

Prólogo

El retroceso de los glaciares: Termómetro del Cambio Climático

Marthadina Mendizabal*

* Marthadina Mendizábal, Economista ambiental, tiene Maestrías de las Universidades La Sorbona y Católica de Chile. Es autora de diversos libros sobre temas ambientales.

Los habitantes del planeta azul estamos protagonizando las consecuencias de cambios en las condiciones ambientales derivadas del cambio climático. Aunque tales cambios se han venido produciendo desde siempre y en particular desde la revolución industrial, los cambios acelerados en las últimas décadas están poniendo en jaque los esfuerzos crecientes de los países para mitigar impactos y salvaguardar a poblaciones y ecosistemas vulnerables.

Las primeras advertencias décadas atrás, señalan como origen del aceleramiento de los cambios registrados, el comportamiento humano inspirado en un *homo economicus* sobredimensionado en relación al insuficiente resguardo de las regulaciones que garanticen la reproducción de las funciones de la biosfera. Desde entonces, la investigación ha revelado que el origen de los cambios en las condiciones ambientales y en particular, del cambio de temperatura planetaria, no es atribuible sólo a los patrones de producción y el uso desmedido de las capacidades ambientales por la economía humana; la mayor carga de la población humana y los patrones de consumo tienen también su parte en el problema.

Las condiciones ambientales aptas para el desarrollo de la vida no son sino aquellas a las que la especie humana está adaptada, desde hace diez mil años, tal como nos señala la ecología humana; incluyen, entre otros, cuerpos de agua y océanos necesarios para la formación de la atmósfera; una distancia respecto al sol tal, que la temperatura del planeta y los océanos se mantuvieran constantes; una permanencia de gases en la atmósfera bien calibrada para que la energía del sol sea absorbida en un 70% y el resto sea devuelto al espacio; y ciclos del agua y del carbono sin los cuales no habría tenido lugar el desarrollo de la vida humana ni de las especies vivas que la rodean.

Tales condiciones, en interacción con todos los componentes del ecosistema terrestre han funcionado perfectamente en virtud de mecanismos de regulación y con variaciones perfectamente sincronizadas, dentro de estrechos límites de variación. Su funcionamiento ha permitido por siglos y siglos, la reproducción de las condiciones naturales que constituyen el

marco físico para la reproducción de la vida humana y de los elementos que ésta utiliza para su desarrollo.

No obstante la especie humana -a diferencia del resto de especies vivas-, es la única que, a través de instrumentos técnicamente eficaces, degrada el medio en el que vive y se desarrolla. Los mecanismos de autorregulación de la naturaleza están siendo sobrepasados, y a estas alturas ya no cabe duda alguna acerca de la contribución preponderante de la economía humana al cambio en las condiciones ambientales y, en particular, al cambio climático.

En efecto, la intensificación del efecto invernadero por concentración de gases producida principalmente por naciones industrializadas se efectúa a ritmos que han saturado la capacidad de resiliencia de la biosfera a nivel planetario. Como consecuencia, el planeta azul presenta síntomas que revelan inequívocamente que está enfermo; el aumento de la temperatura promedio (cerca de 0,5°C en el último siglo) es sólo una manifestación de una cadena de rupturas de los sutiles equilibrios naturales. Se nos señala que si el ritmo de crecimiento de emisiones continúa, la temperatura promedio del planeta para el año 2025 se habrá incrementado en un 1°C y para fines del próximo siglo, en un 3°C. Más aún, se nos informa que, aún pese al esfuerzo de algunas naciones para reducir sus emisiones, éstas continuarán haciendo sentir sus efectos, como consecuencia del comportamiento de empresas ante la inminencia de la entrada en vigor de regulaciones internacionales.

En este contexto global, la modificación de las condiciones ambientales conlleva riesgos difíciles de controlar, y peligros ambientales que afectan a las sociedades menos desarrolladas, más vulnerables e indefensas que paradójicamente son las que menos han contribuido a tales cambios. Al estar insuficientemente dotadas con recursos financieros, tecnológicos y recursos humanos, los asentamientos humanos y ecosistemas naturales en estas sociedades son al presente, los más vulnerables y los que enfrentan los mayores peligros ambientales; la resiliencia ecológica y social, pese a la ayuda de la comunidad internacional, están revelando limitaciones para hacer frente a los desafíos del cambio climático.

Entonces, ante los hechos ya no hay cabida para la reflexión. Las acciones para enfrentar el cambio climático se centran en la mitigación y la adaptación; ya no queda tiempo para la discusión: la mitigación en la medida de las capacidades de minimización de la entropía, y la adaptación como medida de absoluta urgencia, en particular, en regiones donde el incremento de temperatura es mayor. Es en este sentido que el Informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) ha reiterado oportunamente la importancia de adaptarse lo más pronto posible al cambio climático, para evitar mayores costos económicos y sociales de los que ya se experimentan.

Pero la adaptación al cambio climático es un nuevo-viejo tema. Así como la especie humana detenta el mayor poder de devastación del entorno natural, es al mismo tiempo, la que tiene mayor capacidad para adaptarse a las condiciones ambientales más difíciles. La vida en el polo Norte o en altitudes elevadas sólo algunos ejemplos. Pero más importante que la adaptación biológica es la adaptación cultural, aquella que marca la diferencia con el resto de especies vivas. Nos referimos a una adaptación que pone en movimiento capacidades económicas para enfrentar los desafíos, la capacidad de organización social para poner en marcha cambios culturales, comportamientos, conductas y actitudes, y todo el arsenal de recursos, ingenio y destrezas para hacer innovaciones dirigidas a mitigar, entre todos, los efectos del cambio climático.

