto y obtener así una ley superadora que “mejore los aspectos de protección de los glaciares —no en los aspectos de protección de la actividad minera, sino en los aspectos de protección de los glaciares” (Diario de Sesiones, 10/12/08).

En forma paralela, en la Sesión de Diputados Miguel Bonasso defendió la Ley presentada por Maffei e intentó sin éxito que la Cámara rechazara el veto<sup>46</sup> afirmando que “el agua es la vida. Sin oro podemos vivir, pero no sin agua” (Diario de Sesiones, 3/12/08). En respuesta a su petición de rever el veto, el Diputado oficialista Agustín Rossi la rechazó y afirmó que su bloque estaba trabajando para “elaborar un nuevo proyecto de ley a fin de alcanzar un consenso que contemple la opinión de los gobernadores que, como todos sabemos, a partir de la reforma constitucional de 1994 son la autoridad de aplicación de todas las normas relativas a las cuestiones ambientales” (Diario de Sesiones, 3/12/08).

De esta forma se inició un debate, que se extendería por dos años, entre dos proyectos de ley de protección de glaciares en el Congreso Nacional, uno presentado en la Cámara de Diputados y el otro en la del Senado, conocidos como “proyecto

---

<sup>46</sup> Es importante destacar que debido a que, al momento del veto, el Gobierno contaba con mayoría legislativa en ambas cámaras del Congreso, no fue posible una insistencia legislativa con el proyecto presentado por Maffei (Packmann, 2014). Según la Diputada, votar a favor de la ley vetada para los legisladores oficialistas hubiera significado oponerse a una decisión tomada por la Presidenta en defensa de intereses mineros a nivel nacional, internacional y provincial (Maffei, 2011).

Bonasso” y “proyecto Filmus” respectivamente (Isla Raffaele, 2015). El primero fue liderado por el Diputado Bonasso y apoyado por otros 14 legisladores de provincias no mineras (Expediente 6769-D-2008), quienes decidieron insistir con el proyecto de Maffei y volvieron a presentarlo en diciembre de 2008, afirmando que las actividades prohibidas “deberán llevarse a cabo lejos de estas fuentes de agua potable con el fin de proteger ese recurso natural de primera necesidad. Lógicamente hasta allí llega el presupuesto mínimo, las actividades referidas en el proyecto podrán desarrollarse fuera de ese reducto donde y como la provincia disponga” (Ibid.). El otro proyecto fue impulsado por el Senador Filmus y otros 14 senadores pertenecientes a distintos partidos políticos oficiales y opositores (expediente S-2200/09), que tras el veto y acatando lo dispuesto en el Decreto 1837/08 redactaron un nuevo proyecto de protección de glaciares que fue presentado en agosto de 2009. En la discusión de este texto participaron representantes del Poder Ejecutivo Nacional, de gobiernos provinciales promineros, de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, senadores y diputados nacionales, técnicos y especialistas. Para los impulsores de este proyecto, “la propuesta respeta absolutamente el espíritu de protección que ostentaba el proyecto original, pero con el agregado de una serie de precisiones y consideraciones que lo hacen superador” (expediente S-2200/09).

Si bien ambos proyectos tenían como objetivo la protección de los glaciares y del ambiente periglacial, existieron diferencias entre ellos que serán analizadas en mayor profundidad en los Capítulos 3 y 4. En síntesis, diferían en el alcance del bien a proteger y sus definiciones, las instituciones participantes del Inventario de Glaciares y las Auditorías Ambientales, y en los plazos de realización de ese instrumento (Isla Raffaele, 2015). De esta forma, el debate parlamentario giró en torno a esos ejes y a las resistencias generadas por la prohibición de la minería en la zona cordillerana.

Finalmente, en julio de 2010, ante la posibilidad de que el debate entre los proyectos se dilatara de forma indefinida sin que se sancione una ley de glaciares y la actividad minera siguiera avanzando sobre ellos<sup>47</sup>, y en un contexto en que la presión social en defensa de la Ley de Glaciares aumentaba, los legisladores Filmus

---

<sup>47</sup> En abril de 2009, mientras se llevaba a cabo el debate, Chile y Argentina firmaron un acuerdo tributario para definir las regalías de cada país para el proyecto Pascua Lama. Este paso era el último que faltaba para iniciar la construcción del emprendimiento.

y Bonasso junto con otros referentes en el tema se reunieron para consensuar un nuevo proyecto de ley (Isla Raffaele, 2015). El texto resultante fue conocido como el “Acuerdo Filmus - Bonasso” e incluyó aportes de ambos proyectos, logrando ser sancionado definitivamente semanas después.

Durante el debate legislativo, las ONG ambientalistas tuvieron distintas posturas. Algunas con una perspectiva crítica a la actividad minera, como Conciencia Solidaria y Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas (AAdeAA)<sup>48</sup>, se inclinaron por apoyar el texto de la ley vetada; mientras otras (Greenpeace, Fundación Vida Silvestre, FARN, Amigos de la Tierra y Taller Ecologista), que con una visión ecologista focalizaron en la problemática del cambio climático, buscaron incorporarle algunas modificaciones a través del proyecto del Senador a fin de superar el bloqueo instalado desde el veto (Gavirati, 2021). Finalmente, el Acuerdo entre ambos legisladores puso fin a la discusión entre las organizaciones (Di Paola *et al*, 2011; Lloveras, 2010; Martin y Healey, 2020).

El Acuerdo Filmus-Bonasso tuvo el apoyo de numerosas ONG, asambleas socioambientales e intelectuales del país que se hizo evidente en la emisión de comunicados a favor de su sanción y en la concentración frente al Congreso Nacional los días en que se llevaría a cabo la votación final en el Senado (Redaf, 21/9/2010). Esta iniciativa de acampe fue convocada por movimientos sociales y campesinos, asambleas socioambientales y comunidades indígenas nucleadas en la UAC y en el colectivo “El otro bicentenario”<sup>49</sup>, que invitaban a sumarse a quienes se identificaban “contra la contaminación, destrucción territorial y saqueo de los bienes comunes” (AnRed, 29/9/2010). El lema de la concentración fue “Si a la Ley de Glaciares. Por el agua, por la vida, por los derechos de la Madre Tierra” y estuvo acompañado de una iconografía que representaba el agua corriendo por montañas nevadas dando vida a

---

<sup>48</sup> La AAdeAA se conformó en 2004 y surgió con el objetivo de brindar herramientas para impulsar y fortalecer la aplicación de las normas que protegen el ambiente en el ámbito judicial. Sus integrantes han participado en otros ámbitos institucionales como la Legislatura porteña y el Congreso Nacional. Según declaran “comparten y asumen como propias las luchas de las asambleas, pueblos, y organizaciones que defienden la autodeterminación sobre sus territorios y la Naturaleza” (Página de Facebook de la AAdeAA, Fecha de consulta: 30/05/2022).

<sup>49</sup> En el marco de los festejos por Bicentenario de la Revolución de Mayo, se organizó el encuentro “El otro Bicentenario. El Bicentenario de los pueblos” con el objetivo de “no festejar, sino reflexionar sobre las políticas coloniales del pasado y el presente” (Aranda, 25/5/2010). La iniciativa fue impulsada por la Organización de Comunidades de Pueblos Originarios (Orcopo), el Movimiento Nacional Campesino Indígena (MNCI Vía Campesina), la Unión de Asambleas Ciudadanas (UAC), organizaciones sociales, medios de comunicación comunitarios y fábricas recuperadas, entre otras agrupaciones (AnRed, 24/5/2010).

los ríos (Imagen 1). La sanción de la Ley fue percibida como un triunfo por estas organizaciones al haber contribuido a poner el tema en debate y presionado para que el Poder Legislativo la promulgue (Di Paola et al, 2011; Ochsenius, 2012; Rojas y Wagner, 2021; UAC, 2018).



**Imagen 1:** Afiche de la convocatoria a la concentración en el Congreso Nacional en apoyo a la sanción de la Ley de Glaciares (Acuerdo Filmus-Bonasso) en septiembre de 2010. Fuente: AnRed, 29/9/2010.

Por su parte, desde el sector académico se emitió un documento titulado “Defendamos Nuestra Fábrica de Agua”<sup>50</sup>, en el cual se resaltaba que el Acuerdo había sido producto de un consenso y que era “apoyado por asambleas socio-ambientales de diferentes provincias del país que luchan por la defensa del AGUA, por reconocidas organizaciones ambientalistas y por numerosos intelectuales y académicos, de diferentes Universidades Públicas del país, muchos de los cuales son especialistas en los distintos y complejos aspectos que engloba la problemática”, a la

<sup>50</sup> El documento fue firmado por Mirta Antonelli (Universidad Nacional de Córdoba), Pablo Bergel (INTI), Norma Giarracca (UBA), Marcelo Giraud (Universidad Nacional de Cuyo), Horacio Machado Aráoz (Universidad Nacional de Catamarca), Maristella Svampa (CONICET-Universidad Nacional de La Plata), Miguel Teubal (UBA) y Enrique Viale (AAdeAAA). De acuerdo con Bottaro y Sola Álvarez (2018:195), esta iniciativa fue promovida por Svampa y Viale, quienes tuvieron un rol central en el debate como mediadores y articuladores de las acciones de las asambleas socioambientales, ONG y fundaciones ambientalistas.

vez que denunciaban las “enormes presiones corporativas que acechan el Senado”, en alusión al *lobby* minero<sup>51</sup> (Antonelli *et al*, 2010; Machado Aráoz *et al*, 2011).

Semanas después de consensuado el Acuerdo Filmus-Bonasso, el 11 de agosto, el proyecto obtuvo media sanción en la Cámara de Diputados (129 votos a favor y 86 en contra) y luego, el 30 de septiembre, el Senado sancionó definitivamente la Ley 26.639 de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial por un estrecho margen de 2 votos: 35 favor y 33 en contra (con 3 ausentes). El 60% de los votos en contra correspondieron a legisladores de provincias mineras pertenecientes a distintos partidos políticos<sup>52</sup>; de esta forma, “los intereses de provincias relacionadas con la minería se opusieron a la sanción de una ley que les resultaba potencialmente peligrosa con respecto a sus objetivos de promover una actividad productiva” (Packmann, 2014:11).

La sanción convirtió a la Argentina en el primer país del mundo en contar con un marco legal que específicamente protege los glaciares y el ambiente periglacial, de forma autónoma, y no como derivación de la protección genérica otorgada por otras leyes ambientales (Iud, 2011; Martin y Healey, 2020).

La Ley 26.639 establece los lineamientos básicos para la protección de los glaciares y ambientes periglaciales con el objeto de preservarlos como reservas estratégicas de recursos hídricos para diversos usos (consumo, agricultura, recarga de cuencas hidrográficas, protección de biodiversidad, fuente de información científica y turismo), y determina que los glaciares constituyen bienes de carácter público (Art. 1), lo que significa que se encuentran afectados al uso general o al servicio público y no a fines privados (Bottaro y Sola Álvarez, 2018). La mayoría de sus artículos resultaron similares a los de la Ley vetada en 2008, incorporándose algunas especificaciones discutidas a lo largo del debate legislativo.

---

<sup>51</sup> Cabe destacar que mientras se llevaba a cabo el debate legislativo de la Ley de Glaciares, la megaminería continuó expandiéndose en el país a partir de la aprobación de nuevos emprendimientos. Entre 2008 y 2010, comenzó la construcción de Pascua Lama, se inició la explotación de San José y Manantial Espejo en Santa Cruz, Gualcamayo y Casposo en San Juan, y se reactivaron las minas Pirquitas y Aguilar en Jujuy, las cuales habían estado en funcionamiento durante la primera mitad del siglo XX (Salizzi, 2014; Rosas y Ávila, 2013).

<sup>52</sup> El 40% de los votos en contra del Acuerdo Filmus-Bonasso correspondieron a Senadores de provincias no mineras pertenecientes en su mayoría al Frente para la Victoria (12 legisladores), y en minoría al Partido Liberal-Corrientes (una legisladora) (López Amorós, 2011; Packmann, 2014).

Para cumplir con su objetivo, la Ley 26.639:

1. Define los bienes a proteger (Art. 2).
2. Ordena la realización de un Inventario Nacional de Glaciares (en adelante, ING) a cargo del IANIGLA, a través del cual se debían identificar todos los glaciares y geoformas periglaciales que actúan como reservas hídricas y actualizarse cada 5 años (Art. 3, 4, 5).
3. Prohíbe todas aquellas actividades que podrían afectar a los glaciares y el ambiente periglacial, dentro de las cuales se incluyó la liberación, dispersión o disposición de sustancias contaminantes, productos químicos o residuos; la construcción de obras de arquitectura o infraestructura; la instalación de industrias y la exploración y explotación minera e hidrocarburífera (Art. 6).
4. Establece que las actividades proyectadas en los glaciares y ambientes periglaciales (que no se encuentren prohibidas) deben someterse a los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), dentro de los cuales corresponde garantizar instancias de participación ciudadana (Art. 7).
5. Determina que el IANIGLA tenía que elaborar un cronograma de ejecución del ING dentro de los 60 días, el cual debía comenzar por las zonas prioritarias, es decir por las áreas donde existiesen actividades contempladas en el Art. 6 (Art.15)
6. Decreta que las actividades que se encontraban en ejecución deben someterse, en el plazo de 180 días, a una auditoría ambiental para identificar y cuantificar sus impactos ambientales (y en caso de verificarse un daño significativo sobre los cuerpos protegidos, se podría ordenar el cierre o traslado de la actividad<sup>53</sup>) (Art. 15).
7. Establece que la autoridad de aplicación fuese el organismo nacional de mayor jerarquía en competencia ambiental (Secretaría/Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación) y que las autoridades competentes fuesen las que designe cada provincia (Art. 8, 9).

---

<sup>53</sup> Este instrumento alcanza específicamente a los proyectos y emprendimientos mineros emplazados sobre los ambientes glaciares y periglaciales.

8. Crea un régimen de sanciones (multas, suspensión y cese de actividad) para los que incumplan la normativa (Art. 11, 12).

De esta forma, la Ley de Glaciares precisa distintos instrumentos de protección y control ambiental (ING, auditoría ambiental, procedimiento de EIA y EAE, sanciones) y plantea una división de competencias entre la autoridad nacional, la cual, entre otras funciones, coordina la realización y actualización del ING, y las autoridades provinciales, quienes son las que deben hacer cumplir la Ley en sus territorios, a partir del control y ejecución de las Auditorías Ambientales, las sanciones, las EIA y EAE.

Por último, cabe mencionar algunos sucesos ligados a las resistencias del *lobby* minero a la sanción de esta norma nacional de protección de glaciares. Mientras avanzaban los consensos por la Ley de Glaciares, los gobernadores de San Juan, Jujuy, Salta, La Rioja, Catamarca, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego acordaron impulsar normas provinciales<sup>54</sup>. De forma rápida, los poderes legislativos de Jujuy, San Juan, La Rioja, Salta y Santa Cruz aprobaron normas de protección de glaciares (Jujuy: Ley 5647/2010, San Juan: Ley 8144/2010, La Rioja: Ley 8773/2010, Salta: Ley 7625/2010, Santa Cruz: Ley 3123/2010) (Isla Raffaele, 2015). Posteriormente, estas leyes serán utilizadas por actores promineros para obstaculizar la aplicación de la Ley de Glaciares en algunas provincias, como analizaremos en el Capítulo 4.

### **2.3 AVANCES Y OBSTÁCULOS EN EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN LA LEY NACIONAL DE GLACIARES (2010-2019)**

El proceso de implementación de la Ley de Glaciares estuvo atravesado por un contexto de continuidad de la promoción de la minería a partir de la aprobación de nuevos emprendimientos y del diseño de políticas nacionales y provinciales de fomento a la actividad. Dentro de ellas, varios autores destacan como hitos en 2012 la firma de un nuevo “Acuerdo Federal Minero” y la conformación de la Organización Federal de Estados Mineros (OFEMI) integrada por el Gobierno Nacional y las provincias cordilleranas, cuyos objetivos incluyeron, entre otros, la reafirmación del

---

<sup>54</sup> Algunos autores señalan que el acuerdo surgió a partir de una reunión realizada en Canadá, en el marco de la Cumbre del G-20, en la que participaron los gobernadores, la Presidenta de la Nación y directivos de Barrick Gold (Sede, 2011; Taillant, 2013).

desarrollo de la minería y el establecimiento de mecanismos de resolución de conflictos para que la actividad contara con licencia social (Svampa y Viale, 2014; Bottaro 2014; Bottaro y Sola Álvarez, 2018).

La implementación de la Ley de Glaciares estuvo marcada por el despliegue de una serie de estrategias por parte de actores estatales y no estatales para obstaculizarla, por acciones de actores sociales (ONG ambientalistas y asambleas socioambientales) para exigir su efectiva aplicación, y por la ejecución de sus instrumentos (en particular, del Inventario Nacional de Glaciares). Estas situaciones propiciaron el marco para la continuidad del desarrollo de un campo de controversias a partir del cual se fue redefiniendo la norma (volveremos y profundizaremos sobre estos temas en los Capítulos 3 y 4).

Luego de su sanción, la Ley de Glaciares continuó siendo resistida por aquellos sectores comprometidos con la megaminería, en especial se destaca el accionar de los gobernadores de San Juan y Jujuy y de la empresa Barrick Gold, quienes desde un comienzo entendieron a esa norma como un impedimento a la expansión de la minería en la zona andina. Entre fines de 2010 y comienzos de 2014, en ambas provincias se iniciaron procesos judiciales que cuestionaron la constitucionalidad de la Ley, logrando suspender de forma temporal la vigencia de esta norma en esas jurisdicciones; posteriormente, en 2019, la CSNJ ratificaría la validez jurídica de la norma (estos procesos serán explicados y analizados en el Capítulo 4).

En 2010, la suspensión de la norma en San Juan generó el rechazo de organizaciones ambientalistas y legisladores que habían apoyado la Ley de Glaciares. Las ONG's Greenpeace, Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas (AAdeAA) y Conciencia Solidaria, junto con otras 42 organizaciones de todo el país, emitieron comunicados exigiendo su reglamentación y denunciaron la presión ejercida por los gobiernos cordilleranos y las empresas mineras para obstaculizar su aplicación (Isla Raffaele, 2015). En 2011, esas organizaciones junto con otras dos (Amigos de la Tierra y Diálogo por el Ambiente) presentaron una demanda ante la CSJN solicitando el cese de actividades

en Pascua Lama y la suspensión de las medidas cautelares que impedían la aplicación de la Ley de Glaciares en San Juan<sup>55</sup> (FARN, 13/05/11).

Mientras se desarrollaban aquellas estrategias provinciales, a nivel nacional se iniciaban las tareas de implementación de la Ley de Glaciares. En diciembre de 2010, en cumplimiento de las obligaciones y plazos establecidos por la Ley, el IANIGLA presentó el documento titulado “Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial. Fundamentos y Cronograma de Ejecución”, en el cual estableció los objetivos, definiciones, organización geográfica, metodología, costos y el plazo de 5 años para la realización del Inventario.

Ese documento fue aprobado por el CONICET, la SAyDS y la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación, y en base a ese documento se procedió a instrumentar la norma (Rojas y Wagner, 2021). A través del Decreto 207/11 se reglamentaron cuatro artículos de la Ley de Glaciares: se establecieron los objetivos específicos, la organización geográfica y los niveles del Inventario de Glaciares, se definió la Evaluación Ambiental Estratégica y se designó como Autoridad de Aplicación a la SAyDS. El Poder Ejecutivo Nacional consideró que la Ley, “dado el grado de especificidad de su normativa, resulta, en principio, autosuficiente para su aplicación” y por ello, los restantes artículos no fueron reglamentados “puesto que el carácter enunciativo y régimen sancionatorio contenido en los mismos resultan por sí mismos operativos sin que se requiera complementación alguna” (Decreto 207/11). Años después, en diciembre de 2015, la SAyDS dictó la Resolución N°1141 detallando el procedimiento de validación técnica y publicación del ING.

Durante el 2015 se produjo un importante evento de contaminación en San Juan que significaría un punto de inflexión en el proceso de implementación de la Ley de Glaciares. En septiembre de ese año, ocurrió un gran derrame de solución cianurada en la mina Veladero (Iglesia, San Juan), lo que desencadenó una serie de acciones por parte de la Asamblea Jáchal No Se Toca (en adelante, Asamblea JNST)<sup>56</sup> y algunas ONG ambientalistas que buscaron poner en evidencia las

---

<sup>55</sup> Esta demanda se enmarcó en la causa iniciada ante la Corte Suprema por Ricardo Vargas y Diego Seguí, quienes habían denunciado en 2007 los impactos ambientales de Pascua-Lama (FARN, 13/05/11; CSNJ, 24/04/2012), tal como se detalla en nota al pie N°31.

<sup>56</sup> Desde 2004 en San Juan surgieron experiencias de movilización en oposición a la minería en distintas localidades (como las “Madres Jachalleras”, la “Asamblea de vecinos autoconvocados de Jáchal”, los “Vecinos

consecuencias socioambientales de la megaminería. Con el objetivo de cerrar el emprendimiento de Barrick Gold y cesar la contaminación que estaría generando, la Asamblea JNST, junto con sus abogados Diego Seguí y Enrique Viale (presidente de la AAdeAA), presentaron una serie de demandas judiciales, entre las que se destaca la causa federal por incumplimiento de la Ley de Glaciares en la que fueron procesados tres exfuncionarios de la SAYDS y el ex-Director del IANIGLA. La imputación al científico expuso importantes controversias tecnocientíficas y disputas en torno a la implementación del federalismo ambiental, generando debates entre actores estatales (funcionarios de los Poderes Ejecutivos Nacional y Provinciales; jueces federales, provinciales y de la Corte Suprema de Justicia) y no estatales (ONG's, asambleas socioambientales, científicos), que serán desarrollados en los Capítulos 3 y 4 de esta tesis.

Mientras avanzaban esos procesos judiciales, Greenpeace continuó expresándose públicamente a favor de la implementación de la Ley de Glaciares y dirigió su reclamo hacia el Poder Ejecutivo Nacional a cargo de Mauricio Macri (2015-2019)<sup>57</sup>. Durante el 2016, la ONG realizó protestas en lugares emblemáticos de la Ciudad de Buenos Aires (la Plaza de Mayo y el Obelisco) denunciando que la norma no estaba siendo cumplida en San Juan y que Veladero contaminaba el agua, con las consignas: “Macri: cerrá Veladero”, “Macri, salvá los glaciares” y “Macri, los Glaciares no se tocan. #ChauVeladero” (Imagen 2).

---

Autoconvocados de Calingasta”, la “Asamblea Sanjuanina contra la contaminación y el saqueo”) que poco a poco fueron desarticuladas por el accionar del gobierno provincial y las empresas mineras (Svampa, Sola Álvarez y Bottaro, 2009; Rodríguez Pardo, 2011). A través de diferentes mecanismos, las empresas fueron configurándose como un actor social relevante en los territorios donde la minería comenzó a instalarse, a la vez que el estado provincial reforzó una política de censura y criminalización (Bottaro, 2014). De esta forma, las empresas lograron ejercer una importante influencia en las acciones de las organizaciones sociales y en un contexto político restringido para la acción colectiva, las organizaciones optaron por diferentes estrategias y, en algunos casos, eligieron caminos alternativos a la organización asamblearia (Ibid.). Sin embargo, a partir del derrame de 2015, la conflictividad en San Juan se reavivó debido al accionar de la “Asamblea Jáchal No Se Toca” para exigir el cierre de Veladero, este colectivo se había organizado unos meses antes para impedir la instalación de una mina de uranio en la Reserva Natural Protegida La Ciénaga. (Isla Raffaele, 2019; Nazabal, 2019).

<sup>57</sup> Durante el gobierno de Mauricio Macri continuó el fomento a la actividad minera, se creó el Ministerio de Energía y Minería (jerarquizando la anterior Secretaría de Minería) y se eliminaron las retenciones a las exportaciones mineras con el fin de aumentar la producción, la inversión y competitividad a nivel internacional.



**Imagen 2:** Protestas organizadas por Greenpeace en la Ciudad de Buenos Aires. Fuente: Greenpeace, 2016.

A su vez, a finales de 2016 se dieron a conocer dos noticias que denunciaban intentos de obstaculizar la aplicación de la Ley de Glaciares por parte del Gobierno Nacional. En la primera, Greenpeace, FARN, AAdeAA y la Asamblea JNST advirtieron sobre la existencia de 44 proyectos mineros en zonas glaciares y periglaciales (dentro de los cuales se encontraba Veladero), información que fue obtenida de un documento que había sido elaborado por la Dirección Nacional de Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos y Acuáticos, difundido como parte del material que se habían secuestrado en el Ministerio de Ambiente (MAyDS) en el marco de las investigaciones por el derrame en Veladero (FARN, 07/11/2016; Viale, 2017; Rojas y Wagner, 2021). En el comunicado denunciaban que les resultaba “increíble que esta crucial información recién tome estado público ahora y sólo como consecuencia de allanamientos judiciales. Pareciera que su destino era su ocultamiento para dilatar la aplicación efectiva de la Ley de Glaciares” (FARN, 07/11/2016). Con la segunda noticia se hizo público un documento del Gobierno donde se señalaba que se pretendía modificar la reglamentación de la Ley de Glaciares, en un sentido que favorecería a las empresas mineras (Infobae, 20/12/2016). De acuerdo con el presidente de AAdeAA, el decreto tenía como objetivo limitar la aplicación de la Ley a través de distintas definiciones y decisiones que excedían la facultad reglamentaria del Poder Ejecutivo y evidenciaba el interés por reducir las áreas a proteger<sup>58</sup>, a la vez que denunciaba la participación que había tenido la Secretaría de Minería en su

<sup>58</sup>Entre otros aspectos, el documento proponía que para que un glaciar de escombros sea protegido por la Ley debía comprobarse su significancia hídrica, y que ello sería evaluado por las autoridades ambientales provinciales (Infobae, 20/12/2016).

elaboración (Viale, 2017). Finalmente, esta iniciativa no prosperó por desacuerdos entre los Ministerios de Ambiente y Minería (La Nación, 15/11/2017).

Pese a ello, en noviembre de 2017 el Poder Ejecutivo Nacional manifestó su intención de elaborar un proyecto para modificar la Ley de Glaciares. La noticia se conoció después de una reunión entre el Presidente, los Ministros de Energía y Minería y de Trabajo, el sector minero [a través del titular de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros, el director de Barrick Gold e integrantes de gremios mineros (AOMA) y la construcción (OUCRA)], y representantes de los gobiernos de las provincias de Jujuy, Mendoza, Catamarca, Santa Cruz, Río Negro y San Juan. Según trascendió, la propuesta buscaba compatibilizar la protección de los glaciares con el desarrollo de actividades económicas en la Cordillera de los Andes, ya que la Ley impedía la concreción de proyectos por 18.000 millones de dólares, dentro de los cuales se encontraban algunos vinculados a la minería y centrales hidroeléctricas<sup>59</sup> (La Nación, 15/11/2017; Gómez, 2018).

Esta noticia impulsó distintas acciones por parte de algunos actores sociales. Por un lado, Greenpeace, FARN y la AAdeAA emitieron un comunicado manifestando su preocupación por la iniciativa de modificar una norma ambiental para favorecer las actividades extractivas (FARN, 15/11/2017). Por otro lado, la Asamblea JNST, con la colaboración de otras asambleas socioambientales, organizó una bicicleteada “en defensa de la Ley de Glaciares” desde Jáchal al Congreso Nacional (Isla Raffaele, 2019). El evento, realizado en febrero de 2018, fue promocionado por la Asamblea a través de sus redes sociales: “los integrantes de la ‘Asamblea Jáchal No Se Toca’ recorrerán 1.400 km, la misma distancia que recorre el agua de los Glaciares de los Andes hasta el mar Atlántico nutriendo y dando vida y producción a su paso por todo el país” (Asamblea Jáchal No Se Toca, 11/02/2018). La bicicleteada culminó con un festival en apoyo a la Ley de Glaciares frente al Congreso (Imagen 3), donde uno de sus integrantes exclamó: “Somos nosotros los que traemos una bandera que no queremos que se insulte más (...) La bandera del territorio. Una bandera que como

---

<sup>59</sup> Días después de esa reunión, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Sergio Bergman, afirmó en la COP23 (23ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) que el Gobierno Nacional creía necesario revisar la Ley de Glaciares y la Ley de Bosques ya que las consideraba “grandes ideales carentes de mecanismos de implementación, fiscalización y ejecución” (Gómez, 2018:334).

dicen en Jáchal y nos mandaron a decirles a ustedes y a todo el país: ¡la Ley de Glaciares no se toca! ¡Porque los glaciares no se tocan! (...) ¡Porque Jáchal camina, pedalea, pone el cuerpo, recibe solidaridad y se hace sangre con cada lucha! Somos nosotros. Y venimos con un grito simple, sencillo y que vamos a replicar de aquí en más por todas partes, porque los glaciares no son ni de Jáchal ni de San Juan, los glaciares son de todos” (Asamblea Jáchal No Se Toca, 28/02/2018). En su discurso, la Asamblea JNST enfatizaba su arraigo al territorio de Jáchal, a la vez que llamaba a todo el país a defender los glaciares y el agua, porque entendían que no son de una comunidad en particular sino de todos. De este modo, la Asamblea, un movimiento surgido en Jáchal, buscó traspasar lo local y proyectarse hacia el debate nacional a través de distintas acciones (Isla Raffaele, 2019).



**Imagen 3:** Flyer de difusión de la Bicicleteada y Festival en el Congreso en apoyo a la Ley de Glaciares. Fuentes: Facebook AJNST e Isla Raffaele, 2018 – respectivamente.

Un mes después, en el Día Mundial del Agua, se realizó el “Debate sobre la Protección del Agua y los Glaciares” en el Senado de la Nación, organizado por la Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable y seis organizaciones ambientalistas (Consciencia Solidaria, Greenpeace, FARN, AAdeAA, 350.org y Red de Defensoras del Ambiente y el Buen Vivir), en el que, además, asistieron integrantes de la Asamblea JNST, un profesional del ING, los autores de los diferentes proyectos de Ley de Glaciares (Marta Maffei, Miguel Bonasso y Daniel Filmus) y periodistas especializados en materia ambiental (Imagen 4). Los organizadores señalaron que este evento fue “continuidad de algo que iniciaron, desde un lugar lejano, dos compañeros de Jáchal que le pusieron el cuerpo viniendo en bicicleta y llamando, de esta forma, la atención porque quieren una aplicación efectiva de la Ley. Y también

en el marco ya no de rumores sino de declaraciones de funcionarios nacionales que están hablando de que quieren modificar esta Ley en forma negativa” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 22/03/2018:2). Durante la jornada se expusieron los avances del ING anunciándose que estaba próximo a publicarse, se denunció el incumplimiento de la Ley de Glaciares en la provincia de San Juan, en particular en la zona de Veladero y Pascua Lama, y el poder del *lobby* del sector minero, principalmente de Barrick Gold (Ibid.).



**Imagen 4:** Flyer de difusión del “Debate sobre la Protección del Agua y los Glaciares” y Mesa con la participación del Padre José Auletta (Equipo Nacional de Pastoral Aborigen), Daniel Filmus, Miguel Bonasso, Pino Solanas, Marta Maffei e integrantes de la AJNST. Fuentes: FARN, 2018 e Isla Raffaele, 2018 -respectivamente.

En mayo de 2018 se realizó la presentación oficial del ING en la Casa Rosada, a la cual asistieron el jefe de Gabinete, los Ministros de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAyDS) y de Energía y Minería, el actual Director del IANIGLA (Fidel Roig), el Coordinador (Gustavo Costa) y técnicos del ING. El informe final del Inventario indicó la existencia de 16.968 cuerpos de hielo en el territorio nacional distribuidos en una superficie de 8.484 km<sup>2</sup>, de los cuales 5.769km<sup>2</sup> se encuentran en la Cordillera de los Andes y 2.715km<sup>2</sup> en las Islas del Atlántico Sur (Imagen 5; Tabla 1; IANIGLA, 2018). Según el Jefe de Gabinete, el ING constituye “una herramienta muy concreta para poder discutir sobre la preservación del agua y de los glaciares” y su realización formó “parte de una agenda de compromiso con la lucha contra el cambio climático y con tener una voz en el plano internacional para seguir preservando la tierra donde vivimos” (Casa Rosada, 15/05/2018). El Ministro de Ambiente expresó que “con la publicación del Inventario terminamos el pasivo

ambiental que había con la mora de la implementación de la Ley de Glaciares” (MAyDS, 15/05/2018), poniendo más énfasis en responsabilizar a sus antecesores por las demoras que en reconocer el esfuerzo científico realizado (Martin y Haeley, 2020). Asimismo, el Ministro afirmó que los resultados del ING habían sido remitidos a las provincias, ya que ellas son las que deben controlar y fiscalizar las actividades susceptibles de afectar a los glaciares. A partir de su publicación en el Boletín oficial, el 7 de junio de 2018, el ING comenzó a regir como norma de Ordenamiento Territorial (Rojas y Wagner, 2021). En el Capítulo 4 analizaremos cómo a lo largo del proceso de la Ley de Glaciares dicho ordenamiento será disputado por actores estatales y no estatales.

**Tabla 1: Principales resultados del ING discriminados por región**

<b>Región</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>%Área</b>	<b>N° Glaciares</b>	<b>%N° Glaciares</b>
<b>Andes Desérticos</b>	271,34	4,7	2.986	18,57
<b>Andes Centrales</b>	1.766,63	30,6	8.076	50,23
<b>Andes del norte de la Patagonia</b>	288,99	5	2.153	13,39
<b>Andes del sur de la Patagonia</b>	3.420,74	59,3	2.420	15,05
<b>Andes de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur</b>				
<b>Isla Grande de Tierra del Fuego</b>	21,18	0,4	443	2,76
<b>Total Cordillera de Los Andes</b>	<b>5.768,88</b>	<b>100</b>	<b>16.078</b>	<b>100</b>
<b>Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur</b>	2.715,33		890	
<b>Total Cordillera de Los Andes e Islas del Atlántico Sur</b>	<b>8.484,21</b>		<b>16.968</b>	

Fuente: IANIGLA, 2018:4.

# INVENTARIO NACIONAL DE GLACIARES

IANIGLA  
CONICET  
U.N.CUYO  
GOBIERNO DE MENDOZA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable  
Presidencia de la Nación

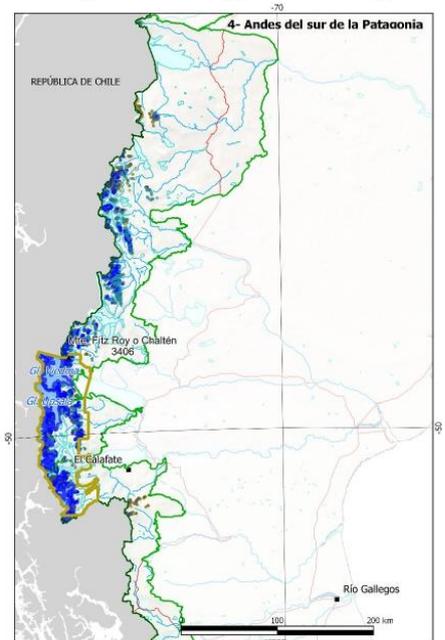
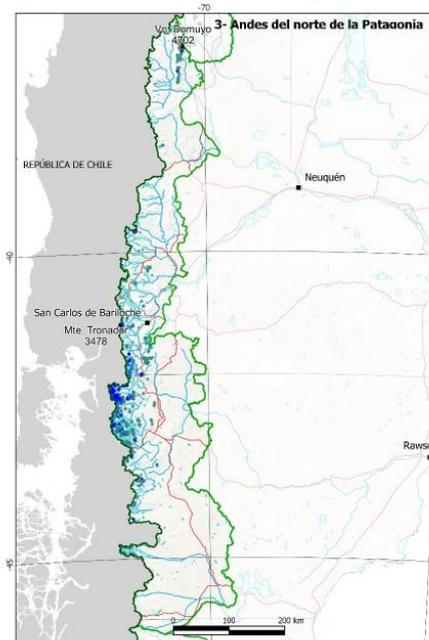
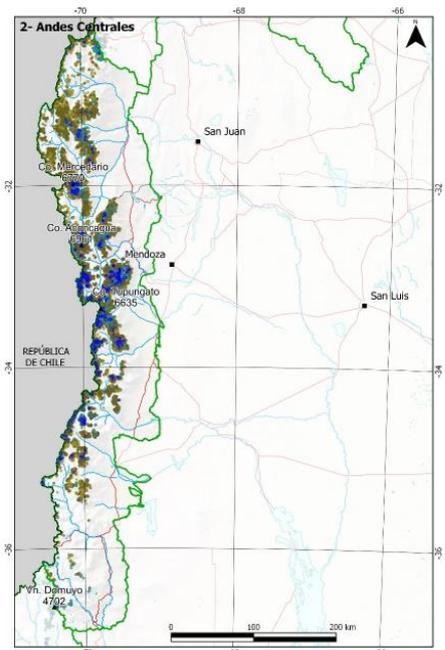
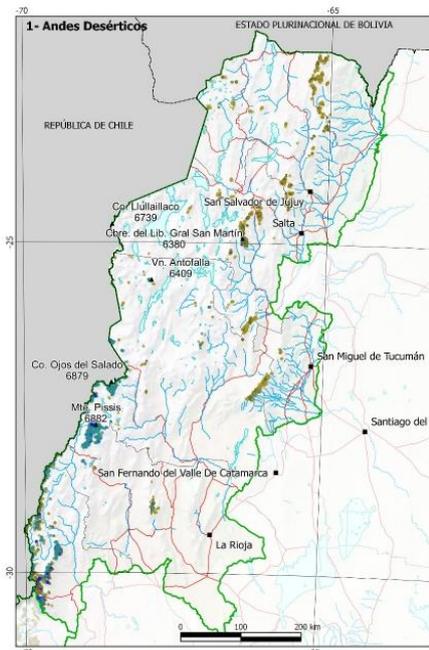
Inventario Nacional de Glaciares

República Argentina

Mayo 2018



Glaciares en el cerro Torre y en el monte Fitz Roy o Chaltén (Foto: Ricardo Vilalba)



- ▲ Cerro
  - Localidad
  - Curso de agua
  - Límite internacional
  - Límite provincial
  - Límite de la Antártida Argentina
  - 1) Límite del lecho y subsuelo;
  - 2) Límite exterior del Río de la Plata
  - 3) Límite lateral marítimo argentino - uruguayo
  - Ruta nacional
  - Cuerpo de agua
  - Parque Nacional Los Glaciares
  - Región
- Geomorfos glaciares y periglaciares
- Glaciar descubierto
  - Manchón de nieve
  - Glaciar cubierto
  - Glaciar cubierto con glaciar de escombros
  - Glaciar de escombros activo
  - Glaciar de escombros inactivo

La presente publicación se ajusta a la cartografía oficial establecida por el Poder Ejecutivo Nacional a través del Instituto Geográfico Nacional por Ley 22963 y ha sido aprobada por Expte. EX - 2018 - 21315932 - APN - DGA#IGN, de fecha 10 de Mayo de 2018

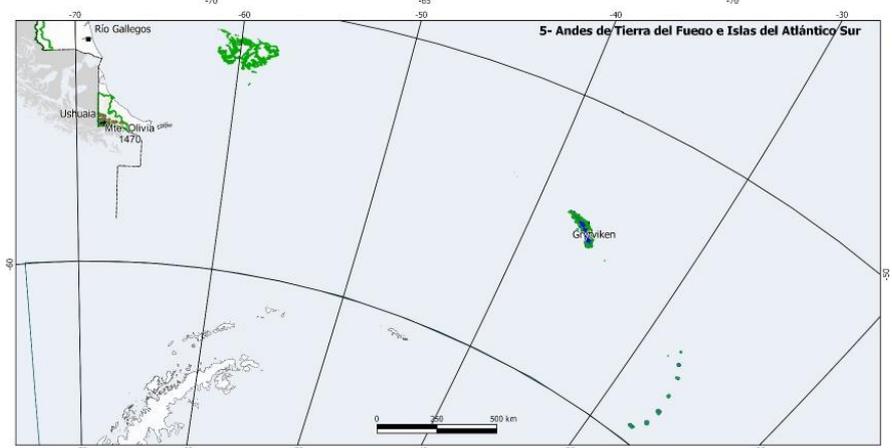


Imagen 5: Mapas de Inventario Nacional de Glaciares por regiones. Fuente: IANIGLA, 2018.

Inmediatamente después de conocerse los resultados del Inventario, la Asamblea JNST y las organizaciones FARN, AAdeAA y Greenpeace emitieron comunicados cuestionando los resultados y la metodología del Inventario (temas que será abordado en los Capítulos 3 y 4). En respuesta, el Ministro de Ambiente expresó públicamente que avalaba el trabajo realizado por IANIGLA e indicó que solicitaría al Poder Legislativo que precisara algunos criterios técnicos del ING (La Nación, 16/05/2018).

Al día siguiente de la presentación del ING, el MAyDS organizó la primera reunión de la Comisión de Glaciares del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) “con el objetivo de articular el trabajo de las provincias e implementar los instrumentos de la política y gestión ambiental previstos en la Ley de Glaciares” (MAyDS, 16/05/2018), a la que asistieron sólo representantes de Catamarca, San Juan y Jujuy, a pesar de que la Comisión está integrada por todas las provincias cordilleranas. Un funcionario del Ministerio reconoció la responsabilidad del organismo en el fortalecimiento de “las capacidades locales en las diferentes jurisdicciones con el fin de poner en marcha todos los instrumentos que hoy están previstos en la ley, en cabeza de las provincias, para hacer efectivo su cumplimiento”. En ese sentido, el COFEMA se comprometió a coordinar acciones orientadas a la protección de los glaciares y ambientes periglaciales y a la plena implementación de los mecanismos establecidos en la Ley, y declaró de interés federal ambiental el ING (COFEMA, 17/05/2018). Sin embargo, no ha habido información pública posterior respecto a los avances en la aplicación de la Ley de Glaciares por parte de las autoridades provinciales (Rojas y Wagner, 2021). Por su parte, el IANIGLA ha continuado con el trabajo de actualización del ING y de difusión de los resultados, de acuerdo con lo que establece la norma (art. 4 y 10) (IANIGLA, 22/05/2022). Asimismo, el MAyDS publicó el “Atlas de Glaciares de Argentina”, a partir de la información del ING, con el objetivo de “fortalecer la coordinación de acciones entre las distintas jurisdicciones, sectores y ampliar la participación ciudadana para la protección ambiental, acercando a diferentes actores con injerencia en el cuidado y manejo de los recursos naturales, una referencia concreta para la toma de decisiones, basada en la mejor ciencia disponible y en el marco de la legislación vigente” (MAyDS, 2019:13).

Finalmente, en junio de 2019 la Corte Suprema de Justicia de la Nación confirmó la constitucionalidad de la Ley de Glaciares, dando cierre al proceso judicial que habían iniciado el Gobierno de San Juan y la empresa Barrick Gold en 2010 para impedir que se implemente la norma en dicha provincia (este proceso judicial se desarrollará en el Capítulo 4).

A lo largo del Capítulo hemos construido una trama narrativa de los sucesos relativos a la Ley de Glaciares. Este relato nos ha permitido reconocer la diversidad de actores estatales y no estatales que han participado en los procesos de formulación e implementación de esta norma en tanto política pública. Así, con este relato pudimos responder el primer objetivo específico de la tesis, el cual consiste en reconstruir dichos procesos a través de la identificación los principales eventos y los actores intervinientes en ellos.

En un primer momento, la iniciativa de promover una Ley de Glaciares surgió de la Diputada Marta Maffei a partir del conflicto por el proyecto binacional Pascua Lama y del surgimiento de las asambleas socioambientales contra la megaminería en Argentina. Luego del veto a la primera norma (Ley 26.418) por parte del Poder Ejecutivo Nacional, se generó un amplio debate entre distintos proyectos de ley (Proyecto Bonasso, Proyecto Filmus y Acuerdo Bonasso-Filmus) en el que participaron legisladores, funcionarios de provincias cordilleranas, ONG ambientalistas, asambleas socioambientales, académicos y empresas y gremios mineros. En forma simultánea a las discusiones en el Congreso de la Nación, las legislaturas de algunas provincias (Jujuy, San Juan, La Rioja, Salta y Santa Cruz) sancionaron normas de protección de glaciares, en rechazo a los debates por una ley nacional y con el fin de reafirmar la autonomía provincial sobre los glaciares y apoyar la megaminería. De esta forma, los actores mencionados protagonizaron una controvertida disputa sobre los objetos de protección y las funciones de las autoridades nacionales y provinciales encargadas de implementar los instrumentos de gestión de la Ley de Glaciares, temas que analizaremos en los Capítulos 3 y 4, respectivamente.

