

## La nieve y el hielo

# Depósitos vitales de agua dulce

Las grandes nevadas, que aseguran depósitos de agua dulce sin los cuales la Tierra no podría subsistir, están pasando a la historia

La sabiduría popular nos recuerda la importancia de la nieve en muchos de sus refranes. Afirma que los inviernos con grandes nevadas preparan el campo para el cultivo; no en vano la vida y los ecosistemas dependen del agua para su subsistencia. Y más aún, los sistemas naturales de agua dulce son los más productivos del mundo y su influencia en la economía local es crucial. A pesar de que el 70% de la Tierra está cubierta por agua, sólo una mínima parte es dulce y la mayoría se encuentra congelada en los polos o forma parte de aguas subterráneas, aguas alimentadas, en última instancia, por el deshielo de las cumbres. Es un hecho que cada año nieva menos; los grandes temporales han pasado a formar parte de la memoria colectiva de generaciones anteriores: sólo en Europa, las estadísticas cifran en torno a un 20% el descenso de la innivación en los últimos 50 años.

**Del Ártico hasta la Antártida.** Si un explorador hubiera querido alcanzar el Polo Norte este verano, habría tenido que nadar los últimos kilómetros. El descubrimiento, a mediados de agosto, de una laguna en la mitad del Polo Norte sorprendió a la comunidad científica. Un estudio de dos expertos noruegos prevé que dentro de 50 años el Océano Ártico podría estar libre de hielo durante el verano. Otra investigación de un equipo de científicos de EE UU señala que la inmensa capa de hielo de Groenlandia también se está fundiendo. Ambos fenómenos, el adelgazamiento y la menor superficie, han reducido a la mitad la masa de hielo en el Océano Ártico. Pero también la Antártida pierde hielo. A diferencia del Polo Norte, que está cubierto por el Océano Ártico, el Polo Sur está ocupado por un continente, la Antártida, una masa de tierra del tamaño de Estados Unidos. Su capa de hielo continental, de un espesor medio de 2,3 kiló-

metros, es relativamente estable, pero las plataformas de hielo que se internan en los mares circundantes están desapareciendo rápidamente. Los científicos atribuyen el derretimiento acelerado del hielo a un incremento de la temperatura regional en unos 2,5 grados desde 1940.

**Todas las cumbres pierden nieve.** Lisa Mastny, meteoróloga del Instituto Worldwatch concluye, tras numerosos estudios, que el hielo se está fundiendo en casi todos los lugares y a una velocidad cada vez mayor. La masa de hielo y nieve se reduce en las mayores cordilleras del mundo: Montañas Rocosas, Andes, Alpes y el Himalaya. En el Parque Nacional de los Glaciares en Montana (EE.UU.), el número de glaciares ha pasado de 150 en el año 1850, a menos de 50 en la actualidad.

Al fundirse el hielo y fluir el agua resultante al mar, su nivel ha aumentado entre 20 y 30 centímetros en el último siglo

El Servicio Geológico de EE.UU. prevé que los glaciares restantes desaparecerán dentro de 30 años. Los científicos que estudian el glaciar de Quelccaya, en los Andes peruanos, señalan que su retirada se ha incrementado de 3 metros anuales entre los años 1970 y 1990, a 30 metros anuales desde 1990. En los Alpes, el área de glaciares se ha reducido de un 35% a un 40% desde 1850, y se espera una reducción aún mayor. Estos antiguos glaciares podrían desaparecer en los próximos 50 años. La desaparición de las masas de hielo en el Himalaya se ha acelerado de forma alarmante. El glaciar Dokriani Barmak, en India oriental, se retiró 16 metros entre 1992 y 1997, pero perdió 20 metros sólo en 1998.

#### Más lluvia y menos nieve.

El científico sueco Svante Arrhenius advirtió hace más de cien años de que la quema de los combustibles fósiles supondría un incremento del nivel de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera, aumentando así el efecto de invernadero. Entre 1975 y 1999 la temperatura media de la Tierra se elevó de 13,94 grados a 14,35 grados, un aumento de casi medio grado en 24 años. Los investigadores han descubierto que un modesto aumento de temperatura de sólo 1 ó 2 grados en las regiones montañosas puede incrementar el porcentaje de precipitación que cae como lluvia de forma dramática, mientras disminuye el porcentaje en forma de nieve. Resultado: más y mayores inundaciones durante la estación lluviosa, reducción de la masa de hielo y nieve, y menor deshielo para alimentar a los ríos durante la estación seca.



### Nieve artificial: solución polémica

Desde hace unos años, la nieve artificial se ha vuelto indispensable para el funcionamiento rentable de las estaciones de esquí. Se utiliza para llenar del polvo blanco las pistas cuando el clima impone largas jornadas sin precipitaciones. Movimientos ecologistas denuncian su uso y abuso, ya que si bien reporta nieve a pequeñas zonas de las montañas, las instalaciones de máquinas de nieve artificial perjudican a una fauna y flora de montaña ya deteriorada por el sistema industrial que supone una estación de esquí. Pero incluso teniendo presente estos inconvenientes, también hay quienes defienden la creación artificial de nieve, entendiéndolo que los beneficios que reporta su deshielo contribuyen a equilibrar la ausencia de precipitaciones invernales y, por ende, constituyen una ayuda extra para el llenado de pantanos, humedales, nacedores y aguas subterráneas.

**Beneficios de la nieve.** Además de oxigenar el ambiente, los beneficios de la nieve se manifiestan en su capacidad de producir depósitos en los que la naturaleza guarda agua dulce para usarla en verano al fundirse: se trata de las cumbres nevadas. Pero estos depósitos se están mermando y algunos podrían desaparecer completamente, lo que afectaría al suministro de agua de regadíos y ciudades en áreas que dependen del deshielo para alimentar a los ríos. Si los glaciares de hielo y nieve del Himalaya, los terceros en tamaño en el mundo después de Groenlandia y la Antártida, continúan fundiéndose, se verá afectado el suministro de agua en gran parte de Asia. Todos los grandes ríos de la región -Indo, Ganges, Mekong, Yangtze y Amarillo- nacen en el Himalaya. La fusión en el Himalaya podría alterar el ciclo hidrológico en varios países asiáticos, como Pakistán, India, Bangladesh, Tailandia, Vietnam y China. Menos deshielo en la estación seca del verano para alimentar los ríos podría agravar la escasez de agua que ya afecta a gran parte de la región.

**Sube el nivel del mar.** Otro peligro es que, al fundirse el hielo y fluir el agua resultante al mar, aumenta su nivel. En el último siglo, el nivel del mar ha subido entre 20 y 30 centímetros. Los cambios que se están produciendo en los modelos climáticos indican que podría aumentar un metro en el siglo XXI. Pero lo más perturbador es que la fusión del hielo puede, a su vez, acelerar el incremento de la temperatura. Al reducirse la masa de hielo y nieve, se reflejará menos luz solar. Dado que las superficies menos reflexivas absorben más radiación solar, la temperatura aumentará más rápidamente y la fusión se acelerará.

