

Borrador en discusión

(favor no citar)

Propuesta de Política para la Protección y Conservación de Glaciares

Grupo de Trabajo Glaciares¹
Agosto – 2008

INDICE

1. Presentación del documento	2
2. Antecedentes y justificación.....	2
3. Contexto nacional e internacional: desafíos país en el concierto global	4
4. Principios de la política	4
5. Objetivos	5
6. Lineamientos Estratégicos	6
7. Mecanismos de Implementación de la Política.....	7

¹ Grupo de trabajo integrado por Ministerio de Minería, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Economía, Dirección General de Aguas, Servicio Nacional de Turismo, Dirección Nacional de Fronteras y Límites, Corporación Nacional Forestal, Instituto Geográfico Militar, Comisión Nacional del Medio Ambiente y División de Coordinación Interministerial de la SEGPRES

1. Presentación del documento

Parte fundamental del quehacer del sector público se refiere al diseño, gestión y evaluación de las políticas públicas. En torno a políticas públicas se puede acotar las discusiones políticas, diferenciar problemas y soluciones de manera específica, precisar las diferencias, vincular los temas a soluciones más amplias o secuenciales, plantearse esfuerzos compartidos y participar de manera específica².

El presente documento representa la Política Nacional de Glaciares, y por ello entrega los principales objetivos y lineamientos del Estado en materia de glaciares Chilenos. En este marco, reconoce la importancia estratégica para el país de este recurso renovable, lo define en sus aspectos centrales, y establece las principales acciones que se deben llevar a cabo para asegurar una adecuada conservación. Es la guía para los organismos del Estado con competencia en la materia, y una señal clara para la sociedad de la valoración del país, por este importante elemento de nuestra riqueza natural.

2. Antecedentes y justificación

La dotación de recursos naturales en Chile es variada y diversa, y está muy relacionada con las características geográficas (orográficas y climáticas) en que se presentan. En este marco, el agua es un recurso natural de alta relevancia para la sociedad en su conjunto, y las formas o modalidades en que ella se presenta, forman parte de esta importancia. Esto, pues el agua genera variados servicios en beneficio de la vida sobre el planeta, especialmente para el hombre, que subsiste gracias a su existencia. El agua forma parte central del sustento para los diversos procesos ecosistémicos, pero también para los procesos desarrollados por el hombre, como la misma producción de alimentos.

Por tanto, la dotación de agua es claramente un tema nacional, de contingencia y estratégico, particularmente cuando esta se presenta en su estado sólido (nieve y hielo), por su rol acumulador y de reserva.

El agua en su estado sólido (hielo, nieve y glaciares), depende en gran medida de las temperaturas, la latitud y de la altitud, y es parte básica de la regulación del ciclo del agua, ya que representa cerca del 90% del agua dulce con que dispone el planeta, y por tanto, es la principal dotación futura de aguas para la subsistencia de la vida.

Los glaciares son recursos naturales renovables, y sustento de la naturaleza. Para ello, es importante que se reconozca que los glaciares ofrecen valiosos servicios ambientales (por ejemplo: regulación climática y abastecimiento de agua), contribuyendo al sustento de los ecosistemas naturales y a actividades como el turismo, la investigación científica y los deportes, etc., todo lo cual implica la necesidad de su preservación y conservación, dadas sus particulares características de regeneración y su fragilidad frente a los nuevos escenarios de cambio climático experimentados por el planeta, en función del aumento de las temperaturas, variaciones geográficas en el comportamiento de las precipitaciones, el aumento en el nivel de las aguas marinas y su correspondiente variación de temperatura, lo que a su vez provoca alteraciones a los ecosistemas acuáticos y terrestres circundantes.

En este mismo contexto, en los glaciares se ven plasmados fenómenos naturales históricos, como el cambio climático, gracias a su cualidad acumuladora y por su lento desplazamiento.

² Lahera E., 2004. Política y Políticas Públicas. Serie Políticas Sociales N°95, CEPAL.

Por tanto, el valor ambiental como recurso natural renovable de los glaciares, está íntimamente relacionado con sus características físico-naturales, como se ha dicho, por su capacidad acumuladora de agua en estado sólido y por la liberación gradual de agua dulce para la cuenca en la que está circunscrito, con los consecuentes beneficios para los ecosistemas naturales y la vida humana.

