MOCIÓN

PROYECTO DE LEY SOBRE
VALORACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS GLACIARES

HONORABLE SENADO:

Chili en aymará significa confín helado, es decir ya desde los pueblos originarios nuestro país fue asociado con cordilleras, nieves, glaciares y temperaturas más bajas. Los glaciares son un elemento que identifica a Chile en el Hemisferio Sur del planeta.

Los glaciares son ecosistemas que incluyen agua superficial o subterránea, congelada en su mayoría y están formados por los restos de la gran cobertura de hielo que se extendió sobre una buena parte de las latitudes altas y en las zonas de altura de la Tierra durante las últimas glaciaciones del cuaternario. Se trata de formaciones de hielo permanente que pasan de una estación a otra y tienen una gran importancia como agentes erosivos de primer orden, constituyendo una gran reserva de agua dulce del Planeta.

Antecedentes entregados en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en 2002, en Johannesburgo, Sudáfrica, indican que aunque el 70 % de la superficie de la Tierra está cubierta por agua, solamente el 2.5 % del agua disponible es dulce, mientras que el restante 97.5 % es agua salada. Casi el 70 % del agua dulce está congelada en los glaciares, y la mayor parte del resto se presenta como humedad en el suelo, o yace en profundas capas acuíferas subterráneas inaccesibles. Menos del 1 % de los recursos de agua dulce del mundo están disponibles para el consumo humano.

La misma información señala que aproximadamente 1.100 millones de personas, es decir, el 18% de la población mundial, no tienen acceso a fuentes seguras de agua potable, y más de 2.400 millones de personas carecen de saneamiento adecuado. En los países en desarrollo, más de 2.200 millones de personas, la mayoría de ellos niños, mueren cada año a causa de enfermedades asociadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento inadecuado e insalubridad. Además, gran parte de las personas que viven en los países en desarrollo sufren de enfermedades causadas directa o indirectamente por el consumo de agua o alimentos contaminados o por organismos portadores de enfermedades que se reproducen en el agua. Con el suministro adecuado de agua potable y de saneamiento, la incidencia de contraer algunas enfermedades y consiguiente muerte podrían reducirse hasta en un 75 %.

Las áreas de escasez y de demanda de agua van en aumento, especialmente en el norte de África y en Asia occidental. Durante las próximas dos décadas, se espera

que el mundo precise de un 17 % más de agua para cultivar alimentos para las crecientes poblaciones de los países en desarrollo, y el consumo total del agua aumentará en un 40 %. La tercera parte de los países en regiones con gran demanda de agua podrían enfrentar escasez severa de agua en éste siglo, y para el 2025, dos tercios de la población mundial probablemente vivan en países con escasez moderada o severa.

De acuerdo al Inventario de glaciares en Chile, publicado por el Laboratorio de Glaciología, del Centro de Estudios Científicos y la Universidad de Chile, en Chile se han inventariado, hasta el año 2002, 1.751 glaciares con una superficie de 15.260 km^2 de hielo. Se estima además una superficie no inventariada de 5.315 km^2 de hielo, lo que totaliza para el país una superficie cubierta de glaciares de 20.575 km^2.

Durante la última era glaciar, los glaciares llegaron a cubrir más del 30 por ciento de la superficie terrestre, lo cual actualmente se ha disminuido hasta un 10 % por causa del calentamiento global. Registros muestran que los glaciares en la Cordillera Blanca (Ancash, Perú) se han ido reduciendo desde 1970 conllevando a una disminución del área en un 75% durante un periodo de 25 años con impactos significantes sobre la disponibilidad de agua y aumento en peligros de deslaves así como avalanchas de hielo. Más de 20 eventos catastróficos de inundaciones han sido registrados desde el comienzo del siglo XVIII, al ser destruidos asentamientos con la pérdida de miles de vidas

En el caso del sur de Asia y China, según estudios científicos el 40% de las personas podrían sufrir su escasez en 50 años, a medida que el calentamiento global derrita los glaciares del Himalaya, principal fuente acuífera de la región.

