

# Los accidentes deseables

La parte de la Tierra más cercana al cielo sigue de fiesta: la Asamblea de la Organización de las Naciones Unidas eligió 2002 como Año Internacional de las Montañas. Con esta celebración se pretende contribuir a mejorar el nivel de vida de las comunidades montañosas; promover un desarrollo sostenible en las regiones alpinas y concienciar a la población mundial sobre la necesidad que todos tenemos de mantener en buen estado la parte menos plana del planeta.

Texto: Roberto Anguita

Vimos en una esfera llena de arrugas, abombamientos, agujeros y abollones. Un sinfín de imperfecciones que dan belleza a nuestro mundo y son la evidencia más clara de que el globo que pisamos es un ser vivo y activo. La Tierra se reinventa a sí misma lenta pero constantemente y allá donde miremos encontraremos



■ Estany Sant Maurici. Parque Nacional de Aigüestortes y Lago Sant Maurici. Foto: Roberto Anguita. Naturmedia.

Con la celebración del Año Internacional de las Montañas, la ONU ha pretendido llamar la atención para que todos tomemos conciencia de lo necesarios pero frágiles que resultan los ecosistemas montañosos

muestras de ello. Pero de todas estas señales, las más visibles, las más emblemáticas para nosotros, son las montañas. De estos accidentes geográficos está hecha la cuarta parte de la superficie terrestre y sobre ellos residen alrededor de 767 millones de seres humanos. Una de cada diez personas vive en regiones montañosas pero parece que, ni estas, ni las nueve restantes somos siempre conscientes del papel que juegan las montañas, ni de su importancia en nuestra vida diaria.

Con la celebración del Año Internacional de las Montañas, la ONU ha pretendido llamar la atención para que todos tomemos conciencia de lo necesarios y frágiles que resultan los ecosistemas montañosos. Porque en realidad las montañas no son seres indestructibles; es ésta una idea tan extendida como equivocada. La deforestación, las prácticas agrícolas y ganaderas insostenibles, el turismo excesivo, el cambio climático, la minería, la contaminación, la construcción de grandes infraestructuras o los conflictos armados, son males que aquejan a nuestras montañas y que las están deteriorando seriamente. Podemos desconfiar de la eficacia de es-

te evento, pero de lo que no cabe duda es de su necesidad: a las montañas les debemos un baile porque sin ellas la vida sobre la Tierra sería muy difícil.

#### LABORATORIOS DE VIDA

No hay en el mundo dos montañas iguales, pero todas ellas tienen una característica común: reúnen una gran diversidad de ambientes en una porción relativamente reducida de terreno. Los rápidos cambios de altura, la inclinación y la orientación respecto al sol, determinan notables cambios en la temperatura, la humedad, el viento o la composición y calidad del suelo. Estos son algunos de los factores que más influyen en la evolución de las especies, y razones de peso para que las montañas sean lugares con una gran biodiversidad. El medio alpino presenta un conjunto de condiciones, a menudo extremas, capaces de modificar a gran velocidad las formas de vida que lo habitan y dar lugar a nuevas especies a base de forzar su adaptación. Del potencial de este fenómeno da cuenta la estimación científica que establece que ascender o des-

ender 100 metros por la ladera de una montaña equivale, desde un punto de vista biológico, a recorrer 100 kilómetros de territorio llano. No es extraño, por lo tanto, que las montañas se encuentren entre los espacios con mayor biodiversidad del mundo. El valor de estos ecosistemas reside, además de en el número de especies que los pueblan, en lo exclusivo de muchas de ellas. A menudo, los seres vivos adaptados a la montaña no encuentran un hábitat similar a una distancia que puedan recorrer por sus propios medios. Esto les obliga a evolucionar en solitario, por lo que al final terminan convirtiéndose en seres exclusivos de las montañas que habitan.

De todos estos contenedores de vida, las cordilleras situadas en zonas de clima tropical son las que se llevan la palma en cuanto a variedad biológica. La vertiente oriental de los Andes es el conjunto de montañas que más ambientes contiene. Una impresionante reunión de bosques lluviosos tropicales, bosques subalpinos, páramos montañosos, bosques nubosos, pastizales alpinos, tundras y nieves perpetuas que se extienden a lo largo de Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Cada uno de los hábitats presentes en estos picos contiene sus formas de vida asociadas y de la suma de todas ellas sólo sabemos que ha de ser inmensa, pues nadie hasta ahora ha sido capaz de cuantificarla.

