

Volcanes

Las entrañas de la Tierra alteran el medio ambiente

A sus conocidos peligros y ventajas, se unen su negativa influencia en la salud de las personas y su posible incidencia en el cambio climático

La última erupción de consecuencias importantes la ha protagonizado el volcán Nyragongo, que arrasó la ciudad congoleña de Goma y afectó a más de 100.000 personas. La influencia de los volcanes en la historia de la humanidad es innegable: condicionan completamente la vida de los pueblos y ciudades situados cerca de ellos, pueden transformar dramáticamente el entorno, en algunos casos sus cenizas benefician las cosechas y las lluvias ácidas que provocan pueden perjudicar nuestra salud.

No obstante, su vinculación directa con las alteraciones del medio ambiente no comenzó a confirmarse hasta el pasado siglo XX, cuando se relacionaron las erupciones volcánicas con la alteración del clima global del planeta. No es de extrañar, pues, que incluso se les haya dedicado un parque temático, situado cerca del Puy de Dome, en la Auvernia francesa.

Tan espectaculares como peligrosos. La primera conclusión que surge tras observar la distribución de los volcanes a lo largo y ancho del mundo es que no ha sido el azar, precisamente, el que los ha ubicado en el lugar en que se encuentran. Los volcanes surgen debido a la fricción entre las placas tectónicas,

que al encajarse una bajo otra propician la fusión de rocas dentro de la corteza. Este magma tiende a ascender a la superficie a través de grietas o fisuras y así se autoconforma el volcán por acumulación de sus propios productos (lavas, bombas, cenizas, polvo volcánico).

Si bien una erupción constituye un espectáculo único y maravilloso, también supone una amenaza, y no sólo derivada de los flujos de lava, la caída de cenizas y proyectiles, las corrientes de fango o los gases tóxicos. La actividad volcánica puede, asimismo, accionar otros eventos naturales peligrosos, incluyendo la deformación del paisaje, inundaciones por rotura de paredes de lagos o por embombamiento de arroyos y ríos, y derrumbes provocados por temblores. Y a estos perjuicios, suficientemente conocidos, se suma la comprobación de su negativa influencia en la salud, sobre todo en la de niños menores de 3 años, y su discutida incidencia en el cambio climático, del que se comenzó a hablar en los 90.

¿Cambio del clima? Tras la potente erupción volcánica del monte Pinatubo (Filipinas) en junio de 1991, los científicos detectaron durante los dos años siguientes una reducción del flujo de CO₂ hacia la atmósfera.



Investigando las causas, descubrieron que las cenizas y otras partículas expulsadas por el volcán habían creado, durante 1992 y 1993, una bruma alrededor del planeta, reduciendo la luz solar que alcanza la superficie, y haciéndola menos directa y más difusa. Muchos científicos creyeron entonces que dicha reducción causó una disminución de la temperatura de la Tierra y con ello de la respiración del suelo y las plantas.

Pero investigaciones recientes de la universidad californiana de Berkeley

Efectos sobre el entorno

Tormenta de cenizas: la erupción volcánica expulsa por el aire o por medio de una columna de gases, pedazos de lava que, según su tamaño, serán cenizas, arena, bloques... Las cenizas pueden producir incendios forestales, además de cubrir tierras dedicadas a la agricultura y tejados -hasta derrumbarlos-, destruir cosechas o impedir temporalmente la siembra..

Flujos de fuego: las rocas calientes, de muy diversos tamaños y envueltos en gases que se desplazan como un fluido por las laderas de los volcanes, pueden alcanzar temperaturas de cientos de