Una vez sancionada de forma definitiva la segunda Ley de Glaciares (Ley 26.639), continuó siendo disputada por actores estatales y no estatales que buscaron

influir en su redefinición e implementación, principalmente a través de las vías judicial y normativa. Por un lado, los gobernadores de San Juan y Jujuy y algunas empresas mineras (entre ellas, Barrick Gold) iniciaron demandas con el fin de suspender la aplicación de esa norma en sus territorios, causas que fueron atendidas por la CSJN. Por otro lado, en un contexto de contaminación del agua en San Juan producto de la actividad minera en Veladero, la Asamblea JNST presentó una demanda por incumplimiento de la Ley de Glaciares por parte de funcionarios de la SAyDS y del IANIGLA, situación que, a su vez, generó el cuestionamiento sobre la metodología del ING (tema que analizaremos en el Capítulo 3) y discusiones relativas al federalismo ambiental y al (in)cumplimiento de la norma por parte de actores estatales (procesos que abordaremos en el Capítulo 4). En forma paralela a estos procesos judiciales, las ONG ambientalistas (Greenpeace, FARN, Conciencia Solidaria, AAdeAA, entre otras) continuaron apoyando la implementación de la Ley de Glaciares, exigiendo al Estado Nacional que aplique la norma en las áreas donde existen emprendimientos mineros, focalizando su reclamo en la mina Veladero.

En referencia a los principales eventos, identificamos que los que tuvieron mayor relevancia en el desarrollo del campo de controversias por la Ley de Glaciares fueron el veto del Poder Ejecutivo Nacional que, lejos de invisibilizar, popularizó y mediatizó la norma; la existencia de asambleas socioambientales en contra de la megaminería y la politización de los glaciares en Argentina que posibilitaron que la norma tuviera un gran apoyo social; la presentación de distintos proyectos de ley en el Congreso y el amplio debate legislativo que involucró actores estatales y no estatales. Asimismo, durante la implementación, los hechos que se instituyeron como puntos de inflexión en el despliegue de las controversias, fueron la demanda de inconstitucionalidad que amplió el debate por las competencias estatales; y el derrame en la mina Veladero y la demanda por incumplimiento de la Ley de Glaciares que retomó las discusiones sobre el objeto de protección de la norma.

Como expusimos a lo largo de este Capítulo, la sanción e implementación de la Ley de Glaciares han estado atravesadas por las disputas con respecto al desarrollo de la megaminería y la conservación de los recursos hídricos. Entendemos que la participación de los actores identificados propició el desarrollo de un campo de controversias con respecto al objeto de conservación y a las disputas por las

competencias estatales y los posibles (re)ordenamientos del territorio, procesos que serán analizados a continuación en los Capítulos 3 y 4, respectivamente.

### CAPÍTULO 3

#### CONTROVERSIAS TECNOCIENTÍFICAS EN TORNO A LOS PROCESOS DE SANCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY DE GLACIARES

El veto y la presentación de diferentes proyectos de ley sobre protección de glaciares y ambiente periglacial (entre 2008 y 2010) propició el desarrollo de controversias tecnocientíficas en torno a la sanción e implementación de esa política pública ambiental. A partir de los discursos y acciones de los actores estatales y no estatales que participaron en los sucesivos momentos del proceso de la Ley de Glaciares, se reconocieron distintas posiciones. Dichos posicionamientos se inscriben principalmente en el debate sobre la megaminería en el país, más que en las discusiones sobre la conservación de los glaciares y el cambio climático.

Inicialmente identificamos dos posiciones antagónicas, la anti-extractivista y la minera, cada una de las cuales está conformada por un conjunto de actores que coinciden en la postura frente a la megaminería (a favor y en contra, respectivamente) a pesar de sus diferencias en varios aspectos, como ser la pertenencia institucional (estado, empresa, ONG, asamblea socioambiental), escala predominante de actuación (local, provincial, nacional) y perfil profesional (legislador, funcionario, científico). Posteriormente, realizando un análisis más detallado y reconociendo que no toda controversia es antagónica, identificamos otras posiciones que participan de las disputas durante los distintos momentos de la Ley, donde sus actores no se centran en la dicotomía minería/antiminería, sino que comparten otras cuestiones ligadas a los objetivos y funciones que la Ley de Glaciares debía, y debe, contener para proteger esos ecosistemas. Cada una de estas posturas las iremos presentando y analizando a lo largo del capítulo. Señalamos que estos posicionamientos se encuadran dentro de la concepción de “coalición sociedad-Estado” (Gutiérrez, 2017), que refiere a los grupos de actores sociales (no estatales) y estatales que comparten un punto de vista sobre un problema de política pública y la forma de resolverlo. Los actores que pertenecen a una coalición no necesariamente interactúan de forma directa o coordinada estratégicamente, sino que lo que hace que esos actores sean parte de una misma coalición o posición es que comparten esa visión en común (y

sus acciones son consecuentes con ese posicionamiento), que se construye en oposición a la visión de otra/s coalición/es o posición/es (Ibid.).

Como se desarrolla a continuación, se ha reconocido que no todos los actores se mantienen estáticos dentro de cada una de las posiciones, algunos van cambiando su posición a lo largo del proceso. Asimismo, el nivel de involucramiento en las controversias es variable, algunos actores poseen un rol más activo en algunos periodos y luego desaparecen de la escena pública, mientras que otros mantienen su participación en todo momento.

En este Capítulo analizaremos las controversias tecnocientíficas relacionadas con el objeto de conservación de la Ley de Glaciares que se generó durante los dos periodos del proceso: el debate legislativo (2008-2010) y el proceso de implementación (2015-2019)<sup>60</sup>. Veremos cómo las discusiones sobre las definiciones de los bienes a proteger no se cerraron con la sanción de la Ley, sino que se mantienen y rediseñan en la etapa de implementación.

Retomando lo desarrollado en el Capítulo 1 en el apartado de la “Estrategia Teórica Metodológica”, las controversias tecnocientíficas o científico-técnicas son situaciones de disenso entre actores de distintos campos sociales, en las cuales participan, como mínimo, una disciplina científica a la cual se le cuestionan sus resultados, protocolos o aceptación epistémica. Estas críticas pueden ser internas o externas a la comunidad científica y estar referidas a cualquier punto del proceso de la obtención, procesamiento o exposición de los datos (Vallverdu, 2005; Venturini, 2009; Arancibia, 2012). Vinculado a este concepto de controversias, Vallverdú (2005) desarrolla el término “campos de controversias” para explicar la creciente complejidad de las controversias científicas, entendiendo que rara vez se produce una sola, sino que a medida que transcurre el tiempo afloran nuevas controversias producto de la participación de distintos actores sociales. En nuestro caso, en este capítulo, observaremos cómo en las controversias por las definiciones del objeto a proteger y

---

<sup>60</sup> Durante el primer periodo de implementación de la Ley de Glaciares (2010-2015), no se desarrollaron controversias tecnocientíficas por las definiciones de los glaciares, pero sí existieron disputas con respecto a la implementación del federalismo ambiental y al ordenamiento territorial, las cuales serán tratadas en el Capítulo 4.

por los resultados del Inventario Nacional de Glaciares intervienen actores de los campos científico-técnico, político, económico y normativo.

Desde una mirada relacional, analizaremos las controversias identificando los actores, sus posiciones y los objetos de discusión en el proceso de sanción e implementación de esa política pública. A lo largo del capítulo estudiaremos los actores estatales y no estatales que participaron en cada uno de los momentos, sus intereses y las estrategias discursivas y vinculares utilizadas para tratar de influir en la definición de los cuerpos glaciares y periglaciales a proteger. Finalmente, reflexionaremos sobre el rol de las técnicas de reconocimiento y visualización de geoformas glaciares y periglaciales en las controversias tecnocientíficas por la implementación de esta norma ambiental.

### **3.1. CONTROVERSIAS TECNOCIENTÍFICAS DURANTE EL DEBATE LEGISLATIVO (2008-2010)**

Como mencionamos, el veto y la presentación de distintos proyectos de ley generó un amplio debate que favoreció el desarrollo de controversias tecnocientíficas en torno a la Ley de Glaciares. Uno de los principales puntos del desacuerdo consistió en las definiciones de glaciar y ambiente periglacial que se incluirían en la Ley. Esto resultaba central ya que la delimitación de esos conceptos implicaba determinar hasta dónde podría extenderse la actividad minera en la Cordillera de los Andes, es decir que lo que se ponía en debate era el alcance que tendría una política pública para proteger y conservar los cuerpos de hielo y, por tanto, la definición acerca de los usos permitidos del territorio.

Como desarrollamos en el Capítulo 2, a diferencia de lo que ocurrió con la primera Ley (Ley 26.418), las discusiones sobre las geoformas a proteger, en el marco del debate por una nueva norma, tuvieron una amplia repercusión social y mediática a nivel nacional<sup>61</sup>.

Las controversias tecnocientíficas por los glaciares se desarrollaron dentro y fuera del Congreso Nacional: las discusiones transcurrieron en las reuniones de las

---

<sup>61</sup> Un hecho significativo que evidencia el nivel de mediatización del tema fue el debate televisivo en el programa “A dos voces” (canal “Todo Noticias”), en el que los legisladores Miguel Bonasso y Daniel Filmus debatieron sobre los proyectos de ley en pugna. Este programa, titulado “Ley de glaciares: el debate”, fue emitido el 7 de julio de 2010 en el canal “Todo Noticias” en el horario central de 22 a 23.30 horas.

Comisiones de Ambiente y Minería y en las sesiones de ambas Cámaras legislativas, en el sector ambientalista (ONG's y asambleas socioambientales), en el campo académico y en el sector minero (empresario, gremios de trabajadores). Durante 2009 y 2010 se realizaron reuniones de las comisiones parlamentarias donde participaron legisladores, gobernadores de las provincias cordilleranas, funcionarios nacionales y provinciales, científicos, académicos, ONG ambientalistas y representantes de sectores productivos (agropecuario y minería). Paralelamente, las ONG ambientalistas redactaron comunicados e informes en sus páginas webs para expresar sus opiniones, y algunos académicos buscaron difundir sus posturas en distintos medios de comunicación (hegemónicos y alternativos).

A partir de analizar los actores que participaron en las discusiones y sus argumentaciones, identificamos dos momentos de las controversias tecnocientíficas durante el periodo del debate legislativo, las cuales giraron en torno a las definiciones del objeto de conservación de la Ley de Glaciares. En un primer momento la controversia se desarrolló entre actores estatales y no estatales con tres posiciones distintas (que denominamos antiextractivista, minera y conciliatoria), y en un segundo momento se generó una situación que acercó a los actores de las posturas antiextractivista y conciliatoria posibilitando el Acuerdo Filmus-Bonasso y reconfigurando la controversia. Luego de estudiar estos dos momentos de las controversias, reflexionamos sobre el rol del IANIGLA, autoridad encargada de realizar el Inventario Nacional de Glaciares, en el periodo del debate legislativo por la sanción de la norma.

### **3.1.1 PRIMER MOMENTO: SURGIMIENTO DE POSICIONES**

Después del veto se generó un amplio debate legislativo y social entre dos proyectos de ley en el Congreso Nacional, uno presentado en la Cámara de Diputados y el otro en la del Senado, conocidos como “proyecto Bonasso<sup>62</sup>” y “proyecto Filmus<sup>63</sup>” respectivamente. Si bien ambos tenían como objetivo la protección de los glaciares y ambiente periglacial considerados reservas estratégicas de recursos hídricos y

---

<sup>62</sup> Corresponde al proyecto presentado por Miguel Bonasso en diciembre de 2008, que tuvo dictamen favorable en la Comisión de Recursos Naturales de la Cámara de Diputados en agosto de 2009. Como indicamos en el Capítulo 2, este proyecto fue una copia textual de la ley vetada (autoría de la Diputada Maffei).

<sup>63</sup> Refiere al proyecto impulsado por Daniel Filmus que obtuvo media sanción de la Cámara del Senado el 21 de octubre de 2009.

proveedores de agua de recarga de cuencas hidrográficas, existieron diferencias en las definiciones de los bienes a proteger. El proyecto Bonasso, al igual que la Ley 26.418 (vetada), proponía utilizar los conceptos de glaciar y ambiente periglacial, y el proyecto Filmus protegía tres tipos de glaciares: descubiertos, cubiertos (ambos dentro del ambiente glacial) y de escombros (dentro del ambiente periglacial) (Tabla 2). Ambos proyectos reconocían como parte constituyente del ambiente glaciar y periglacial al material detrítico rocoso y los cursos internos y superficiales de agua, lo que implica que los cuerpos de hielo no eran considerados de forma aislada, sino como geofomas que están en constante interacción con su ecosistema.

**Tabla 2:** Definiciones de los bienes a proteger según cada proyecto de ley.

<b>Proyecto Bonasso (Cámara de Diputados)</b>	<b>Proyecto Filmus (Cámara de Senadores)</b>
<p><b>Glaciar:</b> masa de hielo perenne estable o que fluye lentamente, con o sin agua intersticial, formado por la recrystalización de la nieve, ubicado en diferentes ecosistemas, cualquiera sea su forma, dimensión y estado de conservación.</p> <p><b>Ambiente periglacial:</b> área de alta montaña con suelos congelados que actúa como regulador del recurso hídrico.</p>	<p><b>Glaciares descubiertos:</b> cuerpos de hielo perenne expuestos, formado por la recrystalización de la nieve, cualquiera sea su forma y dimensión.</p> <p><b>Glaciares cubiertos:</b> cuerpos de hielo perenne que poseen una cobertura detrítica o sedimentaria.</p> <p><b>Glaciares de escombros:</b> cuerpos de detrito congelado y hielo, cuyo origen está relacionado con los procesos criogénicos asociados con suelo permanentemente congelado y con hielo subterráneo, o con el hielo proveniente de glaciares descubiertos y cubiertos.</p>

Fuente: elaboración propia en base a los proyectos de ley presentados en el Congreso de la Nación.

En el tiempo transcurrido entre el veto y el Acuerdo Filmus-Bonasso, existieron tres posiciones con respecto a la Ley de Glaciares. Una de ellas, la **posición minera** estuvo conformada por actores estatales y no estatales que se manifestaron a favor de sancionar una ley de glaciares que no perjudicara la minería, la cual consideraban que no dañaba los recursos hídricos. Dentro de esos actores se encontraban el Secretario de Minería de la Nación, legisladores y funcionarios de provincias con actividad minera metalífera (principalmente, Santa Cruz, San Juan, La Rioja, Salta, Catamarca), empresarios y gremios mineros. Por el contrario, la **posición anti-**

**extractivista** sostenía que la megaminería era una de las principales causas antrópicas de degradación de los glaciares, por lo que defendía su prohibición en las áreas de influencia de los cuerpos de hielo. Esta posición estuvo constituida mayormente por actores no estatales, con excepción del Diputado Miguel Bonasso<sup>64</sup>, los cuales eran asambleas socioambientales, académicos y profesionales que apoyaban las luchas contra la megaminería (entre ellos, Javier Rodríguez Pardo<sup>65</sup>, Maristella Svampa<sup>66</sup> y Enrique Viale<sup>67</sup>) y algunas ONG ambientalistas, como Conciencia Solidaria y la Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas (AAdeAA). La tercera **posición** que denominamos **conciliatoria** estuvo integrada principalmente por un actor estatal miembro del partido oficialista que había vetado la Ley 26.418 y que declaró públicamente su desacuerdo con esa decisión, el Senador Daniel Filmus<sup>68</sup>, quien pretendió tejer puntos de coincidencia con las otras dos posiciones. Por un lado, fue crítico del deterioro que causaba la megaminería en los glaciares y sostuvo que debía delimitarse el área para que esa actividad no pudiese avanzar sobre las reservas de agua dulce, y por el otro, buscó generar un consenso con otros sectores, entre ellos el minero, para lograr sancionar una nueva Ley de Glaciares.

---

<sup>64</sup> Miguel Bonasso es periodista, escritor y político. En 2003 fue elegido Diputado Nacional por la Ciudad de Buenos Aires en representación del Partido de la Revolución Democrática y en 2007 fue reelecto en representación de Diálogo por Buenos Aires, partido aliado al Frente para la Victoria (luego del Veto a la Ley de Glaciares, Bonasso decidió distanciarse del oficialismo (Bonasso, 2011)). Durante estos períodos (2003-2007 y 2007-2011), presidió la Comisión de Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano, desde la cual impulsó proyectos en defensa de los intereses nacionales y el ambiente, como ser la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (Ley 26.331/2007) y la Ley de Glaciares.

<sup>65</sup> Javier Rodríguez Pardo (1963-2015) fue un reconocido periodista y activista ambiental de Argentina. En la década de 1980 fundó el Movimiento Antinuclear de Chubut (MACH), que impulsó la lucha contra la instalación del repositorio de desechos radioactivos en Gastre, y cofundó la Red Nacional de Acción Ecologista Argentina (RENACE). Acompañó la lucha del "No a la mina" en Esquel y desde 2006 participó activamente de la Unión de Asambleas Ciudadanas (UAC) (Rodríguez Pardo, 2011).

<sup>66</sup> Maristella Svampa es filósofa, escritora, socióloga e investigadora del CONICET. Junto con Enrique Viale han tenido una participación importante en el proceso la Ley de Glaciares como mediadores y articuladores de las acciones de las asambleas socioambientales, ONG y fundaciones ambientalistas (Bottaro y Sola Álvarez, 2018; Svampa y Viale, 2020).

<sup>67</sup> Enrique Viale es abogado ambientalista y fundador de la Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas (AAdeAA). Se desempeña como abogado litigante en distintas causas por daño y recomposición ambiental, entre ellas, la demanda por el incumplimiento de la Ley de Glaciares (Svampa y Viale, 2020).

<sup>68</sup> Daniel Filmus es sociólogo, Magister en Educación y político. Se desempeñó como Secretario de Educación de la Ciudad de Buenos Aires (2000 - 2003) y como Ministro de Educación de la Nación (2003-2007). Entre 2007 y 2013 fue Senador Nacional por la Ciudad de Buenos Aires (por el Frente para la Victoria) y presidente de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Durante ese período presentó y apoyó proyectos en materia de educación, ciencia, derechos humanos y sociales, salud, comunicación y medio ambiente. Dentro de esta última temática impulsó proyectos sobre tratamiento de residuos domiciliarios, de envases, residuos electrónicos, evaluación de impacto ambiental, contaminación acústica, control de emisiones de gases de automotores y protección de glaciares.

A continuación desarrollamos los principales argumentos utilizados por los actores estatales y no estatales para apoyar cada uno de los proyectos de ley en disputa, conformando una controversia tecnocientífica con respecto a las definiciones y conceptualizaciones de los glaciares y el ambiente periglacial.

La **posición minera** proponía utilizar la definición de glaciar de escombros bajo el argumento de que “*resultaba más técnica y no dejaba lugar a ambigüedades*”, entendiendo que la superficie protegida total sería menor y que no se imposibilitaría el desarrollo de la minería. Las explicaciones esgrimidas dentro de esta posición se centraban en la falta de precisión del concepto de periglacial y cómo eso repercutiría en la actividad minera. En la reunión conjunta de las Comisiones de Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano y Minería de la Cámara de Diputados, en la que se discutieron los proyectos sobre glaciares, el diputado sanjuanino Juan Carlos Gioja (Frente para la Victoria), hermano del Gobernador de esa provincia, sostuvo que la ley vetada “tenía contradicciones en orden a los conceptos que en ella se fijaban pues no había precisión en los mismos. El principal es el concepto de área periglacial que tantos problemas nos ha traído. La definición que estaba puesta en esa norma en alguna medida perjudicaba a las actividades productivas” (Comisión Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano de la Cámara de Diputados, 11/05/2010). A su vez, el rechazo a ese concepto se fundamentaba aludiendo a la poca aptitud agrícola y a la predominancia de montañas en el territorio sanjuanino, lo que a su vez reforzaba el discurso del supuesto destino minero de las provincias cordilleranas (Antonelli 2016; Godfrid y Damonte, 2020). En esa línea argumental, el presidente de la Comisión de Minería, Daniel Tomas (Frente para la Victoria, San Juan), afirmaba “nosotros no tenemos soja ni maíz ni girasol ni trigo. Nosotros tenemos montaña (...) ¿Sabían ustedes que tenemos apenas el 3 por ciento de nuestros valles con capacidad de cultivo? ¿De qué van a vivir los 700 mil sanjuaninos si no es de otra forma que pueda mantener el equilibrio ambiental armónico y la inclusión social?” (Ibid.).

Por el contrario, la **posición anti-extractivista** abogaba por la definición de ambiente periglacial sosteniendo que ese concepto era “*más amplio*” y que por ello la megaminería estaría prohibida en toda su extensión, es decir que utilizar esa definición tendría efectos más protectores porque impediría la actividad en una

superficie mayor. Los actores de esta posición rechazaban cualquier modificación que quisiera hacerse al texto original de la ley argumentando que, si detrás del veto estaba la presión del sector minero, en especial de Barrick Gold, cambiar las definiciones implicaba ceder ante esos intereses económicos. Así, el veto intensificó una situación de repudio al avance de la minería sobre las fuentes de agua dulce, en la cual cualquier iniciativa que fuese considerada más flexible con la actividad sería rechazada.

Dentro de esa posición, al presentar su proyecto en diciembre de 2008, el Diputado Bonasso cuestionó que una ley que había sido votada por unanimidad y sin oposiciones en el Congreso fuese anulada por el Poder Ejecutivo Nacional y que para redefinirla se convocase a actores políticos y económicos con intereses mineros. Al respecto, el legislador exclamó que resultaba “muy preocupante que un Poder del Gobierno de la República pretenda sustituir a otro, nada menos que al Congreso, para entronizar en su lugar a un foro de representantes y ejecutivos provinciales y empresas privadas interesadas en la explotación minera. Esto es un giro corporativo y particularista que flaco favor hace a la calidad institucional y a la salud de la república democrática” (Expediente 6769-D-2008). En relación con las definiciones, interpretaba que las modificaciones al proyecto de ley vetado dejaban sin protección a las áreas periglaciales y que serían más permisivas para la actividad minera (Bonasso, 07/07/2010).

En apoyo a las declaraciones del Diputado y luego de que el proyecto Filmus obtuviera media sanción en la Cámara de Senadores (octubre de 2009), los ambientalistas Javier Rodríguez Pardo y Enrique Viale denunciaron que “la ley Filmus se atribuye modificaciones técnicas -bajo solapa- superadoras de la ley vetada; sin embargo cumple aplicadamente con los deseos de las transnacionales mineras. Estamos convencidos que hay un fundamento ideológico que debe servir como base central para rechazar el proyecto del senador Filmus (...). Este argumento es aquél que nos señala que consentir los cambios pretendidos a la letra de la ley original sería aceptar que los intereses particulares de las mineras transnacionales son superiores a los de la Nación (...). También sería reconocer como legítimos los argumentos del veto, muchos de los cuales hemos señalado como falaces e inconstitucionales” (Rodríguez Pardo y Viale, 26/10/2009). De acuerdo con esta posición anti-

extractivista, el desacuerdo con utilizar el concepto de glaciario de escombros remite a una postura política de oponerse a los cambios avalados por el sector minero.

Luego de que se emitiera el debate televisivo entre Bonasso y Filmus en el canal “Todo Noticias” (TN), el abogado Viale difundió un documento comparando ambos proyectos en el que explicaba, artículo por artículo, por qué, a su entender, el texto del Senador resultaba favorable a los intereses mineros. Afirmaba que se reducía el bien jurídico tutelado al incluir una clasificación de glaciares y excluir la definición del ambiente periglacial, argumentando que “las normas no son sólo para ser entendidas por los especialistas: la deliberada complejidad terminológica del proyecto Filmus, a diferencia de la ley vetada cuyas definiciones eran sencillas, terminará operando a favor de los que pretendan intervenir sobre los mismos” (Viale, 2010). De esta forma, dejaba entrever que la elección de una definición “*más técnica*” tenían como fin último no perjudicar a las actividades económicas (y no la protección de los cuerpos de hielo).

En concordancia con esas ideas, la ONG Conciencia Solidaria criticó que la definición de glaciares de escombros no incluía los procesos de descongelamiento asociados al ambiente periglacial y afirmaba que esa conceptualización era “engañosa, tramposa y deja al descubierto un área de gran importancia que es la formadora de las nacientes y ríos” (Conciencia Solidaria, 07/06/2010). A su vez, consideró que la omisión del concepto de ambiente periglacial en el proyecto Filmus tenía la intención de legitimar la actividad minera dentro de esas áreas.

Por su parte, las asambleas socioambientales nucleadas en la UAC asociaron el veto con la presión ejercida por las grandes corporaciones y funcionarios de provincias mineras, inclinándose por apoyar el proyecto Bonasso (Bottaro y Sola Álvarez, 2018; Rojas y Wagner, 2021), sin profundizar específicamente en la controversia por las definiciones. Como recordaba una asambleísta mendocina en 2014, el objetivo de las organizaciones de la UAC era la sanción de una ley de protección de glaciares que los resguardase de las actividades mineras e impulsase investigaciones científicas sobre esas fuentes de agua dulce: “en general yo creo que este proceso lo entendimos también como situación política, de que eran espacios de disputas de poder. (...) Sabíamos que entrar en el debate conceptual perdíamos, era

el hecho de avanzar con un Inventario Nacional de Glaciares, sabíamos que los intereses económicos eran enormes y que iban a hacer todo lo posible para achicar las áreas de protección. Confiábamos en lo que nos iban diciendo para tratar de ampliar lo máximo posible las áreas de protección. Había que manejar un vocabulario técnico y científico, pero también uno más coloquial para poder interactuar con la gente” (Entrevista a integrante de la Asamblea Popular por el Agua del Gran Mendoza, Ciudad de Mendoza, noviembre de 2014).

Dentro de la tercera **posición** que denominamos **conciliatoria**, el Senador Filmus proponía utilizar el concepto de glaciar de escombros con el argumento de que esa definición, al ser “*más técnica*”, permitiría demarcar “*sin ambigüedades*” dónde la actividad minera no podía avanzar sobre las reservas de agua dulce. Como mencionamos, Filmus realizó un importante trabajo para buscar un consenso con los distintos sectores para lograr aprobar una ley de protección de glaciares. En ese marco, incentivó la elaboración de nuevas definiciones para delimitarla zona periglacial y sostuvo que la clasificación de los glaciares (descubiertos, cubiertos y de escombros) precisaba y mejoraba la ley debido a que “le otorga fortaleza jurídica a la norma, pues evita la posibilidad de interpretaciones erróneas respecto del alcance de la protección” (Expediente S-2200/09). A su vez, consideraba que esas definiciones ampliaban las áreas de protección porque permitirían preservar los glaciares de escombros que se encontraban a nivel del mar, en contraposición al concepto de ambiente periglacial que era utilizado para referenciar a las zonas de alta montaña (Filmus, 07/07/2010).

De esta forma, identificamos que, si bien el debate legislativo se focalizaba entre dos proyectos de ley, en un primer momento existieron tres posiciones diferentes (minera, anti-extractivista y conciliatoria) sobre las definiciones del objeto de conservación de la Ley de Glaciares y la postura con respecto a la megaminería, contribuyendo a conformar una controversia tecnocientífica en torno a esta norma ambiental.

### **3.1.2 SEGUNDO MOMENTO: ACUERDOS Y NUEVAS DEFINICIONES**

Ante la situación de coexistencia de distintas posiciones, en la cual la anti-extractivista y la conciliatoria estaban a favor de la sanción de una Ley Nacional de

Glaciares, en julio de 2010 los legisladores que impulsaban los proyectos en disputa negociaron y consensuaron un nuevo texto conocido como “Acuerdo Filmus-Bonasso”. La decisión de elaborar un proyecto conjunto fue tomada luego del debate televisivo en el que participaron los legisladores, ante el temor de que la discusión se dilatara y siguiera extendiéndose en el tiempo sin que se sancionara la Ley y la actividad minera continuara avanzando sobre los cuerpos de hielo (Isla Raffaele, 2015). Cabe recordar que mientras se llevaba a cabo el debate parlamentario a nivel nacional, algunas provincias cordilleranas (San Juan, Jujuy, La Rioja, Salta y Santa Cruz) aprobaron sus propias legislaciones sobre glaciares<sup>69</sup>. De esta forma, la alianza entre los actores estatales referentes de ambas posiciones fue una estrategia para superar la presión que ejercía el *lobby* minero para evitar la sanción de una ley nacional de protección de glaciares y ambiente periglacial.

Luego de esta negociación, las controversias por las definiciones continuaron. En esta oportunidad la disputa fue por las diferencias entre el Acuerdo Filmus-Bonasso, que debía debatirse en la Cámara de Diputados, y el proyecto Filmus que contaba con media sanción en la Cámara del Senado desde octubre de 2009. A partir de la negociación con Bonasso, el Senador Filmus dejó de apoyar el proyecto que había consensuado con distintos sectores y defendió las conceptualizaciones del nuevo texto. El Acuerdo Filmus-Bonasso definía a los glaciares de forma similar al proyecto Bonasso e incluía una terminología de ambiente periglacial que diferenciaba entre alta montaña, media y baja montaña; en cambio, el proyecto aprobado por el Senado conservaba la definición de glaciares cubiertos, descubiertos y de escombros (Tabla 3).

**Tabla 3:** Definiciones de los bienes a proteger según cada proyecto.

Proyecto Senadores (ex proyecto Filmus)	Acuerdo Filmus-Bonasso
--	------------------------

<sup>69</sup> Estas normas utilizaron las definiciones del Proyecto Filmus, estableciendo la protección de los glaciares descubiertos, cubiertos y de escombros. Con respecto a éstos últimos, determinaron, a su vez, que debían cumplir la condición de ser fuente de agua de recarga de cuencas hidrográficas.

**Glaciares descubiertos:** cuerpos de hielo perenne expuestos, formado por la recristalización de la nieve, cualquiera sea su forma y dimensión

**Glaciares cubiertos:** cuerpos de hielo perenne que poseen una cobertura detrítica o sedimentaria

**Glaciares de escombros:** cuerpos de detrito congelado y hielo, cuyo origen está relacionado con los procesos criogénicos asociados con suelo permanentemente congelado y con hielo subterráneo, o con el hielo proveniente de glaciares descubiertos y cubiertos.

Son parte constituyente del ambiente glacial y periglacial el material detrítico rocoso y los cursos internos y superficiales de agua.

**Glaciar:** masa de hielo perenne estable o que fluye lentamente, con o sin agua intersticial, formado por la recristalización de nieve, ubicado en diferentes ecosistemas, cualquiera sea su forma, dimensión y estado de conservación.

Son parte constituyente de cada glaciar el material detrítico rocoso y los cursos internos y superficiales de agua.

**Ambiente periglacial en la alta montaña:** área con suelos congelados que actúa como regulador del recurso hídrico.

**Ambiente periglacial en la media y baja montaña:** área que funciona como regulador de recursos hídricos con suelos saturados en hielo.

Fuente: elaboración propia en base a los proyectos de ley presentados en el Congreso de la Nación.

La **posición minera** continuaba rechazando la definición de ambiente periglacial por considerar que abarcaba una superficie muy grande de la Cordillera de los Andes y que por lo tanto las actividades industriales, incluidas las mineras, estarían prohibidas en toda esa extensión. Para justificar estas afirmaciones algunos actores utilizaron como evidencia mapas geológicos que mostraban que miles de años atrás la mayor parte del país había sido una zona glaciar<sup>70</sup> y por lo tanto, según la definición del Acuerdo Bonasso-Filmus esas áreas tendrían que ser consideradas como ambiente periglacial y que de aprobarse esa ley quedaría prohibida cualquier actividad productiva en casi todo el territorio argentino.

Los actores de esa posición sostuvieron, además, que una definición de periglacial "*amplia, difusa y no técnica*" perjudicaría posibles inversiones al generar inseguridad jurídica por no estar "*claramente delimitadas*" las áreas protegidas. Al respecto, el Gobernador de San Juan, José Luis Gioja, interpretaba que "los jueces que no saben y ven solamente la ley pueden actuar y se puede transformar esto en un fenomenal proceso de judicialización, donde desde una obra pública hasta un

<sup>70</sup> Por falta de referencias precisas no pudimos acceder a esos mapas geológicos.

proyecto productivo tendrían serias dificultades, con lo cual las posibilidades de inversión quedarían retrasadas” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 21/09/2010). En el mismo sentido, el representante de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM), Manuel Benítez, sostenía que la “definición vaga e imprecisa de lo que es el ambiente periglacial sin lugar a dudas va a traer inconvenientes no sólo a las actividades productivas sino también en cuanto a la entelequia jurídica que se produzca respecto de entender qué es un cuerpo glaciar y qué es un cuerpo periglacial” y que esa definición generaba “un grave retroceso en lo que tiene que ver con el desarrollo y la inversión en las principales y más postergadas provincias de la Argentina” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Cámara de Senadores, 21/09/2010).

Asimismo, consideraban que una definición “*poco precisa*” permitiría que se incluyan dentro del Inventario áreas de forma intencionada y sin respetar los criterios científicos. El Secretario de Minería de la Nación, Jorge Mayoral, sostuvo que “en el otro proyecto [Acuerdo Bonasso-Filmus] la definición de periglacial resulta tan amplia que el IANIGLA podrá terminar incorporando cualquier área dentro del Inventario; agrego, políticamente” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Cámara de Senadores, 21/09/2010). Estas afirmaciones evidencian una percepción de la ciencia como neutral, apolítica y despersonificada (Quintanilla, 1978), ya que se confía en la ciencia en tanto institución en la cual el método científico garantiza la neutralidad pero no así en los científicos que podrían ser influidos por otros intereses. Recuperando a Quintanilla (1978), esta visión responde a una “teoría tradicional” de la investigación la cual considera que la responsabilidad y función de los científicos radica en respetar las normas del método pero no en cuestionar los problemas que pudieran surgir de su aplicación.

En el debate en las reuniones de la Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Senado, los actores de la **posición anti-extractivista** se focalizaron en refutar los argumentos de la posición minera afirmando que la intención de esos actores era proteger sus intereses económicos y no las reservas de agua. En respuesta a las aseveraciones que sostenían que el ambiente periglacial ocupaba la mayor parte del país, el geógrafo y miembro de la Asamblea Mendocina por el Agua

Pura<sup>71</sup>, Marcelo Giraud, lo desmentía y cuantificaba la superficie que podrían estar alcanzadas por la Ley afirmando que sería una pequeña parte del territorio nacional: “no se trata de prohibir determinadas actividades en toda la extensión del ambiente periglacial, si no en parte de él, es decir, en aquella que actúa como reguladora de recursos hídricos en función de contar con abundante disponibilidad de agua en forma de hielo. (...) tengamos en cuenta que estamos hablando de una superficie que equivale aproximadamente al 1% del territorio argentino” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 21/09/2010).

En las sesiones en las cuales ambas Cámaras debatieron sobre los proyectos en disputa, los legisladores que impulsaron el Acuerdo remarcaron la importancia de los glaciares como reservorios de agua y la necesidad de que la minería se realizara lejos de esos ambientes. Al respecto, Bonasso afirmaba que “todos queremos el desarrollo económico de la República Argentina, pero no a costa del agua. No lo queremos para que en la mina de Veladero se siga actuando sobre áreas periglaciares, violando una ley que estaría vigente si no se hubiese vetado” (Versión Taquigráfica sesión de la Cámara de Diputados, 14/07/2010). Asimismo, Filmus sostuvo que el Acuerdo era “claramente un proyecto que permite avanzar en un consenso con respecto a las zonas a preservar, a las actividades a prohibir (...) [No] queremos que nadie se quede sin trabajo y que haya mucho más trabajo en la minería. Lo único que decimos es que ese trabajo no se efectúe en los lugares en donde están las reservas estratégicas de agua” (Versión Taquigráfica sesión de la Cámara de Senadores, 29 y 30/09/2010).

Los actores de las **posiciones anti-extractivista y conciliatoria** sostuvieron que la definición de ambiente periglacial era más abarcadora ya que contemplaba los glaciares de escombros y el permafrost de montaña, por lo cual no solo se protegían los cuerpos de hielo sino también la superficie que permite que se formen esos glaciares. A su vez, afirmaban que el Acuerdo Filmus-Bonasso tenía consenso social y era apoyado por las organizaciones socioambientales del país porque resguardaba las reservas de agua de la actividad minera.

---

<sup>71</sup> La Asamblea Mendocina por el Agua Pura (AMPAP) se conformó en 2006 con el objetivo de articular y coordinar las luchas contra la megaminería de esa provincia. Entre 2007 y 2010, las asambleas que la integran realizaron distintas actividades en apoyo a la sanción de la Ley de Glaciares.

Al respecto, las asambleas nucleadas en la UAC manifestaron estar a favor de las definiciones del Acuerdo Filmus-Bonasso y destacaron que “el concepto de proteger los glaciares y el área periglacial nace con el levantamiento popular de las comunidades afectadas, relacionadas con el ecosistema frágil de la Cordillera de los Andes y ante la incondicional pasividad de gobiernos, instituciones y organizaciones especializadas, ambientalistas y técnicas” (AnRed, 29/9/2010), enfatizando el rol de las comunidades en la defensa de la Ley de Glaciares y marcando un distanciamiento con respecto al accionar de las ONG ambientalistas, algunas de las cuales habían declarado que el proyecto del Senado presentaba mejores definiciones.

Concibiendo a la escala geográfica como tamaño o dimensión (Gutiérrez Puebla, 2002), entendemos que en la disputa sobre el término a utilizar (glaciar de escombros y ambiente periglacial) subyace entre las posiciones la discusión sobre alcance o influencia espacial que tendría la norma con respecto a la protección de los cuerpos de hielo y la expansión de la minería a cielo abierto. A través de las definiciones, los actores buscaban delimitar la dimensión geográfica que tendrá la aplicación de Ley de Glaciares. La posición minera avala la definición de “glaciar de escombros” porque entiende que así el alcance de la norma será menor y que la superficie de protección sería más chica, y por lo tanto, el área para el desarrollo de explotaciones mineras sería mayor. Por el contrario, las posiciones anti-extractivista y conciliatoria proponían utilizar el concepto de ambiente periglacial para ampliar la superficie en la que la megaminería estaría prohibida y por lo tanto, un área más grande estaría preservada por la Ley, es decir que la escala de actuación de la norma sería mayor.

A partir del análisis de los discursos de los actores estatales y no estatales que participaron en las disputas por la sanción de la Ley de Glaciares, observamos la manifestación de controversias tecnocientíficas en torno a las definiciones de los bienes naturales a proteger. Recuperando los planteos de Bruno Latour sobre las controversias (en Venturini, 2009), entendemos que en este proceso se produce una situación de disputa entre actores estatales y no estatales con respecto a los saberes científicos sobre los glaciares y ambiente periglacial y las formas de protección. Si

bien las discusiones sobre la megaminería fueron preexistentes a las discusiones por la Ley de Glaciares<sup>72</sup>, fue a partir del veto que se conformó esta controversia tecnocientífica a nivel nacional. Las repercusiones del veto generaron una situación de disenso entre actores estatales y no estatales que tenían distintos intereses en relación con la megaminería y la protección de los glaciares. Los actores de cada una de las posiciones identificadas (anti-extractivista, minera y conciliatoria) utilizaron argumentos técnicos y científicos para justificar su apoyo a los proyectos de ley, produciéndose un proceso de politización de glaciares (Bottaro y Sola Álvarez, 2018), en el cual se discute públicamente sobre las definiciones de los cuerpos de hielo y los impactos socioambientales de la actividad minera.

De acuerdo con Venturini (2009), las controversias tecnocientíficas funcionan como “foros híbridos”, es decir como espacios de conflicto y negociación entre actores (humanos y no humanos) que, de no ser por la controversia, no interactuarían. En nuestro caso, en el debate que se generó dentro y fuera del Congreso Nacional participaron legisladores, ONG ambientalistas, empresarios y gremios mineros, funcionarios nacionales y provinciales, asambleas socioambientales y académicos, todos los cuales expusieron sus posiciones en las reuniones de comisiones del Senado y manifestaron su apoyo a los distintos proyectos de ley. Los discursos analizados ponen de manifiesto los procesos de disputa y negociación entre estos actores que fueron evidenciados en el Acuerdo Filmus-Bonasso y en el acuerdo entre los gobernadores de algunas provincias cordilleranas para sancionar sus propias normas de protección de glaciares.

En las controversias, a su vez, se producen nuevas relaciones y alianzas entre actores y se rompen redes que parecían indisolubles (Venturini, 2009). Durante el proceso de sanción de la Ley de Glaciares se generaron distintas alianzas o coaliciones entre los actores de las posiciones anti-extractivista, minera y conciliatoria. En un primer momento (desde el veto hasta el Acuerdo Filmus-Bonasso), se originan dos grandes alianzas de acuerdo con las definiciones en disputa; por un lado, los actores que conforman la posición anti extractivista (Diputado M. Bonasso, asambleas socioambientales, ONG´s ambientalistas, académicos y profesionales que apoyaban

---

<sup>72</sup> Como explicamos en el Capítulo anterior, las primeras movilizaciones locales en contra de la megaminería comenzaron en 2002.

las luchas socioambientales contra la megaminería) apoyaron el proyecto que incluía la definición de ambiente periglacial; por el otro lado, los actores de las posiciones minera (legisladores y funcionarios de provincias con actividad minera metalífera, empresarios y gremios mineros, Secretario de Minería de la Nación) y conciliatoria (Senador D. Filmus) establecieron un consenso en el cual, con distintos intereses, formularon un proyecto de ley que protegía los glaciares cubiertos, descubiertos y de escombros. En un segundo momento estas alianzas se reconfiguraron a partir del Acuerdo Filmus-Bonasso, las posiciones anti-extractivista y conciliatoria arman una nueva coalición que pactó la utilización del concepto de ambiente periglacial (rompiendo, de este modo, la alianza entre las posiciones minera y conciliatoria). Si bien la negociación de este nuevo proyecto buscó generar un consenso con respecto a lo que debía ser protegido, y de este modo cerrar la controversia, durante la implementación de la Ley de Glaciares las discusiones reaparecieron.

Otra de las características de las controversias que señala Venturini (2009) es que en estos procesos los actores disienten sobre distintos asuntos, incluido sobre el desacuerdo en sí mismo, debido a la dificultad de definir y consensuar sobre los problemas y las formas de abordarlos. Durante el debate legislativo por la Ley de Glaciares, identificamos que, además de los disensos por las definiciones (en particular sobre la extensión espacial del ambiente periglacial), existieron disputas con respecto a los daños ambientales que la megaminería generaba, y en particular sobre los cuerpos de hielo; los impactos sociales y económicos de la actividad; las alternativas de desarrollo que tenían las provincias que no podían dedicarse a las actividades agropecuarias; y la soberanía nacional y provincial de los recursos naturales. Por lo que las discusiones no son solo de carácter técnico y/o científico sobre la protección de los cuerpos de hielo, sino que las disputas se dan en relación con la megaminería y el debate sobre el desarrollo, de esta forma entendemos que en el proceso de sanción de la Ley de Glaciares se va conformando un campo de controversias (Vallverdú, 2005) en el que intervienen una multiplicidad de actores estatales y no estatales que buscan influir en la formulación de esa norma en tanto política pública.

### 3.1.3 ROL DEL IANIGLA EN LAS CONTROVERSIAS TECNOCIENTÍFICAS

Interesa aquí reflexionar sobre el rol que tuvo el IANIGLA en las controversias tecnocientíficas por el objeto de conservación de la Ley de Glaciares en el periodo entre 2008 y 2010. Si bien el debate legislativo tuvo la participación de alguno de sus integrantes (principalmente del director del Instituto), sostenemos que este actor no se involucró en las disputas entre las posiciones minera, anti-extractivista y conciliatoria.