El aislamiento y la inaccesibilidad han contribuido a proteger y conservar las especies animales y vegetales de los hábitats montañosos. Sin embargo, el ser humano tiene cada vez mayor capacidad para transformar la naturaleza a su conveniencia. El resultado de esto es que las montañas son espacios cada vez más humanizados y las zonas aptas para el desarrollo de la vida salvaje se están achicando. Este problema no es exclusivo de los países desarrollados, sino que afecta a todos los continentes. Desde nuestros emblemáticos oso pardo y urogallo; hasta los gorilas de montaña de África oriental, o los quetzales de América central. Numerosas especies animales y vegetales se ven constreñidas a espacios montañosos cada vez más deteriorados y más inconexos.



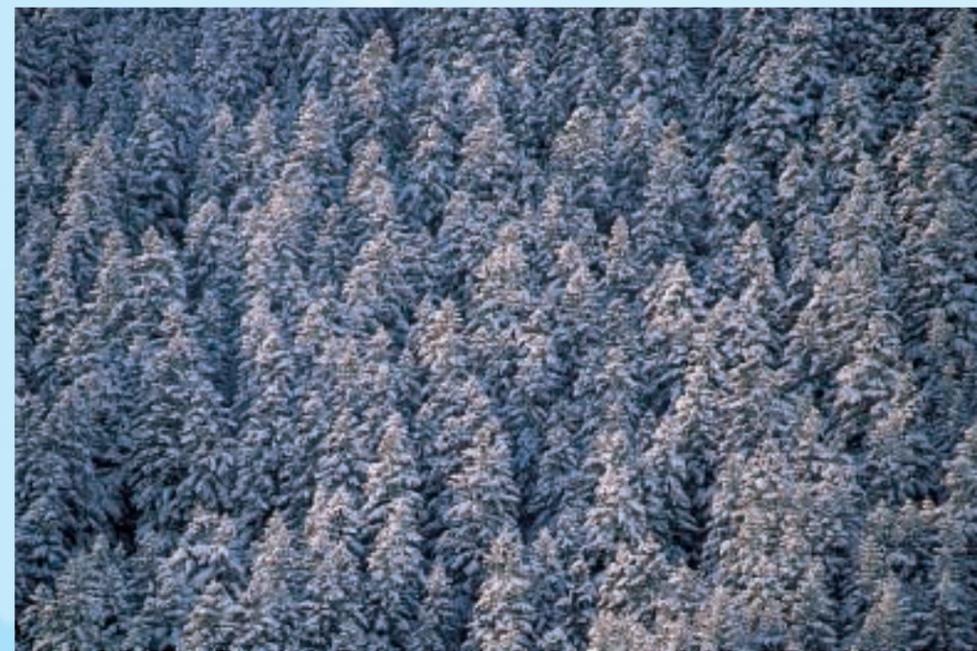
■ Liébana. Parque Nacional Picos de Europa. Foto: Javier Rico. Naturmedia.

Es necesario entender que, aunque la importancia de las montañas va más allá de sus valores paisajísticos y biológicos, la conservación de estos garantiza la abundancia y calidad de unos recursos de incalculable valor para la humanidad.

#### CANTIMPLORAS DEL PLANETA

Resulta significativo que la FAO, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, sea la encargada de dirigir, coordinar e impulsar los actos del Año Internacional de las Montañas. La explicación es sencilla: hablar de montañas es ha-

■ Abetal en el Valle de Arán. Huesca. Foto: Roberto Anguita. Naturmedia.





■ Nevero. Circo de Gredos.  
Foto: Roberto Anguita. Naturmedia.

Hablar de  
montañas es  
hablar de la mitad  
de las reservas de  
agua dulce que se  
consumen en el  
planeta y de su  
disponibilidad o  
escasez depende  
la prosperidad o la  
falta de alimento  
de cualquier  
comunidad  
humana

blar de la mitad de las reservas de agua dulce que se consumen en el planeta. De la disponibilidad o escasez de ésta depende la prosperidad o la falta de alimento de cualquier comunidad humana. Además, son precisamente el hambre y los conflictos armados, a menudo motivados por disputas hídricas, los dos mayores escollos con los que se encuentra la protección de las montañas a nivel mundial: un círculo vicioso que es necesario romper.

