



ERUPCIÓN BASÁLTICA FISURAL AL NE DEL VOLCÁN MONOGENÉTICO DE ORCHILLA, EL HIERRO, CANARIAS. CARACTERES GEOMORFOLÓGICOS

R. Becerra (1), C. Guillén (2), J. Dóniz (3)

- (1). Dpto. Geografía y Ordenación del Territorio. Facultad de Letras, UCLM. Ciudad Real. Rafael.Becerra@uclm.es
 (2). Agente de empleo y desarrollo rural. Cabildo Tenerife. cayetanomg@cabtfe.es
 (3). Escuela MBA, La Laguna, Tenerife. jdiniz@ull.es

Abstract: *Fissure basaltic eruption to the NE of the monogenetic volcano of Orchilla, El Hierro, Canary Islands. Geomorphologic characters:* The sector of Orchilla, located to the W of El Hierro represents an important example of Holocene volcanism. A remarkable eruption in this zone is the fissure eruption to the NE of the monogenetic volcano of Orchilla. This fissure eruption represents a true natural laboratory to study the processes, dynamics and forms that generate this type of events. The most outstanding in this eruption are the spatter deposits, the hornitos and lava flows emitted which are typical forms of Hawaiian eruptions, with low viscosity magmas, high temperatures and low gas content. We have found around 25 small eruptive vents associated to 16 hornitos and lava flows with superficial morphology pahoehoe which, even arrived to the sea.

Palabras clave: Geomorfología volcánica, erupción fisural, depósitos spatter, El Hierro
Key words: Volcanic geomorphology, fissure eruption, spatter, El Hierro.

Introducción

La isla de El Hierro es la más pequeña de Canarias (280 km²) y su principal característica es la juventud geológica. La isla cuenta con unos 174 volcanes basálticos monogénicos cuaternarios, que conservan mayoritariamente sus rasgos morfológicos originales. La mayoría de estos edificios (95,83%) están agrupados en campos volcánicos (occidental= 33 edificios, nororiental= 72 volcanes y meridional= 60 conos) definidos a partir de buffers con un SIG, con caracteres volcanológicos similares entre si, pero con número de conos y organizaciones espaciales diferentes entre ellos (Guillén, 2004).

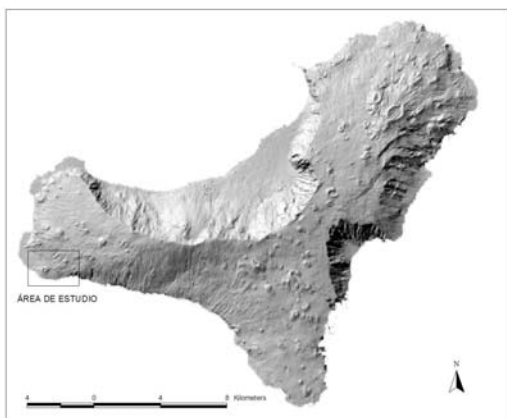


Fig. 1: Localización de la zona de estudio al W de El Hierro.

En el sector de Orchilla, ubicado en el campo volcánico occidental de El Hierro, se localiza el conjunto eruptivo objeto de este trabajo (Fig. 1). Este campo cuenta con el menor número de volcanes simples; sin embargo, la mayoría de ellos se relaciona con el volcanismo holoceno y subhistórico de la isla, se articula según disposiciones principales ENE-WSW, poseen rasgos morfológicos diferentes (conos anulares, abiertos en herradura, múltiples...) y envergaduras que oscilan entre conos de tamaño mediano hasta muy pequeños (Guillén, 2004).

De los 33 volcanes de esta parte de El Hierro, la erupción fisural objeto de este estudio constituye una pequeña manifestación eruptiva de génesis y dinámica sencillas, pero morfológicamente muy compleja. Este hecho, la convierte en un verdadero laboratorio natural para estudiar tanto los procesos, como las formas que generan este tipo de erupciones basálticas fisurales. Sin duda, como veremos, lo más llamativo de esta erupción son los depósitos de spatter que generó, las construcciones escoriáceas tipo hornitos que se formaron y las lavas emitidas. El objetivo de este trabajo es caracterizar, desde el punto de vista morfológico, cada uno de los elementos en el contexto de la erupción.

Rasgos geomorfológicos de la erupción

La erupción volcánica se prolonga a lo largo de una fractura, transversal a las curvas de nivel, de dirección ENE-WSW, con una diferencia en altura inferior a los 30 metros y de aproximadamente 350 m de longitud (Fig. 2). A lo largo de la fisura efusiva es posible reconocer más de 25 pequeñas bocas eruptivas asociadas a 16 hornitos de tamaño y morfología diferentes.



Fig. 2: Erupción basáltica fisural al NE del Volcán Orchilla.

El conjunto morfológico resultante se ubica en la parte medio-baja de un paleocantilado, previamente

sepultado por las coladas de lava procedentes de volcanes ubicados a mayor altitud (M. Quemada, M. Toscones, M. Banco, etc.) y a unos 150 msnm. Por tanto, corresponde al volcanismo reciente postacantilamiento de la isla (Carracedo et al., 2001), responsable de la formación, junto con otros, de la isla baja de Orchilla.

