



## REVISIÓN DE LA EDAD DEL VOLCANISMO EN LA REGIÓN VOLCÁNICA CENTRAL DE ESPAÑA: EVIDENCIAS GEOMORFOLÓGICAS DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA CUATERNARIA

M. A. Poblete (1) y J. Ruiz (1)

(1) Dpto. Geografía, Universidad de Oviedo, Avda. Tte. Alfonso Martínez, s/n. 33011- Oviedo. mpoblete@uniovi.es

**Abstract (Revision of the age of volcanism in the Central Spanish Volcanic Field: Geomorphological evidences of quaternary volcanic activity):** We revise the age of eruptive activity in the Central Spanish Volcanic Field. This volcanic field has 256 volcanoes and covers an area of 3,922 km<sup>2</sup> in the province of Ciudad Real. By tephrochronological and morphoeruptive analysis, specially through the interferences between slope, fluvial and eruptive processes, we have identified 16 volcanoes whose relative ages range between the late Pleistocene and Holocene. Such volcanoes are maar of La Posadilla, maar of El Portillo, Malos Aires, maar of Los Espejuelos, Cerrajón de la Puebla, maar of Cuelgaperros, Coscoja, Columba, Cerro de Las Cuevas, Los Tontos, Atalaya I and II, Las Yeguas, Mesa del Villar, Alto de La Quintería and El Molino. The most recent eruptive processes are holocenes and have been recorded in the volcanoes Mesa del Villar, Alto de La Quintería, El Molino and probably in Columba.

**Palabras clave:** Volcanes cuaternarios, evidencias geomorfológicas, tefrocronología, Región Volcánica Central de España

**Key words:** Quaternary volcanoes, geomorphological evidences, tephrochronology, Central Spanish Volcanic Field

La Región Volcánica Central de España, situada en el extremo meridional de la Submeseta Sur, concretamente en la provincia de Ciudad Real, dispone de un total de 256 volcanes dispersos sobre una superficie aproximada de 3.922 km<sup>2</sup> (Fig.1). Casi el 79% de los aparatos eruptivos, esto es, 202 se hallan localizados en el Campo de Calatrava, mientras que el resto se reparten entre Sierra Morena (11%), Montes de C. Real (8%), La Mancha (1%) y Montes de Toledo (1%). Tales aparatos se agrupan en torno a una red de alineaciones entrecruzadas cuya máxima longitud es de unos 100 km y de rumbo NNO-SSE y ONO-ESE las principales; mientras que las subordinadas se agrupan en dirección NNE-SSO y NO-SE, siguiendo en definitiva fracturas de orden regional que sesgan el zócalo hercínico. Por último, la Región Volcánica Central de España se caracteriza por la alcalinidad del magma, la escasa distensión cortical, una actividad volcánica discontinua en el tiempo y dispersa espacialmente; esto es por unos rasgos tectovolcánicos que ponen de manifiesto que se trata

de un volcanismo intraplaca asociado a un rift continental incipiente o abortado (López-Ruiz *et al.*, 1993).

En cuanto a la edad de la actividad volcánica, cuyo desarrollo en el tiempo es discontinuo, se han distinguido mediante dataciones radiométricas de K-Ar dos grandes etapas: una que se inicia en el Mioceno superior (de 8,5 a 6,5 Ma.), de escasas repercusiones morfológicas y de carácter ultrapotásico; y otra de mayor capacidad morfológica que se prolonga desde el Plioceno inferior (4,5 Ma.) hasta el Pleistoceno inferior (1,7 Ma. para el volcán de la Atalaya, Ancochea, 1983). Por otro lado, a través de criterios estratigráficos se estableció una cronología relativa de las etapas caecidas durante la sedimentación neógena y cuaternaria: la EV1 que transcurre entre finales del Mioceno superior y comienzos del Plioceno inferior, de la que sólo se conservan depósitos freatomagmáticos interestratificados. Por el contrario, en la EV2, acontecida a finales del Plioceno inferior, se originan maares con subsidencia pericratérica; la EV3 se desarrolla entre el Villafranquense inferior-medio marcando el fin de las manifestaciones hidromagmáticas ocurridas en las subcuencias endorreicas; y, por último, la EV4 tiene lugar entre el Pleistoceno inferior y medio, por cuanto que cenizas y depósitos de oleadas piroclásticas del Cerrajón de la Puebla y del Maar de Cuelgaperros respectivamente fosilizan diversos niveles de terrazas del río Jabalón (Poblete, 1995). Recientemente, mediante K-Ar se ha obtenido una edad de 1,3 Ma. para la colada lávica situada en la N-420 de Ciudad Real a Puertollano, en concreto, a 1 km al sur de Poblete y por secuencia magnetoestratigráfica 0,7 Ma. de años para el maar de los Espejuelos, edificio desde el cual se emitió dicha colada (Gallardo *et al.*, 2002).



