



ACTIVIDAD ERUPTIVA HOLOCENA EN EL CAMPO DE CALATRAVA (VOLCÁN COLUMBA, CIUDAD REAL, ESPAÑA)

Autores de la comunicación: E. González (1), R. Gosálvez (2), R. Becerra (3), E. Escobar (4).

(1,2,3,4) Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio, Facultad de Letras, Universidad de Castilla-La Mancha. Avda. Camilo José Cela s/n. 13071. Ciudad Real. Elena.Gonzalez@uclm.es, RafaelU.Gosalvez@uclm.es, Rafael.Becerra@uclm.es, estelaescobar@ono.es

Abstract: Eruptive activity of holocene age in the Campo de Calatrava (Columba volcano, Ciudad Real, Spain)

The Columba volcano is located in Eastern Campo de Calatrava. This volcano is referred at first time at works of Francisco Hernández Pacheco (1932). They were taken again by Ancochea Soto (1983), improved and repressed by Poblete and Ruiz (2002). This author established relatives ages from lava flow which could made a blockade into the Jabalón river and generate levels of fluvial-lacustrine origin, from the obstruction of water flow. Those lava flows are aged from medium and upper Pleistocene. The radiocarbon analysis on samples of organic dregs found in an paleosol located under the base surge deposit, have revealed an absolute age of 6560 ± 130 and 6590 ± 200 years B.P. This latter data allows us refer to hidromagmatic eruptions from the Holocene period at Columba Volcano. Eruptive activity into Holocene is described for the first time in the volcanism of Campo de Calatrava

Palabras clave: Erupciones, Holoceno, Campo de Calatrava, región volcánica

Key words: Eruptions, Holocene, Campo de Calatrava, volcanic region

Resumen : El volcán Columba está situado en el Campo de Calatrava Oriental. Las referencias científicas sobre él parten de los trabajos de Francisco Hernández Pacheco en 1932. Nuevas investigaciones son llevadas a cabo por Ancochea Soto (1983) las cuales son ampliadas y en parte rebatidas por Poblete y Ruiz (2002). En el Campo de Calatrava, desde hace más de 8 millones de años, se han producido erupciones volcánicas organizadas en ciclos separados por largos periodos de inactividad. Varios autores coinciden en fijar el inicio de las erupciones en el Mioceno (Molina 1975), (Ancochea, 1983), (Poblete, 1995), (Poblete y Ruiz, 2002), con anterioridad a los depósitos ruscinenses, mientras que hay cierta disparidad entre ellos a la hora de señalar el final de la actividad eruptiva cuaternaria. Molina y Ancochea en las obras citadas, fijan el Plioceno inferior como fin de los procesos eruptivos, Poblete (2000) los sitúa en el Pleistoceno medio-superior, y González y Gosálvez (2004) establecen una edad de finales del Pleistoceno superior para depresiones explosivas de carácter freático ubicadas en el límite oriental de la región volcánica. La presencia de las anomalías térmicas superficiales, documentadas históricamente en el siglo XVI, y las anomalías gravimétricas y térmicas establecidas (Bergamín, 1986), así como las observadas en los estudios relacionados con el sondeo surgente de Granátula de Calatrava (inéditos) sugieren la presencia actual de masas magmáticas en proceso de desgasificación y enfriamiento bajo algunas zonas del Campo de Calatrava, así como fisuras eruptivas semiactivas (Rodríguez y Barrera, 2002). Esto, unido a la

correlación de formas y formaciones volcánicas con otras derivadas de la dinámica fluvial y de laderas, induce la existencia de erupciones magmáticas e hidromagmáticas en la región, en las etapas finales del Pleistoceno superior y en el inicio del Holoceno. En el Campo de Calatrava los depósitos volcánicos han fosilizado algunos suelos, lo que en condiciones favorables, permite la obtención de restos orgánicos que tratados con las técnicas adecuadas ofrecen una valiosa información sobre su antigüedad cuando otras formas de datación no son aplicables. La edad de las erupciones se ha obtenido por análisis radiométrico o por relación e interferencia con formas, formaciones y depósitos afectadas por las erupciones y sus productos. Hasta ahora, se había fijado como la más reciente (Gallardo, Ancochea & Pérez 2002) una edad absoluta de 700.000 años para una lava de la zona central del Campo de Calatrava.

El volcán Columba se ubica en el curso medio del río Jabalón (38°-45'-30" N / 3°-47'-00" W). En sus inmediaciones, formando claros alineamientos eruptivos, se localizan numerosos edificios volcánicos generados en erupciones magmáticas y freatomagmáticas. Es un volcán poligénico que está formado por un cono de piroclastos de caída coronado por un doble cráter alargado en la dirección NE/SW. De este cráter se han derramado coladas con diferente grado de fluidez, y de diferente edad. Columba forma parte de un complejo volcánico que ha tenido erupciones en varias etapas, separadas por largos periodos de reposo, dando lugar a una secuencia que se inicia en el Mioceno

Superior (Poblete y Ruiz, 2002) con las erupciones freatomagmáticas preruscinienses del maar de Vegas de Castellanos. Las erupciones continúan en Columba con eventos estrombolianos en el

