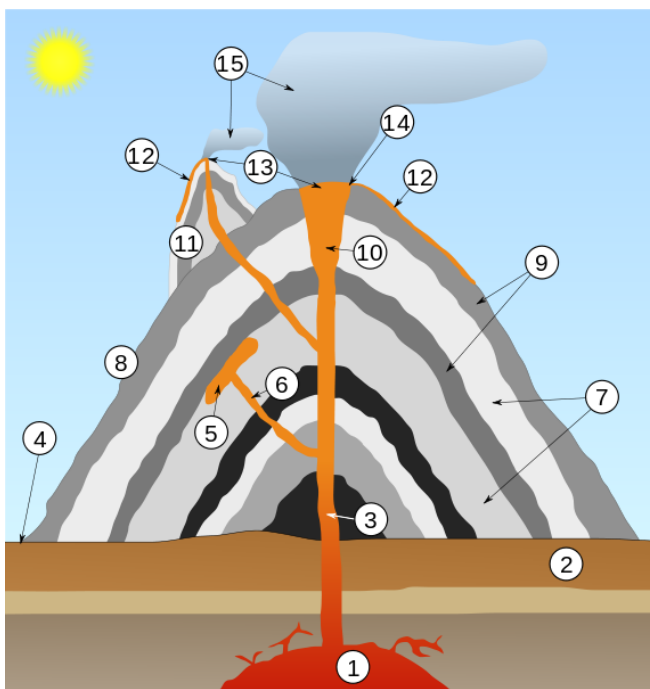


4.- Volcanes

Un **volcán** es una estructura geológica por la cual emerge el magma (roca fundida) en forma de lava, ceniza volcánica y gases del interior del planeta. El ascenso ocurre generalmente en episodios de actividad violenta denominados erupciones, las cuales pueden variar en intensidad, duración y frecuencia; siendo desde conductos de corrientes de lava hasta explosiones extremadamente destructivas.

Generalmente adquieren una característica forma cónica que es formada por la presión del magma subterráneo así como de la acumulación de material de erupciones anteriores.



1. Cámara magmática
2. Roca
3. Chimenea
4. Base
5. Depósito de lava
6. Fisura
7. Capas de ceniza emitida por el volcán
8. Cono
9. Capas de lava emitida por el volcán (Coladas)
10. Garganta
11. Cono parásito
12. Flujo de lava
13. Ventiladero
14. Cráter
15. Nube de ceniza

Pero antes de dar el paso de conocer los tipos de volcanes, tenemos que conocer las partes que lo componen:

CAMÁRA MAGMÁTICA : Allí donde esta almacenada la roca fundida , que puede provenir , de la Astenosfera esta se halla en los límites de placas, dorsales y zonas de subducción o de la Litosfera que forma la lava.

CHIMENEA : es el conducto por donde asciende la lava.

CRÁTER ; es la parte del volcán por donde los materiales son arrojados al exterior

CONO VOLCÁNICO; es la aglomeración de lavas y productos fragmentados. También es posible que en las fracturas del cono volcánico o en las erupciones se formen cráteres creando chimeneas secundarias.

Materiales que expulsa un volcán

Los volcanes activos emiten magma. Este magma puede proyectarse, desparramarse o volatilizarse, según se trate de materias sólidas, líquidas o gaseosas.

SÓLIDAS

Los materiales sólidos arrojados por los volcanes en erupción se llaman piroclastos. Según el tamaño se dividen en:* bloques y bombas: generalmente situadas cerca de las bocas eruptivas, que al salir candentes adquieren forma redondeada u oval en su movimiento rotacional y de caída* lapillis y gredas: material de proyección aérea entre 2 y 20 mm* cenizas o polvo volcánico: constituidas por el polvo de lava que se mantiene en suspensión después de la erupción (< de 2 mm).

LÍQUIDOS

Las materias fundidas, más o menos líquidas, están constituidas por las lavas, que no son otra cosa que magmas que afloran a través del cráter y se deslizan por la superficie.

