

## ¿Cómo fue el volcán de Cofrentes?

Los restos del volcán de Cofrentes solo ocupan la parte alta del Cerro de Agras. Fue un estratovolcán o volcán compuesto, formado por un cono de piroclastos interestratificados con coladas de lava basáltica. Los piroclastos son del tipo lapilli, aquí con un tamaño entre 1 y 6 centímetros, que incluyen bloques y bombas volcánicas. Tuvo una estructura asimétrica, pues la mayor parte de los piroclastos se acumularon en el sector noreste, en donde aún se pueden reconocer estratos de materiales volcánosedimentarios manteniendo la pendiente original de la superficie de cono volcánico. Intercalados con coladas de basalto hay tres capas de sedimentos no volcánicos que incluyen restos de paleosuelos. Estos paleosuelos son del tipo *caliche*, idénticos a los que se desarrollan actualmente en la franja mediterránea española. Su desarrollo requiere miles y decenas de miles de años, intervalo de tiempo que acota el ritmo de las erupciones volcánicas.

Al pie del Cerro de Agras existe un segundo afloramiento de rocas volcánicas (Pico del Fraile). Se halla ubicado en relación con una fractura, posiblemente la misma estructura que dio lugar a la chimenea volcánica principal. Aquí afloran basaltos sobre los que se hallan los restos de acumulaciones de piroclastos de flujo, muy similares a los que se presentan en la parte superior del Cerro sobre el que se asienta el Castillo de Cofrentes.



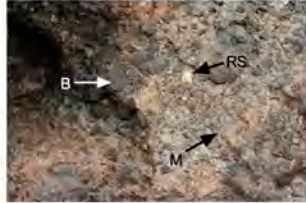
1 - Colada volcánica de basaltos (C) sobre piroclastos tipo lapilli (L)



2 - Bomba volcánica (BV) entre una masa de lapilli



3 - Inclusión de Olivino en Basalto. Mensajero de las rocas profundas de La Corteza o tal vez del manto.



4 - Piroclastos de flujo. Mezcla de fragmentos de basalto (B) y rocas del substrato (RS), en una matriz (M)

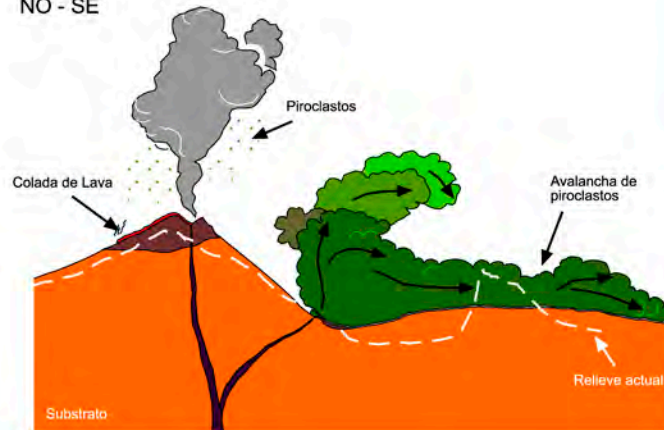
## Así fue la erupción volcánica

El tipo de volcán y sus materiales nos pueden dar datos sobre cómo fueron las erupciones en el Cerro de Agras. El aparato volcánico está formado por acumulaciones de piroclastos intercalados con coladas de basaltos. Los piroclastos fueron jirones de lava lanzados al aire por la presión de los gases liberados durante la erupción. Los fragmentos de lapilli y las bombas poseen, en su interior, una textura porosa. Estos poros no son más que los moldes de burbujas de gases. La liberación de gases y la proyección al aire de trozos de magma indican que la erupción tuvo una componente explosiva, de ello da testimonio, también, la presencia de fragmentos de dolomías arrancados de las rocas sedimentarias del substrato.

Además, la lava tuvo la suficiente fluidez como para discurrir, como líquido ardiente, por las pendientes del volcán, dando coladas. Estas, como el resto de los piroclastos, son basaltos, cuyo magma origen es profundo en la Corteza o tal vez en el Manto superior. En las coladas, como testimonio de este origen profundo se hallan fragmentos verdes de olivino cristalizado, procedentes de los materiales que aquí se hallan a poco más de 15 kilómetros bajo el Cerro de Agras. Un largo viaje desde el interior de La Tierra.

Pero la erupción, con fases explosivas y otras con emisión de lavas, no fue tranquila. Hay evidencias de un acontecimiento excepcional. El depósito que forma la mitad superior del cerro en el que se asienta el pueblo y castillo de Cofrentes es una mezcla de rocas volcánicas y fragmentos de materiales del Cerro de Agras. Se trata de los restos de una o varias oleadas piroclásticas. Estas son masas, ardientes y densas, de rocas y gases que circulan siguiendo la pendiente del terreno a grandes velocidades. Son típicas de los volcanes de este tipo y se producen por el colapso de parte del volcán o por la abertura de una nueva fisura en su base. En este caso, restos de una oleada de este tipo se hallan también en el Pico del Fraile.

NO - SE



Cerro de Agras

Cofrentes

# Excursión geológica a Cofrentes: Un viaje desde el interior de La Tierra



## Geología11 Valencia

8 de Mayo de 2011

## Un volcán en Cofrentes

El Cerro de Agras, en Cofrentes, es uno de los pocos lugares en la Comunidad Valenciana en los que hay evidencias de una erupción volcánica en el pasado geológico. Este cerro contiene los restos de un volcán que se desarrolló en el Cuaternario hace entre 2'6 y 1 millón de años.