Los glaciares proporcionan unos 8,6 millones de metros cúbicos al año a los ríos asiáticos, incluidos el Yangtse y el río Amarillo de China, el Ganges en La India, el Indo en Pakistán, el Brahmaputra en Bangladesh y el Irrawaddy en Birmania. Sin embargo, a medida que el calentamiento global aumenta, los glaciares se reducen con rapidez, con temperaturas medias que se incrementaron en un grado centígrado desde la década de 1970.

Un informe del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), señaló, en marzo de 2005, que un tercio de los glaciares del mundo podrían desaparecer hacia el año 2050 y la mitad para alrededor de 2100 por efectos del cambio climático y el incremento de la agricultura de montaña. Los expertos están preocupados, pues aproximadamente un 67% de los casi 34.000 kilómetros cuadrados de glaciares están retrocediendo y a largo plazo, a medida que el hielo disminuya, el flujo de los ríos caerá, llevando a una grave escasez de agua en la región. El glaciar Gangotri, donde nace el Ganges, disminuye su tamaño en 23 metros al año.

Un estudio de la Universidad de Santiago, Chile, señala que si bien los ecosistemas polares se conservan todavía relativamente intactos cuando se les compara con otros, su condición —alguna vez prístina— ya está mostrando los signos del cambio climático y otras presiones. Los efectos del cambio climático en las regiones polares son mayores que en cualquier otro punto de la Tierra. Todavía no está claro si el adelgazamiento del hielo que se ha notado en ciertas áreas es parte de una variación

climática natural o consecuencia de la actividad humana; tampoco queda claro si la masa total de las placas de hielo polar está aumentando, disminuyendo o fluctuando dentro de parámetros normales. Pero las regiones polares proporcionan una evidencia amplia de calentamiento a través de los núcleos de hielo y la retirada de los glaciares (Watson et al. 1998:90-91). Entre tanto, la perturbación inmediata causada por la contaminación y por niveles insostenibles de pesca comercial de algunas poblaciones de peces es significativa y continúa aumentando.

En julio de 2005 informes de la NASA revelan que los glaciares se están derritiendo más rápido de lo previsto. Indica esta información que, en los últimos 50 años, el nivel del mar ha aumentado a un ritmo estimado de 1,8 centímetros por año, pero en los últimos doce años este ritmo parece ser de 3 centímetros por año. Esto supone un ritmo un 50 % mayor que la media de los últimos 50 años. Casi la mitad de esta subida era atribuida hasta ahora a la expansión del agua de los océanos debido al aumento de la temperatura, según Steve Nerem, del Centro de Investigación Astrodinámica de Colorado.

Sin embargo, las nuevas medidas por satélite de las que dispone la NASA han permitido a los científicos determinar que la principal causa de este aumento es el incremento del deshielo. Las evidencias señalan que el nivel del mar sube y baja cuando el hielo sobre la tierra crece o disminuye. Con las nuevas medidas ahora disponibles, es posible determinar el ritmo al que el hielo está creciendo y disminuyendo. Se estima que más de 100 millones de personas que viven desde el delta del Mississippi hasta las islas Maldivas y en multitud de zonas costeras alrededor de todo el mundo se verán afectadas por un incremento de un metro en el nivel del mar, según señala Waleed Abdalati, responsable del Programa de Criosfera (regiones cubiertas por nieve o hielo) del Centro Goddard de Vuelos Espaciales de la NASA.

Nuestra Constitución Política se preocupa especialmente de la preservación de la naturaleza y del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, garantizando, en el Nº 8 de su artículo 19º, el derecho de todas las personas a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, a la vez que impone al Estado el deber de velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. Asimismo, faculta al legislador para establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

Por otra parte, al tratar la garantía constitucional del derecho de propiedad, en el inciso segundo del Nº 24 del mismo artículo, autoriza expresamente a la ley para establecer las limitaciones y obligaciones al derecho de propiedad que deriven de su función social, precisando que dicha función social comprende, entre otros factores, las exigencias de la conservación del patrimonio ambiental.

