



# GEODINÁMICA INTERNA

### DIASTROFISMO

Son los movimientos o perturbaciones de la corteza continental debido a la acción de las fuerzas endógenas o tectónicas que ocasionan levantamientos, hundimientos, compresiones, fracturas, plegamientos y sismos.

### Orogénesis

Es junto con el movimiento de Epirogénesis, una de las manifestaciones de la Geodinámica interna. La Orogénesis, es el proceso que origina los plegamientos y fallas.

#### A. Plegamiento

- ❖ Es el flexionamiento de la corteza terrestre debido a la acción de fuerzas internas de compresión (laterales) en superficies con un alto grado de elasticidad o plasticidad. Las presiones laterales son originadas por el impacto de placas tectónicas.
- ❖ En todo plegamiento se pueden observar algunas partes elevadas denominadas Anticlinales y otras hundidas o deprimidas denominadas Sinclinales.
- ❖ Los plegamientos ocurren generalmente en las regiones de rocas sedimentarias. Pueden formar montañas y grandes depresiones (valles). Ejemplos: Plegamiento Andino y Plegamiento Alpino.

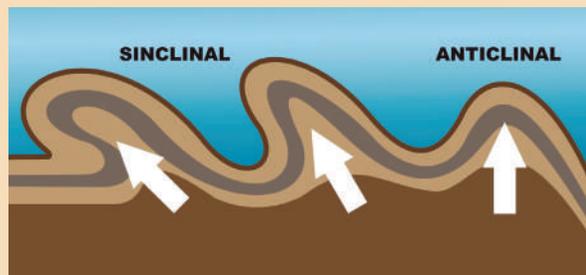


El Alpamayo (Cordillera Blanca, Ancash), es la montaña más bella del mundo debido a su cima piramidal casi perfecta. (Congreso Internacional de Glaseología; Berlín, 1967)

#### B. Falla

Es la ruptura y desplazamiento de la corteza terrestre, debido principalmente a la acción de fuerzas o tensiones que actúan sobre esta. Esto se debe también a la poca plasticidad de las rocas, las cuales ceden al recibir fuerzas laterales. En una falla el bloque elevado se denomina Horts, mientras que el bloque deprimido se llama Graben.

- ❖ Los Horts: dan origen a mesetas en bloque. Ejemplos: meseta del Collao (Perú) y Anáhuac (México).
- ❖ Los Graben: dan origen a bloques de hendidura (llamados también Rift Valley). Si estas depresiones se llenan de agua dan origen a lagos tectónicos. Ejemplos: lago Titicaca (Perú) y Maracaibo (Venezuela).



Meseta del Collao

## VULCANISMO

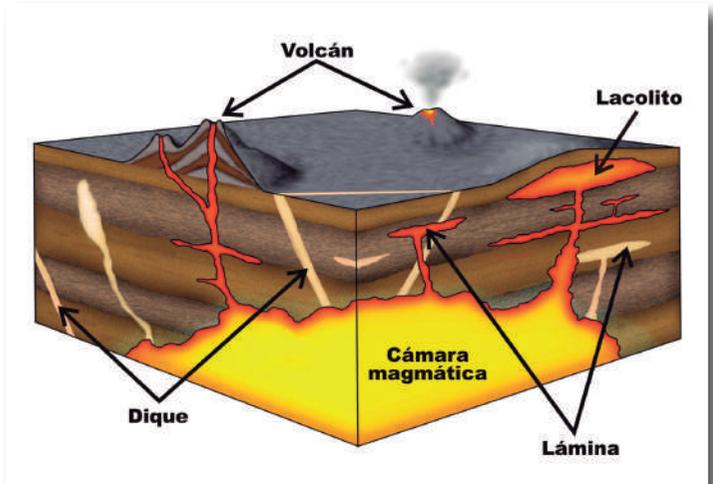
Es el proceso a través del cual se produce el desplazamiento de magma desde el interior de la corteza hacia la superficie, logrando salir por una fisura que es el cráter del volcán.

