

# El cambio climático

LAS ACTIVIDADES HUMANAS ESTÁN REPERCUTIENDO PROFUNDAMENTE EN EL CLIMA DEL MUNDO, Y LAS MONTAÑAS SON UN BARÓMETRO DE ESE EFECTO. TODOS LOS DÍAS, LAS TECNOLOGÍAS QUE CONSUMEN COMBUSTIBLES FÓSILES PRODUCEN GASES DE INVERNADERO QUE REFUERZAN LA CAPACIDAD DE RETENER EL CALOR DE LA ATMÓSFERA DE LA TIERRA, CON LO QUE SE ELEVA LA TEMPERATURA DEL PLANETA. POR SU ALTURA, INCLINACIÓN Y SEGÚN LA ORIENTACIÓN DEL SOL, LAS VARIACIONES DE LA TEMPERATURA REPERCUTEN FÁCILMENTE EN LOS ECOSISTEMAS DE LAS MONTAÑAS. CONFORME SE CALIENTA LA ATMÓSFERA, LOS GLACIARES ESTÁN DERRITIÉNDOSE A UNA VELOCIDAD SIN PRECEDENTE, Y ALGUNAS ESPECIES RARAS DE PLANTAS Y ANIMALES LUCHAN POR SOBREVIVIR EN ESPACIOS CADA VEZ MÁS REDUCIDOS, A LA VEZ QUE LOS POBLADORES DE LAS MONTAÑAS, FORMAN PARTE DE LOS CIUDADANOS MÁS POBRES DEL PLANETA Y AFRONTAN DIFICULTADES MAYORES PARA VIVIR. ENTENDER LA FORMA EN QUE EL CAMBIO CLIMÁTICO REPERCUTE EN LAS MONTAÑAS ES VITAL PARA QUE LOS GOBIERNOS Y LAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES ELABOREN ESTRATEGIAS PARA INVERTIR LAS TENDENCIAS ACTUALES DE CALENTAMIENTO DEL PLANETA.

## CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Muchas de las cosas que hacemos contribuyen al cambio climático. Los procesos industriales y las actividades agrícolas, así como el entusiasmo desbordante por los automóviles, generan gases que atrapan los rayos del sol en la atmósfera. Estos gases —entre ellos el metano, el óxido nitroso y el bióxido de carbono— propician el efecto «invernadero» que se da naturalmente en el medio ambiente.

Conforme el sol calienta la superficie de la Tierra, ésta refleja la energía al espacio. Los gases de invernadero, como el vapor del agua y el bióxido de carbono, atrapan y absorben naturalmente una parte de esta energía radiante. Sin este efecto natural de invernadero, las temperaturas serían muy inferiores y no existiría la vida que conocemos. Los problemas se presentan cuando aumentan las concentraciones atmosféricas de los gases de invernadero y queda atrapada más energía, que mantiene más caliente la superficie de la tierra de lo que estaría en otras condiciones.

Algunos modelos climáticos predicen que las temperaturas mundiales aumentarán entre 1° y 3,5° centígrados para el



Monte Parinacota y laguna de Chungará en los Andes chilenos  
(Foto: M. Grosjean/Mountain Agenda).

año 2100. Aunque pudieran parecer insignificantes esos pocos grados, un incremento de este tipo es mucho mayor que cualquier cambio climático que se haya dado desde la última glaciación, hace 10 000 años. Entre las consecuencias previstas, el nivel del mar subiría de 15 a 95 centímetros, causando inundaciones y daños inconcebibles a los países isleños y a las comunidades costeras. Ya 10 000 pobladores de Tuvalu han tenido que abandonar su país isleño por el ascenso del nivel del mar.



Todos somos  
gente de montaña

www.montanas2002.org

## Información importante

▲ Desde los comienzos de la Revolución Industrial, las concentraciones atmosféricas de bióxido de carbono han aumentado casi un 30 por ciento, las de metano se han duplicado con creces y las de óxido nitroso se han incrementado cerca del 15 por ciento. Estos incrementos refuerzan la capacidad de la atmósfera de la tierra de retener el calor.