Datos de conocimiento:

- En Chile se han inventariado 1934 glaciares³
- Habría muchos glaciares no descritos del tipo rocoso y recubierto⁴
- Hay pocos estudios sistemáticos de los glaciares chilenos (excepto Juncal Norte, Esmeralda, Echaurren Norte y Cipreses)⁵
- La superficie inventariada es de 15.488 km² de hielo (superficie equivalente a toda la Región Metropolitana)
- 13.612 km² (88%), corresponden a Campo de Hielo Sur y Norte
- Superficie no inventariada estimada: 4.700 km² de hielo
- **Total superficie nacional estimada de glaciares: 20.188 km²**
- La mayoría de los glaciares chilenos presentan balances de masa negativos, es decir, están en retroceso y han experimentado pérdidas de área y espesor en respuesta al cambio climático.
- El retroceso y adelgazamiento detectado en Chile durante los últimos 30 años, se ha acelerado y hasta duplicado en los últimos 10 años.

Protección oficial:

- En el SNASPE están incluidos 46.466 km² de **nieves** y glaciares, de acuerdo al último Catastro de Bosque Nativo⁶. Probablemente una porción significativa de esta superficie sea nieve.
- La mayor parte de los glaciares protegidos por el SNASPE se ubican en el extremo sur del país donde se encuentran los mayores cuerpos de hielo de Sudamérica⁷.
- Los glaciares del centro-norte del país no se encuentran protegidos por unidades del SNASPE debido a la baja representatividad de este sistema en Chile central.

Definiciones de glaciares

Para efectos de la presente Política, se entiende por glaciares⁸, "toda masa de hielo perenne, formada por acumulación de nieve, cualquiera sean sus dimensiones y formas".

³ (www.glaciologia.cl)

⁴ (www.glaciologia.cl)

⁵ (www.glaciologia.cl)

⁶ (CONAF-CONAMA-BIRF, 1997)

⁷ (Rivera et al. 2007; Aniya et al. 1996)

⁸ LLIBOUTRY (1956) citado por el Laboratorio de Glaciología del Centro de Estudios Científicos (www.cecs.cl) y el Departamento de Geografía de la Universidad de Chile en www.glaciología.cl

Los glaciares pueden presentar flujo por deformación, deslizamiento basal y/o deslizamiento de sedimentos subglaciales.

Los glaciares se forman principalmente por la precipitación atmosférica de agua en estado sólido, en aquellas áreas de la superficie de la tierra donde existen climas fríos, como son las zonas polares y las de montañas.

Los tipos de glaciares más destacados en Chile serían el hielo continental o casquete de hielo y los campos de hielo. Las tipologías de glaciares más tradicionales son: piedemont, valle, calota, montaña, circo, cráter; además de glaciaretos y glaciares recubiertos o rocosos.

Por esto, la definición de glaciares en la presente política, considera a los glaciares no sólo como componentes del paisaje o exclusivamente como fuente de recursos hídricos, sino como ecosistemas frágiles que requieren de un cuidado especial, por tratarse de recursos naturales y estratégicos renovables, susceptibles de un uso sustentable, siempre que se tomen los correspondientes cuidados y restricciones en el uso y manejo, a objeto de satisfacer necesidades en beneficio del país, las comunidades y las actividades productivas asociadas.

3. Contexto nacional e internacional: desafíos país en el concierto global

Al sur de la Región de Los Lagos se encuentran los mayores cuerpos de hielo de Sudamérica, destacándose los Campos de Hielos Patagónicos Norte y Sur (Rivera et al. 2007; Aniya et al. 1996). Aunque falta por inventariar en las regiones de Aysén y Magallanes, existen antecedentes de importantes superficies de glaciares en la Cordillera Darwin, en la Isla Santa Inés y en el Volcán Hudson.

Los glaciares, como se ha mencionado, evidencian los efectos de la actividad humana en el planeta y de los procesos naturales, constituyéndose en un laboratorio de incalculable valor. Por ello, registran y reproducen efectos e impactos del cambio climático, como también potenciales diferencias de este impacto en los dos hemisferios del planeta.

En la actualidad, al menos en los glaciares del sur de Chile, se registran retrocesos en su tamaño, espesor y desplazamiento, lo que estaría evidenciando el impacto real del calentamiento global y la disminución de las precipitaciones en la región⁹.

