

pluviosidad el torrente de lava de 1750 sigue en gran parte estéril después de más de dos siglos. Actualmente se están haciendo en Hawai experimentos a escala moderada en el tratamiento de superficies de torrentes recientes de lava para su aprovechamiento. Las superficies de los torrentes arolíticos se trabajan fácilmente con explanadoras, y se han creado zonas extensas de parcelas para viviendas. Con independencia del riesgo de futuras erupciones, esas zonas resultan plenamente satisfactorias como emplazamientos de edificios, y algunos propietarios han plantado jardines y prados. La trituración de los materiales superficiales por las explanadoras o apisonadoras proporciona suficientes materiales finos para renetar la humedad, y la hierba crece, aunque ese crecimiento se favorece mucho mediante la adición de una pequeña cantidad de mantillo. Antes de transcurridos dos años desde la erupción, se habían plantado de acerolos varios centenares de acres en las superficies niveladas de los torrentes arolíticos de 1955, colocando los árboles en pequeños agujeros hechos en la lava y rellenos con un poco de tierra. El resultado fue satisfactorio, y el costo de la preparación de la tierra no resultó apreciablemente mayor que el de desbrozar tierras nuevas. También pueden cultivarse con éxito otras plantas que requieran sólo una delgada capa de tierra.

Los torrentes de lava en bloques de textura fina podrían tratarse probablemente de la misma forma que los arolíticos, pero el tratar los de bloques muy grandes y superficies sumamente irregulares resultaría mucho más difícil y quizá antieconómico. Los torrentes derrolíticos ofrecen emplazamientos adecuados para la construcción, pero resultan mucho más difíciles de preparar para su plantación que los arolíticos.

Domos

Las lavas viscosas se acumulan sobre sus chimeneas formando domos volcánicos de paredes escarpadas, o tolloides (Williams, 1932; Macdonald, 1972, págs. 108 a 121). Algunos domos tienen sólo unos metros de anchura por unos metros de altura. Otros alcanzan hasta 2.000 m de anchura y 600 m de altura. Hay domos que, como el del Santa María, en Guatemala, siguen creciendo durante muchos años. La mayoría de los domos crecen sobre todo por expansión desde su interior, a medida que va entrando más lava a presión en el núcleo del domo. La expansión produce grietas y desmoronamientos en el exterior solidificado, y los bloques desprendidos caen de forma más o menos constante por las laderas del domo para formar un montón de "brecha desnuzada" en torno a su base. Los bloques que ruedan y se desprenden pueden representar una amenaza para las personas o animales que se encuentren cerca de la base del domo. La lava que brota del interior puede formar torrentes que desciendan por los flancos del domo, por encima de la brecha o interestratificada con ella. La protrusión de magma viscoso a través de las fracturas del casquete del domo forma agujas o pitones, por lo común muy numerosos, algunos de los cuales alcanzan alturas de más de 100 m sobre la superficie del domo. Uno de ellos, formado en el Mont Pelé en la erupción de 1902-03, creció hasta alcanzar una altura de 300 m y un volumen de 90 millones de metros cúbicos. Las agujas son normalmente muy inestables y suelen derrumbarse, a causa de su socavamiento por las explosiones producidas en torno a sus bases, o de los movimientos del domo. El derrumbamiento de grandes agujas puede producir aludes de rocas, calientes o fríos, que suponen una amenaza potencial para las zonas situadas cerca de la base del domo.

La mayoría de los domos se forman en el cráter o en los flancos superiores de los volcanes, muy lejos de las zonas habitadas, y no suponen por sí mismos una gran amenaza para personas ni bienes. Los domos, relativamente raros, que se forman en las laderas inferiores pueden extenderse sobre tierras cultivadas, pero su crecimiento es tan lento que una gran parte de los bienes pueden salvarse antes de que sean destruidos. La amenaza más grave que plantean los domos es la formación de aludes incandescentes de tipo Merapi, y de torrentes de fango y piedra (lahars) como consecuencia de la penetración de los residuos de los aludes en corrientes de agua, que se examinarán en secciones ulteriores. Las explosiones pequeñas o moderadas son corrientes en torno a la base de algunos domos, y pueden causar muertes o destrucciones en sus proximidades. Por estas razones, es mejor evacuar las zonas situadas en un radio de algunos kilómetros del domo y en los valles expuestos a aludes incandescentes y lahars mientras el domo esté en actividad. Los domos indican también un estado del volcán que puede producir erupciones cataclísmicas de tipo peleano o pliniano, las cuales guardan relación a menudo con la existencia de los magmas viscosos que forman los domos. Probablemente debería prestarse atención especial a los volcanes potencialmente activos (lámina 1) en que se hubiera producido el crecimiento de un domo.

Tefra

Los fragmentos vomitados por las explosiones se denominan colectivamente materiales piroclásticos o tefra. Su tamaño varía entre varios metros y polvo fino. Los fragmentos de más de 6 cm de diámetro se llaman bombas si eran fluidos al ser expulsados y adoptaron formas redondeadas o aerodinámicas durante su trayectoria; si eran sólidos o casi sólidos y conservaron sus formas angulosas, se llaman bloques. Los fragmentos de 60 a 2 mm de diámetro se llaman lapilli (singular: lapillus) cualquiera que sea su forma, y los de menos de 2 mm se llaman cenizas. Muchos fragmentos de tamaño de bomba o de lapillus, expulsados en estado fluido, son de forma irregular y muy vesiculados. Estos fragmentos se llaman escorias. Las escorias muy vesiculadas, por lo común con las vesículas estiradas en tubos largos y delgados, se llaman piedra pómez. (Véanse más detalles sobre los materiales piroclásticos y su clasificación en Macdonald, 1972, págs. 122 a 135).

La mayoría de las cenizas no se forman por el desgaste de rocas anteriormente sólidas, sino por la ruptura de espuma, escorias y piedra pómez todavía fluidas por la constante expansión de las burbujas de gas que contienen. Los tabiques que separan las burbujas se estiran hasta que se rompen. Los fragmentos de esos tabiques se enfrían tan rápidamente, por su contacto con el aire o el agua y por la expansión adiabática de los gases, que se transforman predominantemente en vidrio volcánico. La importancia de este vidrio, al contribuir a la fertilidad del suelo, ha sido ya señalada.

La tefra lanzada al aire por las explosiones se deposita como una capa de fragmentos cuyo tamaño medio disminuye normalmente con la distancia a la chimenea. Los fragmentos más gruesos se amontonan por lo común alrededor de la chimenea para formar un cono de escorias o de piedra pómez (lámina 5). Los materiales más finos son arrastrados por el viento, a veces a distancias de miles de kilómetros (fig. 5), y los depósitos de cenizas resultantes pueden ser muy asimétricos, extendiéndose