

EL TRABAJO RECIENTE DE LOS GEÓGRAFOS EN EL VOLCANISMO DEL CAMPO DE CALATRAVA

Elena González, Rafael Ubaldo Gosálvez, Rafael Becerra–Ramírez, Estela Escobar
Grupo de Investigación GEOVOL. Dpto. Geografía y Ordenación del Territorio, UCLM. Ciudad Real

RESUMEN

Presentamos las líneas de investigación de los geógrafos que han trabajado y trabajan en la actualidad, en el volcanismo del Campo de Calatrava, los resultados generales obtenidos y el trabajo desarrollado por el grupo de investigación geomorfológica y biogeográfica del Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Castilla–La Mancha.

Palabras clave: geomorfología volcánica, biodiversidad, edad del volcanismo, geógrafo.

ABSTRACT

We present the research of geographers who have worked and work today in the volcanism of Campo de Calatrava, their overall performance and the work done by the research group of the geomorphological and biogeographical of the Department of Geography and Land Planning of University of Castilla–La Mancha.

Keywords: volcanic geomorphology, biodiversity, volcanism age, geographer.

INTRODUCCIÓN

Los trabajos de geógrafos en relación al volcanismo del Campo de Calatrava son muy recientes. Hasta la década de los años setenta, cuando se pone de manifiesto el interés por los procesos geomorfológicos asociados a la actividad eruptiva, la investigación del volcanismo del Campo de Calatrava era realizada fundamentalmente por geólogos y orientada a cuestiones relacionadas con su origen, dinámica, y con la las características del magma emitido. Muñoz Jiménez, realiza su tesis doctoral sobre Los Montes de Toledo, y en ella reconoce algunas posibles formas eruptivas marginales (Laguna de los Cuatro

Morros) relacionadas con el sistema volcánico calatravo. En 1986, se publica, dentro de la serie: Guía Física de España, el volumen dedicado a los volcanes cuyos autores son Carmen Romero, Francisco Quirantes y Eduardo Martínez de Pisón. En él se dedica un capítulo –Volcanes entre llanuras y serratas– al Campo de Calatrava, en el que se relatan brevemente sus características, se describen cinco edificios volcánicos, y se trazan unos itinerarios por los principales centros eruptivos.

Los primeros estudios geomorfológicos, extensos, realizados sobre Campo de Calatrava y los Montes de Ciudad Real, con el objetivo de analizar su paisaje y elaborar el mapa geomorfológico de las comarcas de Los

Montes-Campo de Calatrava, son realizados por J. L. García Rayego (1985, 1993, 1994, 1995) bajo la dirección de J. Muñoz Jiménez. De ellos, destaca su Tesis Doctoral, leída en 1993, "*Los paisajes naturales de la Comarca de Los Montes-Campo de Calatrava*". En ella se describen dichas comarcas, desde el punto de vista morfológico y estructural, definiendo finalmente una serie de unidades y paisajes geomorfológicos, entre los cuáles se encuentra delimitado el Campo de Calatrava, en base a criterios morfológicos y estructurales. Finalmente se elabora el mapa geomorfológico de este territorio, donde se recogen las formas básicas de los volcanes del Campo de Calatrava.

M. A. Poblete Piedrabuena, es un referente en el estudio del relieve calatravo a partir de la elaboración de su tesis doctoral titulada *El relieve volcánico del Campo de Calatrava (Ciudad Real)* de 1995, dirigida por el gran impulsor de los estudios de geomorfología volcánica en España, Eduardo Martínez de Pisón. En este trabajo se estudian los volcanes del centro de la región volcánica, y se define la morfología de los cráteres hidroexplosivos y de los volcanes magmáticos, realizándose diferentes esquemas, geomorfológicos y bloques interpretativos. Las dos principales aportaciones de su estudio están referidas, al establecimiento de una clasificación para los edificios volcánicos, basada a su génesis, dinámicas eruptivas, morfología y materiales expulsados; a la vez que se propone una nueva cronología para el volcanismo del Campo de Calatrava dividiendo las fases eruptivas en cinco etapas.