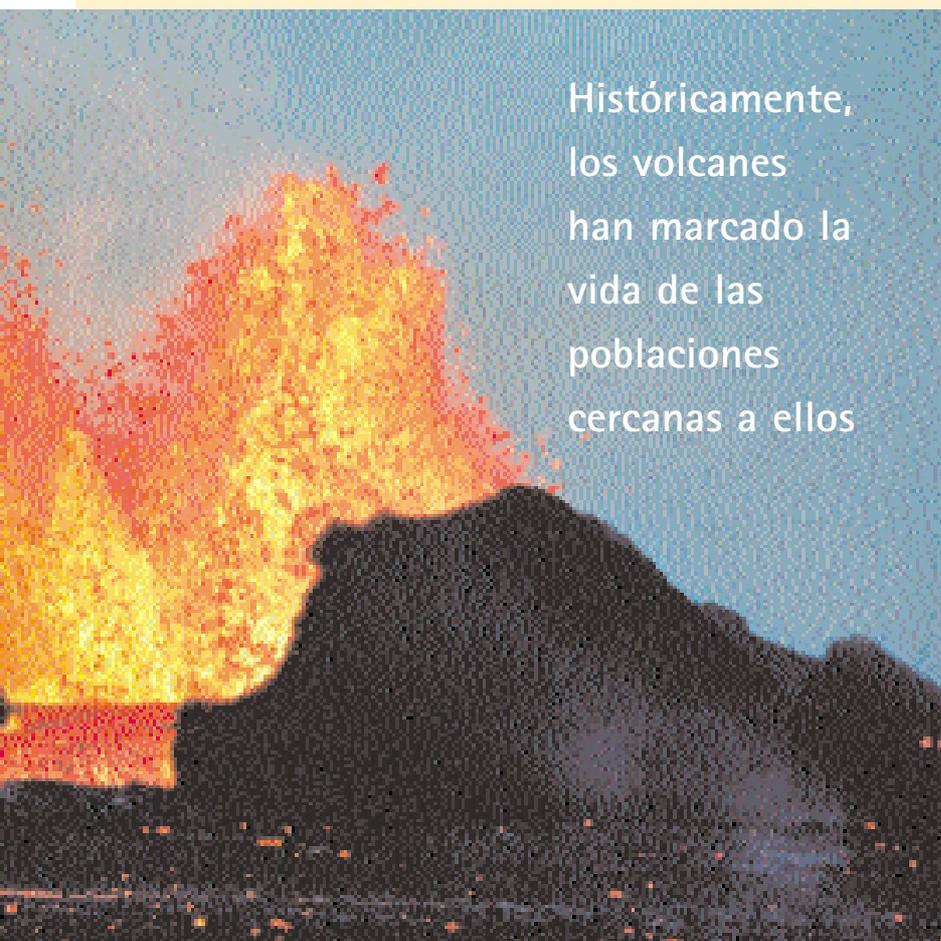
grados y velocidades entre los 50 y 150 kilómetros por hora. Se trata de los productos volcánicos más destructivos y mortales, ya que arrasan lo que encuentran a su paso, incluidas construcciones o cualquier forma de vida, debido a su descomunal fuerza y alta temperatura.

Avalanchas de barro: se componen de fragmentos de rocas, cenizas, sedimentos y gran cantidad de agua, lo que hace que fluyan rápidamente pendiente abajo debido a su gran capacidad de arrastre. Estas avalanchas se llevan suelos, vegetación, rocas y todos los objetos que se encuentran a su paso, formando enormes ríos de lodo y piedras. Han llegado a enterrar poblaciones enteras y a modificar el cauce de grandes ríos.

Ríos de lava: se producen por el derrame de roca fundida que emite el volcán, aunque rara vez ocasionan víctimas ya que descienden lentamente. Estos ríos destruyen todo lo que encuentran a su paso por incineración, choque y sepultamiento.

Gases y lluvia ácida: el magma contiene gases disueltos que son liberados por las erupciones hacia la atmósfera, normalmente tóxicos y peligrosos para la vida vegetal y animal. Los gases pueden causar efectos nocivos, especialmente en el área cercana al macizo volcánico (5 kilómetros), aunque en algunos países los han provocado hasta a 30 kilómetros del punto de emisión. La lluvia ácida afecta principalmente a los ojos, la piel y el sistema respiratorio de las personas. También causa daños a cosechas y animales que ingieren la vegetación afectada. En ocasiones, las gotas de lluvia -al mezclarse con los gases adheridos a las cenizas- pueden causar la lluvia ácida, perjudicial tanto para las personas, animales y vegetación, como para estructuras metálicas.

Tormentas eléctricas: los gases y vapores que eructa el volcán favorecen que el aire pueda conducir electricidad producida en las nubes, originando una gran cantidad de rayos y relámpagos. Además, facilita la formación de fuertes aguaceros.



Históricamente,
los volcanes
han marcado la
vida de las
poblaciones
cercanas a ellos

demuestran que las plantas simplemente aumentaron su eficiencia durante el proceso de fotosíntesis, absorbiendo más dióxido de carbono, y si bien la temperatura global descendió en medio grado, debido a que la radiación solar general disminuyó en un 5%, dicha alteración del clima no es significativa.

Sin embargo, los análisis sirvieron para profundizar en el negativo impacto de fenómenos más habituales, como los efectos de los aerosoles y la contaminación presente en la atmósfera.

También reportan beneficios. La agricultura y los métodos de supervivencia pueden verse favorecidos por la actividad volcánica. La ceniza y los materiales piroclásticos pueden convertir los suelos en más fértiles y permitir a los agricultores obtener mejores cosechas. En 1992, el Cerro Negro hizo erupción cerca de León (Nicaragua). En las zonas cercanas al volcán se depositó una espesa capa de ceniza, y no faltó quien se aventuró a realizar pronósticos pesimistas sobre la economía agrícola: se interrumpiría por años. Sin embargo, al cabo de 10 meses los agricultores ya disfruta-

ban de excelentes cosechas de los suelos entremezclados con cenizas volcánicas. Esas bendiciones volcánicas constituyen también un generador económico y social muy poderoso. Se dice de quienes viven en zonas volcánicas de alto riesgo que son jugadores por naturaleza y asumen grandes riesgos para lograr beneficios inciertos. Pero su experiencia al pie de un cráter sirve de catalizador en el desarrollo de métodos de protección contra desastres naturales, ya que sus reflexiones sobre cómo hacer frente a las erupciones y las técnicas para sobrevivir aportan valiosos conocimientos.