La jurisprudencia de los Tribunales Superiores ha señalado que el “medio ambiente”, el “patrimonio ambiental”, la “preservación de la naturaleza” de que habla la Constitución y que ella asegura y protege, es todo lo que naturalmente nos rodea y que permite el desarrollo de la vida y tanto se refiere a la atmósfera como a la tierra y sus aguas, a la flora y fauna, todo lo cual conforma la naturaleza con sus sistemas ecológicos de equilibrio entre los organismos y el medio en que viven. Por tanto, han

concluido reiteradamente, el medio ambiente se afecta si se contamina o si se altera de modo perjudicial para el mejor desarrollo de la vida.

Es indudable que la valoración y protección de los glaciares, como ecosistemas que forman parte fundamental del entorno natural de nuestro país, y que representan una de las más importantes reservas de agua dulce para la Humanidad, debe ser reconocida e impulsada por el legislador, en cumplimiento del deber que le impone la Constitución de velar por que el derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado y, especialmente, de su obligación de tutelar la preservación de la naturaleza.

Creemos que los antecedentes anotados justifican proponer una legislación especial que, junto con valorar y resguardar la preservación de los glaciares, como ecosistemas que incluyen agua superficial o subterránea que constituyen una gran reserva de agua dulce del Planeta, prohíba la intervención y la ejecución de cualquier tipo de proyectos en ellos, e imponga la obligación de monitorear estudiar y ejecutar las obras que garanticen la protección de los glaciares, en aquellos proyectos que se desarrollen en sus inmediaciones o en su área de influencia. En cuanto a las obras que por algún motivo estén afectando glaciares, la ley establecerá que deberán monitorearse, efectuar un plan definiendo un plazo de no intervención del glaciar y la realización de obras y planes piloto para reconstituir los glaciares en la medida y donde sea posible.

El aporte científico que han hecho al conocimiento de los glaciares en Chile glaciólogos como John Mercer, Luis Lliboutry, Cedomir Marangunic y Gino Cassasa, geógrafos como Andrés Rivera, geólogos como Juan Brüggen, Ingenieros Hidráulicos como Ludwig Stowas, expedicionarios como Federico Reichert, Alfredo Kölliker, Alberto María de Agostini, Harold W. Tilman, Jorge Peterek, Geoffrey Blatt, Eric Shipton, Claudio Lucero, Eduardo García, Chotaro Nakasima, H. Sakagami, Toshio Takeuchi, Takeo Tsusuki, Takeo Yoshizawa, Pedro Svarca, Ferry Mc Sweeney, Jacquetta Smith, Boirin, Prudhomme, Etienne, Mardal, Roger henon, Marc Rocquefere, Jean Louis Hourcadette, Berbard Doliguez, Casimiro Ferrari, Giuliano Maseri, Arved Fuchs, Pablo Besser, Rodrigo Fica, Jorge Crossley, José Pedro Montt, entre otros.

En la protección de los glaciares está incluido el derecho a la vida, por tratarse de reservas de agua dulce.