Durante el proceso de formulación y debate de la Ley de Glaciares, el IANIGLA brindó apoyo técnico a los distintos legisladores. En un primer momento, asesoró a la Diputada Maffei para ampliar las áreas de protección proponiendo incorporar y definiendo el término de ambiente periglacial; esa definición fue la que incluyó el Diputado Bonasso en su proyecto al presentar un texto idéntico a la Ley vetada. En un segundo momento, colaboró con el Senador Filmus para precisar el concepto de ambiente periglacial y de este modo, bajo la premisa de que los glaciares debían ser protegidos por su función de ser reservas estratégicas de recursos hídricos y adelantándose a la metodología del Inventario, el IANIGLA propuso una clasificación (glaciar descubierto, glaciar cubierto y glaciar de escombros) y definiciones para delimitar los cuerpos de hielo que consideraban necesarios incluir en el futuro Inventario Nacional de Glaciares (ING). De esta forma, el IANIGLA participó de la elaboración de las definiciones de los proyectos Maffei-Bonasso y Filmus.

Sin embargo, cuando comenzó la controversia, los científicos del Instituto trataron de permanecer afuera de la disputa política y no se pronunciaron públicamente a favor de ningún proyecto (Rojas y Wagner, 2021). Unos años después, un investigador del IANIGLA recordaba ese momento y explicaba la postura que adquirió el Instituto: “nuestra idea era tratar de mantenerse al margen de la coyuntura política porque como instituto científico tecnológico no nos interesa la coyuntura política, nos interesa que las cosas que se hagan se hagan bien. Cuando se empezó la discusión Filmus-Bonasso, vimos con cierta tristeza el nivel de la discusión” (entrevista a Investigador del IANIGLA y Técnico del ING, Ciudad de Mendoza, noviembre de 2014).

Manteniendo la postura del IANIGLA, en una de las reuniones de la Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Senado que se realizaron semanas previas a la votación final de la Ley de Glaciares, el Director del Instituto, Ricardo Villalba, declaró que “técnicamente con distintos nombres, ambos proyectos están protegiendo el mismo área de la montaña. Si IANIGLA tuviera que definir cuál es el área a proteger usando uno u otro proyecto [Acuerdo Filmus-Bonasso y Proyecto del Senado], debemos decir que las áreas son idénticas” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 07/09/2010). Por lo que para el Instituto, no existían diferencias técnicas con respecto a las geoformas y los espacios a preservar entre ambos proyectos.

Durante el debate legislativo, las controversias tecnocientíficas se centraron en las definiciones que se incluirían en la Ley de Glaciares pero no en su operativización, es decir en cómo se iban a identificar y cuantificar los glaciares. En las reuniones de la Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, investigadores sanjuaninos plantearon algunos interrogantes sobre la superficie mínima que debería tener un glaciar para ser considerado como reserva hídrica<sup>73</sup>; sin embargo, estas observaciones no tuvieron mayor repercusión entre los actores que defendían uno y otro proyecto. Es relevante mencionar que estos cuestionamientos serán parte de las controversias que se generaron años después por la implementación de la Ley de Glaciares (en el contexto de los derrames de la mina Veladero en la provincia de San Juan), pero que sin embargo en el momento de la discusión parlamentaria no fueron tenidos en cuenta ya que el objetivo para las posiciones anti-extractivista y conciliatoria era lograr que se promulgara la Ley. De esta forma, al momento de la sanción prevaleció la discusión y acuerdo político de las definiciones más que abrir nuevos debates sobre la implementación.

---

<sup>73</sup> Por ejemplo, un día antes de la votación en el Senado, el director del Instituto Geológico (INGEO) de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), el Dr. Silvio Peralta, comentó que “si bien en ambos proyectos se explicita la definición de “glacial” en forma adecuada, en ningún punto se deja planteado cuándo un cuerpo de hielo por sus dimensiones, a pesar de ser conceptualmente un glaciar, podrá ser considerado como un recurso hídrico. Basta con comparar cuerpos de hielo que tengan una superficie de 100 metros cuadrados con otros de superficies mayores, por ejemplo de 1 hectárea, esto significa 10.000 metros cuadrados (...) Este aspecto resultará relevante al momento de discutir el valor de estos recursos hídricos frente a las necesidades socioeconómicas de la gente que convive con la cordillera” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 28/09/2010).

A pesar de que el IANIGLA no lo expuso públicamente, las definiciones que consideraba más adecuadas eran las del proyecto Filmus, por lo que el texto resultante de Ley de Glaciares dejó a los científicos desconcertados por los resultados de la puja política. En una entrevista realizada cuatro años después, el director del Instituto reflexionaba sobre ese proceso y explicaba cómo procedieron para iniciar la tarea del Inventario de Glaciares, “el día anterior [a la sesión de Diputados], Daniel Filmus sabe que eran minoría y pensó que no iba a ganar su proyecto de ley, y que la única forma posible de poder avanzar era negociar con Bonasso un proyecto conjunto. Muy rápidamente se negocia un proyecto conjunto que, por supuesto, se distancia bastante del proyecto de ley en que IANIGLA había trabajado mucho, que habíamos discutido mucho con Daniel Filmus, pensado fundamentalmente en cómo se iba a hacer ese inventario, cuál eran esas reservas hídricas estratégicas. (...) Todo eso estaba muy claramente establecido en función de todos los técnicos que habían aportado al instituto, quedaba muy claro entre los profesionales qué era lo que se iba a inventariar. (...) Pero bueno ahí hay una puja política y lo que tenemos como resultado final es una ley que es una mezcla de las dos leyes. Entonces lo cierto es que más vale tener una ley que no tener nada. Esa fue la decisión. ¿Y cómo podemos reinterpretar esta Ley? o ¿cómo la podemos leer científicamente para que tenga una razón científica de ser?” (Entrevista al Director del IANIGLA, Ciudad de Mendoza, noviembre de 2014). Estas afirmaciones muestran que dentro del IANIGLA existía un consenso con respecto a los cuerpos de hielo que debía incluirse en el ING y las formas de relevarlos. Dicho consenso les otorgó legitimidad y poder dentro del campo científico y jurídico para comenzar a planificar la metodología del Inventario.

Luego de sancionada la Ley y siendo la autoridad científica encargada de realizar el ING, el IANIGLA elaboró el documento titulado “Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial. Fundamentos y Cronograma de Ejecución”, en el cual establecieron la metodología y las definiciones de los cuerpos a relevar (Tabla 4). En ese instrumento determinó que se iban a inventariar los glaciares descubiertos, cubiertos y de escombros por contener “tanto en volumen como en superficie cubierta, las mayores reservas hídricas en estado sólido de la cordillera. Además, debido a sus características físicas, pueden ser identificados y delimitados fácilmente” (IANIGLA, 2010: 20). A su vez, dentro de la definición de glaciar incluyó a los manchones de

nieve permanentes por considerarlos también reservas significativas de agua en estado sólido.

**Tabla 4:** Definiciones del Inventario Nacional de Glaciares.

<b>Glaciar (descubierto y cubierto)</b>	<b>Glaciar de escombros</b>
<p>Cuerpo de hielo permanente generado sobre suelo a partir de la recristalización de la nieve y/o hielo debido a la compactación de su propio peso, sin o con cobertura detrítica significativa, que sea visible por períodos de al menos 2 años, con evidencias de movimiento por gravedad (grietas, ogivas, morenas medias) o no y de un área mayor o igual que 0,01 km<sup>2</sup> (una hectárea).</p>	<p>Cuerpo de detrito congelado y hielo, con evidencias de movimiento por acción de la gravedad y deformación plástica del permafrost, cuyo origen está relacionado con los procesos criogénicos asociados con suelo permanentemente congelado y con hielo subterráneo o con el hielo proveniente de glaciares descubiertos y cubiertos, y de un área mayor o igual que 0,01 km<sup>2</sup> (una hectárea).</p>

Fuente: elaboración propia en base a IANIGLA (2010:20-21).

Los científicos del IANIGLA calificaron a las conceptualizaciones utilizadas en el texto de la Ley de Glaciares como “subjetivas y no técnicas”. Según expresó un profesional del ING “los científicos no hablamos de media, baja y alta montaña” (entrevista a Técnico del ING, Ciudad de Mendoza, noviembre de 2014). Para los técnicos del IANIGLA, el documento que elaboraron (“Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial. Fundamentos y Cronograma de Ejecución”) y luego aprobó el Poder Ejecutivo Nacional les permitió “comenzar a trabajar con una base científica y no una base política” (Ibid.). De esta forma, como señalamos en el Capítulo 2, la metodología diseñada para el ING fue avalada por el CONICET, la SAyDS y la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación; en base a dicho documento se reglamentó la Ley en marzo de 2011 (Rojas y Wagner, 2021).

Comparando las definiciones de las Tablas 3 y 4, observamos que el IANIGLA adoptó la clasificación de glaciares que había propuesto para el proyecto del Senado y elaboró unas definiciones para el Inventario Nacional de Glaciares estableciendo dos condiciones: superficie y periodo de visibilidad mínimos que deberían tener los cuerpos de hielo para ser incluidos en el relevamiento. Según expresaron en el documento mencionado, el objetivo de proponer esas definiciones era “aclarar las características básicas de los diferentes cuerpos a reconocer en las imágenes

satelitales y los procesos que las originan, para que puedan ser identificados y reconocidos por los operadores sin lugar a ambigüedades” (IANIGLA, 2010:20). De esta forma, para operativizar el Inventario definieron dos escalas (espacial y temporal) que no habían sido tenidas en cuenta al sancionarse la Ley pero que resultaban necesarias, según su criterio, para poder llevar a cabo la tarea de relevamiento.

Para el IANIGLA, el texto resultante de la Ley no había establecido definiciones “*técnicas*” y, por tanto, creyó necesario hacer una interpretación de su sentido y especificar qué era lo que se debía inventariar y proteger. El modo de enunciación de las afirmaciones, destacando el carácter “técnico” y “no político” del proceso y señalando la importancia de las “bases científicas”, refleja uno de los mecanismos a través de los cuales operan los procesos de despolitización de ciertas categorías ambientales, dado que se trata de presentar esta cuestión por fuera del espacio de la disputa pública y el desacuerdo en los términos que propone Swyngedouw<sup>74</sup> (Straccia e Isla Raffaele, 2020, 2023). Esto pone de manifiesto cómo los procesos de despolitización de “lo natural” a través de “lo técnico” y “lo técnico” a través “lo científico” son constitutivos del sistema científico-tecnológico dominante (Skill y Grinberg, 2013; Straccia y Pizarro, 2017; Svampa y Viale, 2020).

Si bien los científicos del IANIGLA llegaron a un consenso técnico sobre qué glaciares y ambientes periglaciales se relevarían y cómo, su carácter político y la inestabilidad de los consensos producidos se hizo visible algunos años después cuando las definiciones fueron fuertemente cuestionadas por parte de actores de la posición anti-extractivista (volveremos sobre este tema en el apartado siguiente).

---

<sup>74</sup>Según Swyngedouw (2011:43), la condición post-política de aquello que se denomina genéricamente ‘Naturaleza’ es el resultado de procesos de despolitización que la ubican “más allá de lo político, es decir, más allá del espacio de la disputa pública, de la contestación y el desacuerdo”. Esto permite obviar su carácter escurridizo e ignorar sus multiplicidades, inconsistencias, e incoherencias, pese a que existen múltiples definiciones sobre qué sería la naturaleza. Los conceptos vinculados al dominio de lo ambiental (como “naturaleza”, “glaciar”, “ambiente periglacial”, “servicios ecosistémicos”, etc) son categorías que se constituyen dentro del universo de sentido que construye al mundo social como un ente separado del mundo natural, y que al mismo tiempo define que los científicos son quienes deben producir conocimiento en relación con ellas. El discurso técnico-científico, así, se ve legitimado por su efecto de verdad y de objetividad (Straccia e Isla Raffaele, 2020).

### 3.2 CONTROVERSIAS TECNOCIENTÍFICAS EN EL PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN (2015-2019): DISPUTAS ENTRE LAS POSICIONES ANTI-EXTRACTIVISTA Y CIENTIFICISTA

Durante el proceso de implementación de la Ley de Glaciares se reactivaron las controversias tecnocientíficas relacionadas con las definiciones del objeto de conservación y se conformó una nueva disputa referida a los criterios utilizados para realizar el Inventario Nacional de Glaciares. Estas controversias reaparecieron en la escena pública a partir de los eventos de contaminación generados por Barrick Gold en el emprendimiento Veladero (San Juan), los cuales desencadenaron una serie de acciones por parte de actores de la posición anti-extractivista con el fin de denunciar lo ocurrido y presionar para que se clausure la mina (Castro *et al*, en prensa; Martín y Healey, 2020; Rojas y Wagner, 2021). Estas estrategias tuvieron una importante repercusión social y mediática a nivel nacional, involucrando distintos actores, algunos de los cuales hasta el momento no se había posicionado con respecto a la implementación de la Ley de Glaciares.

En septiembre de 2015, con el fin de investigar las responsabilidades por la contaminación en la mina Veladero se iniciaron dos procesos judiciales paralelos en distintas jurisdicciones (los cuales explicaremos en el Capítulo 4). En el contexto de esos procesos, la Asamblea Jáchal No Se Toca (Asamblea JNST) junto con sus abogados, Diego Seguí y Enrique Viale (AAdeAA), presentaron una demanda por incumplimiento de la Ley Nacional de Glaciares en la zona de influencia de la mina argumentando que “si la autoridad de aplicación de la Ley 26.639 y el organismo encargado del inventario y monitoreo del estado de glaciares y ambiente periglacial hubieran cumplido con sus obligaciones -dispuestas en la mencionada ley- los derrames de solución cianurada se habrían evitado” (Fallo Juzgado N°7, 07/08/2017). Dos años después, esta denuncia cobró una importante visibilidad social a partir del procesamiento de exfuncionarios de la SAyDS y el exdirector del IANIGLA, Ricardo Villalba<sup>75</sup>, responsabilizándolos por los derrames en calidad del delito de abuso de autoridad por infringir las disposiciones de la Ley de Glaciares<sup>76</sup>.

---

<sup>75</sup> Ricardo Villalba fue director del IANIGLA entre octubre de 2005 y septiembre de 2015.

<sup>76</sup> En marzo de 2018, el Juez Casanello confirmó los procesamientos de los exfuncionarios de la SAyDS y el exdirector del IANIGLA, dos meses después la causa se elevó a juicio oral. Hasta la presentación de esta tesis, no se realizó el juicio.

Rápidamente, las controversias por la implementación de la Ley de Glaciares trascendieron la esfera judicial, extendiéndose hacia el sector ambientalista y el Sistema de Ciencia y Técnica (Wagner *et al*, 2018; Martin y Healey, 2020; Rojas y Wagner, 2021; Castro *et al*, en prensa). El procesamiento al científico encargado de dirigir el ING generó un amplio debate en que actores de distintos ámbitos se posicionaron al respecto, conformándose un campo de controversia que tuvo como protagonistas a actores de la **posición anti-extractivista** y actores de una nueva **posición** que denominamos “**cientificista**”. Durante este periodo, la primera está integrada, principalmente, por la Asamblea JNST, algunas ONG ambientalistas (AAdeAA, Greenpeace, FARN, Conciencia Solidaria), la socióloga Maristella Svampa y el Grupo de Filosofía de la Biología de la Universidad de Buenos Aires<sup>77</sup>, quienes cuestionaron las consecuencias del modelo minero en San Juan, las definiciones adoptadas para realizar el ING y el desempeño del IANIGLA en la implementación de la Ley de Glaciares. La posición “cientificista” se encuentra conformada por el IANIGLA, investigadores de distintas provincias (es especial de Mendoza), y algunas instituciones académicas y científicas del país, quienes defendieron los criterios científicos utilizados en el ING y el trabajo realizado por el IANIGLA, repudiando el proceso de judicialización del Inventario Nacional de Glaciares y del exdirector del Instituto.

Como mencionamos anteriormente (apartado 4.1.3), el IANIGLA había determinado que las reservas a inventariar serían los glaciares que tuviesen un área mayor o igual a una hectárea y un periodo mínimo de visibilidad de 2 años. Desde la **posición anti-extractivista**, la Asamblea JNST y sus abogados afirman que la metodología elaborada por el IANIGLA viola lo establecido por la Ley, ya que la misma protege a todos los glaciares y ambientes periglaciales sin hacer mención del tamaño de los cuerpos de hielo. A su vez, denuncian que, de haberse cumplido con esta

---

<sup>77</sup> El grupo de Filosofía de la Biología, con sede en la Facultad de Filosofía y Letras y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, se dedica a la investigación, enseñanza y divulgación abordando el vínculo entre la Filosofía de la Biología y las problemáticas sociales y/o ambientales contemporáneas. Se encuentra integrado por profesionales de diversas formaciones: biólogos, bioquímicos, filósofos, antropólogos, historiadores y ciencias de la computación. Su director es Guillermo Folguera (Grupo de Filosofía de la Biología, s/f).

norma y el plazo de presentación del ING (de 5 años), los derrames hubiesen podido evitarse, ya que la mina Veladero se encuentra sobre un ambiente periglacial.

Los integrantes de la Asamblea JSNT sostienen que en la provincia de San Juan, al estar en la región de los Andes Desérticos, la mayoría de los glaciares son pequeños, pero igualmente importantes como proveedores de agua para sus ríos. Uno de sus integrantes explicaba que “si hay 1000 glaciares menores de una hectárea, todos forman el sistema hídrico y son los que sirven para que no se sequen nuestros ríos cordilleranos. Nuestros ríos se alimentan principalmente de la nieve, en el invierno que no nieva lo suficiente tenemos muy poca agua, pero ¿por qué no se secan? Si la nieve se derrite en un par de meses, y porque justamente ese sistema que representan como reserva hídrica los glaciares siguen aportando el 30% del caudal, el 30% del caudal de los ríos cordilleranos. Entonces, ahí está la importancia” (Entrevista a integrante de la Asamblea JNST, Jáchal, abril 2019). De esta forma, sostienen que todos los glaciares aportan al caudal de los ríos cordilleranos, por lo que reclaman que sean incluidos en el ING.

A su vez, denunciaron que el IANIGLA ha elaborado un inventario “trucho” de glaciares, el cual “consiste en ir en contra de lo que establece la Ley. La Ley de Glaciares es muy clara, dice que se deben inventariar todos los cuerpos de hielo sin importar su forma ni su dimensión” y que “están haciendo un inventario a la medida de la empresa Barrick Gold” (Entrevista a integrante de la Asamblea JNST, Jáchal, abril 2019). Consideran que la elección del tamaño fue deliberada ya que “los glaciares comprometidos por Barrick tienen menos de una hectárea y los pueden hacer desaparecer tranquilamente. Por eso es que hablamos de desaparición forzada de glaciares, porque los glaciares están pero no los relevan” (Ibid.). A su vez, afirman que tienen un mapa en donde en el año 2006 algunos investigadores de IANIGLA “presentan un relevamiento de los glaciares en la zona de Veladero y Pascua Lama<sup>78</sup>,

---

<sup>78</sup> El documento al que hace referencia la Asamblea JSNT fue realizado por cuatro profesionales del IANIGLA por pedido de la Subsecretaría de Minería de la Provincia de San Juan (Espizua *et al*, 2006). El informe realiza un relevamiento de las formas y procesos glaciales y periglaciales y un análisis de las fluctuaciones de los glaciares durante los años 1959 y 2005 en la zona de Lama-Veladero. Utilizando imágenes satelitales inventariaron glaciares descubiertos y manchones de nieve mayores a una hectárea (0,01 km<sup>2</sup>). Se describe el ambiente periglacial a partir de parámetros de altitud y temperatura. El informe concluye, entre otras cuestiones, que los glaciares estudiados tienen una tendencia general de disminución de área y pérdida de espesor y que las obras de Pascua Lama, en el sector argentino, no afectan directamente a los glaciares.

todos los glaciares y todas las zonas periglaciales; y ahora resulta que ya no se puede hacer ese detalle, en la Argentina parece ser el único país donde la ciencia retrocede” (Ibid.).

Dentro de la posición antiextractivista, las organizaciones ambientalistas FARN, Greenpeace, Conciencia Solidaria y AAdeAA han avalado el reclamo de la Asamblea JNST afirmando que el IANIGLA no cumplió con el texto de la norma, que elaboró un ING incompleto, y que “hay que completarlo para que se ajuste a la ley, ya que la interpretación del IANIGLA es restrictiva (...) no vamos a permitir que se cambie ni una sola coma de la ley” (Romero, 2018).

Enrique Viale, director de la AAdeAA y abogado de la Asamblea, aseveró que una de las cuestiones centrales del cuestionamiento al trabajo del IANIGLA es que se eligieron parámetros que luego fueron avalados por el Gobierno Nacional de Mauricio Macri<sup>79</sup> y el lobby minero. En diciembre de 2016, explicaba que “recibimos anónimamente un borrador de un documento oficial para modificar por decreto la Ley de Glaciares (...). Allí se evidencia cuáles son las intenciones del Gobierno Nacional para flexibilizar la ley (lo que tanto nos preocupa ahora). **¿Y saben cuáles son esas modificaciones que se expresaban en ese documento elaborado por el Gobierno Nacional? En primer lugar y fundamental: ¡¡¡dejar fuera del Inventario a los glaciares de menos de 1 hectárea!!!** ¿Se entiende? Las otras modificaciones que señalaba ese documento (...) son reducir el ambiente periglacial solamente a los glaciares de escombros y, además, realizarle un previo “estudio de significancia hídrica” a los glaciares y periglaciares que ambas cosas son **exactamente lo mismo que estableció el IANIGLA** al decir que inventarían solamente a aquellos que ‘actúen como reservas hídricas existentes’. **Es decir que las modificaciones a la Ley de Glaciares que anunció Macri -y pide el lobby minero- son exactamente las mismas que se cuestionan al IANIGLA**” (Viale, 12/2017; el resaltado es del texto original). De esta forma, interpreta que existe una conexión entre los criterios técnicos

---

<sup>79</sup> Como señalamos en el Capítulo 2, en diciembre de 2015 se produce el cambio de Gobierno Nacional, asumiendo la presidencia Mauricio Macri (coalición Cambiemos). Durante su gestión (2015-2019), buscó profundizar el extractivismo minero a través de la implementación de medidas orientadas a fomentar el ingreso de inversiones en el sector, como la eliminación de las retenciones a las exportaciones mineras que habían sido introducidas en el gobierno anterior y la creación del Ministerio de Energía y Minería (jerarquizando la anterior Secretaría de Minería).

adoptados por el IANIGLA y las intenciones del Gobierno Nacional de M. Macri de obstaculizar la implementación de la Ley.

Asimismo, explica que esos criterios tienen un efecto específico en la desprotección de cuerpos de hielo menores a una hectárea, algunos de los cuales se encuentran en la zona donde Barrick Gold explota los yacimientos minerales: “Pero además, aclaramos, **no estamos discutiendo la cuestión técnica; lo que afirmamos es que nadie tiene potestad para modificar la ley (...). Las consecuencias de establecer el límite de 1 hectárea y restringir el ambiente periglacial a glaciares de escombros tiene consecuencias muy concretas**: más de 1000 geoformas borradas en el inventario de San Juan” (Viale, 12/2017; el resaltado es del texto original).

En concordancia con esas declaraciones, un integrante de FARN enunció que las “cuestiones metodológicas no pueden ni deben ser justificativo para incumplir la norma y dejar desprotegidos cuerpos de hielo que, al margen de sus dimensiones, componen el recurso hídrico estratégico nacional. (...) Esta cuestión metodológica esconde tras de sí la concesión o resguardo de ciertos cuerpos de hielo ante actividades contaminantes” (Gómez, 2018:340). Desde esta forma, las ONG entienden que el IANIGLA incumplió la Ley de Glaciares y que las decisiones sobre el ING no fueron tomadas sólo en base a criterios “*técnicos*” y “*objetivos*” sino que existió una intencionalidad por parte del Instituto de habilitar la actividad minera en las zonas glaciares y periglaciales.

Estas declaraciones han sido apoyadas por algunos científicos que cuestionaron la falta de posición política con respecto a la megaminería de los miembros del IANIGLA y sostuvieron que el ING no se ajustó a lo que la Ley de Glaciares establecía, y que por lo tanto se posibilitó el desarrollo de la minería en esas zonas. Dentro de ese grupo, el biólogo y filósofo Guillermo Folguera buscó abrir el debate de cuál es el rol de los científicos en nuestra sociedad y al respecto afirmaba que “el caso de Jáchal expone como pocos que ciertas decisiones científicas tienen efectos concretos y que, en la cadena de responsables, nuestro lugar como especialistas involucrados no es menor” (Folguera, 2017), entendiendo que las decisiones tecnocientíficas son también éticas y políticas. En referencia a los

parámetros utilizados por el IANIGLA, el Grupo de Filosofía de la Biología de la UBA, que dirige Folguera, expresó que “en este caso explícitamente había que seguir un criterio local -fijado por la ley, no uno internacional. (...) Las características de los glaciares en San Juan varían respecto de otros a nivel mundial” (Grupo de Filosofía de la Biología de la UBA, 26/12/2017). Si bien el filósofo reconoce que algunos trabajos científicos utilizan los mismos supuestos que el IANIGLA, plantea que el debate tiene que darse en torno a la pregunta “¿para qué considerar o no glaciares menores de una hectárea?” y no focalizarse en una cuestión técnica y metodológica (Lombardi, 07/06/2018). De esta forma considera que los criterios para realizar el ING debieron haberse basado en una decisión ética y política de incluir la mayor superficie glacial y periglacial posible, respetando la voluntad de las asambleas socioambientales que no quieren que haya minería en sus territorios.

En un análisis similar, en un debate en el Festival de Cine Ambiental de 2018, la socióloga Maristella Svampa sostuvo que las definiciones utilizadas para realizar el ING retrotraían a “ese viejo debate que ya fue saldado en el Congreso acerca de cuál es la ley más protectora” y que por lo tanto implicaba “un retroceso en la lucha y en la consolidación de un saber experto independiente” (transcripciones de la exposición, 04/04/2018). Proponía que había que emplear criterios y definiciones contextuales ya que entiende que no puede aplicarse los mismos estándares internacionales para las zonas áridas que para las húmedas, enfatizando la necesidad de hacer partícipe a las comunidades afectadas en la discusión científica de los criterios utilizados, proponiendo así un dialogo de saberes (Svampa y Viale, 2020).

Por el contrario, desde la **posición “cientificista”** los integrantes del equipo del ING-IANIGLA conciben al Inventario como un instrumento que permite generar información científica valiosa sobre la disponibilidad hídrica que existirá en el futuro para el desarrollo de distintas actividades económicas en el país. Desde esa perspectiva analizan que los glaciares menores a una hectárea son muy escasos en el total del país y que su aporte hídrico es mínimo en comparación con los de mayor tamaño ya que los glaciares poseen una relación superficie/volumen exponencial, por lo que las masas más grandes son las más importantes desde el punto de vista del volumen que contienen y que, en un contexto de cambio climático, esos cuerpos de hielo serán los únicos que aporten agua en el futuro.

A su vez, enfatizan que la metodología del ING se basa en parámetros y estándares científico-técnicos internacionales<sup>80</sup>, y que la delimitación de una hectárea se debe, por un lado, a la resolución de las imágenes satelitales utilizadas para identificar los cuerpos de hielo a lo largo de la Cordillera de los Andes y, por otro lado, a una asignación eficiente de los recursos humanos y económicos con que contaban (Poder Judicial de la Nación, 2017; IANIGLA, 2019). En esa línea argumentativa, en 2019 un investigador del IANIGLA señalaba que “cuando uno necesita trabajar y hacer inventarios, necesita cierto marco conceptual. Sino no se puede, (...) no puedo ir con el texto de la ley a hacer un inventario de glaciares (...), tengo que tomar un montón de supuestos para llegar de una imagen satelital a identificar cuáles son los glaciares. Porque primero y principal no tenemos los recursos, no tenemos el tiempo ni la capacidad para recorrer los casi 6 mil kilómetros de cordillera de tenemos (...) para analizar cada uno de esos cuerpos de hielo. Es imposible de hacer, entonces necesito una tecnología, ¿y cuál es la tecnología? sensores remotos” (Entrevista a un Investigador del IANIGLA, Ciudad de Mendoza, abril 2019).

En relación con la tecnología empleada, el IANIGLA explica que el umbral de área mínima de una hectárea “corresponde al menor tamaño que puede ser identificado con seguridad a partir de satélites de observación terrestre que operan a una resolución espacial media de 15 a 30 metros (por ejemplo: Terra ASTER, ALOS, SPOT-HRV, Landsat TM/ETM+/OLI). Además, estas imágenes cubren amplias extensiones bajo las mismas condiciones de adquisición, y aseguran disponibilidad para lograr una cobertura global del país. Por el contrario, las imágenes satelitales de alta resolución espacial, que permiten obtener mayor nivel de detalle, cubren extensiones menores y se requiere un número mayor de escenas para cubrir un mismo espacio. Por lo tanto, la cobertura es más heterogénea y las imágenes disponibles no siempre aseguran tener las condiciones necesarias para poder ser empleadas en un inventario de glaciares de la extensión regional como la República Argentina” (IANIGLA, 2019:7).

---

<sup>80</sup> El IANIGLA explica que tanto los programas referentes a nivel internacional (GLIMS -Global Land Ice Measurements from Space- y RGI -Randolph Glacier Inventory-) como otros trabajos recientes en países andinos (Chile, Perú) utilizan el umbral de 0,01 km<sup>2</sup> como límite para elaborar inventarios de glaciares a través de imágenes satelitales (IANIGLA, 2019).

De esta forma, argumentan que el criterio de la hectárea se basa en la tecnología y el conocimiento que tienen sobre las características y dinámica de los cuerpos de hielo en el contexto de cambio climático, entendiendo que si el objetivo de la Ley de Glaciares es conservar las reservas hídricas estratégicas corresponde identificar aquellos cuerpos que cumplan con tal función y su aporte de agua sea significativo en el futuro. Como se señaló anteriormente, la definición de glaciar que realizó el IANIGLA para el ING incluyó, además del tamaño mínimo, el parámetro de la “perennidad” por dos años. Al respecto, el investigador entrevistado cuenta que “hemos encontrado, haciendo el Inventario, cuerpos estacionales que son mayores al umbral de una hectárea, entonces eso nos indica que el umbral de una hectárea no es un umbral grande sino excesivamente pequeño. Si yo incluyo cuerpos hasta menores de una hectárea, pero no me fijo en el umbral de perennidad, estoy incluyendo en montón de cuerpos que son estacionales. Y si son estacionales, por definición no son reservas de agua. Entonces es un umbral que es muy mínimo pero que a nosotros nos permite decir esto que queda por debajo de una hectárea son cuerpos que no existen básicamente” (Entrevista a un Investigador del IANIGLA, Ciudad de Mendoza, abril 2019).

El trabajo realizado por el IANIGLA fue reconocido y apoyado por numerosos científicos nacionales e internacionales, que además expresaron su rechazo al procesamiento del exdirector del Instituto (Rojas y Wagner, 2021; Healey y Martín, 2017). Integrantes de la comunidad científica de Mendoza<sup>81</sup> afirman que el ING ha cumplido con todos los parámetros técnicos internacionales, que, si bien los glaciares menores a una hectárea no están incluidos por razones operativas, la Ley los protege ya que su espíritu es preservar a todos los cuerpos de hielo independientemente de su tamaño y que, a su vez, esta norma cuenta con otros instrumentos para conservarlos, como ser las auditorías ambientales, las evaluaciones de impacto ambiental (EIA), las evaluaciones ambientales estratégicas (EAE) y un conjunto de prohibiciones, infracciones y sanciones que deben ser implementadas por las

---

<sup>81</sup> El procesamiento a Ricardo Villalba generó un amplio repudio y movilización de la comunidad científica mendocina. En ese contexto, en diciembre de 2017 realizaron un abrazo simbólico en las puertas del Centro Científico Tecnológico CONICET en la Ciudad de Mendoza, al que asistieron cientos de investigadores (Elnueve, 04/12/2017; De la Rosa y Conte, 04/12/2017). Posteriormente, miembros de su equipo de trabajo crearon un sitio web para difundir información sobre la causa judicial y los apoyos a nivel nacional e internacional que recibió el ex-director del IANIGLA. En dicha página manifestaron que buscaban “defender la ciencia pública nacional y brindar total apoyo al doctor Ricardo Villalba” (Con-ciencia por nuestros glaciares, s.f.).

autoridades de cada jurisdicción (Con-ciencia por nuestros glaciares, s.f.). En una nota en apoyo a Villalba elaborada por integrantes del IANIGLA y firmada por miles de científicos y docentes del país, se sostenía que la delimitación del tamaño corresponde a una decisión técnica de cualquier relevamiento “el ING, como todo inventario de recursos naturales técnicamente correcto, requiere establecer dimensiones de referencia de las entidades a inventariar (...). Claramente es necesario acordar una dimensión a priori. Una vez establecida esta dimensión, se puede realizar el inventario, pero no se puede hacer un inventario de recursos naturales (sean bosques, humedales o glaciares), si no se establece la unidad base de ese inventario” (Grupo de investigadores del IANIGLA, 2017).

Con respecto a la aplicación de la norma, los científicos mendocinos afirman que el ING constituye solo una herramienta de la Ley y las encargadas de hacer cumplir la Ley y proteger los glaciares son la autoridad de aplicación (M/SAyDS) y autoridades competentes provinciales (ampliaremos esta cuestión en el Capítulo 4). A su vez, destacan que el ING identificó 40 cuerpos de hielo dentro de la zona de los emprendimientos Veladero y Pascua Lama, por lo que si hubiese habido voluntad política podría haber ordenado su cierre (Healey y Martín, 2017). Al respecto, Rojas y Wagner (2021), señalan que “ni la autoridad de aplicación, ni las autoridades competentes a nivel nacional y/o provincial, ejercieron el cumplimiento de la norma, paralizando Veladero, ya sea por el ING o por las evaluaciones ambientales que existían desde 2006 [en referencia a un trabajo realizado por glaciólogos del IANIGLA en el que se indicaba la presencia de glaciares en la zona de los emprendimientos de Barrick Gold, el mismo informe al que hacen referencia la Asamblea JNSTJ]”.

Por su parte, las autoridades de CONICET y de la Universidad Nacional de Cuyo (instituciones de las cuales depende el IANIGLA) se manifestaron a favor de los criterios adoptados en el ING y sostuvieron que “los procedimientos utilizados, los informes técnicos realizados y los estudios de base, que a la fecha han permitido identificar e inventariar varios miles de cuerpos glaciarios en una cordillera de más de 5000 km de longitud, han sido realizados con estricto rigor científico y técnico, representan un avance notable en el conocimiento de las reservas de agua congelada de nuestra cordillera, destacándose inclusive a nivel internacional” (CONICET, 2017). De esta forma, estos organismos científicos se expresaron a favor del trabajo

realizado en el IANIGLA poniendo especial énfasis en la consistencia de la tarea científica efectuada.

Interesa destacar las disputas con respecto a las escalas geográficas y temporales que están presentes en las controversias tecnocientíficas por la implementación de la Ley de Glaciares. En primer lugar, se discute sobre la escala geográfica de los cuerpos de hielo, es decir sobre cuál es la superficie mínima para considerar un glaciar como tal y dónde se localizan, y aquí se abren algunos cuestionamientos aún sin resolver dentro de la controversia: ¿cuáles son los glaciares que importan y desde qué perspectiva o para quién? Se hace evidente que para la posición anti-extractivista todos los glaciares son relevantes y en especial los más pequeños porque son los más susceptibles a desaparecer por acción de las empresas mineras o por el calentamiento global, pero para el IANIGLA el planteo es contrario, interesan los glaciares de mayor tamaño porque son los que poseen mayor volumen de agua en estado sólido y esos glaciares son los que en un contexto de cambio climático van a aportar agua en el futuro y no aquellos pequeños que “pronto” desaparecerán. Nuevamente, la discusión excede la cuestión técnica y se vuelve política: ¿por qué queremos proteger los glaciares?

Vinculado a lo anterior, otra cuestión escalar que aparece en las controversias tecnocientíficas refiere a la discusión sobre si los criterios de implementación de la Ley deben ser internacionales (asumidos como universales), locales (situados) o multisituados. Como explicamos, el IANIGLA elaboró una metodología de relevamiento de glaciares basándose en parámetros que usa y avala la comunidad científica internacional. Para la postura científicista, utilizar esos criterios es sinónimo de excelencia y garantía de que el ING está bien hecho y es confiable. Como expresaron miembros del IANIGLA “el Inventario es una herramienta que crea la ley y a la vez es un proyecto científico de una envergadura enorme para la Argentina” (Versión Taquigráfica Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 22/03/2018), sus resultados “permitieron conocer por primera vez, y con detalle y sin precedente y de forma muy autorizada, cuál es la situación de los recursos [hídricos] sólidos de la Cordillera” (exposición en el “Seminario Internacional Ecología política, conflictos y territorios hidrosociales en Argentina y América Latina”, Mendoza, abril 2019).

Sin embargo, los actores anti-extractivistas consideran que los criterios utilizados por el IANIGLA no son válidos en tanto habilitarían a que Barrick Gold siga operando en Veladero. Por lo que proponen que se empleen parámetros que respeten las voluntades de las comunidades que se están viendo perjudicadas por la megaminería, es decir, postulan que se deben utilizar criterios locales que incluyan los pequeños cuerpos de hielo de San Juan. De esta forma, la discusión excede lo técnico y continúa siendo política ¿los criterios se deben basar en consensos y metodologías internacionales o, en cambio, se deben adaptar a las necesidades de las comunidades?, o dicho de otro modo, ¿la aplicación del conocimiento científico debe ser universal o situada?, o ¿es posible construir consensos multisituados que tengan en cuenta las necesidades de las distintas posiciones?

Asimismo, cada una de las posiciones considera distintas escalas temporales. La Asamblea de Jáchal y las ONG piensan en un alcance temporal de años y décadas, ya que su objetivo es que Barrick Gold deje de operar sobre zonas áreas periglaciales donde existen glaciares y cese la contaminación sobre las fuentes de agua para que no se siga perjudicando a las generaciones actuales y futuras. En cambio, el IANIGLA proyecta en una escala temporal de décadas y siglos, es decir una extensión temporal mucho mayor cuando se produzca una disminución significativa del tamaño de los glaciares debido al cambio climático.

De esta forma, en el contexto abierto por los derrames en Veladero, la posición anti-extractivista pretende proteger los glaciares como forma de reclamar justicia y resistir a la megaminería, y la posición científicista los concibe como agua del futuro y considera al ING como un instrumento para avanzar en el conocimiento científico de esos cuerpos de hielo.

En este apartado hemos analizado cómo durante el proceso de implementación de esta política pública de protección de glaciares se reabre la controversia tecnocientífica sobre la definición del objeto de protección de la norma, conformándose una nueva disputa con respecto a los criterios del Inventario Nacional de Glaciares. La estabilidad de los consensos alcanzados por algunos actores (en particular de legisladores de las posiciones anti-extractivista y conciliatoria) para

lograr la sanción de la Ley de Glaciares se rompió cuando otros actores de la posición anti-extractivista comenzaron a cuestionar los resultados a partir de la metodología elaborada por el IANIGLA. En este periodo, se produce una importante discusión sobre la definición de glaciar que no se había dado durante la sanción de la Ley (como sí había sucedido con el concepto de ambiente periglacial, el cual durante este proceso no es cuestionado). De esta forma, como señala Venturini (2009), esta controversia empieza a partir de que los actores son conscientes y manifiestan su desacuerdo con respecto a una cuestión que antes estaba asentada.

Durante este proceso, se cuestiona la experticia científica, sus prácticas y saberes científico-tecnológicos, los cuales son utilizados como recurso por parte de los actores de las posiciones anti-extractivista y científicista, generándose un proceso de politización de la ciencia (Aibar, 2002), que pone en discusión el carácter de verdad y neutralidad de la ciencia (Quintanilla, 1978). La posición anti-extractivista discute la metodología del ING, que considera a los glaciares mayores de una hectárea, afirmando que los de menor tamaño también deben ser relevados ya que aportan al caudal de los ríos cordilleranos, enfatizando en los cuerpos de hielo que se encuentran en la zona de Veladero; asimismo denuncian una intencionalidad política del IANIGLA de excluir glaciares para favorecer a las empresas mineras, en especial de Barrick Gold. Por el contrario, el IANIGLA sostiene que los glaciares que cumplen la función de ser reservas estratégicas son los de mayor tamaño y que la delimitación de la hectárea se debe únicamente a parámetros y convenciones científicas internacionales y a la tecnología disponible para relevar esas geoformas.

Recuperando la idea de que las controversias tecnocientíficas constituyen conflictos sociales y políticos en los cuales los científicos y no científicos se disputan el poder de generar e imponer conocimientos, y de direccionar decisiones políticas (Sádana Rodríguez, 2007; Venturini, 2009), señalamos que los actores de las posiciones anti-extractivista y científicista, a través de distintas estrategias, buscan imponer sus conocimientos y verdades sobre cómo debe implementarse la Ley de Glaciares.

En el contexto de los derrames en la mina Veladero, la Asamblea JNST entiende que existe un incumplimiento de la Ley de Glaciares por parte de la SAyDS

y el IANIGLA y presenta una demanda ante la Justicia Federal, cuya resolución le otorgó una importante legitimidad a su reclamo. Al respecto destacamos el proceso de co-construcción de verdad (Bailo y Levrant, 2018) que se genera entre el Juez Casanello, la Asamblea JNST y sus abogados. Durante el proceso judicial, los distintos implicados (demandantes y demandados) presentaron argumentos y pruebas para validar su posición ante los delitos e incumplimientos que se discutían. Para dictaminar, el Juez Casanello seleccionó y consideró como válidas declaraciones de algunos testigos en la causa, desestimando otras. Dicha elección de argumentos científicos y jurídicos, como afirma Gutiérrez (2015), constituye una decisión política que generó consecuencias directas en el procesamiento de algunos de los imputados en la causa (por ejemplo, fueron sobreseídos autoridades de Administración de Parques Nacionales que inicialmente habían sido imputados<sup>82</sup>). De esta forma, el Juez, al tomar como válida una evidencia sobre otra, avaló con sus sentencias el reclamo de la Asamblea generándose una co-construcción de verdad entre operadores jurídicos y actores de la posición anti-extractivista.

Por su parte, el IANIGLA y los científicos mendocinos cuestionan esa co-construcción y buscan difundir su verdad a través de distintas acciones, realizando movilizaciones, entrevistas en medios de comunicación, cartas de apoyo y disertaciones en reuniones científicas. De esta forma, mientras la posición anti-extractivista pone en cuestión la idea de neutralidad de la ciencia, IANIGLA cuestiona la imparcialidad del Juez de la causa en la decisión del fallo. Al respecto, un Investigador del Instituto afirmaba que “cuando realmente se cristaliza todo y vemos que esto no era algo descabellado, sino que había una intencionalidad, es como que empezamos el partido 3 a 0. Ya el Juez había dictado un fallo que estaba acorde a los que querían los abogados de Jáchal, había menospreciado las declaraciones de los profesionales e investigadores que habían ido de IANIGLA. Había armado ya todo

---

<sup>82</sup> La mina Veladero se encuentra ubicada dentro de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de Biósfera San Guillermo, la cual está dividida en tres áreas: Zona Núcleo, Zona de Amortiguamiento y Zona de Usos Múltiples. La Zona Núcleo constituye el Parque Nacional San Guillermo que depende de la Administración de Parques Nacionales (APN); las Zonas de Amortiguamiento y de Usos Múltiples conforman la Reserva Provincial San Guillermo, la cual es administrada por la provincia de San Juan. En el marco de la causa judicial, los funcionarios de APN habían sido intimados por ser considerados como autoridad de aplicación de la Ley de Glaciares en el área del parque nacional, en cuya función se contemplaba la adopción de medidas, en forma conjunta con las autoridades provinciales, para proteger los recursos naturales de la Reserva San Guillermo (Fallo Juzgado N°7, 27/11/2017). Finalmente, el Juez Casanello consideró que los funcionarios no infringieron los deberes a su cargo ya que el área donde se llevaban a cabo las actividades mineras se encontraba fuera de su jurisdicción (Fallo Juzgado N°7, 05/06/2018).

en función de los testigos de la querrela, nos encontramos con ¿qué paso acá? Nosotros no podemos perder de esta manera, tenemos que salir a hablar” (Entrevista a un Investigador del IANIGLA, Ciudad de Mendoza, abril 2019). De esta forma, se hace evidente la existencia de disputas de poder por tratar de imponer una verdad y direccionar decisiones científicas, políticas y judiciales sobre la implementación de la Ley de Glaciares.