#### GUERRAS, EL OTRO MAL DE ALTURA

Si la primera batalla de la reconquista no la ganaron los Picos de Europa, al menos echaron una mano muy importante. Pelayo congregó a sus hombres en el monte Auseva y aprovechó la altura de éste para derrotar al ejército musulmán, mucho más numeroso y profesional; mejor armado pero peor situado en esta batalla. Cuando el enemigo se retiraba en busca de la mejor victoria, en lugar de encontrar puente de plata vio como un desprendimiento en el monte Subiedes, en Cosgaya, terminaba de aniquilarlo. Puede parecer una anécdota, pero ilustra a la perfección la relación entre guerra y montaña. Toda elevación es, en estos casos, un punto estratégico desde el que se dominan grandes extensiones de terreno. Esto hace que las montañas se vean involucradas en conflictos armados con demasiada frecuencia. En 1999, 23 de las 27 principales guerras tenían como campo de batalla regiones montañosas. Pero su valor estratégico no es la única razón, el agua de las montañas es la fuente de muchos de los conflictos armados que se libran en ellas y que amenazan con destruir aquello por lo que se lucha. En el mundo hay 214 cuencas hidrográficas compartidas por dos o más países y los intentos por controlar estos recursos son la causa de muchas disputas. Faltas de acuerdo de este tipo motivaron 14 conflictos armados en 1995. Tampoco hay que olvidar que las luchas relacionadas con el narcotráfico están íntimamente ligadas a espacios montañosos, ya que tanto el arbusto de la coca, origen de la cocaína, como la materia prima de la heroína, la amapola del opio, tienen su origen en ecosistemas montañosos.

Según datos proporcionados por la ONU, 3.000 millones de personas calman su sed con agua procedente de las montañas y 2.300 millones de seres humanos sufren una escasez crónica de este recurso. Al mismo tiempo, su consumo crece constantemente y no precisamente en paralelo al aumento de la población mundial, pues si ésta se ha duplicado durante el último siglo, la demanda de agua se ha multiplicado por seis. Un reciente informe elaborado por el Fondo de Población de las Naciones Unidas, advierte que de mantenerse la tendencia actual, 4.200 millones de personas vivirán a mediados de este siglo en países incapaces de satisfacer una demanda mínima diaria de 50 litros por habitante.

Esta amalgama de cifras, en su mayoría dramáticas, aconseja encarecidamente un mejor cuidado de las montañas. Porque ellas son la única frontera que conocen el viento y las nubes y esto las convierte en el mejor sistema conocido de captación y gestión del agua. La explicación científica de esta eficiencia es el llamado "efecto orográfico": una concatenación de