Por las razones expuestas, tenemos el honor de proponeros la siguiente

MOCIÓN

PROYECTO DE LEY SOBRE
VALORACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS GLACIARES

Artículo 1º.-

"Los glaciares son ecosistemas constituidos por grandes masas de hielo, con o sin agua intersticial, de límites bien establecidos, originados sobre la tierra por metamorfismo a hielo de acumulaciones de nieve, y que fluyen lentamente deformándose bajo el influjo de la gravedad y según la ley de flujo del hielo, y por un lento deslizamiento sobre el lecho basal si el hielo está a 0º C. En las masas de hielo existe una variada cantidad de impurezas, esencialmente de material detrítico, desde virtualmente imperceptible hasta algo más de 20 %; el material detrítico es principalmente de origen rocoso, en tamaño desde grandes bloques a finas partículas de arcillas, que caen desde las laderas sobre el glaciar o son llevadas por el viento y se incorporan a las masas de nieve y hielo, y también fragmentos erosionados en la base del glaciar e incorporados al hielo de su base. El detrito rocoso puede cubrir íntegramente un glaciar. Una parte muy menor del detrito en los glaciares suele ser orgánico (fragmentos o especimenes enteros) y proviene principalmente del arrastre eólico hasta la superficie del glaciar, donde se incorpora a la masa de hielo. En algunos glaciares existe toda una biodiversidad propia de este ecosistema."

"Una clasificación primaria de glaciares distingue las siguientes formas: sabana de hielo continental, campo de hielo, casquete o calota de hielo, glaciar de pie de monte, glaciar de valle, glaciar de montaña, glaciarete, banquisa o plataforma de hielo flotante, y glaciar de roca."

"Los glaciares son formaciones de hielo que constituyen una gran reserva de agua dulce del planeta. Son parte constituyente de cada glaciar las lagunas que se encuentran en su superficie."

Artículo 2º.-

"La intervención de glaciares se clasifica como:

a) Actividad turística en los glaciares, realizada solo a pié o sobre esquíes.

b) Actividad científica en los glaciares, realizada solo a pié o sobre esquíes, con eventual toma de muestras manuales obtenidas de pozos excavados manualmente y hasta de 12 m de profundidad o con taladros activados manualmente, y que no deja o abandona materiales (por ejemplo, estacas de control, puntos topográficos, elementos de estación meteorológica o fluviométrica, materiales de campamento, diversos otros) en los glaciares.

c) Actividad turística realizadas con el auxilio de medios mecanizados de transporte, tales como moto-toboganes, vehículos sobre orugas o ruedas o cojines de aire, helicópteros, aviones que aterrizan sobre glaciares, y otros.

d) Actividad científica en los glaciares, realizadas con el auxilio de medios mecanizados de transporte, o con obtención de muestras de sondajes mecanizados, o que deja indefinidamente materiales en los glaciares (estacas, señales varias, instrumentos, etc.), o que introduce cualquier tipo de trazadores, en cualquier cantidad, en el glaciar o sus aguas.

e) Actividad científica, turística o industrial que excave un túnel en el glaciar, de más de 10 m de longitud o de más de 2,5 metros de diámetro.

f) Actividades industriales, tales como:

- ***Remoción de masas de hielo o de detrito rocoso superficial del glaciar, en exceso de 50 metros cúbicos.***

- ***Carga del glaciar con cualquier tipo de material o estructura, incluyendo carga artificial de nieve o de avalanchas inducidas o dirigidas, en exceso de dos toneladas o de 30 metros cúbicos de material, emplazadas puntualmente y de manera permanente o semi –permanente.***

- ***Corrida de camino sobre el glaciar, de cualquier longitud y con o sin el empleo de material de estabilizado.***

- ***Cobertura total o parcial del glaciar con cualquier tipo de material o colorante.***

- ***Drenaje artificial de agua intra-glaciar o sub-glaciar, en cualquier caudal.***

- ***Recarga artificial del glaciar con nieve, hielo o agua, en cualquier cantidad.***

- ***Fuente de polvo u otro contaminante industrial, distante a menos de 10 km de un glaciar.***

- ***Vibraciones inducidas por la actividad industrial, distante a menos de 5 km de un glaciar.***

g) Emergencias aéreas en los glaciares.

h) Incendios intencionales, que afectan a los glaciares por depósitos de cenizas.

La intervención de glaciares de los tipos a) y b) solo requiere de avisos a las autoridades correspondientes (Carabineros y Municipalidad) y observar la norma de no dejar deshecho alguno en los glaciares.