4. Principios de la política

- A. **Sostenibilidad:** El Estado y los distintos actores de la sociedad chilena deben velar y propender a la integración en los objetivos del desarrollo del país, las acciones de conservación que aseguren un adecuado desarrollo para las generaciones actuales y futuras.
- B. **Participación:** Todos los actores y sectores de la sociedad tienen el derecho y el deber de participar en el proceso de desarrollo sustentable del país.

⁹ Ice volumetric changes on active volcanoes in Southern Chile A. Rivera, F. Bown, R. Mella, J. Wendt, G. Casassa, C. Acuña, E. Rignot & J. Clavero. *In press. Annals of Glaciology (2006)*.

- C. **Transversalidad:** Los objetivos de esta política y las gestiones derivadas de ella, aseguran y deben ser coherentes con los objetivos y lineamientos de otras políticas sectoriales y nacionales relacionadas temáticamente.
- D. **Representatividad:** Esta política debe asegurar la preservación y conservación de los glaciares, fundado en su importancia en la realidad nacional y regional, especialmente en algunos glaciares, que permiten la subsistencia de los principales ecosistemas regionales.
- E. **Equidad y acceso a los beneficios:** Se debe velar para que los beneficios sociales, ambientales y económicos derivados de los glaciares perduren en el tiempo y lleguen a las comunidades locales y al país, en su conjunto.
- F. **Co-Responsabilidad:** La gestión y uso sustentable de glaciares exige el compromiso de la sociedad en su conjunto.
- G. **Prevención:** Se debe velar por prevenir y evaluar los posibles conflictos derivados de las distintas visiones e intereses para la gestión de los glaciares a objeto de evitar efectos e impactos negativos sobre ellos.
- H. **Compromiso:** El país debe considerar de manera clara y efectiva, los compromisos adquiridos en los acuerdos internacionales suscritos y respetar especialmente, las orientaciones entregadas por los organismos internacionales de referencia en materia de conservación de glaciares.
- I. **Gradualidad:** Como toda política pública, debe implementarse en función de las capacidades instaladas y en función de ellas, debe establecer gradualmente plazos y compromisos nacionales, considerando y adelantándose a los nuevos requerimientos a objeto de ser más eficaz.

5. Objetivos

Objetivo general

Preservar y conservar los glaciares de Chile.

Objetivos específicos

- Crear el registro nacional de glaciares, que permita su conocimiento y valoración en un contexto y realidad nacional e internacional
- Proponer y establecer medidas de preservación y conservación de los glaciares chilenos.
- Establecer tipologías de los glaciares y condiciones de usos permitidos
- Diseñar instrumentos y mecanismos institucionales para la implementación de la política nacional de glaciares y asegurar y fortalecer la permanencia de los objetivos a través del tiempo.

6. Lineamientos estratégicos

En términos generales, se considera que parte importante de los objetivos de la presente política, son considerados en la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, salvo aspectos específicos en la presente política, como el conocimiento de los glaciares, su valoración, protección y uso sustentable.

6.1.- Valoración y conocimiento de los glaciares

Fundamentado principalmente en la elaboración del Registro de Glaciares, a ser elaborado por la DGA, el que contempla un **registro autónomo de glaciares**, que **se actualice periódicamente con información científica**, y que se establezca el **procedimiento para que los ciudadanos puedan incorporar información**, como también incorporar su valor en diferentes medios de educación.

En este ámbito, la política avanzará en sumar otros compromisos en la materia, como es el compromiso entre CONAMA y CONICYT, que en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, han creado una alianza que busca materializar un fondo de investigación en materias ambientales, lo que ayudará tanto a contar con información de las implicancias de los glaciares en su rol ecosistémico, como en la lucha contra al desertificación, así como también de registro de los impactos del cambio climático.

Además se considera, en el marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, la elaboración de escenarios climáticos locales, con detalle de análisis por región administrativa, y a nivel de cuencas piloto. Esto se basa en que la mayor parte de los análisis de impactos, vulnerabilidad y de evaluación de riesgos futuros del cambio climático, se sustentan en modelos de impacto que requieren escenarios cuantitativos de datos climáticos. Esto a su vez, permitirá determinar los grados de vulnerabilidad a los que los sistemas y sectores son susceptibles y su nivel de resiliencia¹⁰, respecto de los efectos adversos del cambio climático, así como la capacidad de adaptación de los mismos.