Así, en las controversias tecnocientíficas, además de temas ligados a ese campo, se ponen en discusión cuestiones políticas, económicas y jurídicas (Venturini, 2009). En las controversias por la implementación de la Ley de Glaciares, al igual de como ocurrió durante la sanción de la norma, se ponen en juego disputas que van más allá de una cuestión científica sobre los parámetros que debe tener un glaciar para ser considerado como tal. Las principales discusiones giran en torno a la megaminería, en particular al emprendimiento Veladero en San Juan, y a las expectativas e interpretaciones de los actores sobre el resultado de la norma ambiental.

En relación con ello, los actores de las posiciones “anti-extractivista” y “cientificista” apelan al texto de la norma para justificar y defender su postura pero seleccionan diferentes artículos y/o le otorgan distintos significados y alcances a cada uno de ellos. Por un lado, la posición anti-extractivista cita y hace énfasis en el artículo 2 que especifica que un glaciar es *“toda masa de hielo perenne estable o que fluye lentamente, con o sin agua intersticial, formado por la recristalización de nieve, ubicado en diferentes ecosistemas, cualquiera sea su forma, dimensión y estado de conservación”* (el resaltado es propio), por lo que considera que deben incluirse en el Inventario todos los glaciares sin importar su tamaño. Por el contrario, la posición científicista recurre a los artículos 1 y 3 que indican que el objetivo de la Ley es preservar los glaciares *“como reservas estratégicas de recursos hídricos”* y que en el ING *“se individualizarán todos los glaciares y geoformas periglaciares que actúan como reservas hídricas existentes en el territorio nacional”*, de esta forma interpretan que los cuerpos a inventariar deben ser aquellos que cumplan con la función de ser reservas de agua, los cuales son aquellos que poseen mayor tamaño.

A partir de cada una de las interpretaciones, los actores elaboraron sus propias expectativas sobre la Ley y actuaron en función de ello. Por un lado, el IANIGLA se abocó a la tarea de realizar el Inventario de Glaciares utilizando estándares científicos internacionales que consideraron válidos, con el objetivo de generar conocimiento sobre las reservas hídricas en estado sólido existentes en el país. Por otro lado, la posición anti-extractivista se focalizó en exigir el cumplimiento de los plazos e instrumentos de la Ley con el fin último de poner un freno al avance de la actividad megaminera. De esta forma, como señalan Azuela (2006), Merlinsky (2013) y Gutiérrez (2015), las leyes ambientales constituyen un repertorio normativo al que los actores sociales recurren y les otorga legitimidad a sus demandas por mejores condiciones ambientales, produciéndose un proceso de actualización local del derecho (Merlinsky, 2010).

Retomando la caracterización de Venturini (2009) sobre las controversias tecnocientíficas, señalamos que durante la implementación de la Ley de Glaciares, además de los actores sociales de las posiciones anti-extractivista y científicista, en este proceso participan actores no humanos, es decir elementos u objetos que con su presencia o ausencia generan cambios en el accionar de otros actores de la controversia (Latour, 2001; 2008). En particular nos referimos al Inventario Nacional de Glaciares, a partir de la denuncia de la Asamblea JNST y del fallo del Juez Casanello, ese instrumento cobra un importante protagonismo en la discusión, adquiriendo capacidad de agencia (Latour, 2008) que hasta el momento no la había tenido (y que no adquieren, por ejemplo, otros instrumentos de la Ley de Glaciares, como las EIA o Auditorías Ambientales). Los actores de ambas posiciones actúan en función de lo que creen que el ING debe incluir, en un comienzo el IANIGLA elabora una metodología y realiza el relevamiento para cumplir con los objetivos propuestos en ese Inventario. Luego, actores de la posición anti-extractivista lo cuestionan y lleva a cabo acciones en la escena pública para buscar influir en sus resultados; y en consecuencia, el IANIGLA defiende el trabajo del ING y busca explicar las decisiones tomadas para llevarlo a cabo. De esta forma, la metodología y sus resultados son disputados por los actores, transformándose el ING en un actor no humano de la controversia.

Durante la implementación de la Ley de Glaciares, las controversias tecnocientíficas continúan funcionando como “foros híbridos”, en los cuales actores humanos y no humanos interactúan entre sí, produciéndose situaciones de conflicto y negociación entre ellos que, de no ser por la controversia, no interactuarían (Venturini, 2009). Como señalamos, es a partir de los derrames en la mina Veladero y de la conformación de la controversia que los actores de las posiciones anti-extractivista y científicista comienzan a interpelarse, previo a ese momento no existieron instancias de diálogo en relación con la metodología y la definición de los cuerpos de hielo que debía incluirse en el ING.

En relación con la ausencia de mecanismos de participación y diálogo entre los distintos actores interesados en la protección de los glaciares, destacamos que, a diferencia de lo ocurrido con otras leyes de presupuestos mínimos, la Ley de Glaciares no contempló la participación ciudadana en el proceso de realización del Inventario, sino que fue concebido desde un comienzo como trabajo “técnico”. Sin embargo, al identificar y delimitar los glaciares, el ING determina las formas de uso y apropiación de esos ecosistemas, por lo tanto, aun cuando se presente como meramente técnico, su carácter político está presente (Straccia e Isla Raffaele, 2020). Como reconocen otras investigaciones (Rojas y Wagner, 2021; Martin y Healey, 2020), el proceso de sanción de la Ley de Glaciares tuvo una participación social muy grande, pero la Ley no previó mecanismos que institucionalizaran esa participación en la fase de implementación<sup>83</sup> y esto intensificó los cuestionamientos realizados al ING y al IANIGLA por parte de la posición anti-extractivista.

En particular, Wagner (2018b) y Healey y Martin (2020), al analizar la vinculación entre los sectores científico-académico y asambleas antimineras en San Juan, sustentan que los cuestionamientos hacia el IANIGLA por parte la Asamblea JSNT fueron producto de la falta de articulación entre esos sectores<sup>84</sup> y el accionar y

---

<sup>83</sup> Entre septiembre y noviembre de 2021, el MAySD realizó una Consulta Pública on-line para que la ciudadanía pudiera opinar sobre el Plan de Actualización del ING que había elaborado el IANIGLA y había sido aprobado por el CONICET y un “grupo de especialistas en la materia” (IANIGLA, 2019; MAySD, 2021). Consideramos que la Consulta tuvo escasos resultados ya que únicamente participaron 16 personas realizando 28 comentarios al Plan. A su vez, destacamos que la mayoría de las observaciones indicaron la necesidad de fortalecer los espacios de participación y diálogo de saberes entre el ámbito científico y la sociedad civil (MAySD, 2021).

<sup>84</sup> Al respecto, Wagner (2018b) y Nazabal (2019) coinciden en señalar que frente a la situación de los derrames, la Asamblea JNST eligió a determinados científicos (profesionales del laboratorio de la Universidad Nacional de Cuyo y el hidrogeólogo estadounidense Robert Moran) para que realizaran estudios por la contaminación en Veladero, considerándolos como los únicos confiables y desestimando análisis de otras entidades estatales y

censura ejercida por el poder político provincial. Específicamente, Wagner (2018b:135) señala que en el caso de San Juan “el rol silenciador de las críticas que tuvo el gobierno provincial, impidió también, salvo escasas excepciones, que científicos y académicos tuvieran una voz explícitamente crítica a la actividad minera, y colaboraran con las asambleas que cuestionaban la megaminería. (...) Esta falta de cercanía y colaboración con el sector científico-académico (...) abonó la imputación en la causa judicial que impulsa la Asamblea de Jáchal (por la contaminación en Veladero), de un científico, director del Inventario Nacional de Glaciares”.

A su vez, en el marco de legitimidad que posee la ciencia en la actualidad y reconociendo la experticia adquirida en materia de glaciología, los profesionales del IANIGLA fueron reticentes a recibir cuestionamiento al trabajo realizado y mantuvieron sus marcos conceptuales firmes ante algunos reclamos de actores “no expertos” (la Asamblea JNST y ONG ambientalistas), quienes desaprobaron públicamente esa conducta y se sintieron defraudados por la labor de los científicos. Desde esta perspectiva, parte del conflicto entre estos actores se generó por la falta de diálogo entre saberes (expertos, contra expertos y locales)<sup>85</sup>. Tal como expresan Svampa y Viale (2020:225), “uno de los problemas es que quien aparecía como portador del saber legítimo, el (...) IANIGLA, impuso un paradigma rígido que lejos está de concebir a la ciencia como una construcción social y dinámica, y mucho menos de instalar su matriz epistémica en un diálogo de saberes. En nuestra opinión, (...), esta posición refleja una visión tradicional y elitista de la ciencia que no responde a la complejidad y reflexividad que exige nuestro tiempo. (...) [Este] caso puso en el tapete un problema no resuelto en la relación entre la comunidad académico-científica y las comunidades afectadas”.

El proceso de implementación de la Ley de Glaciares ha estado marcado por la continua emergencia del carácter político de la categoría ‘glaciar’. Aun cuando la posición científicista sostiene que su definición responde a características técnicas, y, por tanto, apolíticas (en relación con las características de los procesos de

---

científicas, en especial si eran de San Juan. Asimismo, Rojas y Wagner (2019) han identificado que durante todo este proceso se fue generando una desconfianza hacia el IANIGLA debido a la difusión de información sobre la vinculación personal y/o laboral entre personas del sector minero y algunos investigadores del Instituto.

<sup>85</sup> Cabe mencionar que, si bien existieron instancias de diálogo en las que participaron integrantes del IANIGLA, de la Asamblea JSNT y ONG ambientalistas durante este periodo de implementación de la Ley (Rojas y Wagner, 2021), no hubo mecanismos formales e institucionales de canalizar esos intercambios.

despolitización planteadas por Swyngedouw, 2011), dicha categoría deviene objeto de importantes disputas entre posiciones con diferentes intereses al ser utilizada en la formulación e implementación de políticas ambientales. De esta forma, su dimensión política gana fuerza en la arena pública y se hace evidente que exceden los límites de lo técnico-científico y se extienden a las discusiones por el desarrollo de la actividad minera y a las disputas por la definición de los regímenes de apropiación de la naturaleza y del territorio (Straccia e Isla Raffaele 2020).

Siguiendo con la caracterización de Venturini (2009), señalamos que durante el proceso de implementación se producen nuevas alianzas, al igual de como ocurrió con la sanción de la Ley. Al respecto señalamos la coalición que se genera entre la Asamblea JNST y los abogados ambientalistas Diego Seguí (San Juan) y Enrique Viale, presidente de la ONG AAdeAA (Buenos Aires). Como mencionamos en este y en el anterior capítulo, ambos profesionales tuvieron actuaciones previas en defensa de los glaciares. En el año 2007, Diego Seguí presentó una demanda ante la Corte Suprema de Justicia denunciando que las operaciones en Pascua Lama podrían generar daños sobre los glaciares, y Enrique Viale participó en el debate legislativo por la sanción de la Ley de Glaciares durante 2008 y 2010. La alianza entre los dos abogados y la Asamblea JSNT se produjo a partir de los derrames en la mina Veladero y la elaboración y presentación de la demanda por incumplimiento de la Ley de Glaciares ante la Justicia Federal. Desde ese momento, estos actores han participado conjuntamente en distintos eventos públicos vinculados a la Ley de Glaciares. Otra alianza que se generó en este proceso fue entre algunas ONG's ambientalistas (AAdeAA, Greenpeace, FARN, Conciencia Solidaria), quienes organizaron actividades y emitieron declaraciones en conjunto con respecto al desempeño del IANIGLA y los resultados del ING. Asimismo, dentro de la posición científicista también se produjeron alianzas entre el IANIGLA e investigadores agrupados en el colectivo "En Defensa de la Ciencia", quienes se manifestaron y movilizaron a partir del proceso de judicialización del Inventario Nacional de Glaciares y procesamiento al exdirector del Instituto.

Otra de las características sobre las controversias que plantea Venturini (2009) que nos interesa destacar es sobre el desacuerdo que existe entre los actores con respecto al problema o asunto que está en discusión en ese proceso. Durante la

implementación de la Ley de Glaciares entendemos que han existido distintos disensos: en relación con el tamaño que debe tener un glaciar para ser considerado como tal, el volumen de agua y la perennidad que debe tener un glaciar para ser catalogado reserva hídrica, las instituciones o actores que deben establecer esos parámetros, la existencia de distintos intereses (científicos o económicos) en la elaboración de la metodología del ING, las funciones científicas y políticas del IANIGLA, el (in)cumplimiento de la Ley de Glaciares por parte del IANIGLA y/o su exdirector, y el alcance de esa Ley para controlar la actividad minera. Es decir que durante esta controversia no se produce una discusión sobre una sola cuestión, sino que intervienen distintos y numerosos disensos entre los actores, conformando un campo de controversias (Vallverdú, 2005) en torno a la implementación de la Ley de Glaciares.

### **3.2.1 SOBRE LAS TÉCNICAS DE RECONOCIMIENTO Y VISUALIZACIÓN DE GLACIARES EN LAS CONTROVERSIAS TECNOCIENTÍFICAS**

Interesa reflexionar sobre el rol de las técnicas (es decir, los procedimientos, habilidades y artefactos desarrollados para cumplir algún fin específico) en las controversias generadas durante la implementación de la Ley de Glaciares. En particular, nos interesa indagar acerca de las técnicas científicas utilizadas en la elaboración del ING, descritas en los documentos y manuales publicados por el IANIGLA (2010, 2012, 2014), y en las técnicas de visualización de sus resultados (Resolución 1141/2015; IANIGLA, 2018).

Para realizar el ING, el IANIGLA utiliza una estrategia de observación jerárquica que consiste en aplicar tres sistemas de niveles de estudio, que difieren en complejidad y extensión espacial, pasando desde niveles de monitoreo con poco detalle pero que abarcan la totalidad de los cuerpos de hielo, hasta estudios locales focalizados en pocos glaciares que son analizados en gran detalle (IANIGLA, 2010). De esta forma, el ING se divide en tres niveles de investigación: en el Nivel 1 se identifican los glaciares y geoformas periglaciales del país, se calcula el área de cada uno y determinan algunos parámetros morfométricos de los distintos cuerpos; en el Nivel 2 se analizan las fluctuaciones recientes (últimos años/décadas) de la superficie,

largo y velocidad de desplazamiento de uno o dos glaciares por cuenca; y en el Nivel 3 se realiza un estudio detallado de algunos glaciares de cada región para determinar los parámetros físicos que rigen el comportamiento, el volumen de agua que contienen, el aporte a la escorrentía de los ríos y la respuesta a las condiciones meteorológicas actuales y futuras (Ibid.).

Asimismo, el IANIGLA (2010) propone que, debido a la extensión del área a inventariar y a la diversidad de ambientes existentes en la Cordillera de los Andes, el ING se organice en 5 grandes regiones: Andes Desérticos [incluye las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca, La Rioja y el norte de San Juan (cuenca del río Jáchal)], Andes Centrales [comprende la porción sur de San Juan (cuenca del río San Juan), la provincia de Mendoza, y el extremo norte de Neuquén (cuenca del río Grande)], Andes del Norte de la Patagonia [contiene las provincias de Neuquén (desde cuenca del río Neuquén), Río Negro y Chubut], Andes del Sur de la Patagonia (Santa Cruz) y Andes de Tierra del Fuego e islas del Atlántico Sur (abarca Tierra del Fuego y las Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur).

Dentro del Nivel 1 del ING, los distintos tipos de técnicas que se emplean son: delimitación de cuencas a partir de Modelos Digitales de Elevación<sup>86</sup>, reconocimiento y clasificación de geoformas glaciares y periglaciales, creación de base de datos, visualización (elaboración de cartografías e informes) y control de campo. Dichos procedimientos son utilizados por los científicos para identificar, mapear y caracterizar las geoformas glaciares y periglaciales. Para los Niveles 2 y 3, el IANIGLA utiliza otras técnicas específicas para estudiar las fluctuaciones recientes de cuerpos de hielo seleccionados (Nivel 2) y analizar detalladamente el comportamiento y las proyecciones de algunos los glaciares (Nivel 3). Cabe señalar que las técnicas que han sido cuestionadas son las utilizadas en el primer Nivel del ING, cuyos resultados se publicaron en 2018.

Recuperando lo planteado en la Estrategia Teórico-Metodológica (Capítulo 1), entendemos que de las múltiples técnicas existentes (Mazzitelli, 2017), el IANIGLA

---

<sup>86</sup> Los Modelos Digitales de Elevación (MDE) son una representación de la superficie terrestre en donde el principal atributo es la elevación del terreno (IANIGLA, 2014). En los inventarios de glaciares, los MDE se utilizan para obtener las subcuencas, las curvas de nivel, la altitud, la pendiente, las orientaciones y la hipsometría, entre otras funciones (ibid.).

seleccionó un conjunto de prácticas que de acuerdo con el objeto (geoformas glaciares y periglaciales), el objetivo propuesto para el ING<sup>87</sup>, la escala (nacional), los recursos económicos y humanos, los plazos (5 años), el conocimiento y las tecnologías disponibles, consideró más adecuado para llevar a cabo la tarea de inventariar y monitorear los glaciares existentes en el territorio argentino. En función de eso, el IANIGLA elaboró una metodología para identificar y delimitar los glaciares utilizando Modelos Digitales de Elevación e imágenes satelitales con una resolución espacial de 15 a 30 metros. A partir de dichas herramientas, los técnicos digitalizan manualmente los cuerpos de hielo que se incluirán en el ING.

Como señala Mazzitelli (2017) en el análisis del trabajo de los topógrafos, durante el proceso de relevamiento de elementos visuales se identifican aquellos que son de interés y se eliminan los que no lo son, de esta forma algunos objetos serán visibles y otros invisibilizados por el técnico en función del objetivo que persiga. En el caso del ING, los cuerpos de hielo que son de interés, por ser considerados reservas estratégicas de recursos hídricos, son los que cumplen la doble condición de ser mayores a una hectárea y ser visibles por 2 años; los que no alcanzan esos parámetros no son incluidos en el relevamiento.

A partir de esas decisiones, el IANIGLA unifica una metodología y estandariza criterios técnicos con el fin de realizar un relevamiento a nivel nacional. Dichas elecciones se basan y justifican en un conocimiento técnico, tecnológico y científico de los profesionales del IANIGLA y la comunidad glaciológica internacional. A su vez, esa estandarización y unificación, que se realiza para que exista una metodología aplicable a todo el territorio argentino, tiene como consecuencia que no contempla las posibles diferencias entre regiones, por ejemplo en lo que respecta al tamaño de los cuerpos de hielo en el norte y el sur del país: en los Andes Desérticos los glaciares poseen una superficie media de 0,1 km<sup>2</sup> (10 hectáreas), mientras que en los Andes del sur de la Patagonia el tamaño promedio es de 1,4 km<sup>2</sup> (140 hectáreas) (IANIGLA, 2018)

---

<sup>87</sup> El IANIGLA definió que los objetivos principales del ING fueran “la identificación, caracterización y monitoreo de todos los glaciares y crioformas que actúan como reservas hídricas estratégicas en la República Argentina, establecer los factores ambientales que regulan su comportamiento, y determinar la significancia hidrológica de estos cuerpos de hielo a la escorrentía andina” (IANIGLA, 2010:7).

Al respecto destacamos algunas cuestiones que han surgido en las controversias. Si bien dentro de la lógica del método científico es razonable y esperable la estandarización y universalización de una metodología para ser replicada en distintos ambientes y poder comparar sus resultados con otros inventarios internacionales, dicha lógica tiene como consecuencia que se toman como válidos sólo algunos criterios técnicos-científicos, y no se tienen en cuenta, por ejemplo, las demandas de otros grupos sociales, en este caso de los actores de la posición anti-extractivista, que perciben al ING como un instrumento social y político que puede ser utilizado para frenar la megaminería en la zona de Veladero.

Hasta el momento, las únicas técnicas que han sido cuestionadas, y por tanto son parte de las controversias tecnocientíficas, son las de reconocimiento de las geoformas glaciares y periglaciales. Por ejemplo, los actores de la posición anti-extractivista cuestionan que se utilicen imágenes satelitales que no permiten identificar glaciares inferiores a una hectárea y reclaman que se empleen técnicas que sí puedan relevar glaciares de menor tamaño, proponiendo que se utilicen imágenes de mayor resolución. Cabe señalar que las técnicas de visualización y sus productos, es decir los mapas, gráficos e informes del ING, no han sido parte de la disputa.

Analizando los discursos de los actores que participan de las controversias tecnocientíficas, observamos que las posiciones hacen referencia a geoformas que se localizan en el área de influencia de Veladero y Pascua Lama. Por un lado, el IANIGLA afirma que en esa zona existen más de 40 glaciares que se encuentran relevados en el ING; por otro lado, los actores anti-extractivistas sostienen que el IANIGLA no identificó y excluyó numerosas geoformas (menores a una hectárea) para favorecer a Barrick Gold. Sin embargo, durante el desarrollo de las controversias ninguna de las posiciones puso en discusión mapas que visibilicen la ubicación de esos cuerpos de hielo.

Esta situación nos ha disparado algunos interrogantes: ¿cuántos y cuáles glaciares se encuentran en la zona de los emprendimientos Veladero y Pascua Lama? ¿cuál es su superficie total? ¿dónde se localizan esos cuerpos de hielo (en relación con las infraestructuras mineras)? ¿esos glaciares están o pueden verse afectados

en el proceso de explotación a cielo abierto? ¿cuáles son las técnicas de visualización que utiliza el IANIGLA? ¿por qué ninguna posición realizó cartografías para validar sus argumentos? ¿quiénes pueden verse afectados o beneficiados por ello?

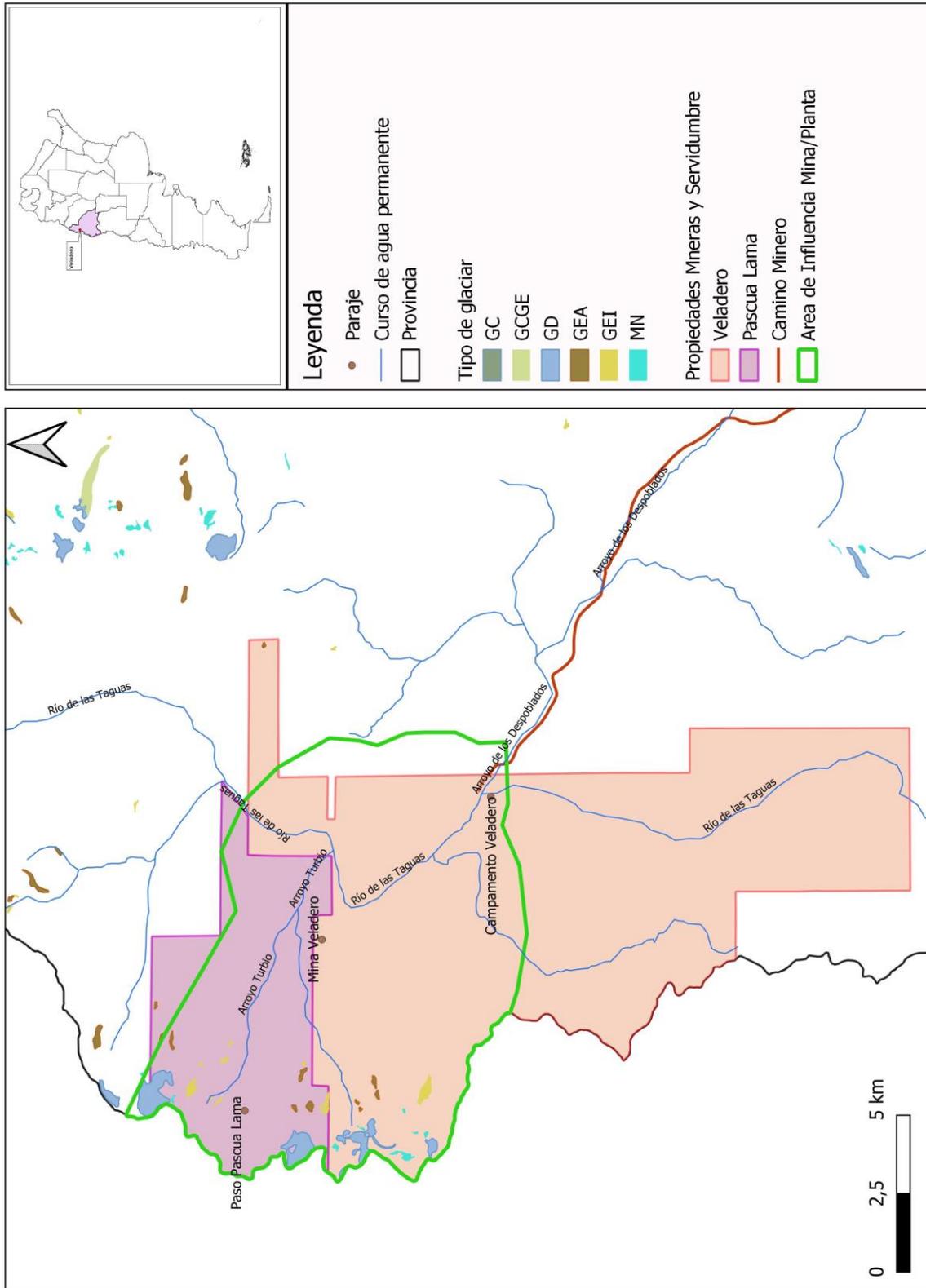
Para tratar de responder algunas de esas preguntas, presentamos dos mapas que cartografían los resultados del ING (2018) y los emprendimientos mineros. En la Imagen 6 se muestra el área de influencia de Veladero<sup>88</sup> (área verde), la superficie de las propiedades mineras<sup>89</sup> adquiridas por Barrick Gold para cada proyecto (rosa: Veladero, lila: Pascua Lama) y la localización de los glaciares del ING. En la Imagen 7 se observa con detalle la ubicación de los glaciares del ING y las instalaciones<sup>90</sup> del emprendimiento Veladero y el proyecto Pascua Lama (áreas violetas). Este último lo incluimos porque se encuentra dentro de la zona de influencia de Veladero, razón por la cual en la mayoría de los casos se hace referencia a la zona Veladero-Lama.

---

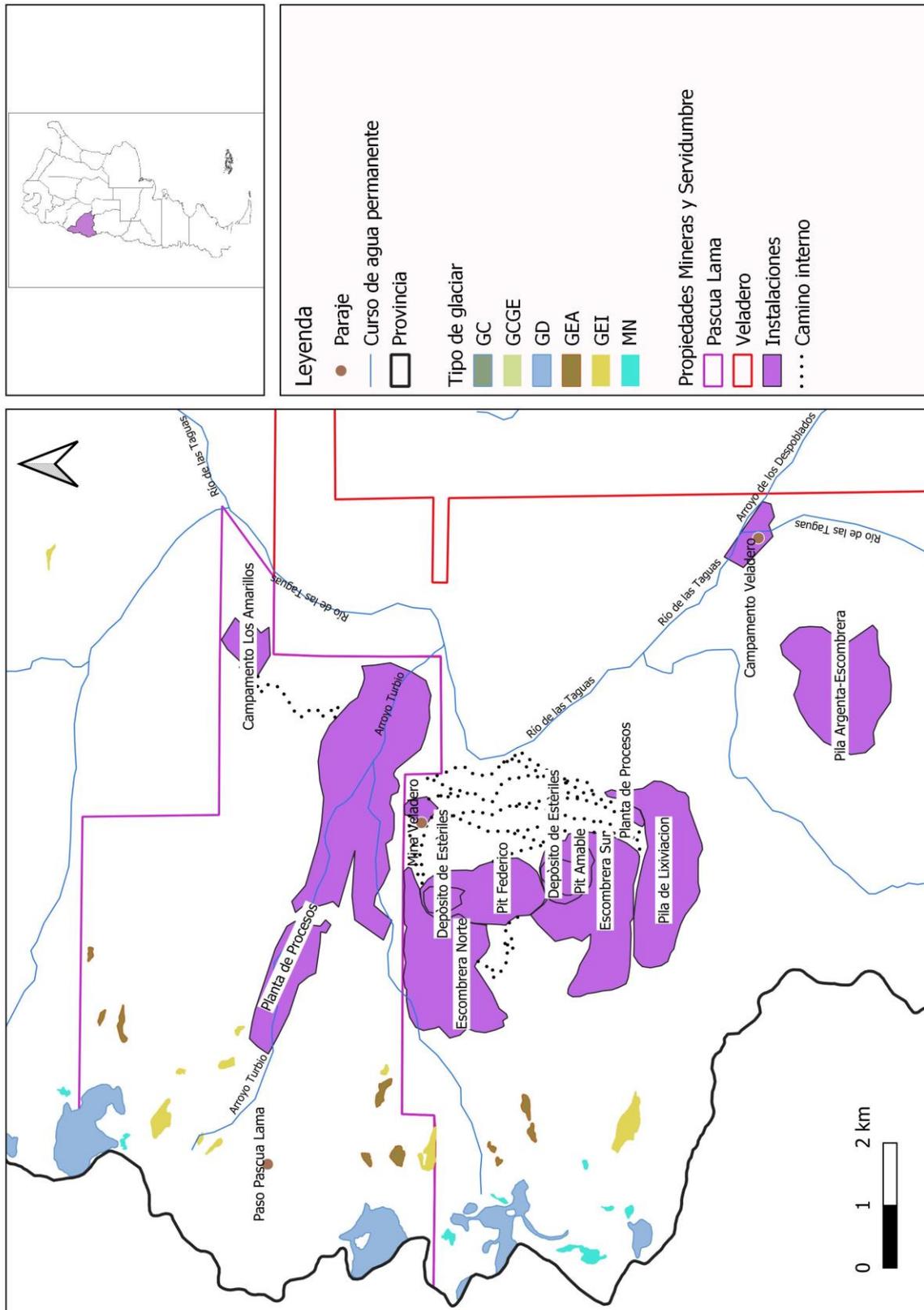
<sup>88</sup> El área de influencia de Veladero fue obtenida a partir de la información brindada por Barrick Gold en la Evaluación de Impacto Ambiental presentada en 2002. Según este informe, el área de influencia directa corresponde a la superficie donde se emplazan todas las obras de infraestructura del emprendimiento y donde se realizan las demás actividades (como el transporte) requerida durante el proceso. Las infraestructuras mineras son los rajos (*open pit*), las pilas de lixiviación, escombreras, diques de cola, planta de procesos, campamento, edificios de administración, instalaciones auxiliares y los caminos (Knight Piésold, 2002).

<sup>89</sup> La propiedad minera refiere a los derechos de aprovechamiento de la propiedad superficial requeridos para desarrollar los proyectos. En la Imagen 6 se observa que el área de propiedad minera (áreas rosa y lila) es mayor a la superficie explotada actualmente con el emprendimiento Veladero (área verde).

<sup>90</sup> La ubicación de las instalaciones mineras fue obtenida a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental de Veladero (Knight Piésold, 2002) y de la Auditoría Ambiental conjunta de los proyectos Veladero y Pascua Lama realizada por el Gobierno de San Juan en 2012 (UEAA, 2013).



**Imagen 6:** Localización de los glaciares del Inventario Nacional de Glaciares, las propiedades mineras de Barrick Gold correspondientes a Veladero y Pascua Lama, y el área de influencia directa a la mina Veladero. Referencias: Glaciar Descubierto (GD), Glaciar Cubierto (GC), Manchón de Nieve (MN), Glaciar Cubierto con Glaciar de Escombros (GCGE), Glaciar de Escombros Activo (GEA), Glaciar de escombros inactivo (GEI). Fuente: elaboración a partir de IANIGLA (2018), Knight Piésold (2002) y UEAA (2013).



**Imagen 7:** Localización de los glaciares del Inventario Nacional de Glaciares, las instalaciones y propiedades mineras de Veladero y Pascua Lama. Referencias: Glaciar Descubierto (GD), Glaciar Cubierto (GC), Manchón de Nieve (MN), Glaciar Cubierto con Glaciar de Escombros (GCGE), Glaciar de Escombros Activo (GEA), Glaciar de escombros inactivo (GEI). Fuente: elaboración a partir de IANIGLA (2018), Knight Piésold (2002) y UEAA (2013).

A partir de estos mapas observamos que existen 31 glaciares mayores a una hectárea que se localizan dentro del área de influencia de la mina Veladero, los cuales representan una superficie total aproximada de 3,88 km<sup>2</sup> (38.800 hectáreas). El 70% de esa superficie corresponde a seis glaciares descubiertos (GD), el 7% a ocho glaciares de escombros activos (GEA), el 16% a nueve glaciares de escombros inactivos (GEI) y el 7% a ocho manchones de nieve (MN). Debido que estos glaciares relevados en el ING se encuentran entre 2 y 6 kilómetros de las infraestructuras mineras y que uno de los principales impactos declarados por la empresa es la dispersión aérea de material particulado producto de las operaciones y el tránsito de camiones (Knight Piésold, 2002), los cuerpos de hielo podrían estar siendo afectados por esta actividad. Para poder cuantificar el impacto de la megaminería sobre estos los glaciares, será necesario evaluar el tamaño y estado de esos cuerpos previo a la instalación de la mina y monitorear los cambios que pudiesen producirse en el futuro. En este caso las actualizaciones, prevista cada 5 años, y los análisis del Nivel 2 del ING podrán aportar valiosa información al respecto.

Destacamos las dificultades que tuvimos para acceder a información de calidad actualizada y confiable sobre el estado actual de los emprendimientos mineros. A diferencia de los resultados del ING que se encuentran disponibles desde su web institucional (informes técnicos y shapefiles), la información sobre la ubicación y extensión actual de las explotaciones mineras no se difunde de forma pública por parte de ninguna institución provincial o nacional ni por las empresas. Para realizar los mapas (Imágenes 6 y 7) utilizamos las imágenes disponibles en la Evaluación de Impacto Ambiental de Veladero que presentó Barrick Gold en 2002 (Knight Piésold, 2002) y la Auditoría Ambiental de Veladero y Lama realizada por el Gobierno de San Juan en 2013 (UEAA, 2013), las cuales tuvimos que georreferenciar ya que sólo estaban disponibles en formato JPG o PDF. Sin embargo, no fue posible acceder a información más reciente sobre las modificaciones de la superficie y ubicación de las instalaciones mineras del emprendimiento Veladero. Esta situación evidencia los obstáculos que existen para conocer las transformaciones que las empresas realizan sobre los territorios.

Retomando las preguntas planteadas anteriormente sobre ¿cuáles son las técnicas de visualización que utiliza el IANIGLA? ¿por qué ninguna posición utilizó

cartografías para validar sus argumentos? Y ¿quiénes pueden verse afectados o beneficiados por ello?, a continuación exponemos algunas reflexiones y análisis.

En 2018 se publicaron oficialmente los resultados del ING (Nivel 1), cuya información detallada se presentó por subcuenca y se resumió a escala nacional, provincial y de grandes regiones (Andes Desérticos, Andes Centrales, Andes del Norte de la Patagonia, Andes del Sur de la Patagonia y Andes de Tierra del Fuego e islas del Atlántico Sur). Los informes de cada subcuenca relevada presentan distintas técnicas de visualización: cartográficas, gráficos, tablas y fotografías del trabajo de campo. Además de las geoformas glaciares y periglaciales, los mapas del ING contienen información relativa a límites provinciales e internacionales, límite de la subcuenca, cursos y cuerpos de agua, curvas de nivel, cerros, localidades y rutas provinciales. Los resultados de superficie, cantidad, orientación e hipsometría<sup>91</sup> de los glaciares se resumen en diferentes tipos de gráficos (torta, barras, rosa de vientos) y tablas. Asimismo, se incluyen diversas fotografías del trabajo de control de campo realizado por el IANIGLA, las cuales registran a los técnicos haciendo su labor en la Cordillera, los distintos tipos de geoformas y las comparaciones entre las imágenes satelitales y las fotografías que demuestran el proceso de validación en terreno.

Analizando el informe de la subcuenca donde se localizan Veladero y Pascua Lama, subcuenca del río de la Palca de la Cuenca del río Jáchal (IANIGLA, 2018b), observamos que en el mapa aparecen ambos campamentos mineros pero no se realiza la delimitación de su área de influencia, sino que se muestran como localidades (Imágenes 8 y 9). Como en los demás informes, los resultados de la cantidad y superficie de los glaciares se presentan a escala de subcuenca y se representan con gráficos (relevándose 400 cuerpos de hielo y una superficie total de 43,84 km<sup>2</sup>, es decir 438.400 hectáreas), sin detallar ninguna área en particular (figuras de la Imagen 10).

---

<sup>91</sup> La hipsometría es una representación gráfica de la distribución de la superficie de los glaciares con la altitud (IANIGLA, 2018).

# INVENTARIO NACIONAL DE GLACIARES

IANIGLA U.N. CUYO GOBIERNO DEMOCRÁTICO MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE PRESIDENCIA DE LA NACIÓN

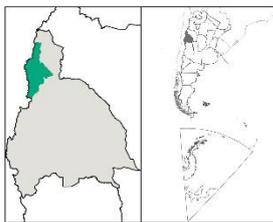
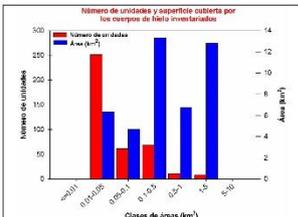
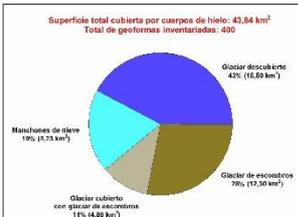
## Cuenca del río Jáchal

Subcuenca del río de la Palca  
Provincia de San Juan

Mayo 2018

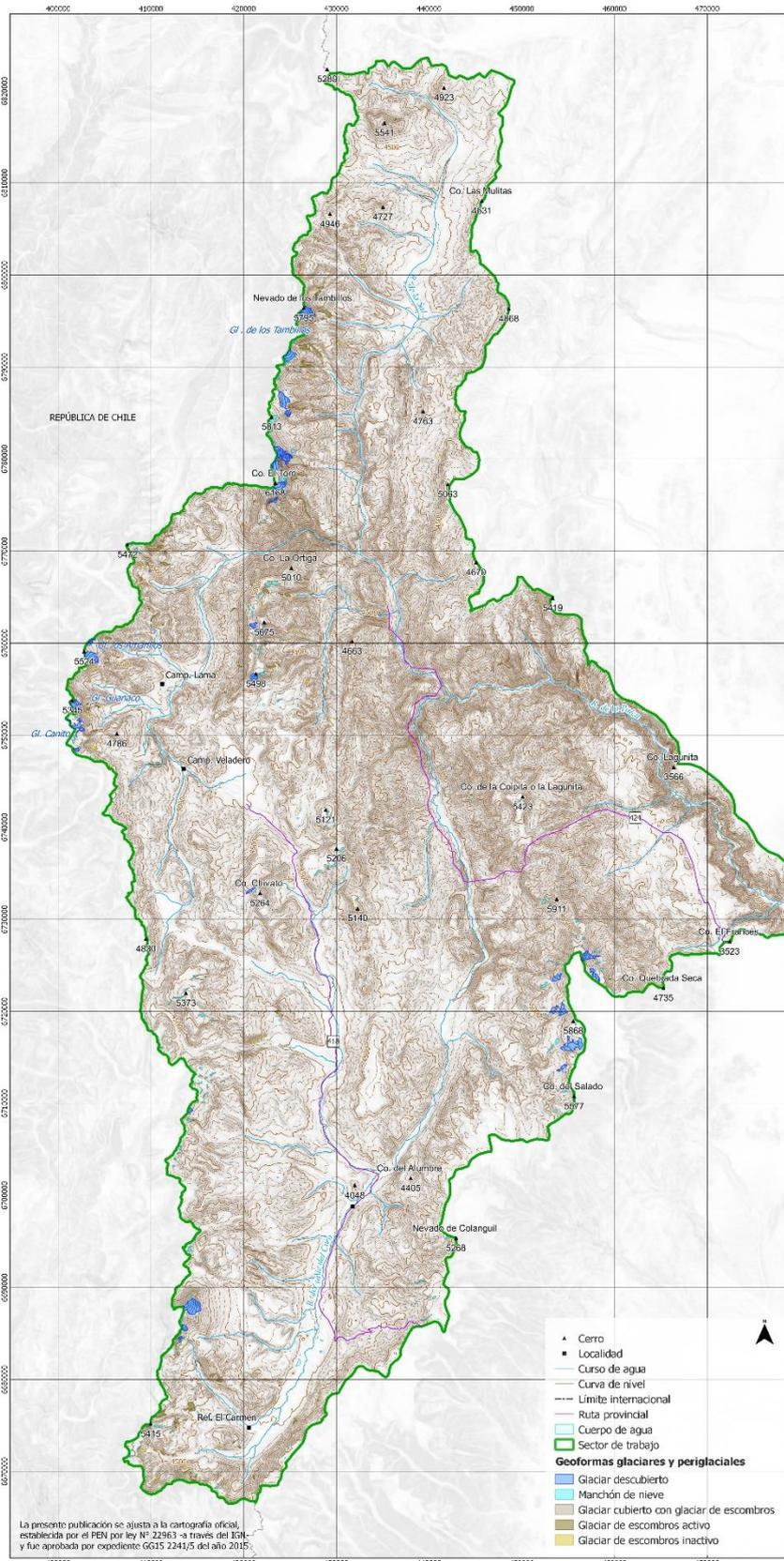


Glaciar descubierta en el Cerro de las Tumbas, subcuenca río de las Tumbas (Foto: Álvaro Díaz)

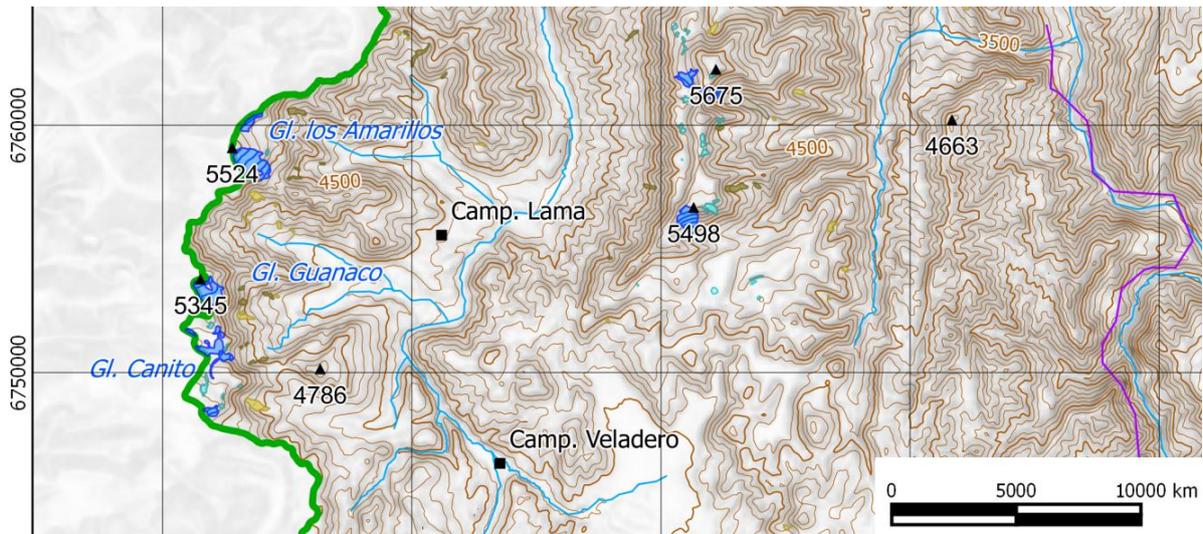


0 5000 10000 km  
1:275 000

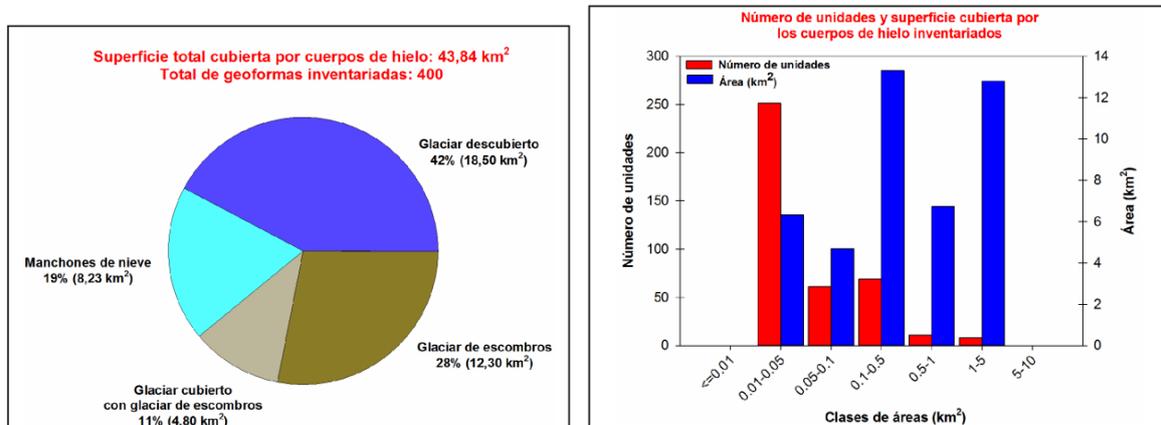
Sistema de coordenadas UTM 19 S WGS 84  
Escala: 1:275 000  
Formas inventariadas en base a imagen ASTER 2009 y AVHRR 2010  
Curvas de nivel obtenidas a partir del Modelo Digital de Elevación SRTM v4



**Imagen 8:** Mapa de la Subcuenca del río de la Palca del Inventario Nacional de Glaciares. Fuente: IANIGLA, 2018b.



**Imagen 9:** Ampliación de la imagen 8 en la zona de los emprendimientos Veladero y Lama. Fuente: IANIGLA, 2018b.



**Imagen 10:** Resultados del Inventario Nacional de Glaciares de la subcuenca del río de la Palca (Cuenca del río Jáchal). Izquierda: Área total de glaciares por tipo de geomorfo. Derecha: Número de glaciares y superficie total por clase de área. Fuente: IANIGLA (2018b).