▲ Al reconocer el peligro del cambio climático, la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente establecieron en 1998 un Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos (IPCC). La misión de este grupo es evaluar la información científica, técnica y socioeconómica pertinente para entender el peligro del cambio climático inducido por el hombre.

▲ Las consecuencias del cambio climático no se percibirán de la misma manera en todo el mundo. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos, África es «el continente más expuesto a los efectos de los cambios previstos, porque la gran pobreza que prevalece limita la capacidad de adaptación».

▲ El mosquito *Aedes aegypti*, que transmite el dengue y la fiebre amarilla, normalmente no sobrevive a más de mil metros sobre el nivel del mar. En los últimos años, no obstante, se han encontrado estos mosquitos a 1 150 metros sobre el nivel del mar, en Costa Rica, y a 2 200 metros sobre el nivel del mar, en Colombia.

▲ El año más cálido del decenio más cálido del siglo XX fue 1998.

## EXPERTOS

### Gustavo Best

Coordinador Superior en materia de energía  
Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales  
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación  
Viale delle Terme di Caracalla  
00100 Roma, Italia  
Tel.: (+39) 06 570 55534  
Fax: (+39) 06 570 53369  
Correo electrónico:  
Gustavo.Best@fao.org

### René Gomme

Agrometeorólogo Superior  
Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales  
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación  
Viale delle Terme di Caracalla  
00100 Roma, Italia  
Tel.: (+39) 06 570 554121  
Correo electrónico:  
Rene.Gomme@fao.org

### Biblioteca del foro de la montaña

[www.mtnforum.org/resources/resources.htm](http://www.mtnforum.org/resources/resources.htm)

### Global change (en inglés)

[www.globalchange.org/default.htm](http://www.globalchange.org/default.htm)

### Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en inglés y francés)

[www.unfccc.int/index.html](http://www.unfccc.int/index.html)

### Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos (en inglés)

[www.ipcc.ch/](http://www.ipcc.ch/)

### Organización Meteorológica Mundial

[www.wmo.ch/index-sp.html](http://www.wmo.ch/index-sp.html)

### Programa Internacional Geosfera-Biosfera (en inglés)

[www.igbp.kva.se/cgi-bin/php/frameset.php](http://www.igbp.kva.se/cgi-bin/php/frameset.php)

### Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (en inglés)

[www.wmo.ch/web/wcrp/wcrp-home.html](http://www.wmo.ch/web/wcrp/wcrp-home.html)

### UNEP.Net: Cambio climático (en inglés)

[www.climatechange.unep.net/](http://www.climatechange.unep.net/)

### Worldwatch Institute: Cambio climático (en inglés)

[www.worldwatch.org/topics/climate.html](http://www.worldwatch.org/topics/climate.html)

## LOS GLACIARES DE LAS MONTAÑAS SE DERRITEN

Los glaciares de las montañas están derritiéndose a una velocidad nunca vista. En el último siglo, los glaciares de los Alpes europeos y de los montes del Cáucaso se han reducido a la mitad de su volumen anterior, y en África sólo se conserva el 8 por ciento del glaciar más grande del Monte Kenya. De seguir estas tendencias, a finales del siglo habrán desaparecido por completo muchos de los glaciares de las montañas del mundo, comprendidos todos los del Parque Nacional de los Glaciares, en los Estados Unidos.

Las modificaciones de la profundidad de los glaciares de las montañas y de sus pautas estacionales de derretimiento repercutirán con gran

fuerza en los recursos de aguas de muchas partes del mundo. En Perú, por ejemplo, alrededor de 10 millones de habitantes de Lima viven del agua dulce procedente del glaciar de Quelcaya. En otras partes del mundo, se anticipa que el acelerado derretimiento de los glaciares perjudique la agricultura y cause inundaciones. Por ejemplo en Nepal, un lago de un glaciar se desbordó en 1985 derramando un muro de agua de 15 metros que ahogó a muchas personas y arrasó viviendas. Muchos climatólogos consideran que la disminución de los glaciares es uno de los primeros indicios observables del calentamiento del planeta causado por el hombre.

