

LOS VOLCANES



ÍNDICE

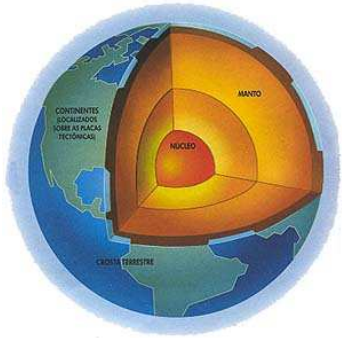
PARTES DE UN VOLCÁN	2
TIPOS DE VOLCANES SEGÚN SU FORMA.....	3
CLASES DE VOLCANES SEGÚN SU ERUPCIÓN	4
MATERIALES QUE EXPULSA UN VOLCÁN.....	6
PAISAJES VOLCÁNICOS	7
ZONAS VOLCÁNICAS.....	8
EL PELIGRO DE LOS VOLCANES.....	9
CURIOSIDADES DE LOS VOLCANES	11
LA CASA DE CAMPO DE LOS OSOS	12
VOLCANES FAMOSOS.....	13
BIBLIOGRAFÍA.....	15
ENLACES DE INTERNET.....	15

¿QUÉ SON LOS VOLCANES?

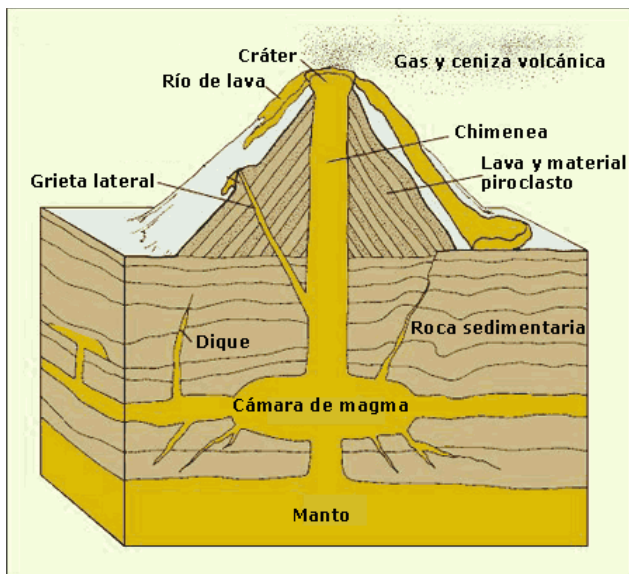


La palabra volcán deriva de Vulcano, dios romano del fuego y de la metalurgia.

Es un punto de la superficie terrestre que puede encontrarse en los continentes o en el fondo de los océanos por donde son expulsados al exterior el magma, los gases y los líquidos del interior de la tierra a elevadas temperaturas.



PARTES DE UN VOLCÁN



-**CRÁTER**: Es la puerta de salida de los materiales del volcán.

-**CHIMENEA**: Es un conducto por donde sale el magma

-**CONO VOLCÁNICO**: Parte del volcán formada por los materiales que expulsados.

-**CÁMARA MAGMÁTICA**: Es el lugar donde se acumula el magma antes de salir

-**FUMAROLAS**: Son emisiones de gases de las lavas en los cráteres.

-**SOLFATARAS**: Son emisiones de vapor de agua y ácido sulfhídrico.

-**MOFETAS**: Son fumarolas frías que desprenden dióxido de carbono

-**GÉISERES**: Son pequeños volcanes de vapor de agua hirviendo

Cuando el magma del interior de la tierra se acumula en las cámaras magmáticas, la presión va aumentando hasta que llega a ser tan fuerte que necesita salir. Entonces se abre paso por la chimenea hasta la superficie y es cuando tiene lugar la erupción volcánica.

En cuanto el magma sale a la superficie, se convierte en lava que desciende por las laderas del cono volcánico formando grandes mantas o coladas. Si la lava es poco líquida se solidifica rápidamente y se forman mantos muy cortos que a

veces obstruyen el cráter hasta que se produce una nueva explosión donde se rompe o se acumula por encima del cráter formando agujas que pueden alcanzar cientos de metros de altura.

Si la presión en el interior de un volcán no es suficientemente alta para que el magma salga a la superficie, éste puede estar dormido o apagado. Se dice que está dormido cuando puede entrar en erupción de nuevo y apagado cuando no se espera que entre en erupción.