Destacamos que la cartografía elaborada por el IANIGLA muestra, y por lo tanto hace visibles, los glaciares que se encuentran próximos a los campamentos mineros de Veladero y Pascua Lama. Sin embargo, para poder ver es necesario ampliar el mapa, focalizar en la zona de esos emprendimientos y tener el ojo entrenado para poder interpretar las curvas de nivel. Como describimos, el mapa del ING no muestra el área de influencia o las instalaciones mineras, sino que localiza los distintos tipos de glaciares y los cursos de agua en el espacio. De esta forma, ese instrumento, el mapa del ING, y la escala utilizada (de subcuenca) no tienen potencia visual, es decir que no permite visualizar la proximidad y el daño potencial de los emprendimientos sobre los glaciares.

Retomando los planteos de Harley (2005) sobre el doble poder (externo e interno) que poseen los mapas, señalamos que, por un lado, las cartografías del ING tienen un poder externo ya que son producto del proceso de la Ley de Glaciares y por lo tanto responden a los requerimientos de dicha norma y sus reglamentaciones. A fines de 2015, la SAyDS sancionó la Resolución 1141/2015 en la que junto con el IANIGLA definieron los procedimientos administrativos para la gestión documental e informativa y la validación técnica del ING, estableciendo los contenidos de esos mapas. Por otro lado, dichos cartografías posee un poder interno, que refiere al conocimiento que generan y es inherente a los mapas, y que se produce en el proceso de mapeo; es decir que el IANIGLA ejerce un poder sobre el conocimiento que pone a disposición en esos mapas.

Si bien el IANIGLA no es la autoridad de aplicación de la Ley de Glaciares y no tiene la función de controlar su aplicación, en el contexto de las denuncias de la posición anti-extractivista, la decisión de no generar técnicas de visualización o informes que cruzaran los datos de glaciares y áreas de influencia de los emprendimientos mineros (y la determinación de presentar los resultados por subcuenca), es decir la decisión del IANIGLA de no intervenir en los debates sobre la megaminería, generó una situación en la cual aquellos actores pusieron en duda el trabajo científico realizado.

Mientras el IANIGLA propone técnicas de reconocimiento y visualización de geoformas que estandarizan y descontextualizan del lugar donde se localizan y por lo tanto de las actividades productivas y de los conflictos que existen en esas zonas (es decir, el problema de universalizar una metodología), los actores anti-extractivistas focalizan y contextualizan sólo en aquellos glaciares que no fueron incluidos en el ING en el área específica de Veladero. De esta forma, al igual que los técnicos eliminan o invisibilizan los elementos visuales que, según ellos, no son de interés de acuerdo con los objetivos del ING, los actores de la posición anti-extractivista no priorizan los cuerpos de hielo que sí fueron relevados en el ING y que están en la zona de Veladero y Pascua Lama.

Asimismo, otra cuestión que contribuyó al desarrollo de las controversias fue la forma en que fue concebido el ING desde la formulación de la Ley de Glaciares.

Esta norma lo conceptualizó como un instrumento técnico que debía ser realizado por una institución científica sin contemplar instancias de participación ciudadana. Específicamente, los artículos 5 y 15 de la Ley determinan que el ING es responsabilidad del IANIGLA (en coordinación con la autoridad nacional de aplicación), quien a su vez tenía la obligación de establecer el cronograma y metodología para la ejecución del relevamiento. Los artículos 3 y 4 de la norma establecen que el ING tiene la función de individualizar los glaciares y geoformas periglaciales identificando su ubicación, superficie y clasificación morfológica, y la cuenca hidrográfica a la que pertenecen. De esta forma, este instrumento, como todo inventario, supone el registro de bienes, en este caso naturales. Como hemos señalado, el objetivo último del ING es poder cuantificar la cantidad de agua que se podrá disponer en el futuro.

A diferencia de otros instrumentos de gestión ambiental utilizados en otras normas de presupuestos mínimos como ser el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN)<sup>92</sup>, el ING releva unidades y superficies sin delimitar zonas y gradientes de conservación. La Ley dictamina que donde hay glaciares, no puede haber minería, sin embargo no estableció un área de amortiguación (buffer) de protección. Se presupone que si se identifica e incluye en el ING, queda protegido por ley. Ahora bien, la determinación de si una actividad afecta o no un glaciar es función de otros instrumentos de gestión ambiental (Auditorías Ambientales y EIA), en los cuales el IANIGLA no interviene. Dichos instrumentos son función de las empresas que quieran instalar sus proyectos y de las autoridades competentes provinciales que deberán controlar las EIA y realizar las Auditorías, respectivamente.

De esta forma, entendemos que en el campo de controversias de la Ley de Glaciares además de los disensos tecnocientíficos desarrollados a lo largo de este Capítulo, intervienen disputas en relación con el federalismo ambiental, es decir la distribución de competencias estatales y responsabilidades de los funcionarios de los distintos niveles de gobierno en la implementación de la norma y la ejecución de sus

---

<sup>92</sup> Los OTBN contemplan tres categorías de conservación en función del valor ambiental de los bosques nativos y de los servicios ecosistémicos que éstos brinden; cada categoría determina distintitos niveles de transformación y (in)habilita determinados usos económicos, sociales y culturales (Ley 26.331/2007).

instrumentos de gestión ambiental, cuestiones que serán abordadas y analizadas en el Capítulo siguiente.

## CAPÍTULO 4

### AMPLIANDO EL CAMPO DE CONTROVERSIAS: ALGUNAS DISPUTAS TERRITORIALES EN TORNO A LA LEY DE GLACIARES

En este capítulo buscamos abordar otros disensos presentes en los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares focalizando en la cuestión de las competencias estatales y el ordenamiento territorial asociado. Entendemos que en las controversias tecnocientíficas por el objeto de conservación se disputa la aplicación del federalismo ambiental, y por tanto, los posibles (re)ordenamientos del territorio.

El federalismo ambiental, como indicamos en el Capítulo 1, es el sistema de distribución de competencias estatales (legislativa, ejecutiva y judicial) en materia ambiental entre los distintos niveles de gobierno, es decir nacional, provincial y municipal (Esain, 2006, 2009; Gago, Gómez Zavaglia y Rivas 2016). De la interpretación conjunta de los artículos 124 y 41 de la Constitución Nacional se entiende que la Nación, a través del Poder Legislativo, posee la función de dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y que las Provincias, a través de sus legislaturas, pueden sancionar las normas necesarias para complementarlos; a su vez las Provincias, a través de sus poderes ejecutivos, deben articular los mecanismos para implementar los presupuestos mínimos que la Nación determina, dado que poseen el dominio originario de los recursos naturales.

Sostenemos que, si bien el reparto de competencias se encuentra establecido en la Constitución Nacional, tal como detallamos previamente, su aplicación resulta sumamente compleja y de modo no lineal, como evidencian Langbehn (2017), Gutiérrez (2017) y Straccia (2019, 2021) en sus análisis sobre la generación de disputas entre actores no estatales y estatales de los distintos niveles de gobierno con respecto a otras leyes de presupuestos mínimos, como la Ley de Bosques Nativos (Ley 26.331/2007) y los proyectos de Ley de Humedales. En particular, Gutiérrez (2017) afirma que la formulación de estas normas suele estar atravesada por dos tipos de tensiones: las disputas entre el gobierno central y los gobiernos subnacionales por la delimitación de competencias; y las tensiones entre distintos actores sociales y estatales que poseen posiciones contrapuestas en torno al problema en cuestión. En ese sentido, Straccia (2019, 2021) destaca que las leyes

de presupuestos mínimos son el resultado de disputas y negociaciones entre esos múltiples actores que buscan acceder a los espacios de toma de decisión en función de sus intereses. Asimismo, Langbehn (2017) señala la inexistencia de mecanismos claros que garanticen o faciliten que los presupuestos mínimos nacionales sean aplicados por las provincias, sino que con cada contexto específico se producen acuerdos y arreglos a medida que avanza el proceso de implementación, produciéndose un proceso que denomina “negociación del federalismo”, en el cual se redefinen y ajustan las respectivas funciones y tareas de la Nación y las Provincias.

Entendemos que en las discusiones sobre la distribución de competencias estatales que plantea el federalismo ambiental intervienen, además de las cuestiones estrictamente ambientales, otras relativas a las disputas acerca del uso, control y gestión del territorio: de quién es el territorio, quién o quiénes proponen el ordenamiento y para qué, y finalmente quién decide sobre él y cómo. Asimismo, participan actores no estatales que tensionan el ordenamiento territorial, en tanto a través de sus acciones buscan influir en las decisiones estatales sobre los distintos usos del espacio. Como indicamos en el Capítulo 1, se entiende al territorio desde una dimensión relacional, lo que implica que forma parte de la sociedad y, por lo tanto, es indisociable de la misma; es decir que las relaciones sociales no se producen sobre el espacio, sino que se producen en relación con él, formando parte de ellas (Haesbaert, 2013). Desde perspectivas críticas del Ordenamiento Territorial, Haesbaert (2014) y Arzeno *et al* (2020) lo definen como un proceso social que involucra diferentes prácticas que buscan transformar el espacio y que son realizadas por actores estatales y no estatales. El ordenamiento es entendido como una dimensión intrínseca a la producción del espacio, el cual se orienta a la reproducción de un orden espacial dominante en una sociedad y en un momento determinado (Arzeno *et al*, 2020). Asimismo, estas perspectivas abordan los conceptos de orden y desorden de forma conjunta, lo que implica entender que cada orden produce su propio desorden, siendo este último constitutivo del primero; así, el desorden abarca todo aquello que no configura el orden deseado (Haesbaert, 2006; 2014).

Como señalamos en el Capítulo 1, concebimos a la Ley de Glaciares como política de ordenamiento territorial en tanto regula las actividades que pueden realizarse (y aquellas que quedan prohibidas) en determinados lugares, proponiendo

un orden espacial deseado, el cual es definido y/o disputado por actores que se ven perjudicados y beneficiados por dicho ordenamiento. De esta forma, sostenemos que las discusiones sobre la constitucionalidad de la Ley, el (in)cumplimiento de la norma, las competencias judiciales y de las autoridades de implementación de los instrumentos de gestión (ING y auditorías ambientales) son, en última instancia, discusiones sobre prácticas políticas que proponen controlar el espacio cubierto por glaciares y ambiente periglacial.

A continuación, desarrollamos las disputas en relación con el federalismo ambiental que se dieron durante los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares. A través de la identificación de los actores estatales y no estatales (empresas, ONG´s, asambleas socioambientales, científicos/as) que participaron en estos procesos, analizamos sus intereses y las estrategias discursivas y vinculares utilizadas para tratar de influir en esta norma en tanto política de ordenamiento ambiental del territorio.

Exponemos que las discusiones por las competencias estatales transcurren en dos escenarios, el legislativo (en el marco del debate en el Congreso Nacional y en algunas legislaturas provinciales) y el judicial (durante la implementación de la norma). Este Capítulo se estructura a partir de dichos escenarios de acuerdo con los temas tratados en cada uno: en el legislativo se debate sobre las funciones de las autoridades encargadas de implementar los instrumentos de gestión (ING y auditorías ambientales); en el judicial se dirime sobre la constitucionalidad de la Ley, las competencias judiciales y el (in)cumplimiento de la norma por parte de actores estatales. Por último, el Capítulo cierra con algunas reflexiones en torno al federalismo ambiental y las disputas territoriales.

#### **4.1 EL ESCENARIO LEGISLATIVO**

La discusión por los proyectos de Ley de Glaciares (Proyecto de la Cámara de Diputados promovido por M. Bonasso y Proyecto de la Cámara de Senadores liderado por D. Filmus) llevada a cabo en el Congreso Nacional durante 2008 y 2010 evidenció la existencia de disputas acerca de los mecanismos de control y decisión sobre el

territorio. En este período, dichos disensos se produjeron en torno a las autoridades estatales encargadas de realizar el Inventario Nacional de Glaciares y las Auditorías Ambientales. Las principales diferencias entre esos proyectos de ley se sistematizan en la Tabla 5.

**Tabla 5: Diferencias entre los proyectos de ley con respecto a las autoridades de implementación de los instrumentos de gestión ambiental (ING y Auditorías Ambientales)**

	<b>Proyecto Bonasso (Cámara de Diputados)</b>	<b>Proyecto Filmus (Cámara de Senadores)</b>
<b>Inventario Nacional de Glaciares (ING) (art. 5)</b>	A ser realizado por el IANIGLA con la coordinación de la Autoridad Nacional de Aplicación.	A ser realizado por el IANIGLA en coordinación con la Autoridad Nacional de Aplicación y con otras instituciones nacionales y provinciales competentes.
<b>Auditorías Ambientales (art. 15)</b>	<p>Las actividades descritas en el artículo 6º, en ejecución al momento de la sanción de la ley, deberán, en un plazo máximo de 180 días, someterse a una auditoría ambiental en la que se identifiquen y cuantifiquen los impactos ambientales potenciales y generados.</p> <p>En caso de verificarse impacto significativo sobre glaciares o ambiente periglacial se ordenará el cese o traslado de la actividad y las medidas de protección, limpieza y restauración que correspondan.</p>	<p>Las autoridades competentes* deberán, en un plazo máximo de 180 días a partir de la culminación del inventario en cada jurisdicción, someter a las actividades contempladas en el artículo 6 en ejecución al momento de la sanción de la ley, a una auditoría ambiental en la que se identifiquen y cuantifiquen los impactos ambientales generados sobre glaciares descubiertos, cubiertos y de escombros.</p> <p>En caso de generarse impacto significativo sobre los mismos, las autoridades competentes ordenarán las medidas pertinentes para que dichas actividades se adecuen a la presente ley.</p>

\*De acuerdo con el proyecto de ley, las autoridades competentes son las que determine cada jurisdicción. Las leyes de presupuestos mínimos tienen prevista una autoridad de aplicación (nacional) y autoridades competentes (locales, en referencia a las provinciales; y áreas de la Administración Nacional como la Administración de Parques Nacionales, cuando actúan como autoridades locales del territorio que administran) (Esain, 14/08/2019).

Fuente: elaboración propia a partir de los proyectos de ley “Bonasso” (6769-D-2008) y “Filmus” (S-2200/09).

Principalmente existieron dos grandes apreciaciones con respecto a las funciones y competencias que debían tener el Estado Nacional y los Estados

Provinciales en la protección de los glaciares y ambientes periglaciales. Por un lado, algunos legisladores de provincias no mineras (Miguel Bonasso, Fernando “Pino” Solanas, entre otros), las ONG’s ambientalistas (FARN, Greenpeace, AAdeAA, Conciencia Solidaria), académicos y profesionales (Maristella Svampa, Enrique Viale, Mirta Antonelli, Norma Giarracca, Marcelo Giraud, Horacio Machado Aráoz, Miguel Teubal y Javier Rodríguez Pardo) sostuvieron el criterio de centralizar el ING en una institución de carácter nacional y de restringir la participación de las Provincias bajo la premisa de que obstaculizarían la efectiva implementación de la Ley de Glaciares con el fin de permitir la continuidad de la minería. Por eso, como mencionamos, apoyaron el proyecto de la Cámara de Diputados (Proyecto Bonasso). Por otro lado, legisladores y gobernadores de provincias cordilleranas (San Juan, Jujuy, Salta, La Rioja, Catamarca y Santa Cruz) y el máximo funcionario de la Secretaría de Minería de la Nación se expresaron a favor de que las Provincias (y sus instituciones) tuvieran mayor intervención en los instrumentos de gestión ambiental; asimismo, consideraron que el Proyecto Bonasso era “antifederal” ya que podría limitar el dominio originario de las provincias sobre los recursos naturales. Debido a eso, promovieron el proyecto consensuado en la Cámara de Senadores (Proyecto Filmus). A continuación, ampliamos y analizamos los argumentos de cada una de esas perspectivas.

Las ONG’s ambientalistas, los académicos y profesionales mencionados proponían la nacionalización de las decisiones sobre el ING, es decir que esa tarea fuese competencia nacional, por lo que sostuvieron que debía ser realizada por una única institución científica nacional (el IANIGLA) y rechazaban de este modo la intervención de las Provincias en el Inventario. Para argumentar, señalaban que esa decisión se debía al reconocimiento de que los ecosistemas glaciares y periglaciales trascendían los límites políticos-administrativos, por lo que resultaba necesario utilizar una metodología “uniforme, integral y sistémica” a lo largo de toda la Cordillera de los Andes (Svampa y Viale, 2014:69). Estos actores se oponían a la participación de las provincias andinas por considerar que podrían influir para distorsionar la metodología y delimitación del área de aplicación del Inventario para favorecer la actividad minera, situación que consideraban se había producido con la Ley de Presupuestos Mínimos

de Protección Ambiental de Bosques Nativos (Ley 26.331/2007)<sup>93</sup> (Viale, 2010; Conciencia Solidaria, 2010; Machado Araoz *et al*, 2011).

En línea con ese argumento y considerando que las Auditorías Ambientales tenían como objetivo cuantificar los impactos de los emprendimientos mineros en las áreas que protegería la Ley de Glaciares, los actores mencionados cuestionaban que ese instrumento fuese realizado por autoridades provinciales ya que con ello se podría aplazar la efectiva implementación de la Ley. En relación con ello, el grupo de académicos y profesionales citados, quienes emitieron el documento titulado “Defendamos Nuestra Fábrica de Agua” (citado en el Capítulo 2), sostuvieron que “si una jurisdicción omite o retrasa realizar el Inventario de Glaciares tampoco se realizará la Auditoría Ambiental sobre los proyectos actualmente en ejecución. En suma, de convertirse en ley este proyecto [proyecto Filmus/Cámara de Senadores] terminaría de legitimar a los presentes emprendimientos mineros que afectan a glaciares y a ambientes periglaciares, justo a la medida de Pascua-Lama” (Machado Araoz *et al*, 2011:2014). A su vez, el Presidente de la Asociación de Abogados Ambientalistas (AAdeAA), Enrique Viale, afirmaba que “esta problemática de la ausencia de aplicación de normas nacionales por cuestiones atribuibles a las provincias no es una hipótesis descabellada. Recordemos que, a pesar de encontrarse en vigencia desde el año 2007 la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, se siguen desmontando miles de hectáreas porque las provincias no han realizado el Ordenamiento de los Bosques Nativos existentes en sus territorios” (Viale, 2010).

Asimismo, algunos legisladores nacionales cuestionaron la falta de control de las instituciones provinciales a las empresas mineras y señalaban la necesidad de que la Nación asumiera el compromiso de proteger los glaciares, los cuales constituyen un recurso que le pertenece a todos los habitantes del país. Durante la votación en la Cámara de Diputados, Fernando “Pino” Solanas (Ciudad de Buenos Aires) expresó: “son los controles provinciales de sus propios funcionarios que responden a las

---

<sup>93</sup> La Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos determinó que cada provincia debía realizar su propio Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) de acuerdo con tres categorías de conservación en el lapso de un año; sin embargo, solo cuatro provincias lo realizaron en tiempo y forma, mientras que en las demás surgieron discrepancias de criterios y los procesos de construcción de OTBN estuvieron signados por situaciones de conflictividad entre diversos actores locales (Gutiérrez, 2016).

órdenes de sus gobernadores ligados y asociados a corporaciones que al año facturan tres, cuatro y hasta cinco veces más que el presupuesto de esas provincias, que son rehenes de estas multinacionales. (...) Entonces, es muy importante que la Nación salga a proteger los glaciares porque constituyen un patrimonio público. Los glaciares son un bien público de interés de todos los argentinos, y no sólo de las provincias donde se encuentran ubicados” (Cámara de Diputados, 14/07/2010).

De esta forma, estos actores estatales y no estatales proponían un ordenamiento del territorio que priorice la conservación de los ecosistemas glaciares por sobre la expansión de la megaminería que, en términos de Arzeno *et al* (2021), puede pensarse como una acción de “contraespacio”, es decir como una práctica que cuestiona el orden espacial instituido y que, por lo tanto, plantea otros ordenamientos posibles. Advirtiendo que la megaminería es una actividad económica consolidada como política de estado, que los permisos de explotación son concedidos por los Estados Provinciales y que hasta la sanción de la Ley de Glaciares no existían restricciones espaciales a la instalación de los emprendimientos mineros, los actores defienden un proyecto de ley que busca delimitar hasta dónde puede desarrollarse la actividad, proponiendo que esa demarcación y control sea una competencia nacional. Así, mediante el apoyo a esta norma ambiental bajo tales disposiciones, se discute el orden territorial hegemónico del extractivismo.

Por el contrario, los legisladores y gobernadores de provincias cordilleranas (San Juan, Jujuy, Salta, La Rioja, Catamarca y Santa Cruz) plantearon que los Estados Provinciales debían participar en la elaboración del ING y no delegar toda la tarea a un único organismo nacional (IANIGLA). Sus argumentaciones se orientaron hacia la necesidad de “defender el federalismo” y sus instituciones. En ese sentido, el Gobernador de San Juan, José Luis Gioja, enfatizaba que “no tenemos ningún problema en trabajar y en coordinar acciones en conjunto con el IANIGLA. Creemos que es una tarea sobredimensionada para que la pueda hacer una institución. (...) [No incluir otros organismos en la confección del ING] lo considero un desprecio a las provincias, este Inventario se hará con el IANIGLA y con otras instituciones nacionales y provinciales competentes” (Comisión Ambiente del Senado, 21/09/2010).

En sintonía con esas declaraciones, durante la votación final en la Cámara de Senadores, el legislador salteño Pérez Alsina señaló que “lo que pasó durante este año fue que hubo un verdadero avance sobre el federalismo argentino en materia de recursos naturales y de protección del medio ambiente (...) ¿Y las provincias? ¿O sea que nosotros no vamos a decidir sobre nuestros suelos? Y no vamos a decidir por más que quieran hacer interpretaciones legales. (...) Ese inventario lo van a hacer desde otro lado. Y nosotros, ¿qué? Aquí, el federalismo se afecta, el desarrollo se afecta” (Cámara de Senadores de la Nación, 29-30/09/2010). Estos actores sostenían que las provincias debían ser las encargadas de realizar el relevamiento de sus recursos hídricos sólidos y decidir sobre los usos del territorio como condición necesaria para su desarrollo económico.

Con respecto a las Auditorías Ambientales, estos actores también consideraban que debían ser realizadas por autoridades provinciales, las cuales no tendrían la facultad de determinar la clausura de los emprendimientos sino ordenar las medidas pertinentes para que las actividades se adecuaran a la normativa ambiental. En oposición al proyecto Bonasso, afirmaban que determinar el cierre de un emprendimiento minero cuando se encontraba operando sería ilícito dado que si se encontraba aprobado significaba que había pasado por todos los controles normativos y ambientales provinciales correspondientes. En ese sentido, el Secretario de Minería de la Nación, Sergio Mayoral, exponía en el Congreso que “disponer (...) el cese o el traslado de un proyecto (...) consideramos que es fuertemente ilegal, porque los proyectos que están en marcha (...) han pasado absolutamente por todo el cumplimiento del digesto normativo con que cuentan los sectores productivos para poder ponerse en marcha en la Argentina, incluido, los procesos de audiencia pública” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Senado, 21/09/2010).

De esta forma, esos actores estatales a favor de la megaminería cuestionaban que una norma nacional de presupuestos mínimos pudiese disponer sobre los recursos naturales y las actividades económicas y que, a su vez, pudiese frenar o prohibir algún emprendimiento ya aprobado o en ejecución. En última instancia la disputa por la sanción de una Ley de Glaciares fue una disputa por la delimitación, control y uso de los recursos naturales y, más ampliamente, por el control del territorio, tal como se evidencia en la disertación del Diputado jujeño Ermindo Edgardo Marcelo

Llanos, quien exclamaba que “más allá de lo que establece el artículo 41 de la Constitución Nacional, no hay que olvidar que después de la reforma de 1994 se devuelve a las provincias la potestad de legislar sobre sus recursos naturales. Por supuesto que de sancionarse esta ley [Proyecto Bonasso/Cámara de Diputados] habrá algunos inconvenientes judiciales y problemas en su aplicación, porque las provincias no pueden renunciar tan fácilmente a la potestad constitucional de defender sus recursos. (...) Conocemos cuál es nuestra realidad, y más allá de que tengamos leyes que podamos perfeccionar, creo que es en el ámbito de las provincias donde debemos defender nuestros recursos naturales y nuestro derecho natural a autodesarrollarnos” (Cámara de Diputados, 14/07/2010; el subrayado es nuestro). Interesa remarcar la naturalización que realiza el legislador en relación con la función de gestión de los recursos naturales y de decisión sobre las actividades productivas; desde esta visión el dominio originario no aparece como algo acordado o concertado sino como un derecho que les pertenece de manera esencialista e inherente y que garantizaría un desarrollo autónomo.

El debate legislativo evidenció la tensión existente entre facultades nacionales y provinciales a partir de la apelación a los artículos 41 o 124 de la Constitución Nacional, según las distintas interpretaciones (Christel, 2018). Los actores estatales a favor de la megaminería elaboraron una defensa de la actividad basada en la afirmación de la soberanía provincial sobre los recursos naturales (art.124) y en la denuncia del avance de la soberanía nacional sobre la provincial. Por el contrario, las ONG's ambientalistas, académicos y legisladores de provincias no mineras construyeron una estrategia argumentativa que priorizaba la defensa del agua como un derecho humano para todos los habitantes del país a través de la nacionalización de algunos instrumentos de gestión ambiental y las facultades del Congreso Nacional de sancionar leyes de presupuestos mínimos (art 41). Interesa analizar estos argumentos en relación con la distinción entre dominio y jurisdicción, expuesta en el Capítulo1, que plantean autores como Frías (1985), Bazan (2013), Gago, Gómez Zavaglia y Rivas, (2016) y Nonna (2017). Si bien las Provincias poseen el dominio de los recursos naturales que se encuentran en su territorio, es decir que las mismas pueden decidir sobre cómo gestionar los glaciares y ambientes periglaciales, ello no significa que ese poder de decisión no tenga límites o condicionantes. No poseen

plena jurisdicción sobre ellos, es decir la completa facultad de gobierno; por tanto, deberían administrarlos respetando las disposiciones que establece la Nación a través de la Ley de Glaciares.

En forma paralela a los debates que se estaban realizando en el Congreso Nacional, algunos gobernadores buscaron reafirmar el compromiso con la actividad minera y su competencia en materia de recursos naturales (Isla Raffaele, 2016; Martin y Healey, 2020). Como mencionamos en los Capítulos 2 y 3, las legislaturas de las provincias de Jujuy, San Juan, La Rioja, Salta y Santa Cruz sancionaron leyes de protección de glaciares, cuyo objetivo fue reforzar la autonomía provincial sobre los glaciares y la potestad de decidir sobre el avance de la megaminería. En ese sentido, uno de los mandatarios de esas provincias, el Gobernador de La Rioja, Bedel Herrera, expresó “ahora todo es el tema de la minería. ¿No podemos establecer, como dice la Constitución sabiamente, los presupuestos mínimos y que las provincias determinen? Nosotros sancionamos una ley y les aseguro que preserva realmente el agua básicamente. ¿Qué ciudadano de La Rioja aceptaría que nosotros contamináramos el agua? Nadie. El tema es que [son] nuestros recursos naturales, que tenemos posibilidades [de desarrollarnos] esta vez” (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 21/09/2010). De esta forma, el Gobernador afirmaba que las Provincias debían regular la protección de los recursos hídricos y aprovechar la oportunidad de explotar sus recursos minerales para llegar al desarrollo que no habían logrado hasta el momento.

Estas normas provinciales, muy similares entre sí, tuvieron algunas diferencias importantes con los proyectos de ley que se debatían en el Congreso Nacional (Isla Raffaele, 2015). Enfatizaban que los glaciares eran patrimonio de las provincias y debían ser ellas las encargadas de su protección, para lo cual creaban inventarios provinciales a cargo de sus autoridades locales y determinaban que sólo serían protegidos los glaciares incluidos en esos inventarios. Establecían la prohibición de aquellas actividades que afectaran los cuerpos de hielo (sin mencionar explícitamente ninguna), situación que sería determinada por las correspondientes EIA que presenten las empresas a cargo de los proyectos, previo al inicio de las operaciones. A su vez, estas leyes no contemplaban la realización de auditorías ambientales para las actividades en ejecución.

Con estas normas se buscaba que las instituciones provinciales fuesen las responsables del relevamiento de los cuerpos de hielo para poder influir en la delimitación del espacio a proteger. Tal es el caso de la provincia de San Juan y su relevamiento inicial de glaciares<sup>94</sup>. En dicho trabajo la Universidad Nacional de San Juan inventarió 2.553 glaciares descubiertos superiores a 1 hectárea que ocupaban una superficie aproximada de 350 km<sup>2</sup> (35.000 hectáreas). Estos resultados difieren de los publicados por IANIGLA (2018), quien identificó 4.572 glaciares superiores a 1 hectárea que ocupan una superficie de 614,95km<sup>2</sup> (61.495 hectáreas). Esta diferencia se puede deber a que San Juan relevó sólo un tipo de glaciares (descubiertos), mientras que el IANIGLA identificó también los glaciares de escombros, glaciares cubiertos y manchones de nieve. Cabe destacar que las tareas de reconocimiento en terreno del relevamiento provincial sólo se hicieron en 5 de las 9 subcuencas de la provincia, sin realizar trabajo de campo en la subcuenca donde se localizan Veladero y Pascua Lama, decisión que no fue justificada en el informe (UNSJ, 2010). De esta forma, retomando lo planteado en el Capítulo anterior, se evidencia cómo las decisiones metodológicas de los técnicos y científicos condicionan el resultado del relevamiento de las geoformas, incidiendo, a su vez, en la delimitación del espacio de implementación de la política pública de protección de glaciares.

Entendemos que mediante estas normas e instrumentos se pretendía evitar (o cuanto menos retrasar) la intervención nacional sobre los glaciares, delegar su evaluación y monitoreo a las autoridades provinciales y obstaculizar la implementación de la Ley Nacional, tal como finalmente ocurrió en San Juan y Jujuy (Bottaro y Sola Álvarez, 2018). Con el fin de sortear las disputas en torno al federalismo ambiental, algunas provincias tuvieron la estrategia de sancionar normas propias en el escenario de sus legislaturas.

---

<sup>94</sup> En diciembre de 2010, San Juan presentó los resultados de este informe realizado por el Instituto de Geología (INGEO) y la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ, 2010).

## **4.2 EL ESCENARIO JUDICIAL**

Durante la implementación de la Ley de Glaciares, se producen tres procesos en el ámbito judicial en el que continúa disputándose el federalismo ambiental. En el primero, actores privados y estatales con intereses mineros cuestionaron la validez jurídica de la norma. En el segundo, dos jueces, uno del fuero federal y otro del provincial, debatieron acerca de quién tenía la competencia para juzgar la contaminación de los cursos de agua por los derrames en la mina Veladero (San Juan). En el tercer proceso, actores estatales y no estatales cuestionaron el (in)cumplimiento de la Ley de Glaciares por parte de algunas autoridades estatales (SAyDS, IANIGLA e instituciones provinciales). A continuación, desarrollamos cada uno de esos procesos judiciales.

### **4.2.1 DISPUTA POR (IN)CONSTITUCIONALIDAD DE LA LEY DE GLACIARES**

Luego de su sanción y retomando los argumentos sobre la facultad de las provincias para gestionar sus recursos naturales, actores estatales y no estatales con interés en desarrollar la megaminería generaron una disputa con respecto a la constitucionalidad de la Ley de Glaciares que se desarrolló en el ámbito judicial y fue resuelta por la Corte Suprema de Justicia de la Nación al confirmar la validez jurídica de la norma en 2019.

En noviembre de 2010, semanas después de sancionada la Ley Nacional de Glaciares, la empresa multinacional Barrick Gold, el Gobierno de San Juan, entidades empresariales y gremiales (Asociación Obrera Minera Argentina, CGT Seccional San Juan, Cámara Argentina de la Construcción y Cámara de Servicios Mineros de San Juan) presentaron demandas contra el Estado Nacional ante un Juzgado Federal de esa provincia sosteniendo que la norma era inconstitucional, lo que tuvo como efecto la suspensión de la Ley en la provincia por dos años. Algunos de los argumentos retomaron las discusiones sobre el federalismo ambiental que se habían generado durante el debate legislativo. Específicamente, señalaron que la norma colisionaba con los artículos 41 y 124 de la Constitución Nacional, algunos tratados internacionales y la Ley de Glaciares sanjuanina (Ley 8144/2010), entre otras mencionadas.

Dentro de las justificaciones, Barrick Gold alegaba que Ley Nacional de Glaciares implicaba “un exceso en el ejercicio de las competencias federales de regulación de los presupuestos mínimos de protección del ambiente, y que por ende su dictado violaba el dominio originario de la Provincia de San Juan sobre los recursos naturales que se encuentran en su territorio” (CSJN, 04/06/2019:2). En concordancia, el Gobierno de la Provincia de San Juan<sup>95</sup> sostuvo que la Nación no podía “disponer o gestionar recursos que pertenecen a las provincias sin su consentimiento. (...) la Ley de Glaciares colisiona con (...) la Constitución provincial e interfiere por lo tanto con la forma en que ella ha resuelto gestionar sus recursos naturales mediante la confección de un inventario provincial de glaciares”, y sostuvo que “el Estado Nacional excedió los presupuestos mínimos” al prohibir la minería (CSJN, 04/06/2019:3). De esta forma, estos actores utilizaron algunos de los argumentos del veto presidencial a la Ley de Glaciares (realizado en 2008) y volvieron a disputar la competencia del Congreso Nacional de sancionar normas que regulan la protección de los recursos naturales, amparándose en el dominio sin reconocer la jurisdicción que posee la Nación en esa materia.

A su vez, Barrick Gold fundamentaba que la Ley Nacional de Glaciares, al determinar la realización de las Auditorías Ambientales, infringía sus “derechos adquiridos de exploración y explotación minera obtenidos a través de la aprobación por parte de la Secretaría de Minería de la Provincia de San Juan de su informe de impacto ambiental” de Pascua Lama y Veladero (CSJN, 04/06/2019:2). A partir de eso, interpretaba que esta norma le generaba un “estado de incertidumbre” sobre las actividades que desarrollaba en las zonas en las que podrían existir glaciares o ambiente periglacial y que se podrían ver afectados su patrimonio y derechos adquiridos de ejercer una actividad lícita.

En 2012, la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) revocó las medidas cautelares que impedían la vigencia de la Ley de Glaciares en San Juan. El tribunal consideró que los fundamentos presentados por el Juzgado Federal de San Juan que entendió en la demanda eran contradictorios debido a que, por un lado, sostenía que la Ley Nacional contenía “una definición amplia, imprecisa” que creaba un “estado de

---

<sup>95</sup>En el proceso judicial, el Gobierno de la provincia de San Juan es representado por los abogados Mario Enrique Díaz, Fiscal de Estado de San Juan, y Guillermo Horacio de Sanctis (CSJN, 2012; 2019).

intranquilidad e incertidumbre" para las empresas; pero, por el otro lado, suspendía su aplicación, lo que neutralizaba los procedimientos establecidos por la norma para generar la precisión que requerían los demandantes (CSJN,03/07/2012). De esta forma, dispuso que recién luego de que fuera presentado el ING y fueran realizadas las Auditorías Ambientales se podría conocer si la norma afectaba los derechos de la empresa Barrick Gold (Ibid.).

En respuesta a ese fallo, el Gobernador de San Juan decretó rápidamente que la autoridad competente de la Ley Nacional en la provincia sería el Consejo Provincial de Coordinación para la Protección de Glaciares<sup>96</sup> y dispuso la realización de la Auditoría Ambiental de los emprendimientos Veladero y Lama en cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 de la Ley. Para ello constituyó la Unidad Especial de Auditoría Ambiental (UEAA) a cargo del Consejo Provincial y de expertos de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), con el fin de "demostrar que las actividades comprendidas que se realizan en zonas de San Juan en que se puede encontrar el recurso protegido por la ley, no están afectando tal recurso hídrico y se desarrollan en un todo de conformidad con lo comprometido en los respectivos Informes de Impacto Ambiental y las consecuentes Declaraciones de Impacto Ambiental y sus actualizaciones; asegurando así su normal continuidad en pro del desarrollo sustentable y el progreso de la Provincia de San Juan y su Pueblo" (Decreto provincial 1246/2012). Con ese decreto, el Poder Ejecutivo Provincial afirmaba que las Auditorías tenían como objetivo evidenciar que los emprendimientos mineros no generaban daño sobre los glaciares y que ese resultado coincidía con los Informes de Impacto Ambiental presentados previamente por las empresas, lo que, a su vez, le permitía enmarcar la actividad dentro de la concepción del desarrollo sustentable y el progreso económico. De esta forma, la estrategia del gobierno provincial fue reforzar la competencia sobre su territorio al decidir quién y cómo llevaría a cabo las Auditorías de los emprendimientos mineros.

---

<sup>96</sup> El Consejo se encuentra integrado por las máximas autoridades provinciales de las áreas de Medio Ambiente, Recursos Hídricos y Energéticos, Agricultura, Ganadería y Agroindustria, Gestión Ambiental y Policía Minera y Turismo y por Diputados provinciales (Decreto provincial 899/2010). Si bien dentro de sus funciones se encuentra la protección de los glaciares en territorio sanjuanino, de acuerdo con distintas fuentes entrevistadas en 2019 (investigadores de la UNSJ y funcionarios provinciales), el Consejo se reúne esporádicamente y solo se limita a avalar los avances del Inventario Provincial sin implementar ninguna medida orientada a una efectiva protección de los cuerpos de hielo.

Casi como una crónica anunciada, las Auditorías (realizadas antes de que finalizara el ING en esa provincia) dieron como resultado que ninguno de los dos emprendimientos generaba daños sobre los glaciares y el ambiente periglacial<sup>97</sup>. Durante la presentación de estos informes el Gobernador afirmaba que "estamos cumpliendo con esta Ley [de glaciares], que para nosotros es inconstitucional, pero lo estamos cumpliendo. Vamos a seguir defendiendo nuestros derechos porque estamos convencidos de que el crecimiento de la provincia viene de la mano de estas actividades [mineras]" (Diario de Cuyo, 29/01/13). Nuevamente, el Gobernador remarcaba su compromiso con el desarrollo de la minería al reafirmar la idea de que la actividad no dañaba el ambiente y generaba enormes ingresos, evidenciando una interpretación del desarrollo como crecimiento económico, y, a la vez que reforzaba su autonomía sobre los recursos hídricos e insistía en cuestionar la validez jurídica de la Ley Nacional (Castro *et al*, en prensa).

A dos años de que la CSJN revocara las medidas cautelares en San Juan, en 2014 la Ley de Glaciares fue nuevamente suspendida por una demanda provincial (Isla Raffaele, 2015). Un Juzgado Federal de Jujuy dio lugar a una medida cautelar presentada por la Cámara Minera de Jujuy y el Gobierno de esa Provincia contra el Estado Nacional y revocó la vigencia de la Ley en esa jurisdicción. Los argumentos fueron muy similares a los presentados en San Juan: se cuestionó la constitucionalidad de la Ley de Glaciares al sostener que ponía en riesgo los intereses de los emprendimientos mineros en desarrollo y de los proyectados en el territorio provincial. Meses después, la CSJN dejó sin efecto esta medida cautelar, ratificando la vigencia de la Ley de Glaciares (CSJN, 30/12/14).

Durante el proceso judicial, el Estado Nacional<sup>98</sup> respondió a las demandas afirmando que la Ley de Glaciares no era inconstitucional porque no violaba la autonomía provincial, específicamente señalaba que "la ley 26.639 resguarda la jurisdicción local para establecer las sanciones a su incumplimiento, y que la norma no configura una prohibición absoluta y persecutoria de la actividad minera sino que

---

<sup>97</sup> Luego de la difusión de estos resultados, las ONG FARN, Greenpeace y AAdeAA denunciaron públicamente la falta de confiabilidad de los resultados de estas Auditorías y reclamaron el cese de actividades de los emprendimientos que Barrick Gold operaba (FARN, 30/01/13; Rojas y Wagner, 2021).

<sup>98</sup> En proceso judicial, la parte demanda es el Estado Nacional, el cual es representado por los abogados Marcelo Adrián Bibini, Sergio Ricardo M. Landín y Susana Beatriz Pérez Vexina (CSJN, 2012; 2019).

se limita a restringir la actividad económica que pueda afectar el recurso hídrico protegido dependiendo del lugar en el que se emplace y atendiendo a la previa determinación de la autoridad de aplicación” (CSJN, 04/06/2019:6).

Finalmente, en 2019, luego de que se presentaran oficialmente los resultados del ING, la Corte Suprema de Justicia de la Nación se expidió sobre el pedido de inconstitucionalidad de la norma (Sabsay y Fernández, 2019). El Tribunal calificó como “superflua e innecesaria” la tensión planteada entre los artículos 41 y 124 de la Constitución Nacional y sostuvo que “antes que buscar la confrontación de sus mandatos, los artículos deben ser interpretados buscando adaptar la gestión de los recursos naturales a las directivas de la cláusula ambiental, para cumplir de la forma más fidedigna posible un mecanismo propio del federalismo concertado que estableció el constituyente reformador de 1994” (CSJN, 04/06/2019:20). De este modo, ratificó la validez jurídica de la Ley de Glaciares y determinó que las autoridades nacionales y provinciales deben arbitrar los medios necesarios para potenciar su cumplimiento.

Asimismo la CSJN consideró que “la colisión normativa entre derecho federal y derecho provincial por la mera vigencia de la Ley de Glaciares que plantea la Provincia de San Juan no alcanza para evidenciar cuál sería la incidencia de esa ley sobre la esfera de sus derechos y prerrogativas constitucionales” (CSJN, 04/06/2019:22). Ello se debe a que, una vez finalizado el ING, las provincias deben ejecutar en sus jurisdicciones el poder de policía ambiental basándose en ese instrumento técnico-científico, respetando el federalismo de concertación que dispone niveles de centralización-descentralización para diferentes instrumentos<sup>99</sup> (Esain, 14/08/2019). Si una provincia altera los presupuestos mínimos, las restantes se verían afectadas, por lo que se resalta la función del Ministerio/Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (M/SAyDS) de garantizar la igualdad provincial apelando a un diálogo federal (Ibid.).

Al ser sancionada, la Ley Nacional de Glaciares propone un nuevo ordenamiento del territorio en el cual la actividad minera queda deshabilitada en los

---

<sup>99</sup> Esain (14/08/2019) sostiene que el ING tiene un carácter vinculante y obligatorio, por lo tanto, las provincias no pueden desconocer su información al momento del ejercicio del poder de policía local.

espacios donde hay glaciares y ambiente periglacial. Actores no estatales (Barrick Gold, entidades empresariales y gremiales de San Juan y Jujuy) y actores estatales subnacionales (Gobiernos de San Juan y Jujuy) cuestionaron dicho ordenamiento a través de la vía judicial, produciendo una práctica que discutió el orden estatal nacional instituido por la norma. Asimismo, una vez que entra en vigor nuevamente, el Gobernador sanjuanino busca reafirmar su dominio sobre los glaciares y el territorio a través de designar una autoridad competente local y realizar las Auditorías Ambientales. Con esta práctica, el Gobierno Provincial busca regular la apropiación y uso del espacio en función de un cierto orden, en el cual la megaminería es una actividad deseada y promovida estatalmente. La disputa por la inconstitucionalidad de Ley de Glaciares se expresó en términos de la discusión por la distribución (planteada de términos excluyentes) de competencias estatales entre la Nación y las Provincias en materia de uso, control y gestión de los recursos naturales y el territorio.