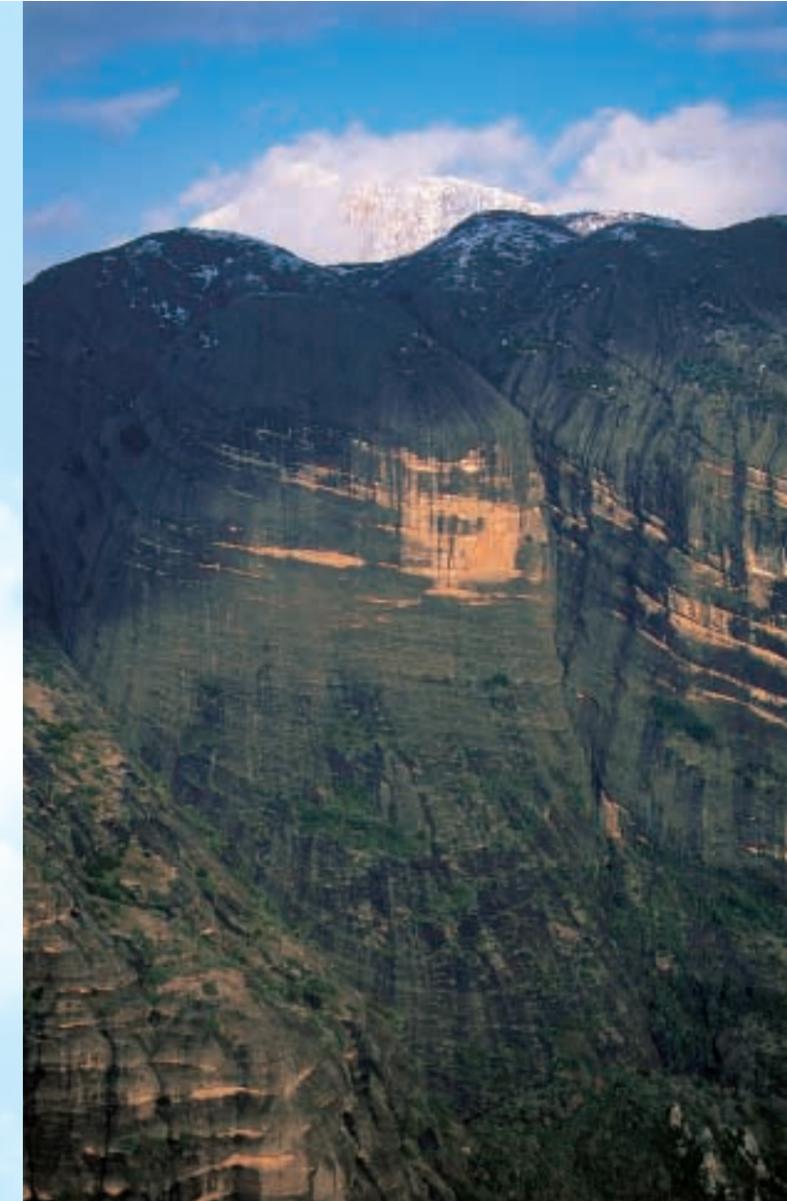
fenómenos físicos que, si bien son sencillos en cuanto a su comprensión, en la práctica resultan insustituibles. Gracias a su forma y elevación, los sistemas montañosos son capaces de atrapar y elevar los frentes nubosos que se topan con ellos. Al aumentar la altura de estos, se produce una disminución de la temperatura de unos 0,6 grados centígrados por cada 100 metros de ascenso. Esto enfría el aire y favorece la condensación del vapor de agua y las precipitaciones. Prueba de ello es que los lugares más húmedos de la Tierra se localizan en zonas montañosas. Cherrapunji es uno de ellos: está situado en la ladera sur de los montes Meghalaya, en la parte india de la cordillera del Himalaya y recibe un aluvión de 12 metros de precipitaciones anuales. De todos modos, para observar este efecto no es necesario ir tan lejos: la sierra de Grazalema, en Cádiz, es el punto de España con mayor índice pluviométrico. Otro ejemplo significativo y cercano bien podría ser Mallorca, cuya media anual de precipitaciones es de 1.100 milímetros en la sierra de Tramontana y de 500 en el resto de la isla.

#### CON HIELO, POR FAVOR

De nada serviría tanta lluvia si no se pudiera retener y distribuir de alguna manera. En ese sentido las montañas dan nuevas muestras de eficacia conservando el agua helada durante el invierno y dejándola escurrir lentamente en primavera y verano, justamente cuando más falta hace. A través de esorrentías, entramados subterráneos y cauces superficiales, las montañas gestionan el agua en sus cuencas hidrográficas minimizando la evaporación y permitiendo un aprovechamiento óptimo. La nieve y el hielo son sin duda recursos de un gran valor, pero en los últimos tiempos parece que han encontrado también su talón de Aquiles y no paran de decrecer. El cambio climático y la relación que sobre él tienen ciertos gases, es un hecho que ya sólo cuestionan los países más contaminantes de la Tierra. Según un informe auspiciado por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático de la ONU, el nuevo siglo se cerrará con, entre 1,4 y 5,8 grados centígrados más. De momento, el aumento de la temperatura global está reduciendo

la superficie helada a pasos nunca antes vistos. Los glaciares de todas las cadenas montañosas están mermando a un ritmo alarmante. Los Alpes y los montes del Caucaso han visto reducida la superficie de sus glaciares a la mitad, mientras que el glaciar más grande del monte Kenya conserva sólo un 8% de la extensión que tenía en un pasado cercano. La pérdida de los glaciares significa mucho más que la eliminación de unos paisajes altamente singulares. Los diez millones de habitantes de la ciudad de Lima, en Perú, dependen de los escurrimientos del glaciar Quelcaya. De él se han abastecido tradicionalmente, pero durante el último decenio la superficie de este casquete no ha parado de mermar. Cada vez hay menos hielo y más preocupación, sobre todo desde que la reducción de su masa se ha acelerado, pasando en un año de tres a 30 metros.