Otros trabajos de referencia obligada a la hora de estudiar la geomorfología volcánica en el Campo de Calatrava son los realizados por la geógrafa E. González Cárdenas y su grupo de investigación que han centrado sus investigaciones en el análisis geomorfológico de los edificios eruptivos. Destacan las aportaciones en defensa del paisaje volcánico de la provincia de Ciudad Real (1991), la elaboración de diversos esquemas geomorfológicos de la zona (1990, 1991, 1996, 1997, 1998, 2000, 2002), los trabajos relacionados con el estudio del hidromagmatismo calatravo (1992, 2002) y las investigaciones morfológicas de diferentes campos volcánicos de la región (1997, 2001, 2003, 2005). El grupo ha trabajado en colaboración con otros investigadores, en publicaciones dedicadas al estudio del relieve de la provincia de Ciudad Real y de los complejos lagunares del Campo de Calatrava como González Cárdenas y Sánchez González (1990), González Cárdenas y Mur Rioja (1995), González Cárdenas y García Rayego (2001), González Cárdenas y Gosálvez Rey (2004).

Finalmente son destacables las aportaciones de R. U. Gosálvez Rey, cuyas investigaciones se centran en el estudio de las lagunas del Campo de Calatrava, emplazadas en cráteres freatomamgáticos, dedicando buena parte de las mismas al estudio de la biodiversidad de este humedal, a su delimitación y a la confección de un inventario de las lagunas que lo integran (Gosálvez Rey, 2003), R. Becerra Ramírez, que centra su investigación actual en la morfometría de los volcanes magmáticos monogénicos del Campo de Calatrava, y E. Escobar Lahoz, acerca de la utilización de los materiales volcánicos por el hombre.

La constitución del grupo de Investigación "Geomorfología, Territorio y Paisaje en regiones volcánicas" (GEO-VOL), supone un respaldo al trabajo realizado por geógrafos de la UCLM.

PROYECTOS Y CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS

Cartografía Geomorfológica

- Cartografía geomorfológica del contacto Sierra Morena-Mancha-Campo de Calatrava, CAICYT, 1987-1990.
- Cartografía Geomorfológica del área de contacto: Sierra Morena-La Mancha en el sector Almagro-Viso del Marqués. UCLM, 1987.
- Cartografía Geomorfológica de las formaciones volcánicas del Campo de Calatrava. Ayuntamiento de Ciudad Real, 1988.

Geomorfología Volcánica

- Inventario Geomorfológico y Biogeográfico de las lagunas de origen volcánico del Campo de Calatrava. JCCM, 2000.
- Aproximación al estudio de los volcanes de la Región Volcánica del Campo de Calatrava a través de las Técnicas de Análisis Morfométrico. JCCM, 2007.
- Dinámicas Eruptivas, formas y depósitos fluviales asociados en el volcán Columba. Campo de Calatrava (España) UCLM, 2001.
- Análisis de los depósitos de oleadas piroclásticas del Campo de Calatrava (Ciudad Real). UCLM. 2003.

Biogeografía y paisaje

- Espacios naturales de la provincia de Ciudad Real: Inventario, clasificación paisajística y ordenación. JCCM, 2002.

- Atlas de Turismo Rular y de Ecoturismo de Castilla-La Mancha. Ministerio de Ciencia y Tecnología. 2002.
- Las lagunas de la región volcánica del Campo de Calatrava: delimitación, inventario y tipología. JCCM. 2003.
- Guía didáctica y divulgativa de los volcanes del Campo de Calatrava. Mancomunidad de Municipios del Campo de Calatrava, 2004.
- Rutas autoguiadas GPS-GPRS para el destino turístico "Tierra de Caballeros y Tablas de Daimiel". Mancomunidad de Municipios Tierra de Caballeros y Tablas de Daimiel, 2007.
- El Guadiana y sus afluentes como eje vertebrador en el entorno del destino turístico "Tierra de Caballeros y Tablas de Daimiel": Elaboración de rutas turísticas en torno a valores medioambientales. Mancomunidad de Municipios Tierra de Caballeros y Tablas de Daimiel, 2008.

Edad del volcanismo

- Estudio de los paleosuelos de edad pleistocena vinculados a los edificios volcánicos del Campo de Calatrava (España), UCLM. 2005.
- Análisis y datación de paleosuelos de edad finipleistocena y holocena del Campo de Calatrava (España) UCLM, 2006.

Proceso actuales

- Determinación de las emanaciones difusas de CO₂ en el Campo de Calatrava (España). UCLM, 2007.
- Determinación de la emisión de CO₂ en la Sima: Sistema volcánico del Campo de Calatrava (España). UCLM, 2008.
- Evaluación de la emisión de CO₂ y de las modificaciones hidrotermales en pozos y manantiales del sistema volcánico del Campo de Calatrava, y su relación con actividad sísmica reciente. UCLM-FEDER, 2008.