El vulcanismo puede ser de dos tipos:

### 1. Vulcanismo intrusivo

Es la consolidación interna del magma, el cual rellena cavidades y fisuras, formando:

- ❖ Batolitos.- Grandes masas de magma solidificado bajo sistemas montañosos. Ejemplo: el batolito costanero de 1.200 km (entre La Libertad y Arequipa).
- ❖ Lacolitos.- Magma consolidado entre los estratos horizontales en forma de hongo el cual levanta las capas superiores o magma de cúpula. Ejemplo: el Cerro San Cristóbal en Lima.
- ❖ Diques, vetas o filones.- Son consolidaciones de magma relleno de cavidades verticales. Se forman en las grietas o muros de la litósfera. Ejemplo: Gran dique de Zimbabwe.
- ❖ Mantos de lava o sills.- Consolidaciones del magma en forma horizontal a los estratos de las rocas encajonadas. Ejemplo: Salisbury Crags de Edimburgo (Escocia).



### 2. Vulcanismo extrusivo

Es cuando los materiales alcanzan el exterior de la superficie o corteza terrestre en forma de gases, piroclastos y lava que se enfrían fuera o sobre ella. El vulcanismo extrusivo forma conos volcánicos, llanuras volcánicas, coladas de lava, dorsales oceánicas, etc.

Otras formas de vulcanismo extrusivo son:

- ❖ Géiseres.- Son surtidores de agua y vapor en forma de chorro, que se elevan a varios metros de altura.
- ❖ Fuentes termales.- Son aguas calientes emanadas desde el interior de la corteza terrestre por el contacto de corrientes subterráneas con rocas ígneas relativamente cálidas. Algunas tienen poder medicinal.
- ❖ Fumarolas.- Son emanaciones de vapor de agua y  $\text{CO}_2$  exhaladas a través de grietas en zonas próximas a volcanes activos.
- ❖ Solfataras.- Conductos que se localizan en las proximidades de los cráteres, los cuales arrojan gases sulfurosos.



## SISMOS O SEÍSMOS

Son vibraciones de la corteza terrestre, producto del diastrofismo y vulcanismo; son de corta duración y de intensidad variable.

Cuando son débiles reciben el nombre de temblores y cuando son violentos y catastróficos se les llama terremotos.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Las principales zonas sísmicas coinciden con las zonas volcánicas. La zona circumpacífica es la más activa, siendo Japón, el país con más actividad sísmica en el planeta.

Arequipa es el departamento peruano con mayor actividad sísmica en el Perú. Solo en una ocasión se pudo pronosticar un sismo y salvar la vida de 800 000 personas, fue en el terremoto de Haicheng (China), en 1975.



## Retroalimentación

1. El diastrofismo se divide en:

---

2. ¿Cuáles son las partes de un plegamiento?

---

3. Menciona los tipos de vulcanismo:

---

4. ¿Qué es una falla tectónica?

---

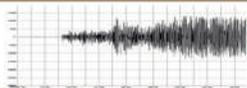
## Trabajando en clase

### Terminología sísmica

- ▶ Hipocentro.- Es el \_\_\_\_\_ real donde se originan las ondas \_\_\_\_\_, este se ubica en la parte interna.
- ▶ Epicentro.- Es el punto de la superficie \_\_\_\_\_ vertical al foco donde se originan los movimientos sísmicos. Generalmente es el lugar donde el sismo alcanza mayor \_\_\_\_\_.



- Magnitud.-** Se refiere a la cantidad de energía liberada. Se constituye en una medida de fuerza del sismo en el epicentro. La magnitud se registra mediante la Escala de Richter que comprende un total de diez valores, los cuales oscilan entre el cero y nueve.
- Intensidad.-** Se refiere al efecto local registrado en el epicentro, esta se mide con la Escala de Mercalli, el cual consta de un total de doce valores, siendo el último, la destrucción total.