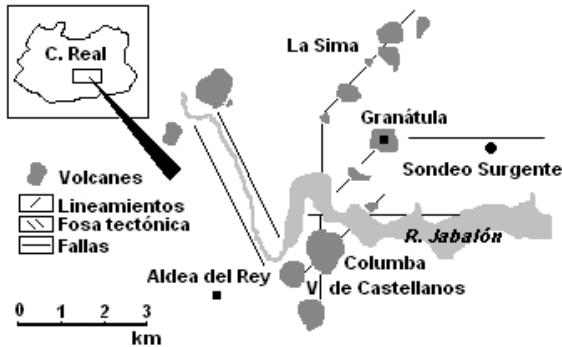


Fig. 1: Localización de la zona de estudio

Pleistoceno medio y superior, según estos mismos autores, desarrollándose nuevos y breves episodios hidromagmáticos en el Holoceno medio, según los resultados de nuestra investigación. Los reconocimientos de campo llevados a cabo nos han permitido identificar en las laderas del volcán un paleosuelo fosilizado por una oleada piroclástica señalada en trabajos anteriores (Poblete y Ruiz 2002), un depósito fangoso de tipo lahar que se emplaza sobre el depósito de oleada piroclástica, y moldes de vegetación generados y arrastrados por el flujo piroclástico, ubicados en la parte superior del paleosuelo en el contacto con la capa basal de la oleada. Análisis radiométricos de estos restos orgánicos y de los contenidos en el paleosuelo,

realizados en el Ångström Laboratory del Department of Engineering Sciences, de la Universidad de Upsala (Suecia), empleando la técnica del AMS (Accelerated Mass Spectrometer) nos han proporcionado edades absolutas de 6560 ± 130 y 6590 ± 200 BP, lo que nos permite datar actividad eruptiva de edad holocena para el volcán Columba. El resultado de los análisis realizados a estos moldes y a la materia orgánica contenida en el paleosuelo nos ha permitido identificar eventos explosivos de corta duración en el Holoceno medio. Estas erupciones tendrían una edad inferior a 5510 cal BP (tabla 1), dado que sus depósitos fosilizan el nivel edáfico y los restos de vegetación de los que se han obtenido las muestras tratadas. La existencia de paleosuelos y depósitos de oleadas similares al descrito en otras localizaciones de la región, donde se ha señalado la presencia de materia orgánica susceptible de ser datada con C^{14} , así como las cronologías relativas que hemos señalado en otras formaciones volcánicas del este del Campo de Calatrava a las que atribuimos una edad finpleistocena, nos impulsa a seguir con la investigación iniciada y llegar a definir una fase eruptiva tardía, de carácter explosivo, en el Holoceno medio para la zona oriental de la región volcánica.

Agradecimientos: Este trabajo de investigación ha sido financiado por la Universidad de Castilla-La Mancha en el marco del proyecto: "Análisis y datación de paleosuelos de edad finpleistocena y holocena vinculados al volcanismo del Campo de Calatrava"

Referencia	Código lab.	Edad C^{14} BP	Resultados calibrados cal BP 2σ	Edad Calibrada cal BP	$\delta^{13}C\%$ PDB	Material
Paleosuelo	Ua-24799	6560±130	5724-5297 (99,5%) 5243-5231 (0,5 %)	5510	-26,7	Carbón vegetal/Humus
Moldes vegetales	Ua-33366	6590±200	5900-5202 (96,7%) 5175-5070 (0,3%)	5551	-25,7	Carbón vegetal

Fuente: Angstrom laboratory y programa CALIB 5.0/5.0.2

Tabla 1 Datación con C_{14} y edad calibrada

Referencias bibliográficas

- Ancochea, E. (1983). Evolución espacial y temporal del volcanismo reciente de España central, Madrid, UCM, 675 pp.
- Bergamín, J.F. (1986). "Prospección gravimétrica del Campo de Calatrava (Ciudad Real)", *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, Vol. IV, pp.185-202
- Gallardo, J.L., Ancochea, E. & Pérez, A. (2002): "Secuencia magnetoestratigráfica y edad de los materiales volcánicos y sedimentarios de Poblete (Ciudad Real)". *Geogaceta*, nº 32, pp. 35-38
- González, E. & Gosálvez R.U. (2004). "Nuevas aportaciones al conocimiento del hidrovulcanismo en el Campo de Calatrava". En: *Contribuciones recientes sobre Geomorfología*. SEG, CSIC. Madrid, pp. 71-81
- Hernández Pacheco, F. (1932): *Estudio de la región volcánica central de España*. Madrid, Memoria de la Academia de Ciencias, Exactas, Fis. y Nat. 235 pp.
- Molina, E. (1975). "Estudios del Terciario superior y del Cuaternario del Campo de Calatrava (Ciudad Real)" En: *Trabajos sobre el Neogeno-Cuaternario*, Vol. 3, 106 pp.
- Poblete, M. A. (1995). *El relieve volcánico del Campo de Calatrava (Ciudad Real)*, Oviedo, 467 pp.
- Poblete, M.A. (2000). "Geomorfología volcánica y evolución eruptiva del bajo valle del Ojalén (Alto Jándula, Sierra Morena Oriental)". *Geomorfología para el Tercer Milenio y Sociedad*. Madrid, S.E.G. -U.C.M.
- Poblete, M.A. & Ruiz, J. (2002). "Morfología volcánica y dinámica fluvial en el valle medio del Jabalón (Campo de Calatrava Oriental). En: *Estudios recientes en Geomorfología: patrimonio, montaña, dinámica territorial*. SEG, Universidad de Valladolid, pp. 465-475
- Rodríguez, M.A. & Barrera, J.L. (2002). "Estructuras paleosísmicas en depósitos hidromagmáticos del vulcanismo Neogeno del campo de Calatrava, Ciudad Real (España)". *Geogaceta*, 32. 39-42