TESIS DOCTORALES

- El relieve volcánico del Campo de Calatrava (Ciudad Real). M. A. Poblete Piedrabuena, Universidad Complutense. Director: Eduardo Martínez de Pisón.
- Las lagunas de la región volcánica del Campo de Calatrava: delimitación, inventario y tipología. R.U. Gosálvez Rey, Universidad de Castilla-La Mancha. Directores: Elena González, Máximo Florín.
- Aproximación al estudio de los volcanes magmáticos de la Región Volcánica del Campo de Calatrava a través de

las Técnicas de Análisis Morfométrico. R. Becerra Ramírez, Universidad de Castilla-La Mancha. Directores: Elena González, Javier Dóniz.

BIBLIOGRAFÍA PRODUCIDA

Obras generales

- García, J.L. (1995): *Los paisajes naturales de la Comarca de Los Montes-Campo de Calatrava*, Ciudad Real. BAM, 453 pp.
- González, E. (1996): Geografía Física. Los volcanes del Campo de Calatrava. En: *Ciudad Real y su provincia*. GEVER, Sevilla, pp. 1-133.
- González, E. Gosálvez, R. Escobar, E. (2006): Volcanes del Campo de Calatrava. Asociación para el desarrollo del Campo de Calatrava. Ciudad Real.
- Poblete, M.A. (1995): *El relieve volcánico del Campo de Calatrava (Ciudad Real)*. Oviedo, 467 pp.

Cartografía Geomorfológica

- García, J.L. (1994): *Mapa Geomorfológico de la comarca de Los Montes-Campo de Calatrava a escala 1:200.000*. Madrid, UCLM.
- González, E. y Sánchez, E. (1990): *Geomorfología de los afloramientos hercínicos del sur de Ciudad Real. I Reunión Nacional de Geomorfología*, Teruel, pp. 27-37.

Geomorfología Volcánica

- Becerra-Ramírez, R. (2007): Aproximaciones al estudio de los volcanes monogénicos de la región volcánica del Campo de Calatrava a través de las técnicas de análisis morfométricos. DEA. (inédito).
- Becerra-Ramírez, R., González, E., Gosálvez, R., Escobar, E. (2009): *E. Morphologie des cônes pyroclastiques de la vallée moyenne de la rivière Jabalón. Région volcanique du Campo de Calatrava (Espagne)* Annals. Geographical Series. Valahia University of Targoviste.
- González, E. (1992): Aspectos geomorfológicos del volcanismo hidromagmático del Campo de Calatrava. En: *Estudios de Geomorfología en España*. Murcia, pp. 569-583.
- González, E. (1996): Secuencias eruptivas y formas de relieve en los volcanes del sector oriental del Campo de Calatrava (Macizo de Calatrava y flanco suroriental del Domo de Almagro) Ciudad Real. En: García, J.L. y González, E. (editores científicos) *Elementos del Medio Natural en la provincia de Ciudad Real*. UCLM, pp. 163-200.