La intervención de los tipos c), d) y e) debe hacerse previo una Declaración de Impacto Ambiental.

La intervención del tipo f) requiere de un Estudio de Impacto Ambiental.

La intervención de tipo g) debe remediarse removiendo desde el glaciar todos los restos de materiales caídos o depositados en él con motivo de la emergencia o de las acciones de rescate o remedio. Esta remoción debe hacerse previa Declaración de Impacto Ambiental.

La intervención de tipo h) será según lo establezca esta ley, sin perjuicio de lo que señalen otros cuerpos legales.

Los glaciares pueden avanzar lenta y paulatinamente, o rápidamente y de manera esporádica, o bien deslizarse violentamente y de manera catastrófica. El diseño y construcción de instalaciones en la eventual senda de avance o de deslizamiento de un glaciar debe prever esto y evitarlo. En ningún caso pueden realizarse acciones para interferir el avance de un glaciar."

Artículo 3º.-

Agrégase la siguiente oración a la letra b) del Artículo 11 de la Ley 19.300 General de Bases del Medio Ambiente, antes del punto y coma (;), reemplazando éstos por una coma (,):

"efectos adversos sobre glaciares;"

Artículo 4º.-

"Todo lo que se refiera a glaciares se regirá por una ley especial"

Artículo 5º.-

"Para todos los efectos de control, monitoreo, catastro, investigación, prevención, valoración y cuidado de los glaciares, éstos se considerarán parte del ciclo hidrológico de las aguas".

Artículo 6º.-

"Se prohíbe intervenir o depositar elementos extraños que puedan afectar la condición natural de los glaciares".

Artículo 7º.-

"Cualquier infracción en lo que ataña a intervención de glaciares será sancionado con una multa de 10 a 500 UTM más los gastos que signifique la reposición del glaciar, sin perjuicio de las responsabilidades civiles que se generen, en conformidad a las normas pertinentes del Título III de la Ley 19.300."

Artículo 8º.-

"Los glaciares que estén, histórica o actualmente, siendo afectados, deberán monitorearse y los responsables de ellas efectuar un plan definiendo un plazo de no intervención del glaciar que no superará los 180 días considerando la realización de obras y planes piloto para preservar la reconstitución de los glaciares."

Artículo 9º.-

"Se establece un plazo de 180 días para que toda actividad en área de glaciares, ya sea turística, científica o industrial, incluyendo caminos y carreteras, haga una declaración de intervención de glaciares, según los numerales a) a f) del Artículo 2º". Para ello, y sin ser excluyente, debe entenderse como área en la que pueden existir glaciares el territorio nacional:

- ***a) al Norte de 20º de latitud, por sobre la cota de 4.000 m,***
- ***b) entre los 20º y 25º de latitud, por sobre la cota de 3.600 m,***
- ***c) entre los 25º y 35º grados de latitud, por sobre la cota de 2.500 m,***
- ***d) entre los 35º y 40º de latitud, por sobre la cota de 1.600 m,***
- ***e) entre los 40º y 45º de latitud, por sobre la cota de 400 m,***
- ***f) al Sur de los 45º de latitud, por sobre el nivel del mar.***

"Cualquier actividad que realice intervención en un glaciar según los numerales a) y b) del Artículo 2º, en un plazo de 180 días debe presentar un programa con medidas de protección del glaciar.

"Cualquier actividad que realice intervención en un glaciar según los numerales c), d) y e) del Artículo 2º, en un plazo de 365 días debe presentar un programa con medidas de protección y con medidas de limpieza del glaciar."

“Cualquier actividad que realice intervención en un glaciar según el numerales f) del Artículo 2º, en un plazo de 500 días debe presentar un estudio de Línea Base del glaciar y un programa de reposición de daños causados al glaciar.

ANTONIO HORVATH KISS
Senador