Las erupciones de los volcanes no son siempre de la misma forma. A veces son silenciosas y tranquilas y otras son violentas y con grandes explosiones. Esto depende de la composición del magma y de la cantidad de gases que lo acompañan.

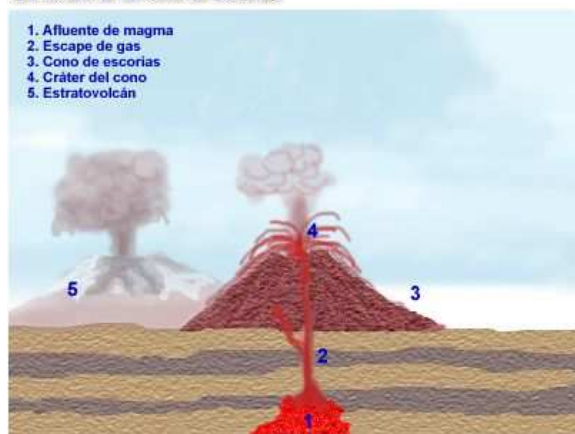


TIPOS DE VOLCANES SEGÚN SU FORMA

-**CONOS BASÁLTICOS**: Son bastante raros.

-**CONOS DE CENIZA**: Se forman en lugares donde las erupciones son de tipo explosivo con abundancia de materiales piroclásticos (cenizas, lapilli, etc...).

Estructura de un cono de escorias



ecuadorciencia.com

Estructura de un volcán de escudo

- 1 Cráter con lago de lava
- 2 Cono adventicio
- 3 Cono tipo escudo
- 4 Surtidor de lava



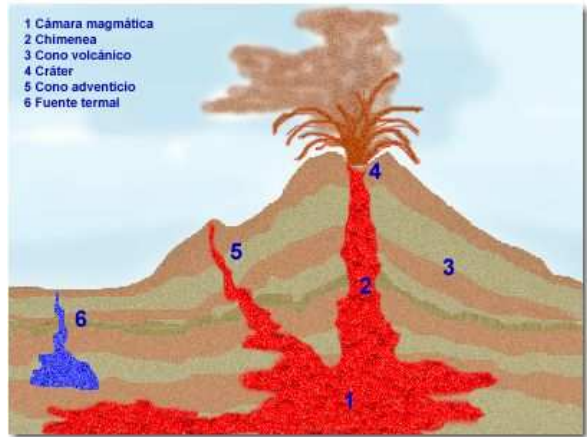
ecuadorciencia.com

-**VOLCANES EN ESCUDO**: Se forman en lugares donde la lava es expulsada de forma fluida. Su base es muy amplia.

-**ESTRATOVOLCANES**: Son volcanes que alternan erupciones explosivas y erupciones tranquilas

Estructura de un volcán estratovolcán

- 1 Cámara magmática
- 2 Chimenea
- 3 Cono volcánico
- 4 Cráter
- 5 Cono adventicio
- 6 Fuente termal



ecuadorciencia.com

CLASES DE VOLCANES SEGÚN SU ERUPCIÓN

Tipos de volcanes

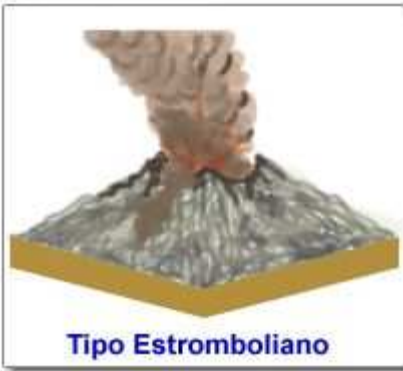


Tipo Hawaiano

ecuadorciencia.com

-**HAWAIANO**: Las lavas que expulsan estos volcanes son muy fluidas, sin tener desprendimientos de gases. Estas lavas se desbordan al rebasar el cráter y se deslizan con facilidad. Algunas partículas de su lava, cuando son arrastradas por el viento, forman hilos cristalinos.

Tipos de volcanes



ecuadorciencia.com

-**ESTROMBOLIANO**: La lava es fluida con desprendimientos abundantes y violentos de gases. Debido a que los gases pueden desprenderse con facilidad, no se forman cenizas. Cuando la lava cae por los bordes del cráter, desciende por las laderas y barrancos, pero no alcanza tanta extensión como el hawaiano.



