

## **LOS VOLCANES DEL ENTORNO DE CABEZARADOS (CIUDAD REAL)**

**Dra. Elena González Cárdenas**

**Titular de Geografía Física**

**Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio de la UCLM**

*“ En el primer capítulo dixerón que este pueblo se llama Cabeza Arados e que no se acuerdan haberse llamado de otra manera y que el origen de haberse llamado ansi según han oído a sus pasados es porque esta cerca de el un cerro redondo que se dice la cabeza y es bueno para labor e principio del pueblo para ella según se entiende y es la mejor tierra de todo el pueblo para labor y de aquí se entiende que tomo el origen esta villa para decirle Cabeza arados.”*

Relaciones Histórico-Geográficas-Estadísticas de los pueblos de España ordenadas por Felipe II

### **Introducción**

La región volcánica del Campo de Calatrava se extiende por un territorio de mas de 5.000 km<sup>2</sup>. Esta extensión rebasa ampliamente los límites administrativos y fisiográficos de la comarca calatrava. En este espacio, a lo largo de ciclos eruptivos perfectamente delimitados en el tiempo, se ha desarrollado una actividad volcánica caracterizada por la emisión de basaltos alcalinos que han dado lugar al desarrollo de erupciones volcánicas estrombolianas o puramente efusivas. Cuando agua ajena al sistema volcánico entraba en contacto directo con el magma que subía hacia la superficie, o bien, es calentada por la elevada temperatura de dicho magma, era vaporizada dando lugar a violentas explosiones freatomagmáticas y freáticas.

La primera erupción que se desarrolla en el Campo de Calatrava es la del Morrón de Villamayor, hace más de 8 millones y medio de años, en la que se emitieron coladas constituidas por lavas denominadas leucititas olivínicas. Las últimas erupciones tienen lugar en el final del Pleistoceno superior (Poblete, 2002, González y Gosálvez, 2004) y se les calcula una edad inferior a 100.000 años.

El volcanismo del Campo de Calatrava se relaciona con el plegamiento y elevación de las cordilleras béticas. Algunos autores plantean la presencia de un “punto caliente” y la apertura de un rift continental que queda abortado en las etapas iniciales de su desarrollo (Ancochea, 1983). También se ha propuesto (Bergamín, 1986) el adelgazamiento y posterior estiramiento de la corteza continental, el cual alcanzaría sus máximos valores bajo el centro de la comarca (Ciudad Real, capital) y que daría lugar a un profuso ascenso de magma hacia la superficie. Otros (Rincón, 1996) proponen que la corteza está flexionada y que esto ha provocado su fusión parcial y la generación de los magmas que dan lugar a las erupciones del Campo de Calatrava.

Cualquier hipótesis puede explicar la existencia de un volcanismo de interior de placa, caracterizado por la presencia de magmas pobres en sílice que han dado lugar a series de rocas volcánicas básicas y ultrabásicas. El resultado de los ciclos eruptivos habidos en el Campo de Calatrava, es la presencia de casi 400 edificios volcánicos de diferente edad, entidad y morfología, que se sitúan en el territorio siguiendo unas pautas tectónicas de fracturación regional que han favorecido el desarrollo de lineamientos volcánicos de dirección NW-SE y NE-SW, sobre los que se han levantado los numerosos campos de volcanes de la región.