## LAS ESPECIES MÁS RARAS CORREN MAYOR PELIGRO

Debido a su forma y tamaño, en las montañas coexisten variadas condiciones climáticas. Con ascender apenas 100 metros por una ladera, por ejemplo, se puede presenciar una diversidad climática equivalente a recorrer 100 kilómetros de territorio plano. Los climas de las montañas son como estrechas franjas superpuestas. Cada incremento de la altura produce condiciones distintas y ecosistemas únicos, a menudo aislados, donde prospera una gran variedad de vida vegetal y animal.

Sin embargo, conforme se calienta el planeta se modifican las condiciones de cada una de esas franjas. Los científicos ya han presenciado casos de especies que ascienden en busca de

un hábitat más adecuado. Los climatólogos consideran que el aumento previsto de la temperatura mundial de 3°C equivaldría a un ascenso ecológico de unos 500 metros en altitud. No todas las especies podrán trasladarse. Las especies confinadas a las cimas o las que están bajo barreras imposibles de atravesar, pueden afrontar la extinción conforme se achica su hábitat.

Las especies más raras son las que más corren peligro de extinción, entre ellas: la comadreja pigmea de las montañas de Australia, la perdiz blanca y el pinzón de las nieves de la Gran Bretaña, los mandriles gelada de Etiopía y la mariposa monarca de México.

## EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS POBLADORES DE LAS MONTAÑAS

Para los pobladores de las montañas, que habitan paisajes alpinos en lugares extremos del mundo cada día es una prueba de supervivencia. Pero hoy, que el cambio climático mundial amenaza con modificar el medio ambiente de las zonas de montaña, la vida se hará aún más difícil para la mayoría de esas personas.

Por ejemplo, así como el calentamiento obliga a muchas especies animales a migrar montaña arriba en busca de un hábitat adecuado, los pobladores de las montañas también tendrán que adaptarse a los cambios o abandonar sus hogares al escasear sus fuentes tradicionales de alimentos y combustible. A la vez, las montañas serán más peligrosas al acelerarse la erosión del suelo cuando se vaya derritiendo la capa de hielo que lo cubre permanentemente y con el escurrimiento de los glaciares, además habrá más derrumbes, deslaves, inundaciones y avalanchas. El calentamiento también repercutirá en la irrigación, primero por las inundaciones, pero luego por la sequía, lo que hará más difícil la vida de los campesinos de subsistencia y de los que producen cultivos comerciales. Es probable que disminuyan casi todas las actividades comerciales, como la producción maderera y el turismo por el cambio irrevocable de los ecosistemas.

Una de las consecuencias indirectas del calentamiento del planeta en las zonas de montaña es el peligro de que proliferen las enfermedades infecciosas. Los científicos han

informado que los mosquitos que transmiten la malaria, el dengue y la fiebre amarilla están invadiendo zonas más altas de acuerdo al aumento de las temperaturas. Los pobladores de las montañas son de los ciudadanos más pobres del planeta, tienen pocos recursos para protegerse de las enfermedades infecciosas y por lo tanto es probable que serían las principales víctimas del calentamiento del planeta, si no se cambian rápidamente las actividades humanas que contribuyen a este fenómeno.

## VIGILANCIA DE LAS MONTAÑAS

Las montañas son un barómetro del cambio climático del planeta. No sólo estos frágiles ecosistemas son muy sensibles a los cambios de la temperatura, sino que están en todos los continentes. En efecto, muchos climatólogos consideran que las montañas ofrecen un panorama anticipado de lo que podría suceder en otras regiones. Por este motivo, es vital que los elementos biológicos y físicos de las montañas se sometan a una rigurosa vigilancia y estudio. La información del estado de los ambientes montañosos sin duda ayudará a los gobiernos y a las organizaciones internacionales en la elaboración de estrategias de gestión y a organizar vigorosas campañas para invertir las actuales tendencias del cambio climático.

## CONTACTO

Unidad de Coordinación del Año Internacional de las Montañas  
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación  
Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia  
Tel: (+39) 06 57055737  
Sitio web oficial para el Año Internacional de las Montañas: [www.montanas2002.org](http://www.montanas2002.org)  
Sitio web de la FAO: [www.fao.org](http://www.fao.org)