El efecto invernadero amenaza también con eliminar gran parte de la diversidad biológica de las montañas. Al estar fuertemente adaptadas a unas condiciones de clima y temperatura muy rigurosas, la mayoría de las especies que habitan ecosistemas montañosos suelen ceñir su existencia a franjas altitudinales muy delimitadas. Los científicos ya han constatado casos de especies que han ido ascendiendo en busca de un hábitat más adecuado. El problema es que a medida que aumenta la temperatura, ha-



■ Sierra de Guara. Huesca.  
Foto: Roberto Anguita. Naturmedia.



■ Valle de Pineta. Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.  
Foto: Roberto Anguita. Naturmedia.

De estos accidentes geográficos, las montañas, está hecha la cuarta parte de la superficie terrestre y sobre ellos residen alrededor de 767 millones de seres humanos

brá quien no pueda ascender más, por encontrar en su camino barreras infranqueables o simplemente porque ya no quede a donde subir. Los climatólogos aseguran que el aumento de 3 grados en la temperatura global supondrá un ascenso ecológico de 500 metros. Esto significará que especies raras y con un grado alto de adaptación, como el mandrill gelada, de Etiopía, la comadreja pigmea de las montañas australianas, o el pinzón de las nieves de Gran Bretaña se quedarán sin un lugar en el que vivir cuando el calor empiece a hacer de las suyas.

#### CUESTIÓN DE FORMAS

Según los diccionarios, montaña es *cualquier elevación natural del terreno, ya sea grande o pequeña, aislada o formando un conjunto con múltiples cumbres*. En realidad, la consideración de una montaña como tal no depende tanto de su altura sobre el nivel del mar, sino de ésta sobre el terreno que la rodea. Sin ir más lejos, la meseta española con una altitud media de entre 700 y 800 metros, no es considerada montaña por su ausencia de relieve, mientras que nadie duda del carácter montañoso de pequeñas elevaciones de 400 o 500 metros que se elevan bruscamente, como el Montgó en Alicante

o la cordillera litoral catalana. Mas reveladora aún es la consideración como montañas de las cordilleras submarinas que salpican los fondos de casi todos los mares y océanos. Se sabe, tan sólo desde la segunda mitad del siglo XX, que el fondo oceánico presenta una superficie más accidentada que la tierra firme y que el desnivel entre las fosas oceánicas y las montañas submarinas supera en muchos casos la altura del Everest sobre el nivel del mar. En definitiva: ser montaña es una cuestión de formas.

Aunque nos parece que llevan toda la vida, lo cierto es que las montañas que hoy conocemos son criaturas relativamente jóvenes. Aunque hay regiones más antiguas, se calcula que la mayor parte de las cumbres contemporáneas, se formaron en los dos últimos millones de años. Su origen es siempre complejo, al igual que el del resto de accidentes geográficos. A grandes rasgos, podríamos decir que el relieve de la Tierra es el resultado de la pugna entre sus fuerzas endógenas y exógenas, es decir: los dos grandes poderes de la naturaleza. Por un lado tenemos que, de corteza para dentro, la tierra se mueve y lo hace con bastante intensidad. El terremoto más intenso que la humanidad halla podido padecer, no es más que un reflejo de épocas en las que la actividad tectónica era intensa. Es fácil suponer que el desplazamiento de las placas continentales, que fragmentó Pangea y dio lugar a los continentes actuales, no fuera un camino de rosas sino, más bien, un accidentado viaje aderezado por fricciones, fracturas, plegamientos, choques y un sin fin de sucesos. Nadie sabe a ciencia cierta si se volverán a producir procesos similares, y mucho menos cuándo, pero esta no es la única manera de levantar el terreno. En el interior del planeta se fragua otra fuerza capaz de crear montañas tan espectaculares como el Teide, nuestra cumbre más alta. La actividad volcánica mantiene alerta a muchas poblaciones humanas y de vez en cuando nos da un susto.