ESCALA DE MERCALLI		ESCALA DE RICHTER	
<b>I</b> Casi nadie lo ha sentido.		<b>2,5</b>	Registrado en los sismógrafos.
<b>II</b> Muy pocas personas lo han sentido.			
<b>III</b> Movimiento notado por mucha gente sin notar que es temblor.		<b>3,5</b>	Sentido por mucha gente.
<b>VI</b> Se ha sentido dentro de edificios por mucha gente pero sin pánico.			
<b>V</b> Sentido por casi todos. La gente se despierta. Pueden verse arboles y postes oscilando.			
<b>VI</b> Sentido por todos. Mucha gente corre fuera de los edificios. Los muebles se mueven y puede producirse pequeños daños.		<b>4,5</b>	Pueden producirse algunos daños locales pequeños.
<b>VII</b> Todas las personas corren fuera de las viviendas. Las casas mal construidas quedan muy dañadas, pequeños daños en el resto.			
<b>VIII</b> Las construcciones especialmente diseñadas son ligeramente dañadas, las otras se derrumban.		<b>6,0</b>	Terremoto destructivo.
<b>IX</b> Todos los edificios son dañados, desplazamientos de muchos cimientos y grietas apreciables en el suelo.			
<b>X</b> Muchas construcciones destruidas. Suelo muy agrietado. Pánico general en las personas.		<b>7,0</b>	Terremoto importante.
<b>XI</b> Derrumbe de casi todas las construcciones. Puentes destruidos y grietas muy amplias en el suelo.			
<b>XII</b> Destrucción total. Se aprecian ondulaciones sobre la superficie del suelo. Los objetos se mueven y voltean.		<b>8,0 o más</b>	Grandes terremotos.

Resuelve la siguiente sopa de letras:

- Diastrofismo
- Vulcanismo
- Plegamiento
- Falla
- Orogénesis
- Batolito
- Lacolitos
- Diques
- Chimenea
- Cráter
- Lava
- Cono
- Magma
- Hipocentro
- Epicentro
- Sismo

D	I	A	S	T	R	O	F	I	S	M	O
I	S	O	T	I	L	O	C	A	L	T	M
Q	A	C	O	N	O	X	O	Z	I	O	S
U	R	T	R	I	L	C	R	L	Y	Z	I
E	O	R	T	N	E	C	O	P	I	H	N
S	E	M	N	O	W	T	G	A	P	S	A
A	F	N	E	R	A	D	E	L	A	I	C
M	O	F	C	B	G	I	N	L	N	S	L
G	C	H	I	M	E	N	E	A	D	M	U
A	O	J	P	I	H	J	S	F	O	O	V
M	P	L	E	G	A	M	I	E	N	T	O
C	R	A	T	E	R	L	S	L	A	V	A

## Verificando el aprendizaje

1. Los procesos orogénicos dan como resultado la formación de:  
UNMSM 2007-II  
a) Plegamientos  
b) Tablazos  
c) Cono de deyección  
d) Valles  
e) Pongos
2. Las fuerzas constructoras del relieve terrestre se conocen como:  
UNMSM 2007-I  
a) Exógenas                      d) Edáficas  
b) Morfodinámicas            e) Antrópicas  
c) Endógenas
3. El fenómeno tectónico que más ha contribuido a formar los plegamientos y las fallas de la corteza terrestre:  
UNMSM- 2004  
a) La denudación              d) La erosión  
b) El diastrofismo            e) El intemperismo  
c) La isostasia
4. El círculo del fuego del pacífico, es una de las principales zonas volcánicas del mundo, al que pertenecen:  
UNAC 2002  
a) Los volcanes de Oceanía  
b) Los volcanes de la parte oriental de Asia  
c) Los volcanes del Perú y demás volcanes de América del sur  
d) Los volcanes a lo largo de toda la América  
e) Los volcanes de toda América, parte oriental de Asia y Oceanía.
5. La colisión de la placa Indoaustraliana con la placa euroasiática determinó:  
a) El levantamiento de los andes  
b) La separación de Australia y la Antártica  
c) El levantamiento de los Himalaya  
d) La formación de la dorsal del atlántico  
e) La formación de las fosas del pacífico
6. Para medir la magnitud de un movimiento sísmico se hace uso de la escala de:  
a) Richter  
b) Benioff  
c) Conrad  
d) Weicheart  
e) Mercalli
7. El anticlinal y el sinclinal, son manifestaciones de los movimientos:  
a) Retrógrados  
b) Orogénicos  
c) Epirogénicos  
d) Convectivos  
e) Isostáticos
8. Los movimientos sísmicos de mayor violencia son los (las):  
a) Volcánicos  
b) Convectivos  
c) Tectónicos  
d) Explosiones atómicas  
e) Profundos
9. Los plegamientos ocurren en las zonas de rocas:  
a) Graníticas  
b) Sedimentarias  
c) Aluviales  
d) Basálticas  
e) Geológicas
10. Punto de la superficie situada encima del foco sísmico:  
a) Hipocentro  
b) Ondas sísmicas  
c) Temblor  
d) Epicentro  
e) Línea isosísmica