#### **4.2.2. DISPUTAS SOBRE COMPETENCIAS JUDICIALES**

Como mencionamos en el Capítulo 3, a raíz de los derrames en la mina Veladero se originaron dos procesos judiciales paralelos en diferentes jurisdicciones, uno en la Justicia Provincial de San Juan y otro en la Justicia Federal con asiento en la Ciudad de Buenos Aires con el fin de investigar las responsabilidades por los eventos de contaminación de los cursos de agua (Mira, 2015). Esta situación propició una disputa entre un juez federal y un juez provincial con respecto a quién tenía competencia para juzgar la situación de contaminación. Cada uno de los magistrados empleó distintos argumentos para justificar su actuación y mantuvo posiciones opuestas con respecto a la participación de la Asamblea Jáchal No Se Toca (principal demandante) en los procesos judiciales.

La primera causa judicial se produjo a partir de una demanda presentada por la Asamblea Jáchal No Se Toca a los pocos días de ocurrido el primer derrame con el objetivo de exigir a la Justicia Provincial la investigación de la presunta comisión de delitos contra la salud pública, entendiendo que los incidentes en la mina podrían haber contaminado los cursos de agua que se utilizaban para el consumo de la población. Esta causa fue tratada por el titular del Juzgado Letrado del Departamento

de Jáchal (Secretaría Penal)<sup>100</sup>, Pablo Oritja, y tuvo la función de investigar a los directivos de Barrick Gold y a funcionarios provinciales de los Ministerios de Minería y Ambiente. El Juez no permitió a la Asamblea JNST constituirse como querellante en esta causa provincial y, finalmente, consideró que el motivo del derrame había sido la negligencia de algunos operarios de la mina<sup>101</sup>. De esta forma al considerar el derrame como algo extraordinario (“un acto negligente”) y no ordenar el cierre de Veladero, la Asamblea JNST evaluó que debía llevar sus acciones fuera de la provincia y se unió a una demanda presentada ante la Justicia Federal (Nazabal, 2019; Rojas y Wagner, 2021).

El segundo proceso judicial se inició por una denuncia penal de la Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas de la Patagonia (AAP)<sup>102</sup> ante la Justicia Federal, aludiendo a la presunta violación de la Ley de Residuos Peligrosos y del Código Penal argentino que podrían haber cometido los funcionarios y empresarios por los derrames. Posteriormente, la Asamblea JNST se constituyó como parte querellante en esta causa, cumpliendo un doble rol de denunciante y aportante de evidencias y ampliando, con ello, su escala de actuación. Esta segunda causa quedó a cargo del Juez Sebastián Casanello del Juzgado Nacional en lo Criminal y Correccional Federal N°7, quien investigó el comportamiento de funcionarios nacionales de la Secretaría de Minería y de Ambiente, de funcionarios provinciales y de directivos de la empresa Barrick Gold por los posibles incumplimientos, falta de

---

<sup>100</sup> El territorio de la Provincia de San Juan se divide en dos circunscripciones judiciales: la Primera comprende todos los departamentos provinciales con excepción de Jáchal e Iglesia y posee el asiento principal en la Ciudad de San Juan; y la Segunda comprende aquellos departamentos y tiene asiento en la Ciudad de Jáchal. Hasta 2021, la Segunda Circunscripción estaba integrada por un Juez, un Fiscal y un Defensor de Pobres, Ausentes e Incapaces, y poseía competencia en todos los fueros: Civil, Comercial, Minería, Penal, Laboral y de Menores (Ley Provincial N°5854/1987). Actualmente, dicha Circunscripción se compone por lo menos de dos Jueces o Juezas de Primera Instancia con competencia en lo Civil, Comercial, Minería, Laboral, Contencioso Administrativo, de Familia, Penal, y Penal de la Niñez y Adolescencia (Ley Provincial N°2352-0/2022).

<sup>101</sup> Luego de seis meses del primer derrame, en marzo de 2016 el Juez Oritja confirmó la contaminación de los ríos cercanos a la mina Veladero y ordenó el procesamiento de nueve operarios de Barrick Gold por actuar de forma negligente (ninguno de ellos ha llegado aún a la instancia de juicio) y de ningún directivo. Posteriormente, el Gobierno de San Juan decidió aplicarle una multa de 145 millones de pesos a la empresa (Nazabal, 2019).

<sup>102</sup> La Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas de la Patagonia (AAP) es una ONG que se conformó en 2011 con la misión de accionar “en defensa del ambiente y los recursos naturales” y con el objetivo de ejercer la conciencia ambiental a través de acciones judiciales y administrativas a nivel nacional e internacional, desarrollo de políticas públicas, cooperación institucional, dictámenes jurídicos, asesoramiento jurídico y legislativo, y la educación ambiental. La AAP ha presentado distintas denuncias ambientales en todo el país y en 2017 propuso en el Congreso de la Nación un proyecto de ley para la creación de Tribunales Ambientales (Página de Facebook de la AAP).

control y/u otras irregularidades que podrían haber contribuido al derrame de solución cianurada (Castro *et al*, en prensa; Rojas y Wagner, 2021).

Frente a la situación de doble investigación por los derrames en la que el Juzgado Federal rápidamente había iniciado su actuación, Barrick Gold solicitó al Juez Casanello que se apartara ya que el mismo hecho estaba siendo investigado por el Juzgado de Jáchal y que correspondía al Poder Judicial provincial juzgar lo que ocurre en su jurisdicción. Dicho reclamo fue avalado por el Juez Provincial Oritja, quien exhortó al Juez Federal para que se declarase incompetente en la causa sosteniendo que “la justicia federal no debería intervenir toda vez que considera que no se ha afectado el medio ambiente más allá de los límites de la provincia en que se ha producido el daño y, que –territorialmente- es el juzgado a su cargo el del lugar del hecho” (Fallo Juzgado N°7, 27/10/2015).

El Juez Casanello decidió no hacer lugar a estas acusaciones y prosiguió con su investigación. Uno de los argumentos esgrimidos para actuar en esta causa consistió en considerar que el derrame podría haber afectado, además de San Juan, a otras provincias (La Rioja, San Luis, Mendoza y La Pampa) en virtud de la extensión de la red fluvial por esas jurisdicciones en el momento del incidente (setiembre es época de deshielos), ya que el consecuente mayor caudal de los ríos podría haber contribuido a que las aguas contaminadas llegasen a toda la cuenca del río Desaguadero. De acuerdo con el Juez, la “interjurisdiccionalidad del daño” justificaba su actuación ya que “la intervención de la justicia federal implicaría una garantía para todos los integrantes de la Nación” (Fallo Juzgado N°7, 27/10/2015). De esta forma, el Juez Federal argumentó su posición con un discurso referenciado en la noción de cuenca hidrográfica y la estacionalidad de los caudales para ampliar el alcance espacial del derrame y así justificar su presencia en la investigación sobre el accionar de la empresa, mientras que el Juez Provincial y Barrick Gold recurrieron a la justificación del lugar donde se había producido el evento (Castro *et al*, en prensa).

En el marco de su investigación, en marzo de 2016, el Juez Casanello ordenó la conformación de una “Comisión de Expertos”<sup>103</sup> para evaluar las condiciones en que

---

<sup>103</sup>La “Comisión de Expertos” estuvo integrada por funcionarios y técnicos nacionales, y por la Asamblea JNST en calidad de querellante en la causa, quien contrató a un hidrogeólogo estadounidense reconocido a nivel mundial por sus trabajos en materia de minería, el Dr. Robert Moran (Nazabal, 2019).

estaba funcionando Veladero y así poder determinar si se debía ordenar el cierre del emprendimiento por el riesgo de que continuase la contaminación (Fallo Juzgado N°7, 22/03/2016). Esta Comisión confirmó lo que la Asamblea JSNT y algunas ONG ambientalistas (FARN, Greenpeace, AAdeAA) venía denunciando desde hacía un tiempo: Barrick Gold estaba operando sobre ambiente periglacial violando la Ley de Glaciares, contaminaba el agua y ocultaba información a la población (Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 12/04/2016).

En mayo de 2016, la CSJN dividió la competencia en la causa del derrame y determinó que el Juzgado provincial debía ocuparse de indagar sobre el hecho en sí mismo, la actuación de los directivos de Barrick y de los funcionarios provinciales, mientras que el Juzgado Federal debía encargarse de investigar a los funcionarios nacionales (CSJN, 05/05/2016).

Cuatro meses después, luego de un nuevo derrame en Veladero, la Asamblea JNST presentó la demanda por incumplimiento de la Ley Nacional de Glaciares<sup>104</sup>. De esta forma, para la Asamblea JNST las demandas presentadas ante el Juzgado Federal, y el hecho de que hayan sido investigadas, le permitieron escalar a nivel nacional y salir del confinamiento provincial donde prevalecen los intereses mineros<sup>105</sup>(Castro *et al.*, en prensa).

#### **4.2.3. DISPUTAS POR (IN)CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE GLACIARES**

En el marco de la demanda que trascurría en el Juzgado Federal, actores estatales y no estatales cuestionaron el (in)cumplimiento de la Ley de Glaciares por parte del IANIGLA, el M/SAyDS y autoridades provinciales. Como mencionamos en el Capítulo 3, en noviembre de 2017, el Juez Federal Casanello procesó a

---

<sup>104</sup> Esta causa se originó como un desprendimiento de otra, también a cargo del Juez Casanello, abocada a investigar los diferentes incumplimientos y/u omisiones por parte de funcionarios nacionales que, según interpretó el Juez, podrían estar relacionados con el funcionamiento de Veladero y los derrames de 2015 y 2016 (Fallo Juzgado N°7, 07/08/2017). Por esa investigación fueron elevados a juicio ex secretarios de Ambiente (Beatriz Domingorena y Sergio Lorusso) y Minería (Jorge Mayoral) (Fallo Juzgado N°7, 16/10/2018).

<sup>105</sup>Un despliegue similar realizó en febrero de 2018, luego de que se anunciara que el Gobierno Nacional pretendía modificar la reglamentación de la Ley de Glaciares para habilitar la minería en las zonas que la norma prohíbe. Como mencionamos en el Capítulo 2, la Asamblea JNST organizó una bicicleteada en defensa de la Ley desde Jáchal hasta el Congreso de la Nación con la consigna “los glaciares no se tocan” y “los glaciares son de todos”. Esta fue una estrategia comunicacional para nacionalizar el reclamo y federalizar la lucha por la defensa de esta Ley y el cierre de Veladero (Castro *et al.*, en prensa), sorteando las censuras sobre los medios de comunicación provinciales para tratar este tema (Rojas y Wagner, 2021).

exfuncionarios de la SAyDS (Omar Vicente Judis, Juan José Mussi y Sergio Gustavo Lorusso) y del exdirector del IANIGLA (Ricardo Villalba). A partir de ello, comenzó una disputa con respecto al reparto de responsabilidades y competencias estatales en la implementación de la norma.

El Juez Casanello consideró, por un lado, que los exsecretarios de la SAyDS no cumplieron con sus tareas de autoridad de aplicación, en especial las referidas a “1) procurar la realización del relevamiento de las zonas prioritarias en el tiempo estipulado por la ley -180 días-; 2) proveer a la publicación del ING; 3) evitar y hacer cesar “actividades prohibidas”; y 4) no alterar el régimen de presupuestos mínimos y formular las acciones conducentes a la conservación y protección de los glaciares y del ambiente periglacial” (Fallo Juzgado N°7, 27/11/2017:42). A su vez, interpretó que “a raíz a la existencia de los proyectos mineros mencionados la provincia de San Juan debía ser tratada como “zona prioritaria” (...) No hubo acciones por parte de la Secretaría (...) tendientes a exigir a esta provincia que brindara la información correspondiente para el cumplimiento de la ley 26.639 (...) El ING debía ser interpretado como un sistema de protección de los glaciares y cuerpos periglaciales, y para que ello sucediera era necesaria su publicación, la que debía ser autorizada por la autoridad de aplicación de la ley 26.639, por lo que el retraso en la confección del ING implicó una desprotección de sus glaciares a nivel nacional” (Ibid.:28). Por otro lado, el Juez afirmó que el exdirector del IANIGLA incumplió la Ley de Glaciares “en cuanto al relevamiento de las ‘zonas prioritarias’ (arts. 6° y 15°) y la demora incurrida en la confección del Inventario Nacional de Glaciares”, a la vez que percibió la metodología adoptada “como un modo de quebrantar la obligación legal de protección particularmente en las zonas prioritarias localizadas en este sector de los Andes áridos [zona donde se encuentran Veladero y Pascua Lama]”(Ibid.:60).

En respuesta a la imputación, uno de los máximos funcionarios de la SAyDS, Sergio Gustavo Lorusso, explicó que “como autoridad de aplicación tenía únicamente funciones de coordinación ya que las decisiones debían ser tomadas en el ámbito del COFEMA<sup>106</sup> y con el aval de sus integrantes. (...) Sostuvo que su cargo no lo

---

<sup>106</sup> Recordamos que el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) es un organismo de concertación de políticas ambientales en el que participan representantes de los poderes ejecutivos de la Nación, las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

habilitaba a cerrar las minas Veladero y Lama ya que ello era facultad de la provincia (...) En cuanto a la mora en la publicación del ING señaló que la Nación no tenía facultades para presionar a las provincias a que enviaran información al IANIGLA sobre sus 'zonas prioritarias', sino que ello era atribución del COFEMA" (Ibid.:32-33). De este modo, afirmó que la SAyDS no poseía la potestad de definir las zonas prioritarias ni de suspender emprendimientos mineros sino que era función de las provincias en el marco del COFEMA.

El exdirector del IANIGLA manifestó que "la demora en realizar las tareas de relevamiento en áreas prioritarias se debió (...) a que las provincias no brindaban la información necesaria" (Ibid.:35). Explicó que la "Ley 26.639 establece que la definición de las áreas prioritarias debe realizarse con la información pertinente que las Provincias provean al IANIGLA, conforme lo dispuesto por el Artículo 15 de la Ley y conforme el reparto de competencias en materia ambiental de base constitucional" (Villalba, 2017). De esta forma, sostiene que la identificación de las áreas prioritarias era función de las Provincias, en tanto autoridades competentes y dueñas de los recursos naturales, ellas debían informar cuáles eran las zonas que podrían estar afectadas por la Ley de Glaciares.

En relación con los trabajos realizados en San Juan, el exdirector de IANIGLA sostuvo que el ING se retrasó por la medida cautelar impuesta por el Gobierno Provincial y Barrick Gold (noviembre de 2010), y que cuando la CSJN la habilitó (julio de 2012) comenzaron las tareas de relevamiento, las cuales culminaron a comienzos de 2015<sup>107</sup> (Rojas y Wagner, 2021). Esos resultados fueron presentados ante el MAyDS, quien los publicó en septiembre de 2016 (Resolución E 365/2016; Healey y Martin, 2020). Según expresó el MAyDS, la demora en la publicación de esos resultados se debió a una interconsulta realizada al IANIGLA con respecto a las Auditorías Ambientales (realizadas por la provincia de San Juan), para que indicara si había correspondencias y/o diferencias en la identificación de glaciares entre ambos informes (AGN, 2017; Martin y Healey, 2020).

---

<sup>107</sup> En el "Informe Técnico de Avances" del ING del año 2014, el IANIGLA informó que se habían dado por finalizados, entre otros, los inventarios de las cuencas de la provincia de San Juan, dentro de las cuales estaba incluida la subcuenca donde se ubican Veladero y Lama (IANIGLA, 2015). Asimismo, en Informes previos se detalló que el trabajo de gabinete se había realizado en 2013 y que en el verano de 2014 se había llevado a cabo el reconocimiento en campo.

Asimismo, el exdirector del IANIGLA afirmó que no puede establecerse una relación causal entre los derrames y los retrasos del ING, y que la protección de los cuerpos de hielo depende principalmente de la ejecución de políticas públicas (Villalba, 2017). Enfatizó que el IANIGLA era “responsable, junto a la autoridad de aplicación de la Ley, de la realización del Inventario Nacional, no de evaluar y monitorear las actividades relacionadas con cuerpos de hielo en la Cordillera de los Andes” (Villalba, s/f). De esta forma, en sus declaraciones, el científico buscaba diferenciar las tareas y responsabilidades que tenían el IANIGLA, la SAyDS y las autoridades provinciales: el relevamiento y la protección de glaciares en el caso de los dos primeros, y la habilitación y el control de actividades productivas en el otro caso.

En el fallo de 2019 sobre la constitucionalidad de la Ley, la CSJN también señaló la demora del Poder Ejecutivo Nacional en la confección del ING en las zonas prioritarias y afirmó que “esta dilación en la puesta en funcionamiento de la ley cobra especial gravedad cuando el objetivo que tuvo en miras la voluntad legislativa fue la protección de bienes con un valor ambiental, económico y social crítico para la población actual y las generaciones futuras” (CSJN 04/06/2019:28-29). De este modo, la CSJN destaca el desempeño incompleto de la SAyDS, en tanto representante del Poder Ejecutivo Nacional, afirmando que no cumplió con el mandato establecido por el Congreso Nacional al sancionar la Ley.

A su vez, esa situación fue advertida por Auditoría General de la Nación (AGN)<sup>108</sup>, quien declaró que “la ex SAyDS fue ineficiente en la publicación de los mapas indispensables para la correcta aplicación de la Ley de glaciares” y que “si bien la realización del Inventario ha sido continua, su difusión no ha sido constante y la falta de una política de datos abierta y de libre acceso a la información constituye un aspecto negativo del proceso [de implementación]” (AGN, 2017:39-44). Posteriormente, ese organismo nacional señaló que, si bien los glaciares están inventariados, no se encuentran “efectivamente protegidos ya que aún está pendiente

---

<sup>108</sup> En uso de las facultades conferidas por la Constitución Nacional, la Auditoría General de la Nación realizó informes sobre las actuaciones de la M/SAyDS en la implementación de la Ley de Glaciares durante los períodos de abril 2011 a diciembre 2015 y de enero de 2016 a diciembre de 2017 (AGN, 2017; 2018).

de realización la Evaluación Ambiental Estratégica de los glaciares y ambiente periglacial, que debía impulsar el MAYDS en el ámbito del COFEMA” (AGN, 2018:43). Ambas instituciones nacionales mencionadas (AGN y CSJN) coinciden en destacar el deficiente desempeño de los Poderes Ejecutivos Nacional y Provinciales en la articulación de los mecanismos para la efectiva protección de los cuerpos de hielo.

Además de los actores estatales mencionados, en las disputas por las competencias participaron algunas ONG’s ambientalistas (FARN, Greenpeace, AAdeAA), la Asamblea JNST, científicos y científicas (Maristella Svampa, profesionales del ING e investigadores del IANIGLA).

Los integrantes de la Asamblea JNST sostienen que el IANIGLA, además de proponer una metodología que considera sólo a los glaciares mayores de una hectárea (como se desarrolló en el Capítulo 3), incumplió la Ley de Glaciares por no realizar el Inventario en las zonas prioritarias en el plazo establecido y por no haber efectuado un relevamiento *in situ* de las áreas donde se encuentran Veladero y Pascua Lama (Svampa y Viale, 2020). En relación con ello, uno de sus integrantes cuestionaba “¿por qué el IANIGLA no vino a hacer el inventario acá? (...) siendo la principal provincia donde había emprendimientos que podían afectar glaciares, tendrían que haber hecho ellos una auditoría acá en la provincia. (...) Ahí está la ética profesional que se pone en juego y nosotros vemos que estas personas fueron en contra de su ética profesional, haciéndole caso a quién, o por qué o por cuánto, no sabemos” (entrevista realizada en Jáchal en abril de 2019). Estas declaraciones dejan entrever que para la Asamblea JNST existió una decisión política deliberada por parte del IANIGLA para retrasar las tareas del inventario en la provincia de San Juan.

Ese reclamo fue apoyado por FARN, quienes afirmaron que el exdirector del IANIGLA “dilató el inventario en zonas que debían ser prioritarias por contar con actividades mineras” (Gómez, 2018: 343). Las ONG’s (FARN, Greenpeace, AAdeAA) consideran que, si la Ley de Glaciares se aprobó en septiembre de 2010, el Inventario en las zonas con actividad minera debía estar finalizado en marzo de 2011. Al respecto, Svampa y Viale (2020:141) denuncian que “el IANIGLA y el MAYDS publicaron el mapa de la zona de Veladero-Lama en septiembre de 2016, (...) más de

un año después del peor derrame ambiental minero de la historia argentina y a días de acaecido el segundo, cuando la presión mediática y social era insostenible”. De esta forma, estos actores cuestionan el desempeño del IANIGLA y el M/SAYDS por no cumplir los plazos establecidos por la norma, práctica que consideran tuvo como consecuencia la continuidad de las operaciones de los emprendimientos mineros de Barrick Gold.

Por su parte, los profesionales del ING ponen en duda la utilidad que podría tener el ING frente al accionar de algunas autoridades provinciales que se apresuraron a defender a las empresas mineras sin ni siquiera conocer los resultados que generaba el IANIGLA. Un científico de ese Instituto reflexionaba al respecto al señalar que “desde 2012, el delito que se le imputa a Ricardo [Villalba] no es válido porque la misma autoridad de aplicación [de San Juan] de la Ley dijo que esta minera [Barrick Gold] no está violando la Ley de Glaciares. Entonces no importa cómo nosotros hagamos el Inventario, ya desde el vamos, antes de que ni siquiera estuviera publicado el primer resultado parcial, la autoridad de aplicación dijo que la Barrick no violaba la Ley de Glaciares” (entrevista realizada en abril de 2019). Los profesionales del ING interpretan que la denuncia que había recibido el IANIGLA se debió a las actuaciones del Gobierno de la Provincia de San Juan en la defensa de la megaminería y a las escasas respuestas que los funcionarios ofrecían a la Asamblea de Jáchal con respecto a la contaminación del agua.

En referencia a las competencias del IANIGLA, Healey y Martin (2020) y Rojas y Wagner (2019 y 2021) sostienen que varias de las responsabilidades que se le adjudicaron eran funciones que les correspondían a la autoridad nacional de aplicación (M/SAYDS) y a las autoridades competentes (organismos provinciales) de la Ley de Glaciares. Entre ellas destacan que las autoridades provinciales debían definir sus áreas prioritarias, que la SAYDS debía ocuparse de que eso se cumpliera y que ese organismo era el encargado de hacer públicos los informes y resultados del ING. De esta forma, algunos investigadores del IANIGLA (algunos de los cuales no trabajan en el ING) remarcan las funciones incumplidas por las autoridades nacionales y provinciales en la conservación de los cuerpos de hielo, en especial en la zona donde están los emprendimientos mineros. A su vez, entienden que al exdirector del Instituto se le reclamaron funciones que no le correspondían.

### **4.3 REFLEXIONES SOBRE EL FEDERALISMO AMBIENTAL Y LAS DISPUTAS TERRITORIALES**

A lo largo de los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares existió un campo de controversias en las que, además del objeto de protección, se produjeron disputas en torno a la aplicación del federalismo ambiental, lo que, como ya mencionamos, implicó discusiones relativas a las competencias territoriales. Estos disensos fueron protagonizados por actores estatales de distintos niveles (nacional y provincial) y poderes (ejecutivo, judicial y legislativo) de gobierno así como por actores no estatales (ONG ambientalistas, asambleas socioambientales, empresas mineras, entidades gremiales, científicos, periodistas y abogados), quienes pusieron en discusión las competencias sobre los recursos naturales y los diferentes ordenamientos del espacio, buscando, a su vez, influir en el desarrollo de la política pública de protección de glaciares (y viceversa).

Como desarrollamos en este Capítulo, en el escenario legislativo y judicial constantemente se generan tensiones con respecto a la aplicación del federalismo ambiental. Durante el debate parlamentario de la Ley de Glaciares, las ONG's ambientalistas, académicos y legisladores de provincias no cordilleranas abogaron para que la protección de los glaciares y ambientes periglaciales sea competencia nacional; por el contrario, los legisladores y gobernadores cordilleranos sostuvieron que debía ser tarea de las provincias decidir sobre las actividades económicas y los usos de los recursos naturales. Luego de ser sancionada, algunos gobiernos provinciales (San Juan y Jujuy), organizaciones gremiales y empresas mineras (particularmente Barrick Gold) buscaron cuestionar el esquema de competencias y la constitucionalidad de la Ley recurriendo a la vía judicial a través de la apelación a la potestad provincial sobre los recursos naturales y el alcance de las facultades de la Nación para establecer los presupuestos mínimos. A raíz de los derrames en el emprendimiento Veladero, dos jueces se disputaron la jurisdicción para poder juzgar el desempeño de funcionarios nacionales y provinciales y las actuaciones de la empresa minera. Asimismo, actores estatales y no estatales cuestionaron el accionar de instituciones nacionales y provinciales en la coordinación de una política federal de protección de los cuerpos de hielo.

Como indicamos al inicio del Capítulo, no existen mecanismos instrumentados y articulados que faciliten que los presupuestos mínimos sean implementados por las provincias y por los distintos organismos nacionales, sino que con cada norma se generan tensiones y acuerdos, produciéndose un proceso de “negociación del federalismo” a partir del cual se redefinen y ajustan progresivamente las funciones y tareas de la Nación y las Provincias (Langbehn, 2017). Con la Ley de Glaciares se observa que la aplicación del federalismo ambiental se va construyendo de forma controversial (es decir, con importantes desacuerdos con respecto a quiénes y cómo instrumentar esa norma), y en dichas disputas intervienen actores estatales y no estatales. Uno de los asuntos centrales ha sido el establecimiento de las zonas prioritarias: ni en la Ley ni en su reglamentación se estableció el mecanismo para definir las zonas prioritarias. Solo se indica en su artículo 15 que “el IANIGLA presentará a la autoridad nacional de aplicación un cronograma para la ejecución del inventario, el cual deberá comenzar de manera inmediata por aquellas zonas en las que, por la existencia de actividades contempladas en el artículo 6º, se consideren prioritarias. En estas zonas se deberá realizar el inventario definido en el artículo 3º en un plazo no mayor de CIENTO OCHENTA (180) días. Al efecto, las autoridades competentes deberán proveerle toda la información pertinente que el citado instituto le requiera”. Esta situación desencadenó una disputa con respecto a qué autoridades debían definir las zonas prioritarias: algunos actores (Juez Casanello, CSJN, ONG´s ambientalistas, Asamblea JNST, algunos académicos y profesionales como Svampa y Viale) sostuvieron que era competencia del Estado Nacional a través de la SAyDS y/o IANIGLA, mientras que otros actores (funcionarios de la SAyDS, el exdirector e investigadores del IANIGLA) afirmaron que la competencia era de las provincias en el marco del COFEMA. La falta de precisión en el texto de la norma generó una situación que terminó demorando la identificación de las zonas prioritarias, produciendo una conflictividad social y un litigio judicial por parte de actores sociales (Asamblea JNST y ONG´s ambientalistas) que presionaban a actores estatales (SAyDS y IANIGLA) para que la Ley se aplique en las áreas donde existen emprendimientos mineros.

A diferencia de lo ocurrido con la Ley de Bosques Nativos en donde el COFEMA tuvo un rol clave en su implementación a partir del trabajo de coordinación interjurisdiccional (Langbehn, 2017), este organismo ha tenido una escasa

participación durante el proceso de la Ley de Glaciares. No se generaron acciones dentro del COFEMA entre las instituciones provinciales y nacionales para el cumplimiento de la norma<sup>109</sup> (AGN, 2018). Como comentamos en el Capítulo 2, fue recién en marzo de 2018 que se creó la Comisión de Glaciares en ese organismo, estableciendo como autoridades a los representantes de las provincias de Catamarca, Mendoza y San Juan (COFEMA, 15/03/2018). En su primera reunión, realizada luego de la presentación oficial del ING, las Provincias declararon de interés federal ambiental el ING y se comprometieron a coordinar tareas orientadas a la protección de los glaciares y a la plena implementación de los mecanismos establecidos en la Ley (COFEMA, 17/05/2018). Sin embargo, existe poca información pública posterior respecto a los avances en la elaboración de una política ambiental entre las provincias en cuyos territorios existen glaciares<sup>110</sup> (AGN 2018; Rojas y Wagner, 2021).

Destacamos, por el contrario, la participación que han tenido algunas agencias nacionales de control en la actuación sobre la ejecución del federalismo ambiental. De acuerdo con Gutiérrez (2015, 2017), los órganos nacionales de control (CSJN, Defensoría del Pueblo de la Nación, AGN) han tenido un rol decisivo exigiendo tanto al gobierno nacional como a los gobiernos provinciales que apliquen la normativa ambiental o que tomen nuevas políticas, respaldando las demandas de distintas organizaciones sociales<sup>111</sup>. Esa situación se ha repetido en el proceso de implementación de la Ley de Glaciares para el caso de la AGN y la CSJN<sup>112</sup>. Por un lado, en 2017 la AGN remarcó el deficiente desempeño del M/SAyDS en la implementación de los presupuestos mínimos, en especial en sus tareas de publicación de los resultados del ING, asignación del presupuesto para elaborarlo y

---

<sup>109</sup> Como antecedente, Martín y Healey (2020) señalan que cuando se reglamentó la Ley de Glaciares, en 2011, el COFEMA emitió una resolución que cuestionaba la “exclusividad” del IANIGLA en la realización del ING y denunciaba la “falta de coordinación” con las provincias. Los autores califican dicha acción como un intento de las provincias de obstaculizar la implementación de la norma.

<sup>110</sup> En respuesta a un pedido de informe por parte del Congreso de la Nación, en noviembre de 2019 la SAyDS informó que entre 2017 y 2019 se habían realizado distintas acciones, entre ellas: talleres de capacitación en monitoreo, fiscalización y protección de glaciares; y presentación del ING en distintos eventos provinciales, nacionales e internacionales y ante organismos federales (Consejo Federal de Minería - COFEMIN y Consejo Hídrico Federal - COHIFE). Sin embargo, en dicho informe no se explicitan los alcances de esas actividades (SAyDS, 2019).

<sup>111</sup> Particularmente, Gutiérrez (2017) señala la incidencia que han tenido la CSJN, el Defensor del Pueblo de la Nación y la AGN para que los gobiernos provinciales apliquen y cumplan con la Ley de Bosques Nativos. Asimismo, destaca el rol que han tenido la CSJN y la Defensoría del Pueblo de la Nación en la creación de una política estatal de saneamiento de la cuenca Matanza-Riachuelo (Gutiérrez, 2015).

<sup>112</sup> Hasta el momento, la Defensoría del Pueblo de la Nación no ha tenido participación en el proceso de la Ley de Glaciares.

articulación con otras instituciones (AGN, 2017). Asimismo, un año después señaló que el MAyDS no había regularizado el 55% de las observaciones y recomendaciones de la AGN, y concluyó que debía incrementar los esfuerzos para gestionar eficaz y eficientemente los recursos y garantizar la efectiva protección de los glaciares (AGN, 2018). Por otro lado, la CSJN respaldó la norma en tres momentos: en 2012 y 2014 anuló las suspensiones que habían declarado los Juzgados Federales de San Juan y Jujuy, respectivamente, por las demandas presentadas por las Provincias y entidades empresariales y gremiales mineras, y en 2019 confirmó la plena constitucionalidad de la norma. En el último fallo señaló la demora “de más de siete años” del Poder Ejecutivo Nacional en cumplir con la Ley y realizar del ING en las áreas prioritarias en el plazo establecido.

Interesa reflexionar acerca del sentido del federalismo al que refiere la CSJN en el fallo que confirma la constitucionalidad de la Ley de Glaciares. La Corte insta a los Estados Nacional y Provinciales a conjugar intereses y acciones en favor del federalismo de concertación (o convergencia) establecido en la reforma constitucional, el cual es entendido como una relación participativa, cooperativa y colaborativa (y, por tanto, no competitiva) entre los niveles de gobierno que deja de lado la confrontación y busca generar consensos sobre áreas temáticas que afectan a distintas unidades territoriales (Bazan, 2013; Nonna, 2017). Al respecto la CSJN señaló que “el legislador [en referencia a los legisladores que formularon y sancionaron la Ley de Glaciares] conectó los efectos de ciertos procesos extractivos -más específicamente, la posible incidencia de la minería a gran escala en ciertas regiones del país- sobre la preservación y conservación de los glaciares como ‘reservas estratégicas’ proveedoras de agua para el planeta (...). Ante este tipo de demandas legislativas -y en la medida en que los derechos colectivos ambientales han de ser tomados en serio- forzosamente su operatividad abre novedosos ámbitos de deliberación política y responsabilidad jurídica insospechada pocas décadas atrás. De ahí la utilidad del diálogo constructivo al que alude -entre Nación y provincias- el concepto de federalismo concertado” (CSJN, 04/06/2019:26). Entendemos que esta visión del federalismo, que presupone que su ejecución se establece y realiza de forma colaborativa y consensuada, difiere con la idea de “federalismo negociado” (Langbehn, 2017) que postula que la política ambiental federal es producto de un

proceso continuo de disputa, negociación, adaptación y aprendizaje entre actores con diferentes y desiguales recursos para imponer sus intereses, lo cual ha podido ser evidenciado en los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares.

En referencia a eso último, se observan situaciones de aprendizaje y reformulación con relación a algunas normas de presupuestos mínimos discutidas en los últimos años. Por ejemplo, como señalamos previamente en este Capítulo y en otros trabajos (Isla Raffaele, 2015; Straccia e Isla Raffaele, 2020; Castro *et al*, en prensa), la disputa y decisión de "nacionalizar" el ING durante el debate legislativo fue parte de un proceso de aprendizaje a partir de la implementación de la Ley de Bosques Nativos, en relación con la disparidad en los resultados y tiempos de los OTBN provinciales. De esta forma, con la Ley de Glaciares se buscó superar esos obstáculos y se propuso que una única institución nacional se encargara del relevamiento de glaciares. Posteriormente, en el contexto de las disputas por el ING, los proyectos de Ley de Humedales, que se encuentran en discusión en la actualidad, proponen combinar instrumentos de gestión nacionales y provinciales a partir de la creación de Inventario Nacional de Humedades en articulación con las provincias y la comunidad científica (Straccia e Isla Raffaele, 2020).

En lo que respecta a la Ley de Glaciares, consideramos que también existieron situaciones de aprendizaje y reformulación durante el proceso de implementación. Por ejemplo, el IANIGLA fue modificando las tareas y el cronograma del ING a medida que se produjeron las demandas de los Gobiernos de San Juan y Jujuy y de entidades mineras empresariales y gremiales, y posteriores anulaciones por parte de la CSJN. Asimismo, como mencionamos en el Capítulo anterior, el IANIGLA y la SAyDS fueron construyendo los procedimientos administrativos para la gestión documental e informativa y la validación del ING (Resolución 1141/2015) en coordinación con las demás instituciones intervinientes (Instituto Geográfico Nacional y Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto).

Destacamos la interpretación ambiental que realiza la CSJN sobre los recursos naturales en el fallo de 2019. En él se sostiene que los recursos naturales deben ser integrados al bien colectivo **ambiente**, lo que implica que deben regirse por el derecho ambiental (Falbo, 14/08/2019). Esto a su vez significa que se amplía el concepto de

recursos naturales, dejando una valoración economicista, utilitarista y antropocéntrica, en beneficio de una ecosistémica y sustentable, a la vez que se debilita la idea de dominio para ingresar al paradigma de bien colectivo e intergeneracional (Ibid., Sabsay y Fernández, 2019).

Interpretamos, entonces, que parte de lo que se disputa y construye en este proceso no es solo el alcance y sentido del federalismo ambiental, sino también la discusión acerca de qué son (social, política, económica y jurídicamente) los glaciares y ambientes periglaciales, y más ampliamente qué es ambiente: recurso natural, bien intergeneracional, bien público, bien común. Cada uno de esos sentidos implican distintos modelos de desarrollo (económico/extractivo, sustentable, eco-territorial) y, a su vez, habilita su uso y control a distintos actores.

Observamos que las tensiones planteadas entre los artículos 41 y 124 de la Constitución Nacional se deben, en parte, a los diferentes objetos que refiere cada uno. El artículo 124 propone la noción de recurso natural entendiéndolo como un bien para la reproducción del capital por parte del estado. Por el contrario, la noción de ambiente del artículo 41 no plantea una visión utilitarista, sino que lo conceptualiza en tanto condición y medio para la reproducción de la vida de las generaciones actuales y futuras.

Así, el sentido de ambiente como recurso natural pone el foco en la soberanía estatal y en su aprovechamiento económico, habilitando a los gobiernos provinciales a decidir sobre esos recursos al poseer su dominio originario (Bazan, 2013; Gago, Gómez Zavaglia y Rivas, 2016; Rojas y Wagner, 2016). Como señalamos en el Capítulo 3, la Ley protege a los glaciares y ambientes periglaciales por ser reservas estratégicas de recursos hídricos para consumo, agricultura, recarga de cuencas hidrográficas, protección de la biodiversidad, atractivo turístico y como fuente de información científica. En los distintos momentos y escenarios estudiados, los gobernadores y funcionarios de provincias cordilleranas señalan que son los Gobiernos Provinciales los que deben normar y administrar el uso y conservación de los glaciares presentes en sus territorios, y, que ellos son los responsables de planificar, gestionar y controlar las actividades productivas que pueden realizarse en esos espacios.

En cambio, el concepto de ambiente como bien intergeneracional propone una visión de desarrollo sustentable (CMMAD, 1987), en la cual su uso debe realizarse respetando las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. Esta concepción habilita pensar e integrar la participación de actores estatales (nacionales y provinciales) y actores sociales en las decisiones sobre las actividades productivas y la transformación de las condiciones ambientales (Esain, 2007). Durante el proceso de la Ley de Glaciares, las ONG's ambientalistas y algunos académicos y profesionales construyeron una estrategia argumentativa que priorizaba la defensa de los glaciares y el agua como un derecho humano para todos los habitantes del país, considerando a los glaciares como un patrimonio natural y público a ser protegido, y reclamando al Estado Nacional la implementación de la norma. Asimismo, hicieron énfasis en que los glaciares son "fábricas de agua" y en su importancia como proveedores de servicios ecosistémicos y mitigadores de los efectos del cambio climático.

En contraposición a las dos concepciones anteriores (ambiente como recurso natural y bien intergeneracional), que ponen el foco en el dominio y jurisdicción de los actores estatales sobre el uso y control de los recursos, algunos movimientos y organizaciones sociales proponen el concepto de *bien común* disputando el derecho a decidir sobre los recursos y las actividades productivas que se llevan a cabo en sus territorios (Svampa, 2011). Esta noción propone no mercantilizar aquellos bienes que, por su carácter de patrimonio natural, social, cultural, pertenecen al ámbito de la comunidad y poseen un valor que sobrepasa cualquier precio, excediendo cualquier connotación utilitarista (Svampa y Viale, 2014; Fornillo, 2014). Que los bienes sean comunes implica que ni los particulares ni los Estados poseen jurisdicción plena sobre ellos (es decir, que no son ni privados ni públicos), sino que los bienes son de las comunidades, y deben ser ellas las que decidan sobre su uso, acceso, gestión y explotación (Svampa y Viale, 2014). En nuestro caso de análisis, la Asamblea JSNT entiende a los glaciares como bienes comunes (en tanto constituyen reservas de agua dulce, indispensable para la reproducción social), defiende y exige su protección, buscando incidir en la implementación de la norma como una forma de prohibir la megaminería y sostener sus formas de vida en el territorio.

Como hemos señalado, las controversias del proceso de la Ley de Glaciares han estado atravesadas por las disputas entre actores estatales y no estatales sobre los distintos ordenamientos del espacio. Durante el debate legislativo, algunos legisladores de provincias no mineras, profesionales críticos a los efectos de la megaminería y las ONG´s ambientalistas apoyaron un proyecto de ley que proponía un ordenamiento del territorio que priorizaba la conservación de los cuerpos de hielo por sobre el desarrollo de esa actividad económica. A través de ese proyecto, estos actores buscaban generar mecanismos de control nacionales que pudiesen establecer límites a la expansión de los emprendimientos mineros en la Cordillera de los Andes donde se encontraban las denominadas “fábricas de agua” (Machado Araoz *et al*, 2011). Mediante esta norma ambiental se buscaba disputar el orden territorial hegemónico del extractivismo promovido por los Gobiernos Provinciales y Nacional, a través del cual se promueve la expansión de la actividad que genera beneficios económicos para las empresas multinacionales y altos costos sociales y ambientales para las comunidades que viven cerca de los emprendimientos.

Interesa resaltar la interpretación ambiental e interjurisdiccional sobre el ordenamiento territorial que proponían los profesionales y académicos que apoyaron el proyecto del Acuerdo Bonasso-Filmus. En el documento “Defendamos Nuestra Fábrica de Agua” sostuvieron que la Ley de Glaciares debía “proteger las CUENCAS HÍDRICAS, las cuales presentan una unidad ecológica y funcional, de carácter interprovincial, y por ende no pertenecen a una sola jurisdicción provincial. Las aguas nacen en una provincia, cruzan su territorio y continúan su curso a través de uno o más provincias, regando campos y ciudades, abasteciendo así a diferentes poblaciones. (...) Esto quiere decir que las provincias no pueden disponer exclusiva y discrecionalmente de los recursos hídricos interjurisdiccionales, ya que las cuencas hídricas no admiten potestades provinciales exclusivas y por ende, compete a toda la nación y el pueblo argentino” (Machado Araoz *et al*, 2011:213. La mayúscula es del texto original). De esta forma, al entender el desorden como la fragmentación de los cursos de agua, proponen un orden que contemple a la cuenca como todo un sistema (y no divida en jurisdicciones); a la vez que postulan que las decisiones sobre el territorio no deben ser sólo de los Estados Provinciales, sino, y sobre todo, de la Nación y los habitantes del país.

Por el contrario, los legisladores y funcionarios de provincias mineras defendieron un proyecto de ley (Proyecto Filmus) que consideraban resguardaba plenamente el dominio y la jurisdicción sobre los cuerpos de hielo y el territorio. Asimismo, las legislaturas de San Juan, Jujuy, La Rioja, Salta y Santa Cruz sancionaron sus propias normas de protección de glaciares, las cuales pretendieron establecer los mecanismos para que las instituciones provinciales decidieran sobre los usos del territorio a través de la delimitación y control del espacio a proteger. Así, para estos actores la Ley de Glaciares plantea un desorden que contradice al orden provincial que posee dominio sobre los recursos naturales y que, por lo tanto, desordena la posibilidad de desarrollo económico a partir de la minería a cielo abierto.

Una vez sancionada, la Ley Nacional de Glaciares establece un ordenamiento del territorio en el cual la actividad minera queda deshabilitada en los espacios donde hay glaciares y ambiente periglacial, por lo que continuaron las disputas por el control y gestión del territorio durante su implementación. En un primer momento, actores no estatales (Barrick Gold, entidades empresariales y gremiales de San Juan y Jujuy) y actores estatales provinciales (Gobiernos de San Juan y Jujuy) accionaron por la vía judicial para impedir su aplicación, argumentando sobre la potestad de los recursos naturales y los permisos de explotación minera adquiridos por las empresas. Luego de que la CSJN rechazara la suspensión de la norma, el Gobierno de San Juan reafirmó su dominio sobre el territorio designando una autoridad competente local y llevando a cabo las Auditorías Ambientales bajo sus propios parámetros y estándares de control. Así, el Gobierno provincial pretende regular la apropiación y uso del espacio en función de un cierto orden que reafirma la megaminería como una política de estado; y que, por lo tanto, entiende como desorden la efectiva implementación de la Ley de Glaciares ya que obstaculizaría la posibilidad del aprovechamiento de los recursos y del desarrollo provincial.