Es difícil establecer la secuencia cronoestratigráfica de esta erupción con las lavas y edificios recientes que la rodean; ya que sus lavas están, en algunos sectores, cubiertas por depósitos de barranco que impiden establecer su recorrido espacial. Sin embargo, en el campo se observa como los productos de esta erupción se superponen a las lavas emitidas desde M. Toscones y como los lapilli del volcán de Orchilla tapizan parcialmente los hornitos y lavas de este conjunto, de lo que se deduce que es posterior a M. Toscones y anterior al conjunto de Orchilla.

Por el tipo de productos emitidos (spatter y lavas pahoehoe), la erupción desarrolló comportamientos eruptivos muy homogéneos de carácter efusivo. Estos materiales se asocian generalmente a manifestaciones eruptivas de carácter hawaiano, con magmas de bajas viscosidades, bajo contenido en gas y altas temperaturas. Estos depósitos de spatter parecen estar vinculados tanto a fuentes de lava de erupciones máficas, como a la deposición de piroclastos félsicos de carácter alcalino (Sumner et al., 2005). En ambos casos, se trata de explosiones volcánicas que ocurren en un conducto eruptivo abierto, lo que determina la fragmentación y proyección al aire de un magma poco viscoso y muy desagregado, que da lugar a piroclastos de gran plasticidad, en origen calientes, que durante la deposición y emplazamiento se sueldan unos a otros por procesos de compactación, aglutinación y coalescencia (Sumner et al., 2005) (Fig. 3).

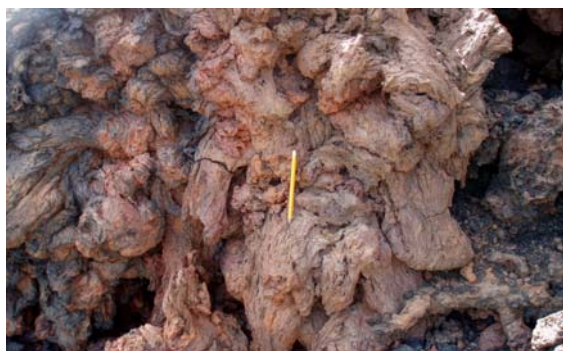


Fig. 3: Depósitos tipo spatter de la erupción fisural.

Las construcciones más características de este tipo de manifestaciones volcánicas son los hornitos con raíz. Estos pequeños volcanes se edifican a partir de aglutinados de escorias, jirones y plastrones de lava fuertemente soldados entre sí. Este hecho determina que todos ellos posean rasgos morfológicos muy semejantes, pero con variaciones específicas fruto de su particular historia eruptiva, reflejándose tanto en su tamaño como en su morfología de detalle.

La mayor parte de los hornitos muestran un escaso desarrollo en planta, aunque muy irregulares, y, por el contrario, presentan un alzado de relativa importancia. En la mayoría de las ocasiones, los hornitos configuran pequeños torreones de gran

verticalidad, que no suele superar los 10 m de altura (Fig.4), perforados por chimeneas cilíndricas, abiertas y profundas, y coronados por bóvedas marcadas.

Todos estos hornitos desarrollaron comportamientos eminentemente efusivos, con la emisión de lavas muy fluidas de morfología pahoehoe. Sólo en aquéllas edificaciones más complejas se puede advertir cierta especialización dinámica de sus bocas eruptivas. Los cráteres ubicados a mayor altura se centran en procesos de desgasificación con emisión de productos tipo spatter que van edificando los hornitos; mientras que los emplazados a menor cota, se especializan en la emisión de lavas, de manera que es habitual la asociación boca-canal y/o tubo volcánico. Aunque la diferencia altitudinal entre los extremos de la fractura es escasa (<30 m), también se observa cierta especialización de los hornitos, siendo éstos dinámica y morfológicamente más complejos desde el WSW al ENE.



Fig. 4: Hornito torreado generado durante la erupción.

Sin duda, al tratarse de una erupción de carácter eminentemente efusivo, llama la atención las lavas emitidas desde los diferentes centros de emisión. En general, las lavas se vertieron en dirección SW superponiéndose unas a otras, con forma de abanico, con recorridos de poco más de 1 km, de escasa potencia, saltan un paleoacantilado de escasa altura y llegan hasta el mar, donde en la actualidad están acantiladas. Lo más característico del campo de lavas de esta erupción es la morfología superficial de detalle de las mismas y el tapizado parcial de su superficie por depósitos de barranco que rompen su continuidad espacial. Se trata de lavas pahoehoe (cordadas, bulbosas, tripas, drapeadas), con multitud de tubos y canales lávicos, jameos, hundimientos y túmulos, que al agrietarse funcionaron como pequeñas bocas de resalida.

Referencias bibliográficas

- Carracedo, J., Badiola, E., Guillou, H., Nuez, J., Pérez, F. (2001). Geology and volcanology of La Palma and El Hierro, Western Canaries. *Est. Geol.* 57, 175-273.
- Guillén, C. (2004). Morfometría de los conos basálticos monogénicos de El Hierro. Trabajo de fin de curso. Inédito. 47 pp. + Anexo cartográfico.
- Sumner, JM., Balke, S., Matela, R., Wolff, J.A. (2005). Spatter. *J. Volcanol. Geother. Res.*, 142, 49-65.