-**VULCANIANO**: En este tipo de volcanes se desprenden grandes cantidades de gases de un magma poco fluido. Por eso las explosiones son muy fuertes y pulverizan la lava, produciendo gran cantidad de cenizas que son lanzadas al aire con otros materiales fragmentarios. Cuando expulsa la lava, ésta se consolida rápidamente, pero los gases que desprenden rompen su superficie. Por eso resulta muy áspera y muy irregular.



-**VESUBIANO**: La presión de los gases es muy fuerte y produce explosiones muy violentas. Forma nubes ardientes que al enfriarse producen precipitaciones de cenizas.

Tipos de volcanes



ecuadorciencia.com

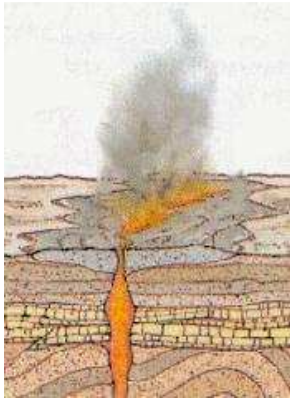
-**PELEANO**: Su lava es muy viscosa y se consolida con gran rapidez. Llega a tapar por completo el cráter. La enorme presión de los gases que no encuentran salida, levanta este tapón que se eleva formando una gran aguja.



-**KRAKATOANO**: Origina tremendas explosiones y enormes maremotos.



-**ERUPCIONES DE CIENO**: Sus grandes cráteres se convierten durante el periodo de reposo del volcán en enormes lagos o se cubren de nieve. Al recobrar el volcán su actividad, el agua mezclada con cenizas y otros restos, es lanzada formando torrentes y avalanchas de cieno que destruyen todo lo que encuentran a su paso.



-**ERUPCIONES FISURALES**: Son las que se originan a lo largo de una rotura de la corteza terrestre y que pueden medir varios kilómetros. Las lavas que fluyen a lo largo de la rotura son fluidas y recorren grandes extensiones formando amplias mesetas con un kilómetro a más de espesor y miles de kilómetros cuadrados de superficie.

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

PAISAJES VOLCÁNICOS

La actividad volcánica en el interior de la corteza terrestre calienta el agua por encima y por debajo del suelo. Esto da lugar a espectaculares paisajes volcánicos, llamados áreas hidrotérmicas, donde el agua caliente, el lodo y los gases borbotean y brotan por las grietas del suelo.



* **FUENTES TERMALES:** Se originan cuando el agua del subsuelo se calienta por acción de las rocas calientes que están al lado.

* **LODO BURBUJEANTE:** Cuando el agua caliente se mezcla con partículas minerales se origina un estanque de lodo caliente y burbujeante. Los gases ácidos volcánicos corroen partículas de las rocas.



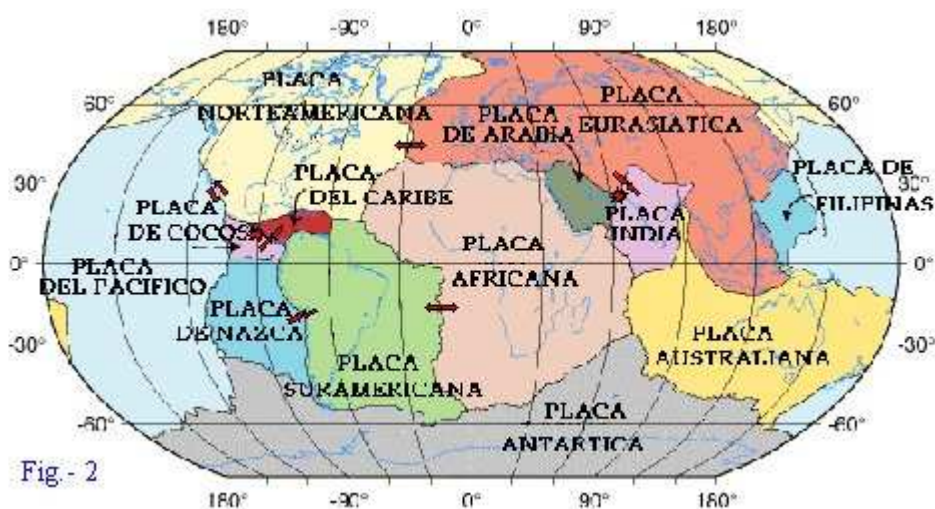
* **FUMAROLAS:** Es una grieta por la que se expulsan chorros de vapor y gases volcánicos calientes. Estos gases huelen a huevos podridos debido al azufre que contienen.