GASEOSOS

Consisten primordialmente en gases sulfurosos, dióxido de carbono, hidrógeno, nitrógeno, ácidos clorhídrico y sulfhídrico, hidrocarburos como el metano, cloruros volátiles y vapor de agua, entre otros.

Tipos de volcanes

La lava no sale siempre al exterior de la misma forma. A veces lo hace de forma violenta, con grandes explosiones y enormes masas de gases, humo, cenizas y rocas incandescentes que se pueden proyectar a varios kilómetros de altura. Otras veces se derrama con suavidad, como cuando hierve la leche en el cazo y no apagamos el fuego a tiempo.

Se han clasificado los volcanes en cuatro grandes grupos o tipos: hawaiano, estromboliano, vulcaniano y peleano, aunque los hay que no encajan exactamente en ninguno de ellos.

Los cuatro tipos comunes

Dependiendo de la temperatura de los magmas, de la cantidad de productos volátiles que acompañan a las lavas y de su fluidez o viscosidad, los tipos de volcanes según la erupción son:

Hawaiano, de lavas muy fluidas y sin desprendimientos gaseosos explosivos. La lava se desborda cuando rebasa el cráter y se desliza con facilidad, formando verdaderas corrientes a grandes distancias.

Estromboliano. La lava es fluida, con desprendimientos gaseosos abundantes y violentos. Debido a que los gases pueden desprenderse con facilidad, no se producen pulverizaciones o cenizas. Cuando la lava rebosa por los bordes del cráter, desciende por sus laderas y barrancos, pero no alcanza tanta extensión como en las erupciones de tipo hawaiano.

Vulcaniano, tipo de volcán se desprende grandes cantidades de gases de un magma poco fluido que se consolida con rapidez. Las explosiones son muy fuertes y pulverizan la lava, produciendo gran cantidad de cenizas que son lanzadas al aire acompañadas de otros materiales. Cuando la lava sale al exterior se consolida rápidamente, pero los gases que se desprenden rompen y resquebrajan su superficie, que por ello resulta áspera e irregular.

Peleano. Entre los volcanes de las Antillas es célebre el de la Montaña Pelada de la isla Martinica por su erupción de 1902, que ocasionó la destrucción de su capital, San Pedro. Su lava es extremadamente viscosa y se consolida con gran rapidez, llegando a tapan por completo el cráter. La enorme presión de los gases, que no encuentran salida, levanta este tapón que se eleva formando una gran aguja.

Erupciones especiales



No todas las erupciones volcánicas encajan en uno de los cuatro tipos comunes. Algunas merecen especial atención.

La explosión volcánica más formidable de las conocidas hasta la fecha fue la del volcán Krakatoa. Originó una tremenda explosión y enormes maremotos. Se cree que este tipo de erupciones son debidas a la entrada en contacto de la lava ascendente con el agua o con rocas mojadas, por ello se denominan erupciones freáticas.