- González, E. (1997) Aspectos geomorfológicos del edificio volcánico de Manóteras. Lavándula, nº 0, pp. 27-30.
- González, E. (2002) Depósitos de oleadas basales y su papel en el relieve volcánico del Campo de Calatrava (España). En: *Estudios recientes en Geomorfología, patrimonio, montaña y dinámica territorial*. Universidad de Valladolid, pp. 455-465.
- González, E. (2003): Geomorfología de los edificios volcánicos del borde occidental del Campo de Calatrava: la Cubeta de Piedrabuena. En: *Piedrabuena. Espacio Histórico y Natural*. UCLM, Diputación Provincial y Ayuntamiento de Piedrabuena. pp. 402-420.
- González, E. Gosálvez, R. U. Escobar, E. Becerra, R. (2008): Facies laháricas en los depósitos de oleadas piroclásticas de "Barranco Varondillo". Campo de Calatrava, España. En: *Trabajos de Geomorfología en España 2006-2008*. Cádiz SEG.
- Poblete, M.A. (1989): Contribución al estudio Geomorfológico de las costras ferromanganesíferas del Campo de Calatrava (Ciudad Real). En: *XI Congreso Nacional de Geografía*. Vol II. pp. 326-335.
- Poblete, M.A. (1991): Morfología de los cráteres explosivos pliocenos del Campo de Calatrava (Ciudad Real) subcuencas de Corral y Alcolea. *Ería* nº 26, pp. 179-198.
- Poblete, M.A. (1997): Evolución y características geomorfológicas del sector central del Campo de Calatrava. En: *García, J.L. y González, E. (editores científicos) Elementos del Medio Natural de la provincia de Ciudad Real*. JCCM, pp. 123-150.
- Poblete, M.A. (2000): Geomorfología volcánica y evolución eruptiva del bajo valle del Ojailén (alto Jándula, Sierra Morena oriental). En: *Geomorfología para el Tercer Milenio*. SEG y UCM.
- Poblete, M.A. (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.
- Poblete, M.A. (2004): Geomorfología del conjunto volcánico de la Sierra de La Atalaya de Calzada (SE del Campo de Calatrava, Ciudad Real) En: *Contribuciones recientes sobre Geomorfología*. SEG y CSIC. Madrid, pp. 91-91.
- Romero, C. et al. (1985): *Los volcanes. Guía Física de España*, Madrid, Alianza Editorial, 256 pp.
- Sánchez González, E. (1986): El reborde septentrional

de Sierra Morena entre Calzada de Calatrava y Valdepeñas: Estudio de Geografía Física. Memoria de Licenciatura, UCM, Madrid (inédita).

Dinámicas eruptivas

- Becerra, R. González, E. Gosálvez, E. Escobar, E. (2008): Facies laháricas en los depósitos de oleadas piroclásticas del Barranco Varondillo, (Campo de Calatrava, España). En: *Trabajos de Geomorfología en España 2006-2008*. Cádiz, SEG, Universidad de Cádiz.
- González, E. (1996): Erupciones hidromagmáticas en el borde occidental del Macizo de Calatrava (España). El volcán del Rinconcillo. En: *IV Reunión Nacional de Geomorfología*. Cuadernos del Laboratorio Xeológico de Laxe, nº 21, pp. 281-295.
- González, E. et al. (2009): *Dépôts de lahar aux volcans de Cerro Gordo et Columba. Campo de Calatrava, (Espagne)*. Annals. Geographical Series. Valahia University of Targoviste.
- Poblete, M.A. (1993): Morfología y secuencias eruptivas del cráter explosivo de La Posadilla (Campo de Calatrava, Ciudad Real), *Ería*, nº 30, pp. 51-59.
- Poblete, M.A. (1995): Características morfoeruptivas del cráter explosivo de El Pardillo (Campo de Calatrava, Ciudad Real). En: *III reunión Nacional de Geomorfología*. Vol. I, pp. 55-62.

Biogeografía y paisaje

- Escobar, E. (2008): Utilización del material eruptivo en la región Volcánica del Campo de Calatrava (Ciudad Real, España). Región Volcánica del Campo de Calatrava (Ciudad Real, España) En: *IV Reunión de la Red Española de Volcanología*. Comunicación-póster.
- González, E. Mur, M.J. (1991): El deterioro del paisaje volcánico del Campo de Calatrava. En: *XII Congreso Nacional de Geografía*. Valencia, pp. 33-40.
- González, E. Mur, M.J. (1995): El PGOU como instrumento para la protección del Medio Natural. En: *XIV Congreso Nacional de Geografía*. Salamanca.
- González, E. et al. (2000): Los geosistemas lagunares de origen volcánico del Campo de Calatrava: funcionamiento y dinámica reciente. En: *Geomorfología para el Tercer Milenio y Sociedad*. SEG y UCM.
- González, E. y García, J.L. (2001): Humedales del Campo de Calatrava. En: *Humedales de Ciudad Real*. Esfagnos, pp. 34-43.
- González, E. (2005): El medio Natural en el municipio de Torralba de Calatrava. En: *Jornadas monográficas so-*

bre Torralba y su entorno (2003-2004). Ayuntamiento de Torralba de Calatrava, pp. 15-29.

