

IMAGEN © Greenpeace



María Eugenia De Cicco | Fotos de © Greenpeace, Virginia Zapana y Lara Saubidet

El calentamiento global, en mayor o menor medida, se hace sentir en cada rincón del mundo y el sur argentino con sus glaciares y nieves eternas, no es la excepción. El hielo retrocede y deja tras de sí muchas incógnitas.

LA ERA DEL DESHIELO

IMAGEN © Greenpeace



En tiempos en los que el cambio climático está en boca de todos y sus efectos negativos se hacen notar en las grandes masas de hielo de los cinco continentes, Groenlandia y ambos polos, bien valdría la pena preguntarse qué sucede con los glaciares de la Patagonia. ¿Están en retroceso? ¿Qué factores entran en juego para que los enormes colosos de hielo estén perdiendo su masa? ¿Es posible que desaparezcan antes del próximo siglo?

Lo cierto es que la existencia de los glaciares es fundamental para la vida, por varios motivos. Éstos constituyen -junto con los acuíferos, lagos y ríos- una de las principales reservas de agua dulce del planeta, recurso natural irremplazable que comienza a escasear en diversos lugares. Son los glaciares de alta montaña los que alimentan el caudal de los ríos, permitiendo la generación de energía hidroeléctrica, el riego y, por lo tanto, la agricultura y el desarrollo de otras actividades económicas. A esto debería sumarse el gran valor e interés turístico que han despertado los glaciares, sobre todo, los que componen el Campo de Hielo Sur en la provincia de Santa Cruz, con el glaciar Perito Moreno como estrella principal. Ya en un tono más "científico", los glaciares forman parte de la criósfera (porción de la Tierra cubierta de hielo y nieve), cuyo rol es funda-



“Los glaciares forman parte de la criósfera (porción de la Tierra cubierta de hielo y nieve), cuyo rol es fundamental en la regulación del sistema climático global”

mental en la regulación del sistema climático global. La nieve y el hielo tienen un alto grado de “albedo”, es decir, reflejan la mayor parte de la radiación solar que reciben. Algunas partes de la Antártida reflejan el 90 % de la radiación solar, comparado con el promedio global de tan sólo el 30 %. Sin la criósfera, el albedo global sería mucho más bajo y la mayor parte de la energía sería absorbida por la superficie terrestre en lugar de ser reflejada y, en consecuencia, se produciría un aumento de la temperatura.

Los Glaciares

En Argentina, pueden encontrarse glaciares a lo largo de las altas cumbres de la Cordillera de los Andes, desde Salta hasta Tierra del Fuego y en el Campo de Hielo Sur, en la provincia de Santa Cruz. Otros países de América Latina como Ecuador, Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia y Chile también poseen glaciares, algunos, en estado muy avanzado de retroceso, como es el caso de los hielos peruanos, que representan el 70 % de los glaciares de zonas subtropicales del mundo y, que según los expertos, podrían desaparecer antes de 2020.

Los glaciares -“toda masa de hielo perenne, formada por acumulación de nieve”, según reza la definición más básica- aumentan su volumen a través del apisonamiento estrato por estrato de las precipitaciones niveas, proceso llamado “diagénesis”. A su vez, los glaciares también pierden parte de su masa por fusión de hielo y desprendimiento de témpanos, cuya gran parte de la ablación sucede sobre su superficie o en su frente. A través del cálculo de la diferencia entre la acumulación y la disminución de hielo, llamado “balance de masa”, los expertos pueden saber si un glaciar avanza o retrocede: si el balance de masa es negativo, el glaciar perdió más hielo del que ganó y, si resulta positivo, el glaciar acumuló más hielo del que perdió por fusión. Asimismo, los glaciares poseen una “línea de equilibrio”, la cual delimita la superficie de acumulación de hielo. Mientras más baja sea esta línea, mayor será el área de depósito de precipitaciones y viceversa.

Por último -y para no aburrir al lector con datos técnicos que, por otro lado, ayudarán a la hora de comprender el estado de situación de los glaciares de la Patagonia-, diremos que éstos pueden clasificarse según su dinámica, es decir, sean activos (se mueven rápidamente), pasivos (fluyen lentamente) o inactivos (no presentan movimiento). También pueden diferenciarse por su es-



tado físico: fríos (la temperatura del hielo es inferior a 0 °C en la zona de acumulación, por lo cual la ablación es generalmente escasa, siendo uno de sus mayores exponentes la Antártida) y templados (la temperatura del hielo es sólo unos grados inferior al punto de fusión, por lo cual reaccionan relativamente rápido a los cambios climáticos, siendo ejemplo de esta clase la mayoría de los glaciares patagónicos).