<http://centros3.pntic.mec.es/cp.valvanera/volcanes/index.html>

PELIGROS VOLCANICOS Y SUS PRINCIPALES EFECTOS

PELIGRO VOLCÁNICO	EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS PARA LA SALUD
<p style="text-align: center;">Flujos de lava</p> <p>Rocas líquidas expelidas desde la corona o flanco de un volcán en erupción. Dependiendo de la viscosidad y la pendiente del volcán pueden viajar más o menos rápidamente. El poder destructivo radica en la alta temperatura de la roca que incendia masa forestal y estructuras, así como en el tamaño y masa del flujo, que puede aplastar todo a su paso.</p>	<p>Implican poco riesgo para las personas, las lavas se desplazan lentamente por las pendientes del volcán, permitiendo evacuar el área afectada. Sin embargo, puede presentarse la muerte por quemaduras, inhalación de gases, intoxicación por ingestión de agua contaminada e incremento de las enfermedades respiratorias.</p>
<p style="text-align: center;">Explosiones (piedras o bombas volcánicas)</p> <p>Liberación de fragmentos de roca y lava conducidos por gases en expansión que se disolvieron en la lava a grandes profundidades. Estas explosiones pueden arrojar grandes bloques de piedra a varios kilómetros del cono volcánico (ráfagas, proyectiles). El poder devastador de las explosiones reside en los vientos de alta velocidad dentro de la nube, y en las altísimas temperaturas del gas. Las explosiones son capaces de destruir amplias extensiones alrededor (Km.) del volcán.</p>	<p>Pueden producir politraumatismos y quemaduras, inhalaciones de gases ardientes que generalmente son mortales.</p> <p>En zonas próximas a la amenaza, los impactos pueden producir la muerte; además las altas temperaturas que llevan las piedras provocan incendios con las consiguientes quemaduras. Pueden ocurrir laceraciones por el impacto de vidrios rotos, al estallar ventanales de edificaciones en su área de influencia.</p>
<p style="text-align: center;">Flujos piroclásticos</p> <p>Son masas densas de gas y fragmentos diminutos de lava que fluyen ladera abajo de los volcanes, a velocidades de 50 a 200 Km/h. Se inician a altas temperaturas (600-900°C).</p> <p>El fenómeno de flujos piroclásticos se describe como nubes ardientes o flujos de ceniza. Los flujos de ceniza son una combinación de una nube explosiva y un flujo de lava y pueden causar destrucción masiva.</p> <p>Si la proporción de gas en relación a los fragmentos es mayor (más cantidad de gas), la ceniza es transformada por el gas en nubes explosivas que pueden alcanzar la estratosfera. Si la proporción de gas con respecto a la ceniza es menor (mayor cantidad de fragmentos), la ceniza puede arrastrar el gas hacia abajo, convertido en flujos o nubes ardientes.</p>	<p>Estas corrientes son completamente letales, destruyen todo lo que se encuentra a su paso y es casi imposible sobrevivir a ellas. Quienes estén cerca de los bordes de la nube padecerán graves y extensas quemaduras en la piel y las vías respiratorias.</p> <p>Los flujos piroclásticos también son capaces de generar incendios, los cuales pueden extenderse mucho más allá de los límites del flujo mismo.</p>
<p style="text-align: center;">Ceniza volcánica</p> <p>Cualquier material de grano fino que tenga menos de 2 milímetros de diámetro. La ceniza volcánica es roca que ha sido explotada y despedazada por el vapor dentro del volcán.</p> <p>El viento es un factor importante que dispersa las cenizas de acuerdo con su dirección y velocidad. Precipitaciones de ceniza mayores a 2,5 cm de espesor pueden ocasionar el colapso de techos en edificaciones estructuralmente vulnerables (o por aumento de su densidad al mezclarse con agua).</p>	<p>La ceniza volcánica representa un riesgo muy bajo. Puede tener un efecto mayor en aquellas personas que presentan afecciones de las vías respiratorias.</p> <p>Efecto en los ojos: conjuntiva y córnea, la ceniza actúa como cuerpo extraño produciendo abrasiones, además del efecto irritante.</p> <p>Efecto en la piel: básicamente por la acción irritativa que causa dermatitis.</p> <p>Problemas gástricos en humanos.</p> <p>Otros problemas, tales como aumento de accidentes de circulación por baja visibilidad y porque la lluvia vuelve resbaladizas las calles.</p> <p>Politraumatismos por caída de los techos al tratar de limpiarlos. Pérdidas económicas por daños de cultivos. Dificultades en el abastecimiento por aislamiento.</p> <p>Pérdida de animales por contaminación de las aguas.</p> <p>Gases y otros materiales volátiles absorbidos en las partículas de ceniza constituyen un peligro adicional si su contenido es alto en flúor, con lo cual se contaminan los pastizales para los animales, los cultivos agrícolas y las fuentes de agua.</p>