- González, E. Gosálvez, R. U. Escobar, E. Becerra, R. (2007): Condiciones medioambientales en el Holoceno medio del Campo de Calatrava (Ciudad Real, España) Resultados preliminares. En: *Actas del IV Congreso Nacional de Biogeografía*. Ávila.
- Gosálvez, R.U. (1998): Análisis zoogeográfico de las lagunas volcánicas del Campo de Calatrava a partir del censo de aves acuáticas invernantes (enero 1998). En: *Actas del XXI encuentro de Jóvenes Geógrafos*. Barcelona, AJG-UAB.
- Gosálvez, R.U. (2000): Los humedales del Campo de Calatrava (Ciudad Real) como espacios receptores de Biodiversidad. En: *Actas del I Congreso Español de Biogeografía*. Girona, UB-UG-AGE.
- Gosálvez, R.U. (2001): Cambios observados en la ornitocenosis de los humedales del Campo de Calatrava (Ciudad Real) a través de los censos invernales de aves acuáticas. En: *Actas del XVII Congreso de Geógrafos Españoles*. U. de Oviedo, CECODET-AGE-GEA.
- Gosálvez, R.U. (2002): Factores ambientales que determinan la distribución de las aves acuáticas invernantes en las lagunas del Campo de calatrava (Ciudad Real). En: *Anuario Ornitológico de Ciudad Real 1995-2001*. Torralbo Ed. Ciudad Real.
- Gosálvez et al. (2007): Valoración ornitológica de las lagunas del Campo de Calatrava en un hidropereodo húmedo (julio 1997-junio 1998). En: *Anuario Ornitológico de Ciudad Real 2004-2005*. Casas, Arredondo y López-Jamar, Eds. Pp. 133-157.
- Poblete, M.A. (1991): Los volcanes del Campo de Calatrava. En: *Guía de los espacios Naturales de Castilla-La Mancha*. JCCM, pp. 499-517.

Edad del volcanismo

- González, E. y Gosálvez, R.U. (2004): "Nuevas aportaciones al conocimiento del hidrovulcanismo en el Campo de Calatrava". *Contribuciones recientes sobre Geomorfología*. SEG, CSIC. Madrid. Pp. 71-81.
- González, E., Gosálvez, R., Becerra, R., Escobar, E. (2007): Actividad eruptiva holocena en el Campo de Calatrava (volcán Columba. Ciudad Real, España). En: *Contribuciones al estudio del periodo Cuaternario*. AEQUA, Ávila, 142-144.
- Poblete, M.A. y Ruíz, J. (2007): "Revisión de la edad del volcanismo en la región volcánica central de España: Evidencias geomorfológicas de actividad volcánica

cuaternaria" En LARIO, J. y SILVA, G. (eds). *Contribuciones al estudio del periodo cuaternario*, Aequa, Ávila. Pp. 163-164 y póster.

Proceso actuales

- Becerra, R. Gosálvez, R.U. González, E. Escobar, E. (2008): Análisis morfométrico de los volcanes de la cuenca media del río Jabalón. Región Volcánica del Campo de Calatrava (Ciudad Real, España) En: *IV Reunión de la Red Española de Volcanología*. Comunicación-póster.
- González et al. (2008): Evolución en la emisión de CO₂ en La Sima. Campo de Calatrava (Ciudad Real, España). En: *IV Reunión de la Red Española de Volcanología*. Almagro. Comunicación en formato póster.
- Poblete, M.A. (1992): Las últimas manifestaciones asociadas al volcanismo del Campo de Calatrava (Ciudad Real): Los manantiales termales. *Cuadernos de la sección de Historia-Geografía, Homenaje a Félix María Ugarte*, nº 20, pp. 187-201.

CONCLUSIONES

La investigación llevada a cabo por geógrafos en el Campo de Calatrava, ha permitido tener un conocimiento de las características paisajísticas, biogeográficas y geomorfológicas de la región volcánica. También es destacable la investigación realizada en el ámbito de la utilización de las rocas volcánicas por los habitantes de esta zona, que está permitiendo, en colaboración con arqueólogos, llegar a relacionar etapas de asentamiento de población con afloramientos volcánicos y con actividad eruptiva reciente. Así mismo, se están estableciendo las relaciones hombre-volcán en el ámbito etnográfico. Los trabajos geomorfológicos y morfométricos llevados a cabo y en realización en la actualidad, han aportado y están aportando una valiosa información sobre las tipologías eruptivas, los materiales emitidos, su relación con formas y formaciones de génesis no volcánica, y con la presencia de paleosuelos. De forma directa e indirecta, estos trabajos están llegando a conclusiones novedosas en relación a la edad del volcanismo calatravo, muy especialmente a la actividad eruptiva de edad holocena.