Fig.1. Localización de los volcanes cuaternarios de la Región Volcánica Central de España.

En este trabajo a través de análisis tefrocronológicos y morfoeruptivos, en especial, a partir de las

interferencias entre la actividad volcánica, la dinámica de vertientes y el modelado fluvial, hemos identificado 16 aparatos volcánicos de edad cuaternaria. Estos volcanes se hallan localizados fundamentalmente en las cercanías de las márgenes de los ríos Guadiana, Jabalón y Ojaillén-Fresnedas. La edad relativa de estos edificios oscila entre el Pleistoceno inferior y el Holoceno, puesto que las coladas lávicas, los depósitos piroclásticos y las oleadas piroclásticas no solo fosilizan distintos niveles de glaciares detriticos y de terrazas fluviales; sino incluso coluviones y hasta desvían la trayectoria de los cauces (Tabla 1). Cabe destacar los centros eruptivos del Molino, La Mesa del Villar y el Alto de la Quintería, situados en las márgenes del río Ojaillén, que han emitido diversas coladas lávicas, las cuales se han desplazado valle abajo y han quedado colgadas a +10, +5, +2 y +1 m del cauce y han originado sucesivos meandros, al desviar el trazado reciente del talweg. Así pues, los volcanes de La Mesa del Villar, el Molino y el Alto de la Quintería han tenido actividad a lo largo del Pleistoceno superior y el Holoceno. Otro ejemplo es el volcán de Columba situado en el extremo oriental del Campo de Calatrava. Se trata de un edificio estromboliano coronado por un cráter circular, desde el cual se emiten varias coladas lávicas pahoehoe que no sólo fosilizan las terrazas fluviales +15 y +5-6 m del río Jabalón, sino que incluso interceptan perpendicularmente la escorrentía hídrica, actuando como barreras naturales que obstruyen el río y lo represan durante un largo periodo de tiempo.

Como resultado del encharcamiento, esto es, de la formación de una amplia zona lacustre el volcán Columba termina la actividad volcánica con una fase muy explosiva y pulsadora de carácter hidromagmático. La edad relativa de este centro eruptivo hay que situarla como mínimo entre el Pleistoceno medio y el Pleistoceno superior, sin que se descarte una actividad holocena. En la actualidad, como última manifestación de la actividad volcánica hay manantiales termales conocidos como "hervideros", debido a las emanaciones de anhídrido carbónico. Según nuestras estimaciones la exhalación de gas carbónico en los manantiales de Fuente Agria de Puertollano, Villafranca, Chorrillo, San Cristóbal, Pisada de la Vaca, Los Baños de Villar del Pozo, Colodrilla I y II ascendió en el año 1980 a 217.520 kg, esto es, a más de 217 Tm.

### Referencias bibliográficas

- Ancochea, E. (1983). *Evolución espacial y temporal del volcanismo reciente de España central*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 675 pp.
- Gallardo, J.L., Ancochea, E. & Pérez-González, A. (2002). Secuencia magnetoestratigráfica y edad de los materiales volcánicos y sedimentarios de Poblete (Ciudad Real). *Geogaceta*, 32, 35-38.
- López-Ruiz, J., Cebriá J.M., Doblás, M., Oyarzun, R., Hoyos, M. & Martín, C. (1993). Cenozoic intra-plate volcanism related to extensional tectonics at Calatrava, central Iberia. *Journal of the Geological Society*, 150, 915-922.
- Poblete, M.A. (1995). *El relieve volcánico del Campo de Calatrava*. Ed. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y Dpto. de Geografía de la Universidad de Oviedo, Gijón, 467 pp.