* **GÉISER**: Es un surtidor de agua que entra en erupción cuando el agua atrapada en una cámara subterránea se calienta por encima de su punto de ebullición.



* **TERRAZA DE GEISERITA**: Los minerales depositados por una fuente termal que emerge a la superficie pueden dar lugar a hermosas terrazas de geiserita extrañamente coloreadas.

ZONAS VOLCÁNICAS



Existen cinco zonas en la Tierra en las que abundan los volcanes. Son las siguientes:

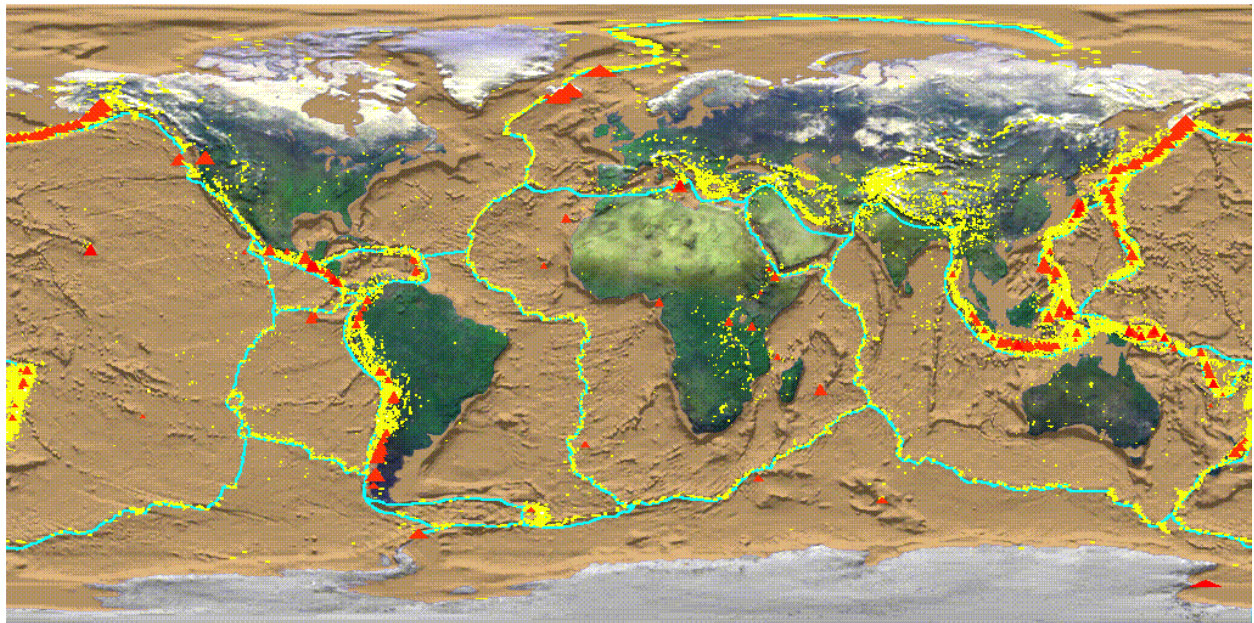
* **ZONA CIRCUMPACÍFICA**: Se denomina Cinturón de Fuego y se extiende alrededor de todo el Océano Pacífico y las costas de América, Asia y Oceanía, originándose en las cadenas montañosas de los Andes, Montañas Rocosas y los arcos isla. Los volcanes más activos de esta zona se encuentran en Alaska, Hawai, Japón, Perú y Filipinas.

* **ZONA ASIÁTICO-MEDITERRÁNEA**: Se extiende por el Océano Atlántico hasta el Océano Pacífico en sentido transversal desde el Oeste al Este. Los volcanes más activos de esta zona están en Italia, Turquía e Indonesia.