<p style="text-align: center;">Gases volcánicos</p> <p>Son liberados en y alrededor de los volcanes antes, durante y muchos años después de una erupción volcánica. Los gases más abundantes arrojados por los volcanes son el vapor de agua y anhídrido carbónico (CO₂) que no son directamente venenosos. Sin embargo, la mayoría de los gases volcánicos menos abundantes no son respirables, como el dióxido de azufre (SO₂) y trióxido de azufre (SO₃), que combinados con el agua –la cual es abundante en el ambiente volcánico- forman ácido sulfúrico (H₂SO₄), ácido clorhídrico (HCl); monóxido de carbono (CO), ácido fluorhídrico (HF), hidrógeno (H), helio (He) y radón (Rn), entre otros.</p> <p>Estos gases son liberados durante las erupciones, pero también pasan a través del subsuelo hacia la superficie, provenientes de las masas de lava que se hallan en el interior del volcán.</p>	<p>La acumulación de gases asfixiantes (CO₂) en concentraciones letales es más probable en las pendientes de un volcán, dentro de un cráter o cerca de una fisura; mientras que los gases irritantes (H₂S) pueden ejercer sus efectos a menor concentración en muchos kilómetros a la redonda del volcán.</p> <p>En concentraciones elevadas, el ácido sulfhídrico no se puede detectar pues ocasiona la parálisis del nervio olfativo.</p> <p>Sin embargo, esto no puede considerarse una preocupación de salud pública generalizada para la totalidad de la población en riesgo, pues la amenaza está relacionada directamente con la ubicación y condiciones geomorfológicas propias de la zona y la exposición de la persona a ella.</p>
<p style="text-align: center;">Lluvia ácida</p> <p>La lluvia que cae a través de la nube de un volcán que libera gases, rápidamente disuelve el HCl, principal componente de la lluvia ácida volcánica.</p>	<p>Esta lluvia quema y mata la vegetación y, aunque no representa un riesgo directo para la salud de las personas, corroe tuberías y techos y contamina fuentes de agua en depósito al aire libre. Si el agua lluvia para el consumo de la familia es recogida de los techos metálicos, debe examinarse para comprobar o no la presencia de fluoruros o metales tóxicos en exceso.</p> <p>Aunque es poco frecuente, existe la posibilidad concreta de que los productos químicos o la lluvia ácida contaminen algunas fuentes de agua.</p>
<p style="text-align: center;">Relámpagos</p> <p>Intensos relámpagos frecuentemente acompañan a las nubes de ceniza a muchos kilómetros del volcán.</p>	<p>Aumentan la sensación de alarma entre la población.</p> <p>Pueden ocurrir descargas en torres de comunicaciones y en transformadores de energía eléctrica. La afectación a la salud se produce en el caso de posibles incendios o impacto directo (politraumatismos, quemaduras).</p>
<p style="text-align: center;">Sismos</p> <p>El inicio de una erupción explosiva puede ser anunciado por sismos localizados de magnitud 4-5; pero, dado que pueden ser bastante superficiales, su intensidad puede ser suficiente para colapsar estructuras y amenazar la vida (lesiones traumáticas y muertes).</p>	<p>Debe prestarse especial consideración, no solo a las viviendas, sino a la posibilidad del colapso de puentes y deslizamientos sobre las vías, que podrían bloquear las rutas de evacuación y de acceso del personal de emergencia.</p>
<p style="text-align: center;">Tsunamis</p> <p>Son olas marinas gigantescas de más de 5 metros, producidas por explosiones y sacudidas subterráneas, capaces de devastar las líneas costeras.</p>	<p>La ocurrencia de un tsunami es prácticamente improbable debido a la batimetría del archipiélago.</p>

<http://iesmonre.educa.aragon.es/alumnos0607/websnov/riesgos/risvol.htm>

http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/3B8EAADA-8A2F-46A3-8759-5D17AF06B721/32451/riesgovolcanico_br.pdf