Los impactos del aumento de temperatura son tremendamente grandes y variables de región a región en ámbitos del agua, agricultura, energía, biodiversidad y salud. Y también son diferentes los aspectos de frecuencia e intensidad de los fenómenos naturales asociados, la vulnerabilidad humana y de los ecosistemas naturales, las políticas, estrategias y acciones adoptadas por los países para facilitar la adaptación. Tal variedad y magnitud de los temas asociados al cambio, nos ha impuesto la necesidad de realizar una selección de temas relacionados con el aumento de temperatura en el planeta. El criterio utilizado ha sido el de compartir hallazgos y experiencias, principalmente en beneficio de países menos capacitados para enfrentar los cambios, y teniendo presente el

objetivo común de buscar la inserción permanente de la población humana en el ecosistema terrestre, a través del esfuerzo mancomunado; la adaptación cultural al cambio climático será más exitosa entre todos que si cada país emprende esfuerzos aislados.

En la perspectiva de contribuir a este esfuerzo, la Revista ha optado por presentar como una primera expresión del cambio climático, el deshiele de los glaciares. Ello en atención a que, en el orden de prioridades para la sobrevivencia humana en un contexto de catástrofes ocasionados por la creciente temperatura en el planeta, el agua ocupa el lugar de indiscutible preeminencia. Sabemos pues, que numerosas civilizaciones y poblaciones, muchas más de las que nos enseña la historia humana, han desaparecido de la faz de la tierra por sequía cuando no por inundaciones. Consideración que corrobora la importancia de los recursos hídricos como condición clave en la búsqueda de la inserción permanente de la población humana en los ecosistemas. Es así que en la actualidad, los pronósticos de escasez de agua dulce están obligando a tomar medidas de resguardo para garantizar abastecimientos para el consumo, la agricultura, la energía y la industria en diferentes países.

En este contexto, la importancia de los glaciares es creciente desde que, en virtud de mediciones e investigación científica se ha constatado la retracción. No podría ser menos si se considera que estas imponentes represas naturales amortiguan la caída y alimentan las aguas superficiales y subterráneas y por tanto constituyen las principales fuentes de agua para consumo para los asentamientos y actividades humanas. Adicionalmente, los glaciares cumplen una función ecológica importante en el resguardo de los equilibrios de la temperatura; son pues, un factor que juega contra el recalentamiento; por otra parte, son la base para la generación de energía eléctrica, la agricultura y el turismo entre otros.

Por tanto el deshiele registrado a través de monitoreo en varios países tiene impactos no sólo ambientales, sino también económicos y sociales, que hay que mitigar. Parte de los esfuerzos se dirigen a garantizar el acceso de las poblaciones más vulnerables, al agua en las zonas de montaña. Esfuerzos que se inscriben

en las estrategias de adaptación adoptadas por los países. De hecho, algunos de los estudios seleccionados nos describen el riesgo derivado del retroceso de glaciares, de consumo de fuentes subterráneas de aguas contaminadas por parte de poblaciones, en particular, de montaña en países en desarrollo. De igual manera, se señala impactos de la reducción de recursos hídricos en el conjunto de actividades económicas, y en particular, en la agricultura y por ende, en la alimentación. Se nos advierte en fin que las consecuencias para el mundo pueden ser caóticas, debido al aumento en el nivel de los océanos. Se pronostica que más de un cuarto de la actual masa global de glaciares montañosos podría haber desaparecido en 2050, y más de la mitad en 2100. Esto es alarmante no sólo a nivel local, sino global, si se considera el deshielo sistemático de la Antártica, que representa el 90% de la totalidad de los hielos que existen en el planeta y el 70% de las reservas de agua dulce.

En el presente número hemos querido mostrar, a través del material seleccionado, la situación de los glaciares y el esfuerzo de adaptación de algunos países para reducir los riesgos derivados del deshielo, como ejemplo de medidas inscritas en el esfuerzo para sobrellevar las consecuencias derivadas del aumento de temperatura.

En esta misma dirección destaca el esfuerzo de organización de los países, a través de estructuras institucionales responsables de las tareas de adaptación, e integración de los factores del cambio climático en las políticas medio ambientales y de desarrollo, las estrategias, programas y proyectos. Complementariamente hemos incluido ejemplos que ilustran la capacidad organizativa de las sociedades, expresada en la formulación de planes y estrategias participativas de adaptación, pero sobre todo, en la capacidad de movilización de recursos humanos, técnicos y financieros para pasar del papel a la acción. El desarrollo de capacidades locales está presente en los trabajos seleccionados, lo mismo que el papel clave de las poblaciones locales en este sentido, pues en este nivel es donde residen el ingenio, destrezas y capacidades para innovar y buscar formas de adaptación cultural para enfrentar el desafío del cambio climático.

Deseamos agradecer a nuestros colaboradores, quienes desde varios lugares del mundo han puesto a nuestra disposición material sobre el tema para compartirlo con nuestros lectores; a Inwent que nos ha brindado el valioso material producido sobre el tema. Al IRD que está llevando a cabo valiosa investigación en el tema de los glaciares y que ha aceptado compartir sus resultados con los lectores. El Instituto Boliviano de Montañas, que ha apoyado la iniciativa a través de material valioso y fotografías para nuestra Galería de Fotografías; el Programa Nacional de Cambio Climático de Bolivia que está a la vanguardia en la tarea de adaptación al cambio; la CAN, WWF, UICN, entre otros muchos. La gratitud se hace extensiva también a nuestros auspiciadores e investigadores de entidades académicas que han aceptado preparar artículos para el presente número, y a los lectores que nos siguen y nos alientan en este esfuerzo que está creciendo en cada número.