Qué dicen los expertos

Investigadores de Argentina y otros países se han abocado al estudio, variación y comportamiento de los glaciares en distintos puntos del país y han dado

cuenta de la disminución en el grosor de las paredes y el retroceso que han sufrido los frentes de la mayoría de estos colosos de hielo desde mediados de siglo anterior, procesos que se han acelerado marcadamente en los últimos veinte años. Sin embargo, otros cuerpos de hielo no han perdido masa de manera considerable -como es el caso del Spegazzini-, mientras que otro, el afamado Perito Moreno, se encuentra en franco avance. Para conocer y entender las causas de estos fenómenos o, por lo menos, acercarnos lo más posible a una explicación, vale la pena hacer un somero repaso por las investigaciones realizadas en este campo.

En su artículo “Cambios Climáticos: Los glaciares de la Patagonia”, Andrés Rivera, glaciólogo del Centro de

Estudios Científicos de Valdivia (Chile), sostiene que el proceso de derretimiento de los glaciares en ambos lados de la Patagonia se debe a los cambios climáticos observados en la región, los cuales habrían provocado “la reducción de las zonas de acumulación y por ende, a una menor cantidad de nieve disponible para que se transforme en hielo”. En coincidencia con esta apreciación, Francisca Bown González, magister en Geografía de la Universidad de Chile, quien tomó como caso de estudio el retroceso del Glaciar Casa Pangue (uno de los glaciares del Monte Tronador del lado chileno), afirma que la línea de equilibrio del glaciar ascendió en las últimas décadas en respuesta al calentamiento y la reducción de las precipitaciones, “con lo cual disminu-



“Los expertos coinciden en que la regresión de los glaciares es producto del cambio climático”

yó el área de acumulación, de allí se entiende -explica la geógrafa- que el glaciar haya experimentado en los últimos años balances de masa negativos y, por lo tanto, se produzca una aceleración del adelgazamiento, retroceso y pérdida de superficie”.

En su artículo “El cambio climático y su impacto en los glaciares patagónicos y fueguinos”, el argentino Jorge Rabassa, glaciólogo de CADIC (Centro Austral de Investigaciones Científicas), corrobora lo dicho anteriormente por sus colegas trasandinos al manifestar que “el aumento de la temperatura media anual, y particularmente de las temperaturas de verano, ha tenido un efecto sensible sobre la posición de la línea de equilibrio, forzando su elevación en más de dos-



cientos metros para los últimos veinte años, lo cual ha provocado un retroceso general de la mayoría de los glaciares patagónicos”. Para ejemplificar el impacto del cambio climático en la región, Rabassa se apoya en lo sucedido en un sector del Glaciar Casa Pangué. Según el especialista, en la parte inferior del glaciar se habían formado morenas en tránsito, en cuyos suelos crecía “una réplica madura, bien desarrollada, casi exacta, del ecosistema boscoso regional que corresponde a la Selva Pluviosa Valdiviana, probablemente presente allí desde hace más de dos siglos”. El investigador de CADIC señala que “aquella comunidad boscosa afincada sobre el glaciar se movía pendiente abajo acompañando el movimiento del glaciar a lo largo de décadas y

a velocidades muy pequeñas, hasta que en algún momento de la década de 1990 desapareció, dado que la rápida fusión del hielo del subsuelo se volvió inestable. A consecuencia de ello, los árboles perdieron soporte, colapsaron y murieron. Este deslumbrante ecosistema, probablemente único en su tipo en el mundo, se desvaneció como resultado de las fuertes tendencias del calentamiento regional. Este fue quizás una de las primeras víctimas del cambio climático global en esta región”.

Hasta aquí, los expertos coinciden en que la regresión de los glaciares es producto del cambio climático. Ahora bien, el aumento de la temperatura y la disminución en las precipitaciones registrado en la Patagonia, ¿se



“No existe un consenso absoluto dentro la comunidad científica acerca de los factores que inciden en el calentamiento global”

debe a la evolución “natural” de la dinámica del sistema climático o es un proceso causado por la emisión de gases de efecto invernadero de origen antrópico? En este punto, podría decirse, no existe un consenso absoluto dentro la comunidad científica acerca de los factores que inciden en el calentamiento global. Para algunos, son necesarios estudios más exhaustivos para determinar la incidencia del factor humano en la evolución del clima, mientras que para otros, la responsabilidad del hombre en este proceso es innegable. Dentro del primer grupo, podríamos citar a Ricardo Villalba, director del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), para quien “es muy probable que la disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura en el norte de la Patagonia sea una respuesta al calentamiento global. Sin embargo, el sis-