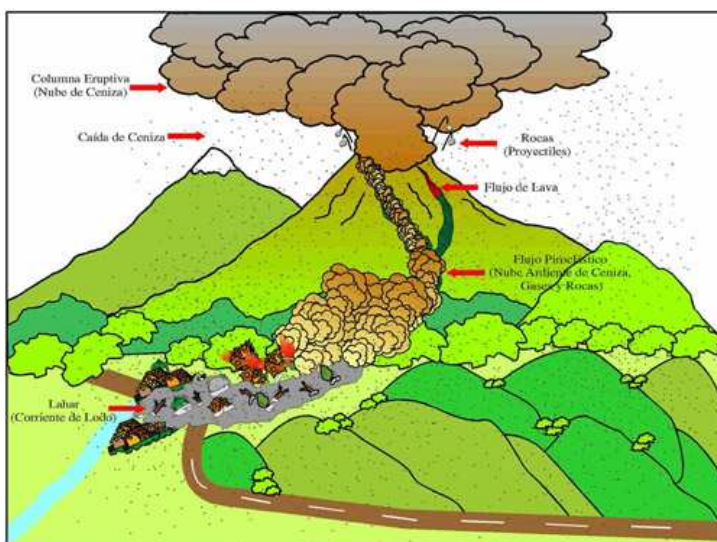
* **ZONA ÍNDICA:** Rodea el Océano Índico y por Sumatra y Java enlaza con la zona circumpacífica. En esta dorsal Índica hay muchas islas y montañas submarinas con volcanes activos como las Islas Reunión y las Islas Comores.

* **ZONA ATLÁNTICA:** Recorre el océano de Norte a Sur por su zona central. En esta zona destacan los volcanes de Islandia, de las Islas de la Ascensión, Santa Elena y de los archipiélagos de Azores y Canarias.

* **ZONA AFRICANA:** En esta zona destacan volcanes como el Kilimanjaro.



EL PELIGRO DE LOS VOLCANES



El mayor peligro de los volcanes se produce cuando hay actividad volcánica que pueda afectar a una población humana. Un volcán puede ser muy activo y peligroso pero representar escaso riesgo al no existir una población en las cercanías. Los peligros de un volcán pueden ser los siguientes:

* **Coladas de Barro (lahares)**. Los lahares pueden ser fríos o calientes. Estos se producen cuando el agua de lluvia o el hielo glaciario o nieve de una cumbre se funde rápidamente por el calor del volcán. El agua resultante en su descenso por la ladera incorpora grandes cantidades de cenizas, suelos volcánicos y más tarde grandes bloques y árboles. Las coladas de barro pueden moverse a más de 50 km/h triturando, enterrando y arrastrando todo a su paso. El lahar más conocido fue el ocurrido en 1985 en Colombia durante la erupción del Nevado del Ruiz. Murieron entre 20.000 y 24.000 habitantes del pueblo de Armero. Otras coladas conocidas ocurrieron en el Monte St. Helens (1980) donde las coladas de barro produjeron un represamiento del Lago Spirit.

* **Nubes piroclásticas**. Aquí incluimos las avalanchas incandescentes y emisiones de gas caliente. Estas se producen cuando en erupciones explosivas, los gases volcánicos se mezclan con agua. Estas nubes pueden viajar a más de 300 km/h cubriendo áreas muy grandes. Algunas coladas piroclásticas son más frías pero su poder devastador no disminuye arrancando árboles y triturando edificaciones y construcciones. Una gran colada piroclástica mató a más de 30.000 personas en la erupción del Monte Pelée en la isla de la Martinica. La colada piroclástica de 800°C arrasó la ciudad de San Pierre. En un momento, las casas fueron aplastadas e incendiadas y, al instante, todo ser vivo pereció.

* **Depósitos de tefra**. La tefra son fragmentos piroclásticos que salen volando hacia la atmósfera. Si este tefra es muy pequeño se le llama ceniza. En erupciones violentas este tefra puede ser llevado a las altas capas de la atmósfera siendo transportadas por el viento y depositándose a miles de kilómetros. Los depósitos de ceniza representan un serio problema económico. La ceniza se acumula como una "gran nevada" pero que no funde. Es necesario quitarla concienzudamente ya que esta formado por vidrio volcánico, que puede desgastar prematuramente motores, maquinaria, engranajes... En el caso de la erupción del Monte Santa Elena, debieron retirarse 540.000 toneladas de cenizas sólo de las autopistas.

* **Coladas de lava**. Las lavas representan escaso peligro ya que estas siguen los cursos descendentes impuestos por el terreno.

Por todo ello, es muy importante poder predecir con suficiente tiempo las erupciones volcánicas. Se están haciendo grandes avances en este terreno con lo que se podrán salvar muchas vidas humanas.

Erupción del volcán "Reventador" en Ecuador



CURIOSIDADES DE LOS VOLCANES

* ¿Podemos obtener algún beneficio de los volcanes?