Por supuesto esto no podía quedar así. El mundo en que vivimos se sustenta en base a equilibrios y la formación del relieve terrestre tiene su

#### PARQUES NACIONALES Y MONTAÑAS

España es el segundo país más montañoso de Europa, por tanto no es extraño que el primer Parque Nacional declarado en territorio español fuera la Montaña de Covadonga, declarado en julio de 1918 y ampliado después a Picos de Europa. No había pasado ni un mes cuando se le otorgaba la misma figura de protección a Ordesa. La declaración de espacios naturales protegidos en este país comenzó por las montañas. A día de hoy, la Red española de Parques Nacionales cuenta con 13 espacios naturales, de los que 6 son eminentemente montañosos. Posiblemente el próximo en engrosar esta lista sea la sierra de Guadarrama, cuya declaración ha sido ya solicitada y se encuentra en fase de negociación y tramitación. En definitiva: la mitad de los Parques Nacionales españoles están dedicados a espacios puramente montañosos, y si rebajamos el listón de la altura, pues montaña no es sólo alta montaña, tenemos que solamente dos de ellos, Doñana y Tablas de Daimiel, carecen de espacios montañosos. El Organismo Autónomo Parques Nacionales, adscrito al Ministerio de Medio Ambiente, ha sido uno de los impulsores del Año Internacional de las Montañas en nuestro país. Organizó numerosas actividades como la celebración de ciclos de conferencias, edición de publicaciones, exposiciones y cinco ascensiones para periodistas, guiadas por prestigiosos expertos, a las montañas más importantes del país incluidas en Parques Nacionales: Teide, Mulhacén, Naranjo de Bulnes, Monte Perdido y Portarró. Una de las exposiciones trató precisamente sobre los seis Parques Nacionales de montaña y de modo itinerante se pudo visitar en los Centros de Interpretación de varios parques: Ordesa, Picos de Europa, Teide, Aigüestortes y Caldera de Taburiente.

#### Parques Nacionales de montaña

<b>Aigüestortes i Estany de Sant Maurici:</b> Fecha de declaración: 21 de octubre de 1955 Localización: Lleida (Pirineo catalán)	Superficie: 14.119 hectáreas Máxima altura: Comaloferno (3.033 m.)
<b>Caldera de Taburiente:</b> Fecha de declaración: 6 de octubre de 1954 Localización: Isla de La Palma (S. Cruz de Tenerife)	Superficie: 4.690 hectáreas. Máx. altura: Roque de los Muchachos (2.426 m.)
<b>Ordesa y Monte Perdido:</b> Fecha de declaración: 16 de agosto de 1918 Localización: Huesca (Pirineo aragonés)	Superficie: 15.608 hectáreas. Máxima altura: Monte Perdido (3.355 m.)
<b>Picos de Europa:</b> Fecha de declaración: 22 de julio de 1918 Localización: Asturias, Cantabria y León.	Superficie: 64.660 hectáreas. Máxima altura: Torre Cerredo (2.648 m.)
<b>Sierra Nevada:</b> Fecha de declaración: 11 de enero de 1999 Localización: Granada y Almería.	Superficie: 86.208 hectáreas.
<b>Teide:</b> Fecha de declaración: 22 de enero de 1954 Localización: Santa Cruz de Tenerife.	Superficie: 18.990 hectáreas. Máxima altura: Pico Teide (3.718 m.)

contrapunto en la erosión. Ésta se compone de una serie de fuerzas exógenas, quizá menos violentas, pero mucho más constantes y de paciencia infinita. Aunque también es capaz de dar lugar a fuertes desniveles cuando encuentra rocas o zonas duras y desgasta las zonas adyacentes, la razón de ser de la intemperie es alisar el terreno. Los geólogos sostienen que si las fuerzas interiores de la Tierra cesaran, la lluvia, el viento, los cambios de temperatura y otros fenómenos atmosféricos terminarían por convertir las montañas en sedimentos, que irían

a parar a fosas y zonas deprimidas y harían de la desaparición de las montañas y, en general de todo el relieve terrestre, una cuestión de tiempo.

Poco podemos hacer contra este, esperamos lejano augurio, si no es dejar de allanar el camino a las fuerzas erosivas. Como bien nos recuerda Naciones Unidas, los humanos no deberíamos tomar partido en esta lucha, y mucho menos hacerlo a favor de la destrucción de las formas más bellas y necesarias del planeta. ■