Otros lugares próximos con rocas volcánicas recientes son las Islas Columbretes, y Picassent. En el jurásico hubo volcanismo en lo que hoy es el Corredor del Palancia, y también hallamos rocas de origen volcánico en materiales del Triásico Superior y Permico.

Los volcanes son manifestaciones de la energía del interior de La Tierra. Su rareza en la Comunidad Valenciana hace que el Cerro de Agras sea uno de los lugares con mayor valor por su patrimonio geológico.

## ¿Qué es un volcán?

Un volcán es un edificio de rocas formado por la consolidación, en la superficie terrestre, de un líquido incandescente procedente del interior de la Tierra. Este líquido se conoce con el nombre de *magma* y asciende desde profundidades de varios kilómetros a centenares de kilómetros.

La mayor parte de los volcanes tienen una forma cónica y uno de ellos, en la isla de Hawaii, es la montaña más alta de la Tierra.

Se desarrollan allí donde se emiten gases, coladas de *lava* y *piroclastos*. La lava es magma que se vierte a más de 1.000 °C. Los piroclastos son trozos de rocas volcánicas o fragmentos de magma lanzados al aire, por la presión de los gases, y que se consolidan durante la caída. Los edificios de rocas que constituyen los volcanes están formados por la acumulación de piroclastos y coladas de lava consolidada, alrededor de la fisura por la que el magma accede a la superficie.



Lugares con volcanismo Cenozoico en el límite entre el Sistema Ibérico y las Béticas

## ¿Por qué un volcán en este lugar?

El volcán de Cofrentes se halla en un lugar muy particular. Geológicamente está situado en la zona más al norte que registra la influencia de los esfuerzos geológicos que han dado origen a las Béticas, en un sector que denominamos Prebético. Pero también se halla muy próximo al límite sur del Sistema Ibérico. Existen más volcanes, sumergidos, en la prolongación de este límite, en fondo del Canal de Valencia, entre Las Islas Baleares y las costas de Valencia y Castellón.

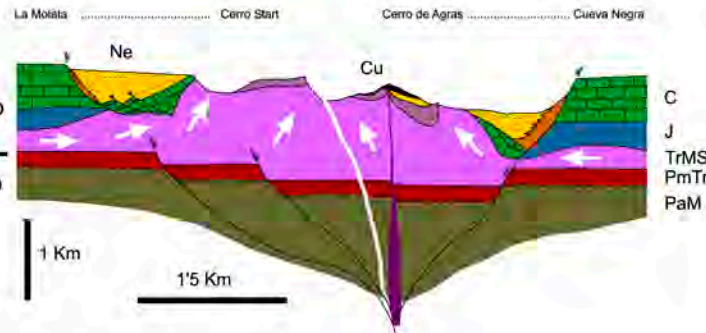
Lo que hoy es la mayor parte de la provincia de Valencia es un sector que hereda desde hace unos 255 millones de años una gran debilidad estructural. La corteza es aquí la mitad de gruesa (15 km) que en el sector occidental de la Península Ibérica (30 km) y la cuarta parte que bajo las cumbres más altas de los Pirineos (60 km). El límite entre el Manto y la Corteza, donde es más probable que se hallen masas de magma, está aquí relativamente próximo a la superficie.

Además, el Prebético de esta zona, a diferencia del de Alicante o Albacete, se halla más fracturado que plegado. Una zona de fractura profunda (accidente de Requena - Mora) discurre, bajo el valle de Ayora - Cofrentes, y se prolonga hacia el Norte, desarrollando fosas tectónicas, como la de Chera.

La zona de fractura de Requena - Mora es una antigua falla generada hace 255 millones de años y reactivada en el Terciario (hace unos 15 millones de años), durante la formación de los sistemas de plegamiento Bético e Ibérico. Su trazado en superficie es hoy una de las zonas tectónicamente más activas de la provincia de Valencia.

El volcán de Cofrentes, se halla por lo tanto, en la encrucijada entre el límite Ibérica - Béticas, sobre una zona de fractura profunda y antigua, en un lugar donde la corteza es delgada.

Oeste - Este



Corte geológico mostrando la estructura transversal de la Fosa de Ayora - Cofrentes



Calendario geológico de los materiales de la provincia de Valencia

## ¿Cuándo se produjo la erupción volcánica?

La edad absoluta (radiométrica) de las rocas volcánicas del Cerro de Agras indica que la emisión de lava se desarrolló entre 2'6 millones de años y 1 millón de años en el pasado. Esto es un intervalo de tiempo que comprende el final del Período Terciario (Neógeno, época Pliocena) e inicios del Período Cuaternario (época Pleistocena). Desde entonces no hay actividad magmática en superficie. En términos de pensamiento geológico, 1'6 millones de años de volcanismo en la zona representan:

- 156 veces menos el tiempo desde que existe la zona de fractura de Requena - Mora
- 87 veces menos el tiempo desde que el Sur de Valencia y Norte de Alicante fueron inundados bajo el mar
- 41 veces menos el tiempo desde la elevación de la Ibérica y las Béticas y la retirada del mar en este sector
- 9 veces menos el tiempo desde la formación de la fosa de Ayora - Cofrentes
- 2'5 veces menos el tiempo desde que se desarrollaron los primeros homínidos en África.

Las últimas erupciones en Cofrentes pudieron ser vistas por los primeros humanos que llegaron a la Península Ibérica, y desde entonces ha transcurrido 2'6 veces menos tiempo que desde el momento en el que aquí se abrió la Tierra y empezó a salir magma.

A pesar de esto, la falta de actividad volcánica y la erosión han permitido el desmantelamiento de parte del volcán en el último millón de años.