En un segundo momento, actores sociales buscaron disputar ese orden hegemónico, entendiéndolo como un desorden ya que prioriza la ganancia del capital por sobre la contaminación y disponibilidad del agua y la destrucción de los cuerpos de hielo; para ello presentaron una demanda por el incumplimiento de la Ley de Glaciares por parte de autoridades nacionales. El proceso judicial le permitió a la Asamblea JSNT evidenciar que el emprendimiento Veladero y el proyecto Pascual

Lama de Barrick Gold se encuentran ubicados en áreas que la Ley prohíbe. Mediante esta práctica de contraespacio (Lefebvre, 2013 en Arzeno *et al*, 2021), la Asamblea JNST y las ONG ambientalistas buscan presionar para que la norma se aplique en San Juan, cuestionando el orden espacial instituido por el Gobierno Provincial y la empresa y proponiendo un ordenamiento donde se priorice la protección del agua y se respete los derechos de los habitantes a vivir en un ambiente sano y a decidir sobre las actividades económicas en sus territorios.

Por último, señalamos que el análisis del campo de controversias tecnocientíficas en torno a esta norma de presupuestos mínimos nos permite evidenciar la existencia de diferentes ordenamientos posibles y deseables del territorio que proponen los actores estatales y no estatales que buscan influir en la implementación de la política pública. A la vez que advertimos sobre la necesidad de generar mecanismos institucionales y formales que permitan discutir y repensar el ordenamiento hegemónico actual y que incorporen alternativas para el uso y control del territorio en beneficio de una efectiva protección de los glaciares y ambientes periglaciales.

## CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

El objetivo general de esta tesis consistió en comprender las controversias generadas en torno a los procesos de sanción e implementación de la Ley de Presupuestos Mínimos para la preservación de los Glaciares y el Ambiente Periglacial (Ley 26.639/2010) y sus efectos en términos de la protección de esas reservas hídricas en Argentina, en el periodo comprendido entre 2008 y 2019.

A lo largo de esta investigación hemos sostenido que las controversias por la Ley de Glaciares, inmersas en el debate por la megaminería en nuestro país, han sido tanto de carácter tecnocientífico, es decir referidas a las definiciones de los recursos a proteger y a las técnicas de relevamiento, como con respecto a las competencias estatales y al ordenamiento y control del territorio. A su vez, identificamos la participación de diversos actores estatales (legisladores, gobernadores, secretarios o ministros, presidentes, jueces) y no estatales (ONG´s, asambleas socioambientales, académicos/as, empresas mineras) en los procesos de formulación y aplicación de esta política de protección de glaciares. En base a esas características, adoptamos el concepto de “campo de controversias”, para interpretar los múltiples desacuerdos, relacionados entre sí, que existen en torno a la Ley y la amplia variedad de actores que interviene en ellos.

Dentro de aquel objetivo general, planteamos tres objetivos específicos que estructuraron esta tesis: 1) reconstruir los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares a través de la identificación de los principales eventos y actores intervinientes en ellos; 2) caracterizar las principales controversias producidas durante esos procesos a partir de analizar los objetos de disputa, las estrategias desplegadas por los actores y su incidencia en los procesos; y 3) comprender los efectos de las controversias en relación con la implementación de la Ley de Glaciares.

En el Capítulo 1 presentamos un Estado de la Cuestión y la Estrategia Teórico- Metodológica que orientó el estudio y permitió abordar nuestras preguntas de investigación. En relación con el primer objetivo específico, en el Capítulo 2 construimos una narrativa de los principales sucesos de los procesos de sanción e implementación de la Ley de Glaciares, lo cual nos permitió identificar los eventos

clave y la trama de actores, elementos necesarios para comprender el desarrollo del campo de controversias.

Consideramos que existieron dos eventos que se constituyeron como hitos a partir de los efectos sociales desencadenados. Por un lado, el veto del Poder Ejecutivo Nacional, que generó el rechazo por parte de algunos legisladores y numerosas ONG's, asambleas socioambientales y académicos, quienes lo denominaron el "veto Barrick Gold" en denuncia a las presiones del sector minero. Como consecuencia se inició un intenso debate legislativo y social sobre distintos proyectos, situación que no se había producido con la primera Ley. Como señalamos, su sanción en octubre de 2008 no había tenido grandes repercusiones; sin embargo, los ecos del veto generaron una importante visibilidad social y política de la norma. Por otro lado, el derrame en la mina Veladero y la demanda de la Asamblea JSNT por incumplimiento de la Ley, en la que terminó procesado el ex director del IANIGLA, reabrió el debate por el objeto de protección de la norma y las competencias estatales (¿qué proteger, por parte de quiénes y cómo?).

De esta forma, entendemos que la protección de los glaciares se fue constituyendo como tema público a partir de las acciones de distintos agentes, generándose un proceso de "politización de los glaciares" (Bottaro y Sola Álvarez, 2018). La politización implica un conjunto de acciones que transforman una determinada cuestión en un tema de interés público frente al cual existen posiciones en conflicto que requieren de algún tipo de medida para su solución (Ibid.). En el caso de los glaciares, la politización contiene, por un lado, la demanda social hacia el Estado para que intervenga regulando el desarrollo de actividades extractivas que los afectan, y, por otro, la resistencia de otros actores para impedir la promulgación y aplicación de Ley. Las estrategias de algunos actores estatales (legisladores de provincias no mineras, jueces) y sociales (ONG's, asambleas socioambientales, científicos) para sancionar e implementar la Ley Nacional de Glaciares y denunciar los impactos de la megaminería sobre esos ecosistemas permitieron mantener en agenda el tema a lo largo de estos años. Asimismo, el accionar de actores estatales provinciales y empresarios mineros que pretendieron obstaculizar la Ley, primero ejerciendo presión para que fuera derogada, y luego cuestionando su validez a través de la vía judicial, contribuyó al proceso de politización.

Como señalamos al inicio de la tesis, esta investigación se enmarcó en la teoría general del marxismo ecológico (O'Connor, 1991, 2000, 2001) que relaciona el deterioro ambiental con el funcionamiento del capitalismo. A partir de las crisis sociales de la segunda contradicción, es que O'Connor destaca el rol que tienen, por un lado, el Estado (en sus distintos niveles y funciones de gobierno) para mediar y controlar la relación entre el capital y el ambiente y los recursos naturales, y por el otro, los movimientos sociales para generar cambios en el funcionamiento de la lógica capitalista. Así, la disponibilidad y las formas en que el capital utilice las materias primas e infraestructuras dependerá de las relaciones de poder entre el capital, los movimientos sociales y el Estado.

En el caso de la Ley de Glaciares, en este trabajo hemos analizado como han ido cambiando esas relaciones de poder en los distintos momentos de la norma. El *lobby* minero se impuso sobre la protección de los glaciares a través de la presión ejercida para que el Poder Ejecutivo Nacional vetara la primera Ley, la presentación de una demanda en la que los Poderes Judiciales de San Juan y Jujuy la suspendieron en esas jurisdicciones, y la aprobación de las auditorías ambientales de Veladero y Pascua Lama por parte del Poder Ejecutivo de San Juan. La lucha de las organizaciones ambientalistas y territoriales (ONG's y asambleas) ha generado trabas al avance del capital minero al lograr que la Ley de Glaciares fuera sancionada por el Poder Legislativo Nacional y que no volviese a vetarse, y al iniciar procesos judiciales con el fin de suspender la actividad en Veladero, los cuales tuvieron como consecuencia la suspensión temporal de la mina (con la consecuente aplicación de multas) y que la Justicia Federal procese a funcionarios nacionales por el incumplimiento de la norma.

En relación con el segundo objetivo específico, en los Capítulos 3 y 4 describimos y analizamos el campo de controversias generado en los dos momentos de la Ley de Glaciares: el debate legislativo (2008-2010) y la implementación de la norma (2010-2019), a partir de la caracterización de los objetos de disputa, los discursos y estrategias desplegadas por los actores y su incidencia en dichos procesos.

En particular, en el Capítulo 3 analizamos las controversias tecnocientíficas por el objeto de conservación de la Ley de Glaciares a través del estudio de las estrategias discursivas y vinculares de los actores, los cuales agrupamos en distintas posturas en función de su posicionamiento sobre la megaminería y las discusiones sobre los objetivos y funciones que la norma debe tener para proteger los glaciares. Asimismo, reflexionamos sobre el rol de las técnicas en las controversias generadas durante la implementación de la Ley y sostuvimos que las técnicas objetadas fueron las de reconocimiento de los cuerpos de hielo, pero no así las técnicas de visualización del ING.

Inicialmente en el debate legislativo existieron tres posiciones (minera, anti-extractivista y conciliatoria), las cuales estuvieron integradas por actores estatales (legisladores y funcionarios de los poderes ejecutivos nacional y provinciales) y no estatales (ONG's, asambleas socioambientales, académicos/as y empresarios mineros), conformando lo que Gutiérrez (2017) denomina "coaliciones sociedad-estado". Las principales discusiones giraron en torno a las definiciones de glaciar y ambiente periglacial que se incluirían en la Ley. Como señalamos, dicho desacuerdo hacía referencia a las disputas sobre el alcance o influencia espacial que tendría la norma con respecto a la protección de los cuerpos de hielo y la expansión de la minería a cielo abierto.

Posteriormente, durante la implementación los consensos alcanzados en la sanción se rompieron y las controversias reaparecieron en la escena pública a partir del derrame generado por Barrick Gold en la mina Veladero. En este periodo, las discusiones se centraron en los criterios utilizados por el IANIGLA para realizar el Inventario Nacional de Glaciares; en particular algunos actores cuestionaron que se haya definido un área mínima que debía tener un glaciar para ser considerado como tal. Las disputas se producen entre las posiciones anti-extractivista y científicista; la primera integrada principalmente por actores no estatales (Asamblea JSNT, ONG's y académicos/as), y la segunda por el IANIGLA e investigadores de distintas provincias (especial de Mendoza).

En referencia a las consecuencias de estas controversias tecnocientíficas, sostenemos que las denuncias por parte de la posición anti-extractivista hacia el

IANIGLA y la focalización del discurso en los “glaciares no inventariados”, así como la decisión del IANIGLA de no intervenir en los debates sobre la megaminería y de no producir técnicas de visualización o informes que cruzaran los datos de glaciares y áreas de influencia de los emprendimientos mineros, tuvieron el efecto no deseado de desviar la atención acerca de la responsabilidad de Barrick Gold en la contaminación de los ríos y en el incumplimiento de la Ley de Glaciares.

Interesa señalar la interpretación que realizan algunos actores de la posición anti-extractivista años después de abierta la controversia. Estos actores sostienen que el fallo del Juez Casanello, que procesó al exdirector del IANIGLA y a exfuncionarios de la SAyDS, “constituye un enorme espaldarazo para el cumplimiento real y efectivo de la Ley de Glaciares”, ya que si bien, a su criterio, el ING “está incompleto” igualmente establece que Veladero y Pascua Lama se encuentra asentadas sobre glaciares y ambiente periglacial, “por lo que están alcanzados por la prohibición de cualquier actividad extractiva estipulada en el artículo 6 de la Ley” (Svampa y Viale, 2020:142). De esta forma, estos actores buscan alejarse de la controversia para volver a poner el foco en la Ley de Glaciares y en las infracciones de la empresa minera.

En el Capítulo 4 analizamos las disputas relacionadas con las competencias estatales y el ordenamiento del territorio que transcurrieron en los escenarios legislativo y judicial, en las cuales participaron actores estatales (legisladores, jueces provinciales y federales, gobernadores) y no estatales (ONG’s, asambleas socioambientales, empresas mineras, entidades gremiales, científicos/as). Observamos cómo esos actores van construyendo y negociando la aplicación del federalismo ambiental, a la vez que disputan los posibles ordenamientos del territorio. A través de distintas prácticas, los actores anti-extractivistas buscaron cuestionar y disputar el orden territorial hegemónico de la megaminería avalado por los Estados Provinciales y Nacional, proponiendo un ordenamiento en el cual se priorice el cuidado de esos cuerpos de hielo por sobre esa actividad. A su vez, los actores estatales con interés en desarrollar la megaminería entienden a la Ley de Glaciares como una norma que produce un desorden al obstaculizar el aprovechamiento económico de los recursos minerales y, en consecuencia, limitando el crecimiento provincial.

Asimismo, señalamos que parte de lo que se disputa y construye en este proceso no es solo el alcance y sentido del federalismo ambiental, sino también la discusión acerca de las distintas conceptualizaciones sobre el ambiente y los recursos naturales que plantean los artículos 41 y 124 de la Constitución Nacional. De esta forma, en las disputas por la Ley de Glaciares, al igual que con otras normas de presupuestos mínimos, interviene una cuestión escalar producto de la tensión existente por la distribución de competencias estatales entre distintos niveles de gobierno por el uso, control y gestión de los recursos naturales y el ambiente.

En relación con el último objetivo específico referido a los efectos de las controversias en la implementación de la Ley de Glaciares señalamos que estas disputas permitieron discutir la megaminería y sus consecuencias socioambientales a nivel nacional e instalar la protección de los glaciares como un tema de agenda pública. A su vez, tuvieron como consecuencia que la Asamblea JNST se involucre en la defensa de la Ley de Glaciares y la adquiriera como una herramienta de lucha para resistir el avance de la megaminería en su territorio. Recientemente, en octubre de 2021, solicitaron al IANIGLA la inclusión de un glaciar en el ING que se encontraba dentro un nuevo proyecto a cielo abierto, denominado Josemaría<sup>113</sup>, con el fin de impedir que el gobierno de San Juan lo apruebe. A partir de conocerse la existencia de un glaciar dentro del área donde se realizaría la extracción (*open pit* de la mina), su incorporación dentro del ING permitiría que, al quedar protegido por ley, el proyecto no pueda iniciar su construcción. De esta forma, la Ley de Glaciares se convirtió en el instrumento legal para obstaculizar nuevos emprendimientos mineros. En palabras de una de las integrantes de la Asamblea JNST: “nosotros hacemos distintas acciones que apuntan a lo mismo, que es la Ley de Glaciares, que es la única que nos salva. Nosotros sabemos que con Veladero no podemos porque es anterior a la Ley. Nosotros estamos temiendo que exploten Josemaría como extensión de Veladero. Ya estaríamos en el tiempo cumplido de la vida útil de Veladero, deberían empezar el cierre de mina, pero de eso no se habla” (entrevista virtual, octubre 2022).

---

<sup>113</sup> El proyecto de explotación minera de cobre, oro y plata es propiedad de la empresa Josemaría Resources Inc., de capitales canadienses, y se localiza en el departamento de Iglesia (San Juan) al norte de Veladero y Pascua Lama.

A su vez, otro de los efectos ha sido la iniciativa del MAyDS de abrir una Consulta Pública para que la ciudadanía pudiera opinar sobre el Plan de Actualización del ING (IANIGLA, 2019; MAySD, 2021). Si bien, como mencionamos, la Consulta tuvo un alcance limitado (registrándose la intervención de sólo 16 personas), implicó un instrumento de participación que hasta ese momento no había tenido el ING.

Interesa retomar la definición de política pública propuesta en el Capítulo 1. Allí señalamos que involucran las acciones y omisiones que condicionan una determinada modalidad de intervención del Estado con respecto a una cuestión que concita la atención, interés o movilización de otros actores de la sociedad en un momento histórico y en un contexto determinado (Oszlak y O'Donnell, 1981). En particular quisiéramos reflexionar sobre tres omisiones que ha tenido esta política de protección de glaciares durante los procesos de formulación y aplicación.

En primer lugar, la Ley establece que no puede haber actividad de minería en la zona de glaciares y ambiente periglacial; sin embargo, como hemos mencionado en distintas oportunidades, el emprendimiento Veladero, que se encuentra en ambiente periglacial con presencia de glaciares, continúa operando. Las autoridades estatales (MAyDS y gobierno provincial) han omitido accionar para revertir esa situación; en particular, el Gobierno de San Juan, a partir de sus poderes judicial y ejecutivo, activó distintos mecanismos para que la empresa pueda seguir operando.

En segundo lugar, la Ley contempla únicamente un mecanismo de zonificación que identifica glaciares y geoformas periglaciales en el territorio pero no establece una zonificación en términos de gradientes de intervención (como sí ocurre en los Ordenamientos Ambientales del Territorio propuestos en Ley de Bosques y en los proyectos de Ley de Humedales; y en algunas Áreas Protegidas), lo que genera que no existan áreas o entornos buffer de protección claramente demarcados.

En tercer lugar, no se han establecido dispositivos para controlar y monitorear que los glaciares no estén siendo afectados por otros emprendimientos mineros en el país. La Evaluación Ambiental Estratégica<sup>114</sup> que propone la Ley podría ser el

---

<sup>114</sup> En la reglamentación de la Ley de Glaciares, la Evaluación Ambiental Estratégica fue definida como “proceso sistemático de estudio de impactos ambientales de las políticas, planes o programas y de sus alternativas, incluyendo la preparación de un informe escrito y las conclusiones de la evaluación y su uso en los procesos de decisiones públicas” (Boletín Oficial N°32.102/2011:3).

instrumento para llevar a cabo dicha tarea, sin embargo hasta el momento, ni el MAyDS ni las provincias han activado mecanismos para llevarlas a cabo.

Para finalizar señalamos que la realización de esta tesis ha sido un proceso organizado en torno a una serie de preguntas iniciales, referidas principalmente al proceso de implementación de la norma y a las controversias científicas por el ING; que, en su desarrollo, generó nuevos interrogantes con relación a las disputas estatal-territoriales y la construcción del federalismo ambiental. Asimismo, ha abierto nuevas preguntas que serán retomadas en próximas investigaciones: ¿qué modelos de desarrollo se han puesto en debate con la Ley de Glaciares? (¿por parte quiénes y por qué?) ¿cuál es el rol que han tenido otras provincias cordilleranas en relación con nuevos proyectos mineros? (y ¿qué diferencias existen entre ellas?) ¿cómo se ha reconfigurado la geografía minería a partir de la Ley de Glaciares?

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. 2012. "Extractivismo y neoextractivismo: dos caras de la misma maldición". En Lang, M. y Mokrani, D. (comp.): Más allá del desarrollo. Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo. Quito: Ediciones Abya Yala-Fundación Rosa Luxemburgo, pp. 83-118.
- Acsebrud, E. 2012. Espacios particulares de acumulación en relación a la megaminería metalífera a cielo abierto. *Revista Theomai*, Núm. 25, pp 102-112.
- Aguiar, S; Mastrangelo, M; García Collazo, MA; Camba Sans, G; Mosso, C; Ciuffoli, L; Schmidt, M; Vallejos, M; Langbehn, L; Cáceres, D; Merlinsky, G; Paruelo, J; Seghezzo, L; Staiano, L; Texeira, M; Volante, J; y Verón, S. 2018. ¿Cuál es la situación de la Ley de Bosques en la Región Chaqueña a diez años de su sanción? Revisar su pasado para discutir su futuro. *Ecología Austral*, Núm. 28, pp. 400-417.
- Aibar, E. 2002. Controversias tecnocientíficas públicas: la pericia no es siempre suficiente. *Digithum*, Núm. 4.
- Alimonda, H. 2017. En clave de sur: la Ecología Política Latinoamericana y el pensamiento crítico. En Alimonda, H; Toro Perez, C. y Martin, F.: *Ecología política latinoamericana: pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica*, CLACSO, Buenos Aires, Argentina, Pp. 34-50.
- Álvarez, L. 2017. Asambleando el mundo. La experiencia de la Unión de Asambleas de Comunidades en las luchas socioambientales en Argentina. *Debates en Sociología*, Núm. 45, pp. 113-140.
- Álvarez, L. y Acsebrud, E. 2014. El avance de la frontera minera en San Juan. La revista del CCC, N° 20. Disponible: <http://www.centrocultural.coop/revista/articulo/483/>
- Ameigeiras, A.R. 2006. El abordaje etnográfico en la investigación social. En Vasilachis de Gialdino, I. (coord.): *Estrategias de investigación cualitativa*, Editorial Gedisa, Barcelona, España, Pp. 107-152.
- Antonelli, M. 2016. Del pueblo elegido y el maná escondido. La minera en San Juan (Argentina). *Tabula Rasa*. Bogotá, Colombia, Num.24, pp. 57-77.
- Arancibia, F. 2012. Las palabras y "las sojas": un enfoque desde la sociología de la ciencia y la tecnología. Apuntes de investigación. CECYP, Buenos Aires, núm. 22, pp 83-95
- Arfuch, L. 2002. "Dialogismo" entrada de diccionario en *Términos Críticos de Sociología de la Cultura*. Buenos Aires: Paidós
- Arias Cardona, AM y Alvarado Salgado, SV. 2015. Investigación narrativa: apuesta metodológica para la construcción social de conocimientos científicos. *Revista CES Psicología*, vol. 8, núm. 2, pp. 171-181

Arzeno, M. y Fernández Romero, F. 2021. Introducción. En: *Ordenar, regular, resistir. Disputas políticas por el espacio*. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Pp. 17-36.

Arzeno, M.B; Muñecas, L y Zanotti, A S. 2020. Ordenamiento territorial en cuestión: orden y contraespacio en el norte de Misiones, Argentina. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, Vol. 29, Núm. 1, pp. 51-68

Azuela, A. 2006. Visionarios y pragmáticos. Una aproximación sociológica al derecho ambiental. UNAM. IIS. Editorial Fontamara, México

Azuela, A. y Mussetta, P. 2008. Algo más que el ambiente. Conflictos sociales en tres áreas naturales protegidas de México. *Revista de Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Quilmes*. Año 1, Núm. 16

Bailo, G L y Levrard, N E. 2018. Casos controversiales: un estudio de la relación entre ciencia y derecho en el proceso judicial. *Estudios Socio-Jurídicos*, Vol. 20, Núm. 1, Pp. 45-74. Bogotá, Colombia.

Bajtín, M. 1985. *Estética de la creación verbal*, México, Siglo XXI.

Bazan, V. 2013. El federalismo argentino: situación actual, cuestiones conflictivas y perspectivas. *Estudios Constitucionales*, Año 11, Núm. 1, pp. 37 - 88.

Besana, P.B. y Monserrat, A.L. 2013. Sobre arenas movedizas. Las dunas costeras como espacios del (des)conocimiento. En: *Cartografías del Conflicto Ambiental en Argentina*, Merlinsky, G. (comp.). Buenos Aires: CLACSO-CICCUS, pp 255-286

Bonasso, M. 2011. *El Mal. El Modelo K y la Barrick Gold, amos y servidores en el saqueo de la Argentina*. Planeta. Buenos Aires, Argentina.

Bórquez, R; Larraín, S; Polanco, R; Urquidi, JC. 2006. *Glaciares Chilenos: Reservas Estratégicas de Agua Dulce para la sociedad, los ecosistemas y la economía*. LOM Ediciones. Chile

Bottaro L. y Sola Álvarez M. 2018. "Los vaivenes de la legislación protectora de glaciares en Argentina. Los conflictos por la megaminería más allá de la escala local". En *Agua y megaproyectos mineros en América Latina*, coordinado por Bottaro y Sola Álvarez, 181-202. Buenos Aires, Argentina. Ediciones UNGS, Universidad Nacional General Sarmiento.

Bottaro, L. y Sola Álvarez, M. 2012. Conflictividad socioambiental en América Latina. El escenario post crisis de 2001 en Argentina. *Política y Cultura*, Número 37, pp. 159-184.

Brenner, N. 2001. The limits to scale? Methodological reflections on scalar structuration. *Progress in Human Geography*, 25,4, pp. 591–614

Brenning, A. y Azócar, GF. 2010. Minería y glaciares rocosos: impactos ambientales, antecedentes políticos y legales, y perspectivas futuras. *Revista de Geografía Norte Grande*, Vol. 47, pp. 143-158.

Bueno, MP. 2011. Agua dulce, minería y sociedad. El caso Pascua Lama y las políticas públicas argentinas. *Relaciones Internacionales*, Vol. 20, Num. 41, Pp. 55-71.

Bueno, MP. 2014. La política minera en la Argentina y el modelo extractivista. *Foro Internacional*, vol. LIV, no. 1, pp. 106-130. Editorial El Colegio de México, A.C.

Castro, H. 2013. Crónicas de desastres, tramas del riesgo. Contribuciones para una historia ambiental de la Quebrada de Humahuaca. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Castro, H. 2021. Estrategias cualitativas para el estudio de la conflictividad ambiental y territorial. En: L. Romero Renau, H. Castro y A. Valera (Comps), *Globalización neoliberal, extractivismos y conflictividad ambiental y territorial en América Latina y Europa. Diálogos entre dos orillas*. Valencia: Tirant lo Blanch. Pp. 51-70.

Castro, H; Isla Raffaele, ML; Nazabal, BG y Arqueros, MX. En prensa. Políticas de escala en torno a normas ambientales. Reflexiones a partir de la implementación de la Ley de Glaciares en Argentina. En: F. Martín y G. Merlinsky (comps). *Conflictos y territorios hidrosociales en Argentina y América Latina*. CLACSO

Castro, H; Straccia, P y Arqueros, M. X. 2019. "Entre islas y humedales: los giros normativos en el territorio del Delta". En: Pizarro, C (ed.), *"Nosotros creamos el Delta". Habitar, forestar y conservar un humedal*. Fundación CICCUS. Buenos Aires, Argentina.

Christel, L. 2013. Incidencia de las resistencias sociales en las legislaciones provinciales. Los casos de Córdoba y Catamarca (2003-2008). *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* N.º 14, pp. 5-26

Christel, L. 2018. Políticas de protección ambiental para el sector minero. Entre las leyes provinciales y la Ley de Glaciares. En: Gutiérrez, R (Comp.), *Construir el ambiente: sociedad, Estado y políticas ambientales en Argentina*. Editorial Teseo, Buenos Aires, Argentina. Pp. 217- 274

Christel, L. y Torunczyk, D. 2017. Sovereignties in Conflict: Socio-environmental Mobilization and the Glaciers Law in Argentina. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, Num. 104, pp.47-64.

CMMAD (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo). 1987. *Nuestro Futuro Común*. Oxford: Oxford University Press.

Cosgrove, D. 2008. "Images and imagination in 20th-century environmentalism: from the Sierras to the Poles", *Environment and Planning*, Vol. 40, Pp. 1862-1880.

Cronon, W. 1992. A Place for Stories: Nature, History, and Narrative. *The Journal of American History*, Vol. 78, Num. 4, pp. 1347-1376.

Del Moral, L. y Hernández-Mora Zapata, N. 2016. Nuevos debates sobre escalas en política de aguas. Estado, cuencas hidrográficas y comunidades autónomas en España. Ciudad y territorio: Estudios territoriales, Vol. XLVIII, N° 190, Pp. 563-583.

Delamata, G. 2012. Actualizando (localmente) el derecho al ambiente. Movilización social, activismo legal y derecho constitucional al ambiente de “sustentabilidad fuerte” en el sector extractivista megaminero. *Papeles de Trabajo*, Año 6, N° 10, pp. 102-127.

Delamata, G. 2013. Actualizando el derecho al ambiente. Movilización social, activismo legal y derecho constitucional al ambiente de «sustentabilidad fuerte» en el sector extractivista megaminero. *Entramados y Perspectivas*, Vol. 3, N° 3, pp. 55-90.

Di Paola, M.E, Pedace, R y Villalonga, JC. 2011. La nueva ley de protección de los glaciares y el ambiente periglacial: Análisis de su elaboración y desafíos actuales. En: Di Paola, ME, Sangalli, F y Caorsi, S (Eds.), Informe Ambiental Anual 2011. FARN. Buenos Aires. Argentina. Pp. 255-276.

Díaz Gavier, M. 2012. Política exterior minera argentina en el proyecto Pascua Lama: de Menem a Cristina Fernández de Kirchner (1991-2012). Trabajo Final para la Maestría en Relaciones y Negociaciones Internacionales. FLACSO – Universidad de San Andrés en cooperación con la Universidad de Barcelona

Esain, J.A. 2006. El federalismo ambiental. Reparto de competencias legislativas en materia ambiental en la Constitución Nacional y la Ley General del Ambiente 25.675. Publicado en Estudio Jurídico José Esain.

Esain, J.A. 2007. La constitución sostenible. En: Adrián Monjeau, A (Ed.), Conocimiento para la transformación. Serie MIRA, Volumen 2. Ediciones de la Universidad Atlántida Argentina.

Esain, J.A. 2009. El federalismo argentino y el derecho ambiental como disciplina autónoma. En: Calidad ambiental, una responsabilidad compartida, informe sobre desarrollo humano en la provincia de Buenos Aires, 2008-2009. Editorial Eudeba y Fundación Banco Provincia, Buenos Aires.

Esain, J.A. 14/05/2019. La Corte y la Ley de Glaciares bajo el escrutinio del control de complementariedad. *La Ley*, Año LXXXIII N°151, Tomo 2019-D, pp. 6-12.

Espizua, L.E; Ferri Hidalgo, L; Gargantini, H; Pitte, P. e Irusta, O. 2006. Ambiente y procesos glaciales y periglaciales en Lama-Veladero, San Juan, Argentina.

Falbo, A.J. 14/05/2019. La Corte nacional y la emersión ambiental de los recursos naturales. *La Ley*, Año LXXXIII N°151, Tomo 2019-D, pp. 4-6.

Figuroa, L.M. y Mohle, E. 2020. Aprendizajes de política ambiental comparando las leyes nacionales de bosques nativos y glaciares en Argentina. Argumentos. Estudios Críticos de la Sociedad. Num. 92, año 33, pp. 131-154

Fornillo, B. 2014. ¿Commodities, bienes naturales o Recursos Naturales Estratégicos? La importancia de un nombre. *Revista Nueva Sociedad*, Núm. 252, pp. 101-117.

- Frías, P.J. 1985. *Derecho Público Provincial*. Buenos Aires: Depalma
- Gago, M.E; Gómez Zavaglia, T. y Rivas, F. 2016. Federalismo Ambiental: los Recursos Naturales y la Distribución de Competencias Legislativas en la Constitución Nacional Argentina. *Revista Jurídica*, Universidad Aquino, Bolivia.
- Galafassi, G. 2008. Minería de oro y plata y conflictos sociales. Un proceso de historia reciente en Patagonia. Ponencia presentada en las XXI Jornadas de Historia Económica, Universidad Nacional de Tres de Febrero.
- García Collazo, MA; Panizza, A. y J Paruelo, J. 2013. Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos: Resultados de la zonificación realizada por provincias del Norte argentino. *Ecología Austral* no. 23:97-107.
- García Palacios, E.D; González Galbarte, J.C; López Cerezo, J.A; Luján, J.L; Gordillo, M.M; Osorio, C; Valdés, C. 2001. Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Madrid, España.
- García Sánchez, E. 2007. El concepto de actor. Reflexiones y propuestas para la ciencia política. *Andamios*, Revista de Investigación Social, Vol. 3, Núm. 6, pp. 199-216.
- Giarracca, N. y Hadad, G. 2009. Disputas manifiestas y latentes en La Rioja minera. Política de vida y agua en el centro de la escena. En Svampa, M y Antonelli, M (eds.): *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. Editorial Biblos. Argentina. Pp 229-254.
- Giarracca, N. y Teubal, M. 2010. Disputas por los territorios y recursos naturales: el modelo extractivo. *Revista ALASRU nueva época* N° 5, pp. 113-133.
- Giovannini, S Orellana, M; Rocchetti, D y Vega, A. 2009. La reconstrucción de San Juan como capital nacional de la minería: el concierto de voces entre el Estado y los medios de comunicación. En Svampa, M y Antonelli, M (eds.): *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. Editorial Biblos. Argentina. Pp 255-275.
- Godfrid J. y Damonte G. 2020. La Provincia de San Juan entre la promoción minera y la defensa del agua: "narrativas territoriales" en disputa. *Quid* 16, N°13, Pp 85-112.
- Godfrid, J. 2018. La implementación de iniciativas de responsabilidad social empresaria en el sector minero. Un estudio a partir de los casos Alumbraera y Veladero. En Álvarez Huwiler, L. y Godfrid, J. (comp.): *Megaminería en América Latina. Estados, empresas transnacionales y conflictos socioambientales*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones del CCC Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini; Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes, pp. 199-228.
- Gómez, L. 2018. ¿Reforma a la Ley de Glaciares? El retorno de un viejo debate. En: Di Pangraco, A; Nápoli, A y Nordenstahl, S (Eds.), Informe Ambiental 2018, 10 años.

FARN. Disponible en: [https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/IAF\\_2018\\_COMPLETO.pdf](https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/IAF_2018_COMPLETO.pdf)

González, S. 2005. La geografía escalar del capitalismo actual. *Geo Crítica/Scripta Nova*. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Vol. IX, num. 189, Barcelona, Universidad de Barcelona.

González, S. 2010. Las narrativas escalares de la globalización. En: Fernández V. R. y BrandãoC. (dir.), *Escalas y políticas del desarrollo regional. Desafíos para América Latina*. Santa Fe: FCE-UNL.

Gudynas, E. 2009. Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual. En *Extractivismo, política y sociedad*. CAAP / CLAES. Ecuador. Pp.187-225

Gudynas, E. 2012. Estado compensador y nuevos extractivismos. Las ambivalencias del progresismo sudamericano. *Nueva Sociedad* N°237, enero-febrero de 2012.

Gutiérrez Puebla, J. 2002. Escalas espaciales, escalas temporales. *Estudios Geográficos*, Vol. 62, Núm. 242, Pp. 89-104.

Gutiérrez, A. 2012. *Pierre Bourdieu: Las prácticas sociales*. Euvim, Villa María.

Gutiérrez, R. 2012. Federalismo y políticas ambientales en la Región Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. *EURE*, Vol. 38, Num. 114, pp. 147-171.

Gutiérrez, R. 2015. Teoría y praxis de los derechos ambientales en Argentina. *Temas y Debates* 30. Año 19. Pp 13-36

Gutiérrez, R. 2016. La política de protección de los bosques nativos en Argentina: demandas sociales y tensiones nación-provincia. *III Jornadas de Investigación en Política y Gobierno Estado y Políticas Públicas en Argentina: Nuevos desafíos a la luz de la investigación*. Universidad Nacional de San Martín

Gutiérrez, R. 2017. La confrontación de coaliciones sociedad-Estado: la política de protección de bosques nativos en Argentina (2004-2015). *Revista SAAP* (Revista de la Sociedad Argentina de Análisis Político), Vol. 11, Núm. 2, pp. 283-312.

Gutiérrez, R. e Isuani, F. 2014. La emergencia del ambientalismo estatal y social en Argentina. *Revista de Administração Pública - RAP*, Vol. 48, n. 2, Rio de Janeiro, Brasil. Pp. 295-322.

Gutiérrez, R. 2012. Federalismo y políticas ambientales en la Región Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. *EURE*, Vol. 38, Num. 114, pp. 147-171.

Hadad, G. y Palmisano, T. 2017. Cuando las territorialidades se superponen: producciones tradicionales, agronegocios y proyectos mineros en el Valle de Famatina (La Rioja, Argentina). *RIVAR*, Vol. 3, Núm. 10, Pp. 5-24.

Haesbaert, R. 2006. Ordenamiento Territorial. *Boletim Goiano de Geografia*, Vol. 26, Num.1, pp. 117-124.

- Haesbaert, R. 2013. "Del mito de la Desterritorialización a la multiterritorialidad". *Cultura y Representaciones Sociales*. Vol 8, N° 15, Pp. 9-42.
- Haesbaert, R. 2014. "Lógica zonal y ordenamiento territorial: para rediscutir la proximidad y la contigüidad espaciales". *Cultura y representaciones sociales*, Vol. 8, N° 16, pp. 9-29.
- Haesbaert, R. 2019. *Regional-Global: dilemas de la región y de la regionalización en la Geografía contemporánea*. CLACSO, Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras (UBA), Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). Buenos Aires, Argentina.
- Harley, JB. 2005. "Hacia una deconstrucción del mapa". La nueva naturaleza de los mapas: Ensayos sobre la historia de la cartografía. Trad. Leticia García Cortés y Juan Carlos Rodríguez. Comp. Paul Laxton. México: FCE, 2005. pp185-207.
- Harvey, D. 2007. Cap. VI: El neoliberalismo a juicio. En *Harvey: Breve historia del neoliberalismo*. Madrid: Akal, pp. 159-187
- Haslam, P. A. 2018. The Two Sides of Pascua Lama: Social Protest, Institutional Responses, and Feedback Loops. *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, (106), 163–188.
- Healey, M. y Martín, F. 2017. A Troubling Turn for Glacier Science in Argentina. *GlacierHub*. Disponible en: <https://glacierhub.org/author/mark-healey-facundo-martin/>
- Hevilla, C. y Molina, M. 2005. Territorialidades en movimiento: desplazamientos y reconfiguraciones territoriales ante las inversiones extranjeras en ámbitos de frontera. Taller Internacional Desplazamientos, contactos, lugares: La experiencia de la movilidad y la construcción de "otras" geografías. Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras - UBA.
- Hollman, V. 2011. Imágenes y visualidades de la cuestión ambiental en la geografía escolar argentina. *Huellas*, Núm. 15, Pp. 51-71.
- Hollman, V. 2014. Mapas, imaginarios y memoria ambiental en Argentina. *Revista Geografares*, Edición Especial, Pp.96-117.
- Hollman, V. 2015. "El agua vale más que el oro": cine documental y conflictos ambientales en Argentina. En: Azevedo, A.F; Cerarols, R. Wenceslao Machado de Oliveira Jr, (Eds). *Intervalo entre Geografías e Cinemas*. UMDGEO - Departamento de Geografia, Universidade do Minho, Braga-Portugal, pp.201-228.
- IANIGLA. 2010. *Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial: Fundamentos y Cronograma de Ejecución*. Mendoza, Argentina: ING, IANIGLA-CONICET.
- IANIGLA. 2012. *Manual para la realización del Inventario Nacional de Glaciares*. Mendoza, Argentina: ING, IANIGLA-CONICET.

IANIGLA. 2014. Manual para la realización del Inventario Nacional de Glaciares. Mendoza, Argentina: ING, IANIGLA-CONICET.

IANIGLA. 2018. Resumen ejecutivo de los resultados del Inventario Nacional de Glaciares. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de La Nación. Argentina.

IANIGLA. 2018b. Informe de la subcuenca del río de la Palca. Cuenca del río Jáchal. Provincia de San Juan. Inventario Nacional de Glaciares. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de La Nación.

IANIGLA. 2019. Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial: Plan de actualización.

Isla Raffaele, M.L y Bruculo, C.R. En prensa. La problemática del agua y el extractivismo minero en la provincia de San Juan: aportes desde la Ecología Política y el Ciclo Hidrosocial. *Revista NERA* (Núcleo de Estudios, Investigaciones y Proyectos de Reforma Agraria de Reforma Agraria).

Isla Raffaele, ML. 2015. El papel de la Ley de Glaciares en las disputas por la Megaminería en Argentina. Tesis de grado. Facultad de Agronomía - UBA.

Isla Raffaele, ML. 2019. Procesos de [des/re]territorialización en Iglesia y Jáchal a partir de la instalación del emprendimiento Veladero (San Juan, Argentina, 2004-2019). *Revista del CESLA, International Latin American Studies Review*, Num. 23, pp. 89-110.

Iud, D. L. 2011. La protección de los glaciares. *Realidad Económica*, Número 257, pp. 112-137.

Jaime, FM; Dufour, G; Alessandro, M. y Amaya, P. 2013. *Introducción al análisis de políticas públicas*. Universidad Nacional Arturo Jauretche. Buenos Aires, Argentina.

Langbehn, L. 2013. "Conflictos y controversias por el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos en Salta. La cuestión ambiental y el control sobre el territorio". En Merlinsky, G. (comp.), *Cartografías del Conflicto Ambiental en Argentina*. Buenos Aires: CLACSO-CICCUS. pp. 223-254

Langbehn, L. 2016. Arenas públicas, modelos de desarrollo y políticas de protección del ambiente: la Ley de Bosques entre "conservación" y "producción". En: G. Merlinsky (comp): *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina II*. Buenos Aires. Fundación CICCUS. Pp. 141-168.

Langbehn, L. 2017. La Ley de Bosques y la construcción del federalismo ambiental en Argentina. *Revista Administración Pública y Sociedad*, Núm. 3, pp. 82-105.

Langbehn, L; Schmidt, M. y Pereira, P. 2017. Presupuestos mínimos de protección ambiental en Argentina. Un abordaje comparativo entre las leyes de bosques nativos, glaciares y humedales. XII Jornadas de Sociología. FCS-UBA

Langbehn, L; Schmidt, M. y Pereira, P. 2020. Las leyes ambientales en el ojo de la tormenta. Un análisis comparativo en torno a la legislación sobre glaciares, bosques y humedales en Argentina. En: Merlinsky, G. (Comp.), *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina III*. CICCUS. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Larraín, S. 2011. Glaciares: propuestas de protección y avances fruto de la incidencia ciudadana. En: Programa Chile Sustentable (Comp.), *Glaciares Andinos Recursos Hídricos y Cambio Climático: Desafíos para la Justicia Climática en el Cono Sur*. Pp. 151-158

Larreta, G; Sánchez, V; Donoso Ríos, M. y Rodríguez Ruarte, M. 2017. Asamblea Jáchal No Se Toca. *RevlISE*, Vol 10, Año 10, pp. 299-312

Latour, B. 2001. *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre realidad de los estudios de la ciencia*. Editorial Gedisa. Barcelona, España.

Latour, B. 2008. *Reensamblar lo social. Una introducción a la Teoría del Actor-Red*. Manantial. Buenos Aires, Argentina.

Layna, J. 2019. Estado, conocimientos científicos y capital minero en la emergencia de un problema público. Producción y usos sociales de informes técnicos en una controversia socio-técnica en torno al enclave Veladero. En: Casas, R. y Pérez-Bustos, T. (eds.): *Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina. La mirada de las nuevas generaciones*. Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnologías-ESOCITE - CLACSO, Buenos Aires, Argentina, pp. 383-410.

Leff, E. 2003. La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. *Polis: Revista Latinoamericana*. Vol.5, pp.1-16

Lloveras, E. 2010. La protección jurídica de los glaciares en Argentina. En: Di Paola, M E y Sangalli, F (Eds.), *Informe Ambiental Anual 2010*. FARN. Buenos Aires. Argentina. Pp. 263-280.

Lois, C. 2009. Imagen cartográfica e imaginarios geográficos. Los lugares y las formas de los mapas en nuestra cultura visual. *Scripta Nova, Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona. Vol. XIII, núm. 298.

López Amorós, M. 2011. Análisis del trámite legislativo de la Ley de Glaciares. *Cuadernos de Polipub*, Num.2, pp1-39.

Machado Araoz, H. 2009. Minería transnacional, conflictos socioterritoriales y nuevas dinámicas expropiatorias. El caso de Minera Alumbreira. En Svampa, M y Antonelli, M (eds.): *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. Editorial Biblos. Argentina. Pp 205-228.

Machado Aráoz, H. 2010. "El agua vale más que el oro": Grito de resistencia decolonial contra los nuevos dispositivos expropiatorios. En *Ecología Política de la Minería en América Latina*. Universidad Nacional Autónoma de México. Colección el Mundo Actual. México.

Machado Aráoz, H. 2013. "Crisis ecológica, conflictos socioambientales y orden neocolonial. Las paradojas de Nuestramérica en las fronteras del extractivismo". *Revista Brasileira de Estudios Latinoamericanos*, 3 (1): 118-155.

Machado Aráoz, H., Svampa, M., Viale, E., Giraud, M., Wagner, L., Antonelli, M., Giarracca, N. y Teubal, M. 2011. Presentación. En 15 mitos y realidades de la minería transnacional en la Argentina. Editorial El Colectivo. Buenos Aires.

Maffei, M. 2011. La ley de Glaciares en Argentina: proceso y perspectiva regional. En: Programa Chile Sustentable (Comp.), *Glaciares Andinos Recursos Hídricos y Cambio Climático: Desafíos para la Justicia Climática en el Cono Sur*. Pp. 143-150

Martín, F. y Healey, M. 2020. La Ley de Glaciares en la encrucijada. Cuestión minera y juridificación del conflicto ambiental en Argentina. En: Merlinsky, G. (Comp.), *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina III*. CICCUS. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Martínez Alier, J. 2004. Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 1

Mazzitelli Mastrichio, M. 2017. El relieve en papel: la construcción de blicks en los mapas topográficos de la Dirección de Minas, Geología e Hidrología (1930-1996). *Revista del Departamento de Geografía (FFyHy UNC)*, Año 5, Nº 9, pp. 157-183.