6.2.- Protección de los glaciares

En este ámbito, se avanza con una propuesta legislativa del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que busca establecer modalidades en que las actividades que se puedan desarrollar en glaciares o con sus aguas, formen parte de los proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

En el mismo sentido, se avanza en clarificar el número y superficie de glaciares, que en la actualidad se encuentran dentro de áreas protegidas, de manera de identificar claramente los que no lo están. Esta tarea se realiza tanto desde CONAMA, en el sentido de contar con todos los polígonos oficiales que significan “área protegida” según nuestra normativa, y por otra parte, debe ser complementado con el Registro de Glaciares que iniciará la DGA.

En el marco de la Política Nacional de Áreas Protegidas y del proyecto GEF para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (ambos coordinados por CONAMA), se avanzará en clarificar las características de las diferentes figuras de protección existentes en Chile, sus modalidades de funcionamiento y las atribuciones de organismos del Estado al respecto. Esto a su vez, permitirá diseñar e implementar gestiones más eficaces respecto de las figuras de protección que deben ser usadas

¹⁰ Capacidad de un sistema natural o ecosistema de absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad

en el caso de los glaciares de primera importancia nacional y que no cuentan en la actualidad con una protección oficial o efectiva.

6.3.- Definir condiciones de uso de los glaciares

Si bien la política manifiesta el interés de preservación a los glaciares, se debe contemplar un manejo adecuado de sus cualidades cuando la necesidad específica de la cuenca así lo requiera, como también se contemplarán eventuales intervenciones, cuando los intereses superiores de la Nación así lo exijan.

Para el estudio y comportamiento de los glaciares, previo análisis y aprobación, se deberá integrar el uso de tecnologías innovadoras con sus respectivos soportes técnicos, los que facilitarán la toma de decisiones frente a cualquier glaciar a intervenir.

En el marco de la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, se contempla trabajar en el desafío de disminuir los conflictos derivados de los diferentes intereses que utilizan el agua de las cuencas hidrográficas, donde los glaciares son cabecera y acumuladores altamente relevantes. Por tanto, se plantea el desarrollar acciones de coordinación inter-institucional y aplicación de instrumentos que operarán con gradualidad hasta conseguir progresivamente una sinergia de procesos multisectoriales asociados con el recurso agua y con los glaciares en particular.

Para este fin, se instalará una institucionalidad de la cuenca, la que coordinará tanto al sector público, como al privado y la sociedad civil, lo que permitirá coordinar a su vez, las intervenciones en la cuenca, asegurando la sustentabilidad de ella, y de los recursos que la alimentan, fundamentalmente la calidad y la cantidad de aguas con que dispone, y por ende los elementos que la definen, entre ellos de manera central, los glaciares.

6.4.- Institucionalidad

Claramente, la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, considera uno de los aspectos centrales en lo que a institucionalidad se refiere, pues contempla la creación de un Organismo de Cuenca, integrado por las principales autoridades regionales del ámbito hídrico, y que coordinará a su vez al resto de los actores e intereses de la cuenca, con el fin de buscar y materializar los objetivos de proteger el recurso hídrico, tanto cualitativa como cuantitativamente, ambos aspectos que son determinados por los glaciares, cuando ellos están insertos en una cuenca.

7. Mecanismos de implementación de la política.

La política deberá ser implementada mediante un plan de acción específico, el que será elaborado a partir de los lineamientos estratégicos señalados en el presente documento. Estos son:

- a. Valoración y conocimiento de los glaciares
- b. Protección de los glaciares
- c. Condiciones de usos permitidos
- d. Institucionalidad

Cada uno de ellos, debe contener acciones que permitan su implementación. Estas acciones, deben ser estratégicas o generadoras de cambio en la realidad actual (pero podrá haber anexo con acciones de carácter operativas). Cada una de estas acciones, debe contener, al menos, la siguiente información:

Nombre de la acción;
Institución responsable;
Resultado esperado;
Indicador de resultado;
Verificadores de cumplimiento;
Plazos de ejecución.

Las acciones serán compiladas mediante tres modalidades:

- Revisión de compromisos actuales: compromisos ya establecidos en planes de acción de políticas, estrategias o programas aprobados por la autoridad.
- Compromisos nuevos: se explicitarán y evaluarán nuevos compromisos desde diferentes sectores, tanto públicos, como privados, que cumplan con los objetivos de la presente política.
- Compilación y análisis de otras propuestas: se revisarán compromisos provenientes de procesos de discusión ampliados, con actores competentes e interesados (seminarios, talleres, reuniones bilaterales). Estas serán ponderadas, para proponer su inclusión.