tema climático se caracteriza por su variabilidad y por lo tanto parte de las tendencias climáticas observadas en el norte de la Patagonia tienen también origen en la variabilidad natural del clima”. Dentro del segundo grupo, se encuentra el geólogo Jorge Rabassa, investigador de CADIC, que sostiene que “la evolución del clima en la Patagonia está indudablemente ligada al cambio climático global pues se ha comportado en sintonía con las variaciones que se verifican en todo el planeta”. En esta misma línea se encuentran los expertos que componen en IPPC (Panel Intergubernamental para el Cambio Climático) -con un Nobel de la Paz bajo el brazo-, quienes manifiestan en el Informe de Síntesis 2007 que el calentamiento del sistema climático es causado por las altas concentraciones de gases de efecto invernadero resultantes de la combustión de energías fósiles, “tal como lo prueba el aumento de la

temperatura promedio del aire y de los océanos, el incremento del promedio del nivel del mar y el deshielo generalizado de la nieve y los glaciares”.

Con o sin la mano del hombre de por medio, el clima cambia y no existe una única explicación a este fenómeno. Algo similar sucede con el comportamiento del glaciar Perito Moreno, el único del Campo de Hielo Sur que se encuentra en franco avance. Jorge Rabassa advierte que existen tres teorías que intentan echar luz sobre este fenómeno, aunque ninguna resulta concluyente: “El glaciar Perito Moreno avanzaría porque a) Mucho tiempo atrás habría ocurrido un cambio en las corrientes de hielo internas del glaciar, que habría derivado un volumen de hielo mayor que el que recibía anteriormente; b) Se encontraría ubicado en un sector cordillerano surcado por fallas regionales en las cuales se producen sismos, cuyos movimientos producirían



avances que no comportan una periodicidad explícita; c) Mostraría la influencia del fenómeno El Niño en esta región austral". Con respecto a este último punto, Rabassa sugiere que "es difícil creer que sólo un glaciar muestre avances de su frente, mientras que los demás se comportan de otra manera".

Investigaciones del IPCC, a nivel internacional, y del IANIGLA, a nivel nacional, estiman que la tendencia del cambio climático se mantendría a lo largo del siglo XXI. Con este panorama de por medio, los glaciares continuarán desapareciendo poco a poco. Ahora, ¿qué verdad resulta más incómoda? ¿Pensar que el cambio climático se debe únicamente a los caprichos de la madre naturaleza y que nada podemos hacer? ¿O que realmente las actividades del ser humano causan un impacto en la atmósfera que, con voluntad de por medio, podría evitarse?

NEGOCIOS FRIOS

No sólo el calentamiento climático pone en peligro a los glaciares. El retroceso de los hielos ha dejado al descubierto extensas áreas en estado virgen que han despertado el interés de grandes corporaciones por explorar (y explotar) sus recursos naturales. El caso más representativo es Groenlandia, donde -para la fortuna de unos pocos- se han encontrado importantes yacimientos de oro, diamantes, rubíes y otros minerales, provocando una avalancha de pedidos de exploración en distintos puntos de la isla. Otro ejemplo más cercano es Pascua Lama, proyecto minero enclavado en la frontera entre Argentina y Chile, a la altura de las provincias de San Juan y Huasco, respectivamente, cuya explotación promueve la empresa de capitales canadienses Barrick

Gold Company. Se estima que la región en cuestión contiene una reserva de oro, plata y cobre que superaría los 300 millones de toneladas. El conflicto en el mega proyecto minero binacional sobrevino cuando, en una primera etapa, la compañía propuso "remover y relocalizar" los glaciares Toro 1, Toro 2 y Esperanza (del lado chileno) dada su pretensión de efectuar excavaciones y remoción de suelo donde se encuentran los cuerpos de hielo. Si bien la presión ejercida por la opinión pública y ambientalistas logró frenar el descabellado pedido de traslado de los glaciares, su permanencia y conservación a largo plazo quedará a merced de la magnitud del impacto que tenga la actividad minera en la región.

UNA MANERA DIFERENTE DE VER
BARILOCHE

UN EXCLUSIVO HOTEL BOUTIQUE DE VEINTE ÍNTIMAS SUITES. UN ESPACIO DONDE CONVIVEN RÚSTICOS OBJETOS ARTESANALES, VANGUARDISTAS ELEMENTOS DE DISEÑO Y OCHO HECTÁREAS DE BOSQUE NATIVO, SOBRE EL IMPONENTE LAGO NAHUEL HUAPI.

UNIMOS NATURALEZA Y DISEÑO,
CALIDEZ Y SERVICIO,
DESCANSO Y ACTIVIDADES OUTDOOR.

PEÑON DEL LAGO
LODGE & RESORT

RESERVAS Bariloche: 02944-46-3000 / hotel@penondellago.com.ar - RESERVAS BS.AS.:011-4790-7979 / reservas@mmc.com.ar

WWW.PENONDELLAGO.COM.AR