Sí. Con los materiales expulsados por los volcanes se pueden obtener piedras de moler, abrasivos industriales, objetos de aseo, revestimientos de hornos, etc... También se pueden aprovechar las aguas termales para usos medicinales y para obtener energía eléctrica y calefacción.



* ¿Por qué la lava está caliente?

Porque viene del interior de la Tierra y, cuanto más nos adentramos en ella, la temperatura va aumentando.

* ¿Cuánto tiempo puede vivir un volcán?

Cientos de miles de años. El Etna tiene una edad aproximada de 300.000 años.

* ¿Cómo sabemos que un volcán va a entrar en erupción?

Se pueden observar varios signos que permiten saberlo: se registran variaciones de temperatura, deformaciones del suelo, aumentan los temblores de tierra, emiten más gas, los animales muestran signos de nerviosismo y el agua de las fuentes desaparece o cambia de composición.

* ¿Causaron los volcanes la desaparición de los dinosaurios?

No se sabe con seguridad. Hace 65 millones de años se produjeron en la Tierra dos catástrofes al mismo tiempo: el impacto de un gran meteorito en la zona del Golfo de México y una serie de violentas erupciones volcánicas en la India. Los científicos estudian en qué medida influyeron en este hecho cada uno de estos dos sucesos.

* ¿Quién fue el primer vulcanólogo?

En el año 79, Plinio el Joven contempló la erupción del Vesubio desde 30 Km de distancia y escribió varias cartas contando sus observaciones.

* ¿Cuáles han sido las erupciones que han causado más víctimas?

- Tambora. 1815. 92.000 muertos
- Montaña Pelada (Martinica). 1902. 28.000 muertos
- Santa María (Guatemala). 1902 6.000 muertos..
- El Chichón (México). 1982. 3.500 muertos.
- Nevado del Ruíz (Colombia). 1985. 24.000 muertos.
- Pinatubo (Filipinas). 1991. 600 muertos.



LA TORRE DEL DIABLO

En Estados Unidos, en Wyoming, se propaga hacia el cielo una extraña montaña volcánica, de forma cilíndrica. Su altura es de casi 400 metros. Se encuentra en la ruta que une a Monte Rushmore (donde se hallan esculpidos los rostros de los cuatro presidentes estadounidenses) con el parque Yellowstone. Allí se filmó el famoso momento de Encuentros Cercanos donde desciende una nave extraterrestre con el propósito de entrar en comunicación con la humanidad. A esta mágica formación rocosa el hombre blanco le dio el nombre de la Torre del Diablo. Pero los indios que habitaron en la región de Devil's Tower siempre rechazaron esa denominación, por estimarla ofensiva. Para los kiowas y los dakotas, el verdadero nombre es La casa de campo de los osos. La razón de esta expresión se relaciona con una leyenda que es narrada, aún hoy, por los kiowas y dakotas del sur de la región de Wyoming.

LA CASA DE CAMPO DE LOS OSOS

La gente kiowa solía cruzar la gran pradera. Cuando el cansancio o la necesidad del alimento lo imponían, los kiowas acampaban. Una vez, el pueblo Kiowa eligió para descansar un sitio cercano a un bosque. Entre sus árboles, vivía la gente del oso. Los grandes y fornidos animales tenían hambre. Y, al oler a los indios, que se encontraban cerca, abandonaron su territorio de ramas y piedras y salieron en busca de los kiowas.

Lejos del campamento, siete muchachas, siete hermanas kiowas, recolectaban bayas. Los osos posaron sus ojos ansiosos sobre ellas. Y, entre gruñidos y zarpazos de garras afiladas, se abalanzaron sobre las jóvenes. Las muchachas corrieron con toda su energía. Se adentraron en la vasta, centelleante y herbácea pradera. ¿Dónde encontrar allí un refugio? ¿Cómo escapar de los violentos animales hambrientos? Entonces, las fugitivas hallaron una roca, gris, grande, que emergía de la llanura. Se subieron a la roca. Pero, acto seguido, los osos también hicieron lo mismo.

Desesperadas, las muchachas comenzaron a cantar un rezo a la roca, para que ésta las protegiera de sus agresores. Nadie antes le había cantado a la roca. Y la piedra, que durante siglos había estado inclinada, se paró y empezó a crecer y a subir más y más arriba, mientras que las jóvenes kiowas permanecían paradas sobre ella.