Melé, P. 2016. ¿Qué producen los conflictos urbanos?. En Carrión, F. y Erazo, J. (coord.): *El derecho a la ciudad en América Latina, Visiones desde la política*. México: UNAM, Coordinación de Humanidades, PUEC, CIALC, IDRC/CRDI, pp.127-158

Mendes Antas, R. 2003. A norma e a técnica como elementos constitutivos do espaço geográfico: considerações sobre o ressurgimento do pluralismo jurídico. En: MariaAdélia de Souza (org.), *Territóriobrasileiro: usos e abusos*, Campinas, Territorial.

Mendes Antas, R. 2004. Elementos para uma discussão epistemológica sobre a regulação no território. *GEOUSP - Espaço e Tempo*, São Paulo, Nº 16, pp. 81 -86.

Mendizábal, N. 2006. Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. En Vasilachis de Gialdino, I. (coord.): *Estrategias de investigación cualitativa*, Editorial Gedisa, Barcelona, España, Pp. 65-106.

Merlinsky, G. 2008. Nuevos repertorios de acción colectiva y conflicto ambiental: una cronología del conflicto por la instalación de las plantas de celulosa en el Río Uruguay. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*. Disponible en: <http://journals.openedition.org/nuevomundo/16412>

Merlinsky, G. 2010. La juridificación de los conflictos ambientales en Argentina: actores, controversias y construcción de derechos. *Congreso de la Asociación de Estudios Latinoamericanos Toronto*, Canadá, 6-9 octubre de 2010.

Merlinsky, G. 2013. Introducción. La cuestión ambiental en la agenda pública. En Merlinsky, G. (comp): *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina I*. Buenos Aires. CLACSO-CICCUS, pp. 19-60.

Merlinsky, G. 2013. La espiral del conflicto. Una propuesta metodológica para realizar estudios de caso en el análisis de conflictos ambientales. En Merlinsky, G. (comp.), *Cartografías del Conflicto Ambiental en Argentina*, Buenos Aires: CLACSO-CICCUS, pp 61-90.

Merlinsky, G. 2016. *Cartografías del Conflicto Ambiental en Argentina 2*. Buenos Aires, CLACSO-CICCUS.

Mira, J. 2016. Contienda de competencia ambiental en la Corte Suprema De Justicia de la República Argentina: el caso del derrame de solución cianurada desde la mina Veladero en la Cordillera de Los Andes (2015). *Revista Electrónica del Instituto de Investigaciones Ambrosio L. Gioja*, Número 17, pp.113-131.

Monkes, J. 2017. Los humedales en disputa: discursos y estrategias en torno a la formulación de una ley nacional de conservación de humedales. Tesis de grado. Facultad de Agronomía - UBA.

Montera, C. 2016. La gestión de los residuos en disputa. Controversias por la instalación del Centro Ambiental de Recomposición Energética en el partido de La Matanza. En: Merlinsky, G. (comp.), *Cartografías del Conflicto Ambiental en Argentina 2*. Buenos Aires, CLACSO-CICCUS. Pp. 351-377.

Moscheni, M. y De la Torre, D. 2017. Tres décadas de políticas estatales mineras en Argentina: la continuidad de la omisión. *RevIISE*, Vol 10, pp. 243-257.

Nazabal, BG. 2019. El agua vale más que el oro. Estrategias de resistencia de la Asamblea Jáchal No Se Toca (2015-2018). Tesis de grado. Facultad de Agronomía - UBA.

Nonna, S. 2017. La protección del ambiente. Esquema constitucional y de presupuestos mínimos en Argentina. *Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales*. UNLP. Año 14, Núm.47, pp. 39-68.

Ochsenius, F. 2012. Ley de presupuestos mínimos para la preservación de los glaciares y el ambiente periglacial en Argentina. El difícil camino hacia la protección de bienes estratégicos. OLCA – OCMAL. Santiago de Chile

O'Connor, J. 1991. La segunda contradicción del capitalismo: sus causas y consecuencias. *El cielo por asalto*, Año I N° 2, pág. 119-125.

O'Connor, J. 2000. ¿Es posible el capitalismo sostenible? *Papeles de Población*, vol. 6, núm. 24, pp. 9-35

O'Connor, J. 2001. *Causas Naturales. Ensayo de Marxismo Ecológico*. Siglo XXI, México.

Oszlak, O. y O'Donnell, G. 1981. Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. Publicado por el Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES), Buenos Aires, Documento G.E. CLACSO/Nº4.

Packmann, M. 2014. Del veto a la sanción: un análisis político-institucional de la Ley de glaciares. VIII Jornadas de sociología de la Universidad Nacional de la Plata. Buenos Aires, Argentina

Paschkes Ronis, M. 2013. El Delta en disputa. Conflictos y controversias ambientales en el partido de Tigre. En: *Cartografías del Conflicto Ambiental en Argentina*, Merlinsky, G. (comp.). Buenos Aires: CLACSO-CICCUS, pp 143-172

Pedace, R. y Cecilia Vega, C. 2011. Glaciares: algo más que hielo... para entender los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas, las comunidades y el agua. En: Programa Chile Sustentable (Comp.), *Glaciares Andinos Recursos Hídricos y Cambio Climático: Desafíos para la Justicia Climática en el Cono Sur*. Pp. 9-22

Peña Reyes, L. 2008. Reflexiones sobre las concepciones de conflicto en la geografía humana. Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía, (17), pp. 89-115.

Prado, O. A. 2005. Situación y perspectivas de la Minería en Argentina. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. CEPAL. Santiago de Chile.

Quintanilla, M.A. 1978. El mito de la neutralidad de la ciencia. La responsabilidad del científico y el técnico. El Basilisco, Núm.1, pp.52-56.

Reches Peressotti, L. 2017. Derrame de cianuro en Veladero: aportes desde una mirada decolonial para la gestión territorial de una cuestión socialmente problematizada. Revista del Departamento de Geografía, FFyH, UNC, Argentina. N° 5, Pp. 32–58.

Rodríguez Pardo, J. 2011. Vienen por el oro, vienen por todo: Las invasiones mineras 500 años después. Ediciones CICCUS, 2da edición, Buenos Aires, Argentina.

Rojas, F. y Wagner, L. 2019. *Inventariando glaciares en Argentina: polémicas públicas y conocimientos en disputas* [Presentación de la ponencia]. II Seminario Internacional: Ecología política, conflictos y territorios hidrosociales en Argentina y América Latina (15-16 de abril de 2019), Centro Científico Tecnológico CONICET, Mendoza, Argentina.

Rojas, F. y Wagner, L. 2021. Inventario de glaciares en Argentina: polémicas públicas y disputas de sentido. En: Marina Miraglia y Ana Marcela Franca (comp): *Paisaje y patrimonio: impresiones de la historia en el ambiente natural*. TESEO, Buenos Aires, Argentina. Pp.185-232.

Rosas, LV. y Ávila, J. 2013. Desarrollo minero de Pirquitas, provincia de Jujuy. Serie Correlación Geológica, Núm. 29 (2), Pp. 51-62

Ryan, D. 2014. Política y ambiente en la Argentina: ¿Un caso de baja politización? Análisis de la aprobación de las leyes de bosques nativos y protección de glaciares. *Revista Estado y Políticas Públicas*, N°3, Año 2014, Pp. 22-32

Sabsay, D.A. y Di Paola, M.E. 2002. El Federalismo y la Nueva Ley General del Ambiente. *Anales de Legislación Argentina, Boletín Informativo*. Núm. 32. pp.47-54. Buenos Aires: La Ley.

Sabsay, D.A. y Fernández, C. 2019. Ley de Glaciares y control de constitucionalidad: Los derechos ambientales tomados en serio. *Jurisprudencia Argentina*, Tomo 2019-III, 409-417.

Salizzi, E. 2014. “Gran minería” y transformaciones regionales en la Puna jujeña: el caso de la mina Aguilar (1936-1990). *Estudios sociales del NOA*, Núm. 13, Pp. 47-66

Saltalamacchia, H.R. 1999. Las entrevistas semiestructuradas. *Cuadernos de investigación*.

Sannazzaro, J. 2011. Controversias científico-públicas. El caso del conflicto por las “papeleras” entre Argentina y Uruguay y la participación ciudadana. *Revista CTS*, núm. 17, vol. 6, Pp. 213-239.

Santiago Gómez, E. 2012. La participación deliberativa en las controversias sociotécnicas: el caso de los puertos refugio en España. Tesis doctoral. Universidad de A Coruña.

Santos, M. 2000. *La Naturaleza del Espacio: técnica y tiempo, razón y emoción*. Ariel, España.

Sautu, R; Boniolo, P; Dalle, P y Elbert, R. 2005. La construcción del marco teórico en la investigación social. En: *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. CLACSO, Colección Campus Virtual, Buenos Aires, Argentina.

Schmidt, M. 2010. Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos: Definiciones y debates en la provincia de Salta. *Proyección*, N° 8.

Schmidt, M. 2014. “Ordenadores y ordenados”. Actores en disputa en el ordenamiento territorial de bosques nativos en la provincia de Salta. *Cuadernos de Antropología*, Núm. 11, pp. 37-55.

Schmidt, M. 2017. *Crónicas de un (des)ordenamiento territorial. Disputas por el territorio, modelos de desarrollo y mercantilización de la naturaleza en el este salteño*. Editorial Teseo. Argentina.

Schmidt, M. y Moricz, M. 2010. Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos: Territorialidades en disputa en la provincia de Salta. VII Jornadas de Investigación y Debate: Conflictos rurales en la Argentina del Bicentenario. Significados, alcances y proyecciones. Bernal, Buenos Aires.

Scribano, A.O.2008. El proceso de investigación social cualitativo. Prometeo Libros. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Sede, S. 2011. La Ley de Protección de los Glaciares. PETROPRESS. Número 22, pp 18-22.

Seguí, D. 2013. La Protección de los Glaciares en la Provincia de San Juan. En Di Paola, M.E; Sangalli, F. y Ragaglia, J.: Informe Ambiental FARN 2013.

Seoane, J. 2012. Neoliberalismo y ofensiva extractivista: Actualidad de la acumulación por despojo, desafíos de Nuestra América. Revista Theomai, Número 26.

Silvetti, F, Soto G, Cáceres D y Cabro ID. 2013. "¿Por qué la legislación no protege los bosques nativos de Argentina? Conflictos socioambientales y políticas públicas." Mundo Agrario no. 13 (26):1-21.

Silvio Vaccarezza, L. 2011. Conflicto en torno a una intervención tecnológica: Percepción del riesgo ambiental, conocimiento y ambivalencia en la explotación minera de Bajo de la Alumbreira. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, vol. 6, núm. 17, pp. 241-260

Simmel, G. 1927. *Sociología. Estudio sobre las formas de Socialización*. (Pérez Bances, trad.). Revista de Occidente. Madrid, España. (Obra original publicada en 1908).

Skill, K. y Grinberg, E. 2013. Controversias sociotécnicas en torno a las fumigaciones con glifosato en Argentina. Una mirada desde la construcción social del riesgo. En: *Cartografías del Conflicto Ambiental en Argentina*, Merlinsky, G. (comp.). Buenos Aires: CLACSO-CICCUS, pp 91-118

Smith, N. 2002. Geografía, diferencia y las políticas de escala. Terra Livre, São Paulo, Año 18, n. 19 p. 127-146

Straccia, PH; Monkes, J.I e Isla Raffaele, M.L. 2021. Las políticas de escala en las disputas ambientales: el caso de los humedales en Argentina. Revista Huellas, Volumen 25, Nº1, pp. 73-91.

Straccia, PH. e Isla Raffaele, ML. 2020. Leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental. Sobre glaciares, humedales y la emergencia del carácter político de categorías despolitizadas. Ecología Austral, Núm. 30, pp. 85-98.

Straccia, PH e Isla Raffaele, ML. 2023. Leyes de presupuestos mínimos y extractivismo inmobiliario: reflexiones sobre la (des)politización y la ecología política de la escala. En Pintos, P. y Astelarra, S. (Eds.): *Naturalezas neoliberales. Del extractivismo urbano-inmobiliario como elogio de la utopía privada, a la imaginación en la defensa de los territorios de vida*. Editorial El Colectivo, Buenos Aires.

Straccia, PH. 2019. "Esto lo tenemos que solucionar desde adentro". El uso político de la identidad 'isleña' en un área del Delta del río Paraná en los procesos de

institucionalización de leyes ambientales, Maestría en Políticas Ambientales, Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Straccia, PH. 2021. El proceso de institucionalización de la “Ley de Bosques” en la provincia de Buenos Aires, Argentina (2009-2016). Un análisis desde el marco del IAD. *Revista SAAP* (Revista de la Sociedad Argentina de Análisis Político), Vol. 15, Núm. 1, pp. 43-71.

Straccia, PH. y Pizarro, C. 2019. Ecología política: aportes de la sociología y de la antropología. *Cuadernos de Desarrollo Rural* 16(84). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr16-84.epas>.

Subirats, J; Knoepfel, P, Larrue, C; Varone, F. 2008. Análisis y gestión de políticas públicas. Ariel. Barcelona.

Svampa, M. 2008. Movimientos Sociales, matrices socio-políticas y nuevos escenarios en América Latina. I Jornadas de Análisis Crítico, Universidad del País Vasco.

Svampa, M. 2011. Extractivismo neodesarrollista y movimientos sociales. ¿Un giro ecoterritorial hacia nuevas alternativas?. En: Lang, M. y Mokran, D. (Comp), *Más allá del desarrollo*. Ediciones Abya Yala, Quito – Ecuador. Pp. 185-2016.

Svampa, M. 2019. Las fronteras del neoextractivismo en América Latina. Conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias. Alemania: CALAS - Centro Maria SibyllaMerian de Estudios Latinoamericanos Avanzados en Humanidades y Ciencias Sociales.

Svampa, M. y Antonelli, M. 2009. Introducción: Hacia una discusión sobre la megaminería a cielo abierto. En *Minería transnacional, narrativas del desarrollo, resistencias sociales*. Editorial Biblos. Buenos Aires, Argentina.

Svampa, M. y Sola Álvarez, M. 2010. Modelo minero, resistencias sociales y estilos de desarrollo: los marcos de la discusión en la Argentina. *Ecuador Debate* N° 79, Quito, abril del 2010, p. 105-126.

Svampa, M. y Viale, E. 2014. El modelo minero como figura extrema del extractivismo. En *Maldesarrollo*. Katz Editores. Argentina. Pp 171-245.

Svampa, M. y Viale, E. 2020. El colapso ecológico ya llegó. Una brújula para salir del (mal)desarrollo. Siglo veintiuno. Buenos Aires, Argentina.

Svampa, M; Sola Álvarez, M. y Bottaro, L. 2009. Los movimientos contra la minería metalífera a cielo abierto: escenarios y conflictos. Entre el “efecto Esquel” y el “efecto La Alumbraera”. En *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. Editorial Biblos. Argentina. Pp123-180.

Swyngedouw, E. 2011. ¡La naturaleza no existe!. La sostenibilidad como síntoma de una planificación despolitizada. *Urban* 1, pp. 41-66.

Taillant, JD. 2013. Los Glaciares de Barrick Gold. Informe Técnico sobre el Impacto de Barrick Gold en Glaciares en los Proyectos Mineros de Veladero y Pascua Lama. CEDHA. Córdoba, Argentina.

Vallverdú, J. 2005. ¿Cómo finalizan las controversias? Un nuevo modelo de análisis: la controvertida historia de la sacarina. Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad. vol.2, num.5, pp.19-50

Vara, A M. 2007. "Sí a la vida, no a las papeleras". En torno a una controversia ambiental inédita en América Latina. Redes, vol. 12, núm. 25, Pp. 15-49. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

Vasilachis de Gialdino, I. 2006. La investigación cualitativa. En Vasilachis de Gialdino, I. (coord.): *Estrategias de investigación cualitativa*, Editorial Gedisa, Barcelona, España, Pp. 23-64.

Venturini, T. 2009. Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory. Public Understanding of Science, vol. 19, 3: pp. 258-273

Vera Alpuche, J. 2012. La dimensión discursiva en los conflictos socioambientales: apuntes para un método de análisis de discurso desde la ecología política. Revista Interdisciplinaria de Estudios Sociales no. 5 (Ene/Jun):135-160.

Viale, E. 2017. Desidia Veladero: el modelo minero pone en jaque al estado de derecho. En: FARN, Informe ambiental anual 2017, pp. 171-185.

Wagner, L. 2010. Problemas Ambientales y Conflicto Social en Argentina. Movimientos Socioambientales en Mendoza. La defensa del agua y el rechazo a la megaminería en los inicios del siglo XXI. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Quilmes.

Wagner, L. 2016. Conflictos socioambientales por megaminería en Argentina: apuntes para una reflexión en perspectiva histórica. AREAS, 35, Pp. 87-99.

Wagner, L. 2016. Conflictos socioambientales por minería a gran escala en Argentina: debates sociotécnicos, movilizaciones sociales e institucionalidad ambiental. En Guimarães, P.E. y Pérez Cebada, J.D. (Eds): *Conflitos Ambientais na Indústria. Mineira e Metalúrgica: o passado e o presente*. CICP - Centro de Investigaçãom em Ciência Política, Portugal - CETEM - Centro de Tecnologia Mineral, Brasil. Pp. 89-110.

Wagner, L. 2018. Megaminería y conflictos socioambientales en Argentina: por el agua y más allá. En: *Agua y megaproyectos mineros en América Latina*, coordinado por Bottaro y Sola Álvarez, 85-110. Buenos Aires, Argentina. Ediciones UNGS, Universidad Nacional General Sarmiento.

Wagner, L. 2018b. Vaivenes de las relaciones de las comunidades con emprendimientos extractivistas. Los casos argentinos de Mendoza y San Juan ante la megaminería. Ecuador Debate, Núm. 105, pp. 125-142

Wagner, L. y Walter, M. 2020. Cartografía de la conflictividad minera en Argentina (2003-2018). Un análisis desde el Atlas de Justicia Ambiental. En Merlinsky, G. (comp): *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina III*. Buenos Aires. CLACSO-CICCUS, pp. 247-278.

Wagner, L; Elias, G y Bueno, MP. 2018. "Los glaciares como bien público". Palabras Cruzadas. Disponible en: <http://cear.blog.unq.edu.ar/5lucrecia-wagner-guillermina-elias-y-maria-del-pilar-bueno/>

Walter, M. 2008. "Nuevos conflictos ambientales mineros en Argentina. El caso Esquel (2002-2003)". Revista Iberoamericana de Economía Ecológica, Num. 8, pp. 15-28.

Zusman, P; Scifoni, S.; Pérez Winter, C. y Castro, H. 2019. Políticas de escala y ajustes del patrimonio. Encuentros y desencuentros entre los procesos de preservación de paisajes y revitalización urbana. En: Lencioni, S y Zusman, P (Orgs.) *Processos territoriais contemporâneos. Argentina e Brasil: Ideias em circulação*. Consequencia, Rio de Janeiro, pp. 87 – 102

## FUENTES

Abascal, E. 2014. Seguimiento y actualización de los principales temas ambientales. En Informe Ambiental Anual - FARN. Disponible en: [www.farn.org.ar/informe2014.pdf](http://www.farn.org.ar/informe2014.pdf)

Acuerdo Federal Minero, 2017. Presidencia de la Nación, 13/06/2017. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/acuerdo\\_federal\\_minero\\_firmado.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/acuerdo_federal_minero_firmado.pdf)

ANRed (Agencia de Noticias Red Acción). 24/5/2010. Actividades del "Otro Bicentenario, el Bicentenario de los Pueblos". Disponible en: <https://www.anred.org/2010/05/24/actividades-del-otro-bicentenario-el-bicentenario-de-los-pueblos/>

ANRed. 29/9/2010. CABA. 29 y 30/09 desde las 12hs.: Ley de Glaciares: convocan a movilización y acampe frente al Congreso. Disponible en: <https://www.anred.org/2010/09/29/caba-29-y-30-09-desde-las-12hs-ley-de-glaciares-convocan-a-movilizacion-y-acampe-frente-al-congreso/>

Antonelli, M., Bergel, P., Giarracca, N., Giraud, M., Machado Aráoz, H., Svampa, M., Teubal, M. y Viale, E. 2010. Defendamos Nuestra Fábrica de Agua. Disponible en: <http://www.maristellavampa.net/archivos/ddhh09.pdf>

Aranda, D. 25/5/2010. "El otro Bicentenario". Página 12. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-146293-2010-05-25.html>

Asamblea Jáchal No Se Toca. 11/02/2018. Se viene la batalla final en defensa del agua, los glaciares no se tocan, la Ley de Glaciares no se toca. Página de Facebook Asamblea Jáchal No Se Toca - Siempre De Pie. Disponible en: <https://www.facebook.com/151933911572/posts/seviene-la-batalla-final/10155031790516573/>

Asamblea Jáchal No Se Toca. 28/02/2018. Discurso de Domingo Jofré de la Asamblea de Jáchal frente al Congreso Nacional. Página de Facebook Asamblea Jáchal No Se Toca - Siempre De Pie. Disponible en: [https://www.facebook.com/Jachaldepie/posts/765758823612929?\\_tn=\\_K-R](https://www.facebook.com/Jachaldepie/posts/765758823612929?_tn=_K-R)

Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas (AAdeAA). Página de Facebook: <https://www.facebook.com/Asociaci%C3%B3n-Argentina-de-Abogados-Ambientalistas-AAdeAA-151933911572/> [Fecha de consulta: mayo 2020]

Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas de la Patagonia (AAP). Página de Facebook: <https://es-la.facebook.com/aadeaap/> [Fecha de consulta: mayo 2020]

Auditoría General de la Nación (AGN). 2017. Informe de Auditoría de Gestión Ambiental. Implementación de la Ley 26 639 de Presupuestos Mínimos para la preservación de los glaciares y del ambiente periglacial (período auditado: abril 2011 a diciembre 2015), Buenos Aires.

Autoría General de la Nación (AGN). 2017. Informe de auditoría de control de gestión ambiental realizado en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (período auditado: abril 2011 a diciembre 2015). Disponible en: [https://www.agn.gob.ar/sites/default/files/informes/informe\\_019\\_2017.pdf](https://www.agn.gob.ar/sites/default/files/informes/informe_019_2017.pdf)

Autoría General de la Nación (AGN). 2018. Seguimiento de las observaciones y recomendaciones de la Resolución 19/17 AGN sobre la implementación de la Ley 26.639 de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial (período auditado: enero 2016 a diciembre 2017). Disponible en: [https://www.agn.gob.ar/sites/default/files/informes/informe\\_196\\_2018.pdf](https://www.agn.gob.ar/sites/default/files/informes/informe_196_2018.pdf)

Barrick Gold. Página web. Consultada en noviembre de 2019. <https://www.barrick.com/Spanish/presencia/argentina/default.aspx>

Boletín Oficial N°32.102.2011. Boletín Oficial de la Republica Argentina. Primera sección: Legislación y Avisos Oficiales. Buenos Aires, Argentina.

Bonasso, M. 07/07/2010. Ley de glaciares: el debate. Debate televisivo en el programa "A dos Voces", Canal Todo Noticias. Disponible en: [https://tn.com.ar/politica/ley-de-glaciares-el-debate\\_038311](https://tn.com.ar/politica/ley-de-glaciares-el-debate_038311)

Bonasso, M. 14/12/2008. El veto Barrick Gold. Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA). Disponible en: <http://www.olca.cl/oca/chile/region03/pascualama357.htm>

Burucua, A. 2009. El veto a la ley de glaciares. Fundación EcoSur. Disponible en: <https://fundacionecosur.org.ar/documents/nuevo/agua/El%20veto%20a%20la%20ley%20de%20glaciares.%203-2009.pdf>

Casa Rosada. 15/05/2018. El Gobierno presentó el Inventario Nacional de Glaciares. Presidencia de la Nación, Argentina. Disponible en: <https://www.casarosada.gob.ar/informacion/actividad-oficial/9-noticias/42708-el-gobierno-presento-el-inventario-nacional-de-glaciares>

COFEMA. 15/03/2018. Resolución 358/2018: Conformación de Comisiones.

COFEMA. 17/05/2018. Declaración 43/2018: Interés Federal Ambiental - Primer Inventario Nacional de Glaciares.

Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 12/04/2016. Exposición del Dr. Robert Moran, informe sobre visita a la mina Veladero, en virtud de su participación en la Comisión de Expertos designada por la Justicia Federal. Versión taquigráfica, Cámara de Senadores de la Nación, Argentina.

Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 22/03/2018. Día Mundial del Agua: Debate sobre la protección del agua y los glaciares. Versión taquigráfica, Cámara de Senadores de la Nación, Argentina.

Comisión Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano. 11/05/2010. Reunión – Glaciares. Versión Taquigráfica. Cámara de Diputados. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/comisiones/permanentes/crnaturales/reuniones/vt/vtcom.html?id=4980>

Con ciencia por nuestros glaciares, s/f. Disponible en: <https://conciencianuestrosglaciares.000webhostapp.com/> [Fecha de consulta: noviembre 2019]

Conciencia Solidaria. 07/06/2010. La Ley de Filmus desprotege el ambiente periglacial. Disponible en <http://concienciasolidariaonginterprovincial.blogspot.com/2010/06/la-ley-de-filmus-desprotege-el-ambiente.html>

CONICET, 2017. Noticias institucionales: Comunicado conjunto sobre la situación del doctor Ricardo Villalba. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar/comunicado-conjunto-sobre-la-situacion-del-doctor-ricardo-villalba/>

CONICET, 2017. Noticias institucionales: Comunicado conjunto sobre la situación del doctor Ricardo Villalba. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar/comunicado-conjunto-sobre-la-situacion-del-doctor-ricardo-villalba/>

Corte Suprema de Justicia de La Nación (CSJN). 04/06/2019. “Barrick Exploraciones Argentinas S.A. y otro c/ Estado Nacional s/ acción declarativa de inconstitucionalidad”, Competencia CSJ 140/2011 (47-B)/CS1.

Corte Suprema de Justicia de La Nación (CSJN). 05/05/2016. “Actuaciones remitidas por Fiscalía Única de Jáchal s/con motivo de la denuncia de Saúl Argentino Zeballos y denuncia de Fiscalía de Estado – Denuncia Defensoría del Pueblo”, Competencia CSJ 4861/2015/CS1.

Corte Suprema de Justicia de La Nación (CSJN). 21/10/2021. «Vargas, Ricardo Marcelo contra San Juan Provincia de y otros sobre Daño Ambiental». CSJ 175/2007 (43-V) Declaración de incompetencia de la Corte.

Corte Suprema de Justicia de La Nación (CSJN). 24/04/2012, «Vargas, Ricardo Marcelo contra San Juan Provincia de y otros sobre Daño Ambiental». CSJ 175/2007 (43-V)/CSI.ORI

De la Rosa, I. y Sandra Conte, S. 04/12/2017. Apoyo de científicos al responsable del inventario de glaciares. Diario Los Andes. Disponible en: <https://www.losandes.com.ar/organizan-un-abrazo-al-conicet-en-apoyo-a-ricardo-villalba/> [Fecha de consulta: octubre 2022]

Decreto 1837/2008. Obsérvase el Proyecto de Ley registrado bajo el N° 26.418. Poder Ejecutivo Nacional. Argentina.

Decreto provincial 1246/2012. Régimen de Presupuestos Mínimos para la Protección de los Glaciares y del Ambiente Periglacial. Provincia de San Juan.

Decreto provincial 899/2010. Constitución del el Consejo Provincial de Coordinación Para La Protección de Glaciares. Provincia de San Juan.

Diario de Cuyo. 29/01/2013. Auditoría Ambiental de Lama y Veladero: informe revela que la minería no afecta glaciares. Recuperado de: <https://www.diariodecuyo.com.ar/economia/Auditoria-Ambiental-de-Lama-y-Veladero-informe-revela-que-la-mineria-no-afecta-glaciares-20130129-0022.html>

Diario de Sesiones. 14/07/2010. 14ª reunión, 10ª sesión ordinaria, Periodo 128º. Cámara de Diputados de la Nación. Argentina

Diario de Sesiones. 22/10/2008. Cámara de Senadores de la Nación 18º Reunión - 16º Sesión ordinaria. Buenos Aires, Argentina.

Diario de Sesiones. 3/12/2008. 35ª reunión, 2ª sesión ordinaria de prórroga, Periodo 126º. Cámara de Diputados de la Nación. Argentina

Diario La Provincia SJ, 21/12/2017. Tras la fusión, Barrick y Shandong lanzaron su nuevo nombre e imagen: Minera Andina del Sol. Recuperado de: <https://www.diariolaprovinciasj.com/economia/2017/12/21/tras-fusin-barrick-shandong-lanzaron-nuevo-nombre-imagen-minera-andina-81034.html>

Elnueve. 04/12/2017. La comunidad científica realizó un abrazo simbólico en apoyo a Ricardo Villalba. Disponible en <https://www.elnueve.com/la-comunidad-cientifica-realizo-un-abrazo-simbolico-en-apoyo-a-ricardo-villalba> [Fecha de consulta: octubre 2022]

Expediente 6769-D-2008 - Proyecto de ley presentado en Cámara de Diputados (11/12/2008): “Presupuestos mínimos para la preservación de los glaciares y del ambiente periglacial con el objeto de preservarlos como reservas estratégicas de recursos hídricos y proveedores de agua de recarga de cuencas hidrográficas”. M.

Bonasso. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/proyectos/proyecto.jsp?exp=6769-D-2008> [última fecha de consulta: 20/10/2022]

Expediente S-2200/09 - Proyecto de ley presentado en Cámara de Senadores (07/08/2009): Presupuestos mínimos para la protección de los glaciares y del ambiente periglacial. Daniel Filmus.

Fallo Juzgado Nacional en lo Criminal y Correccional Federal N°7. 27/10/2015. "Incidente de Inhibitoria en autos: Lorusso, Sergio Gustavo y otros s/ envenenamiento o adulteración de aguas".

Fallo Juzgado Nacional en lo Criminal y Correccional Federal N°7. 22/03/2016. CFP 10049/2015/3 "Incidente de medida cautelar en autos: Caló, Guillermo y otros s/ envenenamiento o adulteración de aguas".

Fallo Juzgado Nacional en lo Criminal y Correccional Federal N°7. 07/08/2017. CFP 16156/2016 "IANIGLA, Secretaria Medio Ambiente de la Nación y otros s/incumplimiento deb. fun. pub y otros".

Fallo Juzgado Nacional en lo Criminal y Correccional Federal N°7. 27/11/2017. CFP 16156/2016 "IANIGLA, Secretaria Medio Ambiente de la Nación y otros s/incumplimiento deb. fun. pub y otros".

Fallo Juzgado Nacional en lo Criminal y Correccional Federal N°7. 05/06/2018. CFP 16156/2016 "IANIGLA, Secretaria Medio Ambiente de la Nación y otros s/incumplimiento deb. fun. pub y otros".

Fallo Juzgado Nacional en lo Criminal y Correccional Federal N°7. 16/10/2018. CFP 10049/2015 "Lorusso, Sergio Gustavo y otros s/ envenenamiento o adulteración de aguas".

FARN. 04/06/2019. La Corte Suprema rechazó la inconstitucionalidad de la Ley de Glaciares. Disponible en: <https://farn.org.ar/la-corte-suprema-declaro-la-constitucionalidad-de-la-ley-de-glaciares/> [Fecha de consulta: julio 2021]

FARN. 07/11/2016. Alerta ambiental: hay más de 40 proyectos mineros sobre glaciares. Disponible en: <https://farn.org.ar/archives/21905>

FARN. 13/05/11. Organizaciones solicitan a la Corte Suprema el inmediato cese de actividades de Pascua-Lama. Disponible en: [https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2011/03/comunicado\\_glaciares13052011.pdf](https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2011/03/comunicado_glaciares13052011.pdf)

FARN. 15/11/2017. Alerta por la modificación de la Ley de Glaciares. Disponible en: <https://farn.org.ar/archives/22915>

FARN. 27/06/2013. La Ley de Glaciares no se cumple en las zonas más afectadas por la minería. Disponible en: <https://farn.org.ar/archives/15218#respond>

FARN. 30/01/2013. Comunicado: Organizaciones denuncian falta de transparencia en la auditoría realizada en Pascua Lama y Veladero. Disponible en:

<https://farn.org.ar/organizaciones-ambientalistas-denuncian-falta-de-transparencia-en-la-auditoria-realizada-en-la-zona-de-pascua-lama-y-veladero/>

Filmus, D. 07/07/2010. Ley de glaciares: el debate. Debate televisivo en el programa "A dos Voces", Canal Todo Noticias. Disponible en: [https://tn.com.ar/politica/ley-de-glaciares-el-debate\\_038311](https://tn.com.ar/politica/ley-de-glaciares-el-debate_038311)

Folguera, G. 2017. Ciencia, glaciares y preguntas pendientes. La Vanguardia, 08/12/2017. Disponible en: <http://www.lavanguardia.com.ar/index.php/2017/12/08/ciencia-glaciares-y-preguntas-pendientes/>

Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA). 2009. Conservación del agua y Ley de Glaciares. Vida Silvestre, Num. 107, Pp. 48-49

Gavirati. 2021. Filmus - Bonasso: el acuerdo del año. En: Dossier 2 "Política y leyes ambientales: A diez años de la Ley de Glaciares". *Comunicación ambiental*. Pp. 48-50.

Gordillo, V. 2016. Cuestionan cómo se hace el inventario de glaciares. Universidad, 19/09/2016. Disponible en: <http://www.universidad.com.ar/la-asamblea-de-jachal-contra-metodologia-del-inventario-de-glaciares>

Greenpeace. 2011. Barrick: Minería responsable de destruir los glaciares. Disponible en: [https://greenpeace.org.ar/pdf/glaciares/barrick\\_mineria\\_responsable.pdf](https://greenpeace.org.ar/pdf/glaciares/barrick_mineria_responsable.pdf)

Greenpeace, 19/11/08. Carta de ONGs a la Presidenta Cristina Fernández con motivo del veto de la ley de Protección de los Glaciares. Disponible en: <http://www.greenpeace.org/argentina/es/noticias/carta-de-ongs-a-la-presidenta/>

Greenpeace. 24/04/2018. Cierra Pascua Lama, ¿cuándo le toca a Veladero? Disponible en: <https://www.greenpeace.org/argentina/story/issues/climayenergia/cierra-pascua-lama-cuando-le-toca-a-veladero/> [Fecha de consulta: julio 2021]

Greenpeace. s/f. Cronología de la campaña para defender los glaciares. Disponible en: <https://www.greenpeace.org/argentina/involucrate/glaciares-hielos-en-peligro/cronologia-glaciares/> [Fecha de consulta: 07/07/2022]

Grupo de Filosofía de la Biología, s/f. <http://grupofilobio.blogspot.com/> (Fecha de consulta: 30/06/2022).

Grupo de investigadores del IANIGLA. 2017. Nota de apoyo al Dr. Villalba y a su accionar como ex Director del IANIGLA-CONICET y del Inventario Nacional de Glaciares. Disponible en [https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/Nota-apoyo\\_Espa%C3%B1ol.pdf](https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/Nota-apoyo_Espa%C3%B1ol.pdf) [Fecha de consulta: mayo 2021]

IANIGLA. 2015. Inventario Nacional de Glaciares, Informe Técnico de Avances, Año 2014. Disponible en: [Legales - Inventario Nacional de Glaciares \(glaciaresargentinos.gob.ar\)](Legales - Inventario Nacional de Glaciares (glaciaresargentinos.gob.ar)) [Fecha de consulta: junio 2021]

IANIGLA. 22/05/2022. El IANIGLA habilitó una nueva sección en la página del Inventario Nacional de Glaciares. Disponible en: <https://www.glaciaresargentinos.gob.ar/?cat=14> [Fecha de consulta: enero 2023]

Infobae. 20/12/2016. Cómo es el plan del Gobierno para habilitar la minería sobre glaciares. Disponible en: <https://www.infobae.com/politica/2016/12/20/como-es-el-plan-del-gobierno-para-habilitar-la-mineria-sobre-glaciares/>

Knight Piésold. 2002. Informe de Impacto Ambiental del emprendimiento minero Veladero - Etapa de explotación.

Knight Piésold. 2006. Informe de Impacto Ambiental del emprendimiento minero Pascua Lama - Etapa de explotación.

La Nación. 15/11/2017. El Gobierno busca modificar la ley de glaciares para favorecer la minería. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/economia/el-gobierno-busca-modificar-la-ley-de-glaciares-para-favorecer-la-mineria-nid2082358>

La Nación. 16/05/2018. Pedirán al Congreso que revise la ley que protege los hielos. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/pediran-al-congreso-que-revise-la-ley-que-protege-los-hielos-nid2134967>

La Nación. 20/09/2016. Juan Bautista Ordóñez, director ejecutivo de Barrick Gold: "Le hacemos un enorme pedido de disculpas a la comunidad de San Juan". Entrevista televisiva de Juan Miceli. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/juan-bautista-ordonez-director-ejecutivo-de-barrick-gold-le-hacemos-un-enorme-pedido-de-disculpas-a-la-comunidad-de-san-juan-nid1939709/> [Fecha de consulta: julio 2021]

LEY N°2352-O/2022. Ley Orgánica del Poder Judicial de San Juan.

Ley N°5854/1987. Ley Orgánica de Tribunales de la Provincia de San Juan  
Lombardi, V. 07/06/2018. Romper el hielo. Agencia TSS - USAM. Disponible en: <http://www.unsam.edu.ar/tss/romper-el-hielo/>

Martínez, E. 01/12/2008. Carta abierta del Presidente del INTI al Senador Daniel Filmus y la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación Romina Picolotti. Disponible en: <http://intra.ada.gba.gov.ar/intra/infoagua/200812/noticias/163621.html> [Fecha de consulta: julio 2021]

Martínez, E. 1/12/2008. Carta dirigida al Senador Daniel Filmus y a la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Romina Picolotti.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS). 15/05/2018. Inventario Nacional de Glaciares: "Terminamos con el pasivo ambiental". Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/inventario-nacional-de-glaciares-terminamos-con-el-pasivo-ambiental>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS). 16/05/2018. Inventario de Glaciares: Ambiente reúne a las provincias para fortalecer la

implementación de la ley. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/inventario-de-glaciares-ambiente-reune-las-provincias-para-fortalecer-la-implementacion-de>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS). 2019. Atlas de glaciares de la Argentina. Disponible en: [https://www.glaciaresargentinos.gob.ar/wp-content/uploads/legales/atlas\\_glaciares\\_argentina.pdf](https://www.glaciaresargentinos.gob.ar/wp-content/uploads/legales/atlas_glaciares_argentina.pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS). 2021. Informe Consulta Pública Plan de Actualización del Inventario Nacional de Glaciares. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_consulta\\_publica\\_-\\_paing\\_-\\_ministerio\\_de\\_ambiente\\_y\\_desarrollo\\_sostenible.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_consulta_publica_-_paing_-_ministerio_de_ambiente_y_desarrollo_sostenible.pdf)

Redaf. 21/9/2010. Comunicado: Organizaciones de todo el país reclaman urgente sanción de ley de Glaciares. Disponible en: <http://redaf.org.ar/organizaciones-de-todo-el-pais-reclaman-urgente-sancion-de-ley-de-glaciares/>

Resolución E 365/2016. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Fecha: 29/09/2016. Publicada en el Boletín Oficial del 03/10/2016 (Número: 33474, Página: 25).

Reyes, F. 2008. Informe preliminar: La punta del iceberg. Veto a la Ley de Presupuestos Mínimos ambientales de Protección de los Glaciares y Ambiente Periglacial. Mesa Nacional de Minería – Coalición Cívica. Disponible en: [https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2017/03/informe\\_veto\\_ley\\_de\\_glaciares\\_argentina.pdf](https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2017/03/informe_veto_ley_de_glaciares_argentina.pdf)

Rodríguez Pardo, J. y Viale, E. 26/10/2009. La ley Filmus entrega los glaciares y la cordillera. OLCA – Observatorio Latinoamericanos de Conflictos Ambientales. Disponible en: <http://olca.cl/oca/argentina/mineras169.htm>

Romero, N. 2018. A veces el tamaño sí importa. Página 12, 16/05/2018. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/115039-a-veces-el-tamano-si-importa>

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación-SAyDS. 2019. Respuesta al Pedido de Informes S-1266/19 del Honorable Senado de la Nación. Disponible en: <https://www.senado.gob.ar/parlamentario/comisiones/verExp/417.19/PE/RP>

Secretaría de Minería, 2008. Minería en números. Informe del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

Secretaría de Política Económica. 2019a. San Juan: informe productivo provincial. Ministerio de Hacienda, Argentina. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/economia/politicaeconomica/microeconomica/informes\\_productivos#regionales](https://www.argentina.gob.ar/economia/politicaeconomica/microeconomica/informes_productivos#regionales)

Secretaría de Política Económica. 2019b. Informes de cadenas de valor - Minerales metalíferos: oro. Ministerio de Hacienda, Argentina.

Senado, 08/07/2013. Las provincias mineras no han realizado el Inventario de Glaciares. Disponible en: <https://www.senado.gov.ar/prensa/11560/noticias>

SI San Juan. 01/07/2021. Veladero presentó planes de ampliación para extender la vida útil de la mina. Servicio informático del Gobierno de San Juan. Disponible en: <https://sisanjuan.gob.ar/mineria/2021-07-01/33219-veladero-presento-planes-de-ampliacion-para-extender-la-vida-util-de-la-mina> [Fecha de consulta: julio 2021]

SI San Juan. 12/06/2020. Planean extender la vida útil de la mina Veladero hasta 2034. Servicio informático del Gobierno de San Juan. Disponible en: <https://sisanjuan.gob.ar/mineria/2020-06-12/23124-planean-extender-la-vida-util-de-la-mina-veladero-hasta-2034> [Fecha de consulta: julio 2021]

UAC, Unión de Asambleas Ciudadanas (UAC). 2018. *Construyendo caminos colectivos en defensa de nuestros territorios*. Disponible en: <https://asambleasciudadanas.org.ar/wp-content/uploads/2018/04/CuadernilloUACAbril2018.pdf>

Unidad Especial de Auditoría Ambiental (UEAA). 2013. Informe de Auditoría conjunta de los proyectos Veladero y Pascua Lama (sector Lama). Gobierno de San Juan. Disponible en: <http://serviciosmineria.sanjuan.gob.ar/veladero/auditorias/AUDITORIA%20LAMA%20-%20VELADERO%2009-01-13.pdf> [Fecha de consulta: julio 2021]

Universidad Nacional de San Juan (UNSJ). 2010. Relevamiento inicial de los glaciares de San Juan. Convenio entre la UNSJ y Gobierno de la Provincia de San Juan. Disponible en: <http://serviciosmineria.sanjuan.gob.ar/glaciares/INFORME%20FINAL%20GLACIARES%202010.pdf>

Versión Taquigráfica. 10/12/2008. Cámara de Senadores de la Nación 22° Reunión - 20° Sesión ordinaria. Buenos Aires, Argentina.

Versión Taquigráfica. 29-30/09/2010. Cámara de Senadores de la Nación 18° Reunión - 13° Sesión ordinaria. Buenos Aires, Argentina.

Viale, E. 12/2017. Aclaraciones sobre el fallo de Casanello, IANIGLA y Ley de Glaciares. Disponible en: [Enrique Viale - Abogado Ambientalista: Aclaraciones sobre el fallo de Casanello, IANIGLA y Ley de Glaciares](#) (Fecha consulta: mayo 2021)

Viale, E. 2010. - Ley de Presupuestos mínimos para la Protección de los Glaciares y del Ambiente Periglacial. Análisis comparativo entre el proyecto del Diputado Miguel Bonasso y el del Senador Daniel Filmus. Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas. Julio 2010. Disponible en: [http://olca.cl/oca/argentina/analisis\\_ley\\_glaciares.pdf](http://olca.cl/oca/argentina/analisis_ley_glaciares.pdf)

Villalba, R. 2017. Citación a indagatoria de Ricardo Villalba en causa N° 16156/2016 del Juzgado Federal N° 7 (Dr. S. Casanello), Secretaría N° 14. Disponible en: <https://drive.google.com/open?id=1HLOsITYS7HAYrV2JKYPADPDCC5JZOUXK> [Fecha de consulta: junio 2021]

Villalba, R. s/f. Ampliación indagatoria de Ricardo Villalba en causa N° 16156/2016 del Juzgado Federal N° 7 (Dr. S. Casanello), Secretaría N° 14. Disponible en: <https://drive.google.com/open?id=197va-y4sP85YtDKU7DoqMENoYZloBkww> [Fecha de consulta: junio 2021]