NOMBRE	SUBREGIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTURA	TIPO DE VOLCÁN	TÉCNICAS DE DATACIÓN		EDAD	STATUS
						ABSOL	RELATIVAS		
La Posadilla	Campo de Calatrava	N 8°56'16"	W 4°03'14"	760-640 m	Maar	-----	GM y T (fosiliza T + 6 m del Guadiana)	Pleistoceno superior	Manantiales termales y emisiones CO2
El Portillo	Campo de Calatrava	N 8°56'14"	W 4°02'40"	760-750 m	Maar	-----	GM y T (fosiliza coluviones)	Pleistoceno superior	Manantiales termales y emisiones CO2
Malos Aires	Campo de Calatrava	N 8°55'34"	W 4°02'56"	660 m	Estromboliano	-----	GM, A y T (fosiliza glaciares de acumulación)	Pleistoceno inferior	Manantiales termales y emisiones CO2
Los Espejuelos	Campo de Calatrava	N 38°55'30"	W 3°50'21"	640-630 m	Maar	M y K	-----	700.000 BP	-----
Cuelgaperros	Campo de Calatrava	N 38°53'25"	W 3°55'08"	640-600 m	Maar	-----	GM y T (fosiliza T + 20 m del Jabalón)	Pleistoceno medio?	-----
Cerajón de la Puebla	Campo de Calatrava	N 38°53'09"	W 3°53'52"	650 m	Domo exógeno	-----	GM y T (cenizas en T + 8 m del Jabalón)	Pleistoceno medio-superior	-----
Coscoja	Campo de Calatrava	N 38°47'30"	W 3°47'07"	774 m	Estromboliano	-----	GM, A y T (fosiliza glaciares de acumulación)	Pleistoceno inferior	Manantiales termales y emisiones CO2
Columba	Campo de Calatrava	N 38°45'32"	W 3°46'16"	736 m	Estromboliano	-----	GM y T (obtura al Jabalón, fosiliza T + 15 y T + 5-6 m e invierte el orden de las terrazas aguas arriba)	Pleistoceno medio, superior y Holoceno?	Manantiales termales y emisiones CO2
Cerro de las Cuevas	Campo de Calatrava	N 38°46'12"	W 3°44'15"	671 m	Domo exógeno	-----	GM y T (fosiliza T + 20 m del Jabalón)	Pleistoceno medio?	Manantiales termales y emisiones CO2
Atalaya I	Campo de Calatrava	N 38°38'52"	W 3°47'59"	1.118 m	Domo exógeno	K	GM y T (colada formando un interfluvio por incisión de barrancos)	1.750.000 BP	-----
Atalaya II	Campo de Calatrava	N 38°38'32"	W 3°47'47"	1.070 m	Domo exógeno	K	-----	1.750.000 BP	-----
Las Yeguas	Campo de Calatrava	N 38°39'21"	W 3°48'29"	962 m	Estromboliano	-----	GM y T (coladas encauzadas por barrancos que fosilizan un glacis detritico)	Pleistoceno medio?	-----
Los Tontos	Sierra Morena (Valle Ojaillén)	N 38°36'16"	W 3°47'24"	860 m	Domo exógeno	-----	GM y T (fosiliza glaciares de acumulación)	Pleistoceno inferior-medio	-----
La Mesa del Villar	Sierra Morena (Valle Ojaillén)	N 38°39'08"	W 4°01'08"	693 m	Compuesto	-----	GM y T (coladas encauzadas, colgadas y dispuestas en gradería sobre el cauce del Ojaillén a +10 y +1m. La última desvía la trayectoria del cauce creando meandros)	Pleistoceno inferior-medio y Holoceno?	Manantiales termales y emisiones CO2
Alto de la Quintería	Sierra Morena (Valle Ojaillén)	N 38°38'17"	W 4°01'58"	699 m		-----	GM y T (colada encauzada por el Ojaillén y colgada a +5m)	Pleistoceno superior	Manantiales termales y emisiones CO2
El Molino	Sierra Morena (Valle Ojaillén)	N 38°40'14"	W 4°02'04"	700 m	Domo exógeno	-----	GM y T (colada encauzada por barranco y colgada a +2m del Ojaillén)	Finipleistoceno-Holoceno?	Manantiales termales y emisiones CO2

A: antropología; GM: geomorfología; K: K-Ar; M: magnetismo; T: tefrocronología

Tabla 1. Volcanes cuaternarios de la Región Volcánica Central de España