Entonces, los guerreros osos comenzaron a cantarle a sus dioses. Y los vigorosos animales crecieron y alcanzaron la misma altura de la piedra que se propagaba hacia lo alto.

Los osos intentaron subir a la roca, hundiendo sus garras en las paredes ya escarpadas y elevadas de la piedra. Pero, con sus zarpazos, sólo consiguieron trazar surcos, que parecían cicatrices, en las laderas de la naciente montaña.

Y la roca creció tanto que los osos asumieron que ya no podían alcanzar su cima. Entonces, resignados, emprendieron el regreso hacia sus hogares en el bosque. Mientras los osos enormes avanzaban sobre la pradera, se iban empequeñeciendo hasta recuperar su talla habitual.

El pueblo kiowa había observado todos los extraordinarios acontecimientos. Después de que los osos se marcharon, repararon en la enorme montaña de paredes rasgadas. Entonces, algunas veces nacieron entre los kiowas para asegurar que la extraña montaña, recién aparecida era La casa de campo de los osos.

Y en la cima de la montaña rocosa, permanecían las siete hermanas. Los kiowas levantaron su campamento y se marcharon porque pensaron que las jóvenes habían sido devoradas por los osos.

Cuando llegó la noche, los jóvenes le cantaron a las estrellas. Las luces del cielo nocturno se alegraron por aquella canción. Entonces, descendieron y recogieron a las siete hermanas. Las mujeres también se convirtieron en estrellas. Y todas las noches, las jóvenes brillan sobre La Casa de campo de los Osos. Y entonces le agradecen a la roca que creció y se hizo montaña para salvarlas de los guerreros osos. (*)

(*) Versión libre de la leyenda por Esteban Ierardo.

VOLCANES FAMOSOS

* **VESUBIO**: Situado cerca de la ciudad de Nápoles, en Italia. Mide 1132 m de altura. En el año 79, su erupción sepultó las ciudades de Pompeya, Herculano y Stabila. Su última erupción importante tuvo lugar en el año 1944.



* **KRAKATOA**: Esta isla se encuentra en Indonesia. En 1883 la explosión violenta de este volcán, equivalente a 600 bombas H, hundió la isla más de tres metros y mató a más de 35.000 personas.

* **MAUNA LOA**: Principal volcán de Hawai cuya base está a 5.000 m de profundidad y la cima a 4.205 m. Está en actividad.



a Kilauea eruption

* **KILAUEA**: volcán activo de Hawai de 1210 m de altura. Su principal característica es el enfriamiento lento de su lava.

* **ETNA**: Se encuentra en la isla de Sicilia (Italia). Tiene una altura de 3269 m y el perímetro de su base alcanza los 150 Km. Se encuentra en actividad.



* **FUJI YAMA**: Volcán extinto de Japón. Es considerado una montaña sagrada.

* **MONTE PELÉ (Martinica)**. En 1902 destruyó la ciudad de Saint Pierre





* **CHICHÓN (México)**. En 1982 causó 2.000 muertos y proyectó a la atmósfera gran cantidad de gases.

BIBLIOGRAFÍA

El universo. Ediciones Altea
Enciclopedia Basica Escolar Interactiva Siglo XXI
Tierra Mar y Cielo. Enciclopedia ilustrada del mundo científico. Ediciones generales Anaya
Enciclopedia Encarta 98
Enciclopedia Larousse
La Tierra. Peter Harben. Ed. Vidorama
Montañas y Volcanes. James V. Medler. E.D Timus Mas

ENLACES DE INTERNET

<http://icarito.tercera.cl/icarito/2000/792/link/volcanes.html>
<http://www.kokone.com.mx/volcan/volcanes/home2.html>
<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/6093/Volcanes.htm>
<http://www.monografias.com/trabajos/volcanes/volcanes.shtml>
<http://www.vulcania.com/espagnol/volcans/volcans.html>
<http://www.volcanovideo.com/>
<http://www.ecuadorciencia.com/>

Coordinador del trabajo:

Miguel Ángel Cuesta Gómez

Autores:

Jorge Guillermo García González

Cristina Pérez Muñoz

María Victoria Castro Casquero

Ángel Briz Hernández

Centro:

6° DE E.P.

C.R.A. VALVANERA
SANTIBÁÑEZ DE BÉJAR
SALAMANCA