

Erupciones volcánicas y cambio climático

Remanentes de humo volcánico encerrados en el hielo de la Antártica podrían ayudar a los geólogos a establecer conexiones más firmes entre antiguas erupciones volcánicas y cambio climático.

La presencia de isótopos del azufre en el hielo podría mostrar si erupciones de polvo y ceniza desde hace un millón de años fueron suficientemente grandes para alcanzar la alta atmósfera y bloquear así la luz del sol.

Mélanie Baroni, de la Universidad Joseph Fourier, Francia, y algunos colegas suyos taladraron pozos en el hielo para proporcionar un registro de erupciones históricas. Las partículas procedentes de grandes erupciones se propagan por el globo terráqueo y se depositan formando finas capas sobre la nieve del Antártico.

La región Antártica es un lugar particularmente bueno para estudiar estas capas porque están bien preservadas y no están contaminadas por emisiones de azufre originadas por el hombre.

Los niveles de azufre natural en el polvo y ceniza volcánicos revelan la altura de la atmósfera a la que han sido proyectadas ciertas erupciones volcánicas. Las partículas volcánicas que entran en la estratosfera experimentan una reacción característica. La estratosfera es la segunda capa de la atmósfera terrestre y va de 10 kilómetros a 50 kilómetros de altitud.

La intensa luz ultravioleta en esa zona influye los ratios de los isótopos de azufre ya que el dióxido de azufre se oxida para originar ácido sulfúrico. Los compuestos de azufre llevan la marca isotópica al caer a la Tierra.

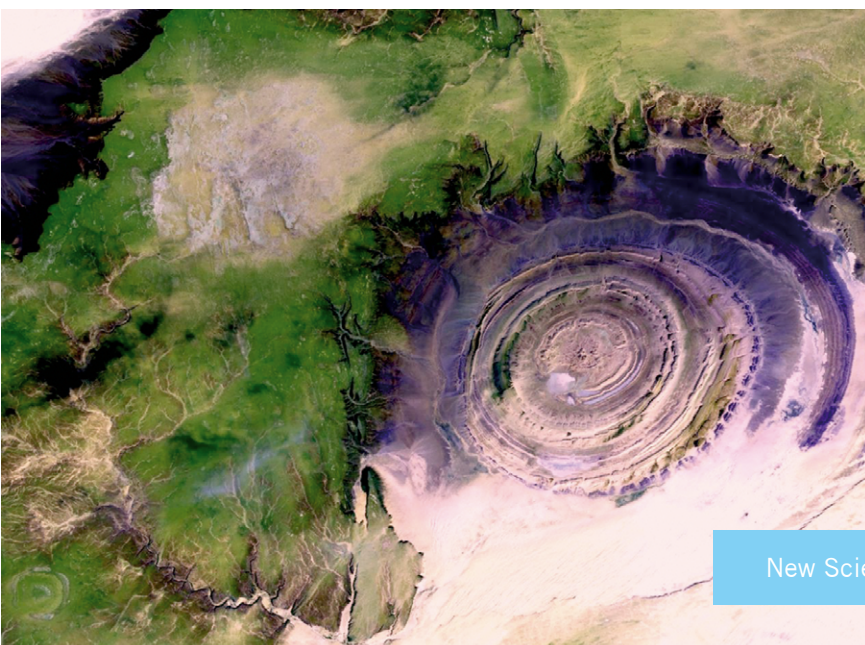
Si las partículas volcánicas alcanzan la estratosfera, pueden permanecer en ella durante varios años. Solamente las erupciones estratosféricas tienen impacto en el clima de la Tierra. Las partículas reflejan la luz del sol enfriando la troposfera. Si el polvo y ceniza no pasan de la troposfera, tienden a caer en la Tierra muy deprisa y carecen de la misma marca isotópica.

Baroni y sus algunos de sus colegas han probado su teoría con dos erupciones estratosféricas recientes. Utilizaron los isótopos para elegir las erupciones de Mount Pinatubo en las Filipinas en 1991, y Mount Agung en Indonesia en 1963.

Ambas erupciones afectaron el clima de la Tierra bloqueando parte de la luz solar. Se ha estimado que en el caso de Mount Pinatubo, la Tierra se enfrió medio grado centígrado más o menos.

Actualmente los investigadores han taladrado un pozo de hielo que les lleva un millón de años atrás. En un estudio próximo proyectan relacionar las erupciones que alcanzaron la estratosfera con proyecciones de modelos del clima existente en el pasado. Si las temperaturas globales han bajado

inexplicablemente en algún momento, la explicación podría darla alguna gran erupción en la estratosfera. Dice Baroni que esto va a ayudar a determinar el impacto climático que estas erupciones tienen. Los pozos de hielo han ayudado a identificar muchas erupciones incluyendo las del 1259 y 1450.



New Scientist, Enero 2007

DIVULGACIÓN