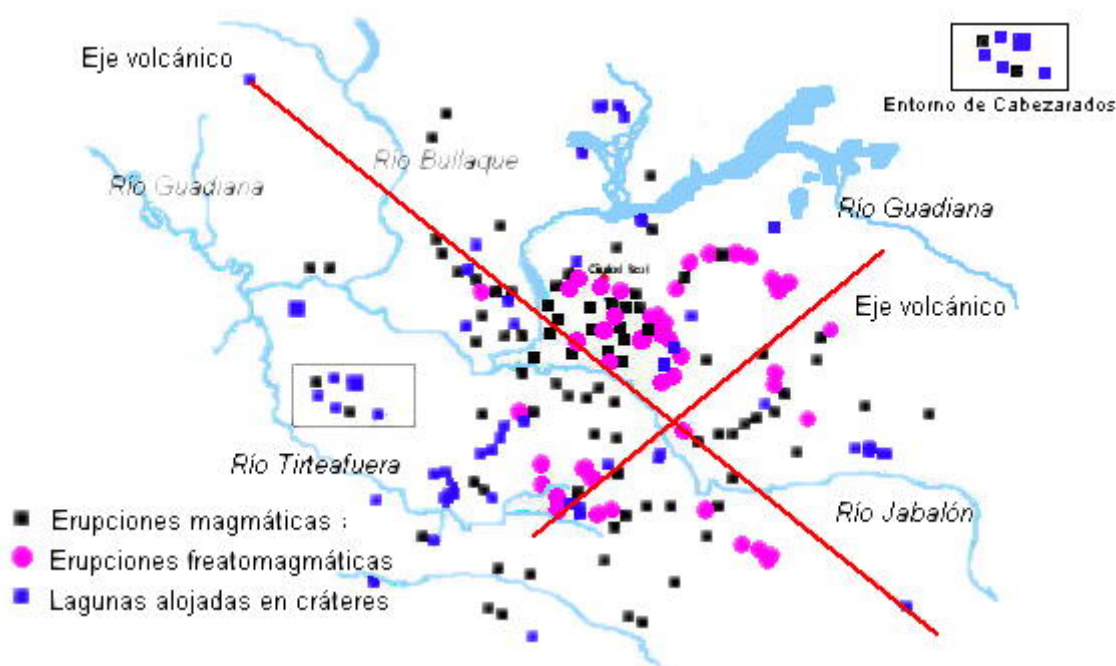


Fig. 1.- Volcanes de la zona central del Campo de Calatrava

### Volcanes del entorno de Cabezarados

Cabezarados y sus edificios volcánicos se sitúan en el sector noroccidental de la cuenca del río Tirteafuera. Esta amplia llanada se encuentra albergada en el anticlinal de Abenojar-Argamasilla, pliegue dotado de una estructura compleja. Recorrido por el río Tirteafuera, se extiende desde la confluencia de éste con el río Guadiana, al oeste, hasta el Macizo de Calatrava al este. En el seno de esta estructura afloran rocas de las series precámbricas (esquistos "Alcudia") que se muestran profusamente en el área occidental

donde los recubrimientos de rañas han sido desmantelados en parte por los procesos erosivos fluviales, mientras que al este, los afloramientos son esporádicos al estar recubiertos por los rellenos terciarios y cuaternarios de la cuenca de Argamasilla de Calatrava.

### 1.1. Dinámicas eruptivas y formas de relieve

El sistema volcánico de la cuenca de Abenójar se caracteriza por la importancia que en él alcanzan las erupciones freáticas y freatomagmáticas. Las manifestaciones volcánicas están marcadas por un número pequeño de erupciones de las que el porcentaje más alto pertenece a las erupciones freáticas y freatomagmáticas, y el resto a las dinámicas efusivas y estrombolianas.

Como ya hemos señalado, estas erupciones se generan cuando el magma o un foco de calor magmático interfieren con el agua confinada en acuíferos a diferente profundidad o con agua que se encuentra en la superficie o muy próxima a ella. En las erupciones freatomagmáticas, el magma y el agua entran en contacto directo generándose la vaporización súbita de una reserva de agua. Esto da lugar a series de explosiones (varias por segundo) violentísimas que abren profundos y amplios cráteres. Las dimensiones dan rangos de varios centenares a menos de cien metros de profundidad y anchuras de centenares a miles de metros. Las columnas eruptivas que se generan, se desploman con rapidez al perder velocidad de salida por la apertura de los grandes cráteres, y sus productos rellenan y en ocasiones colmatan dichos cráteres. Estas erupciones generan también oleadas basales que se desplazan de forma turbulenta a ras del suelo, generando cuando se enfrían y detienen, los típicos rebordes de depósitos hidromagmáticos de los mares.

Las erupciones freáticas se producen cuando una intrusión magmática que no llega a alcanzar la superficie, es capaz de calentar suficientemente su entorno, y así inducir la circulación de fluidos hidrotermales y generar reservorios geotérmicos que pueden provocar una sobrepresión de vapor confinado y una erupción freática cuya energía va a depender de la velocidad a la que se expulsan los chorros de vapor o las columnas asociadas a ellos. Se forman de esta manera bocas de emisión de diferente amplitud que tienen en común: la verticalidad de sus paredes, la escasa profundidad y, ocasionalmente, la falta de anillos de tobas bien contruidos similares a los que se vinculan a las erupciones freatomagmáticas. Las dimensiones de los cráteres son muy variadas, pudiendo establecerse relaciones que van desde uno a centenares de metros de eje.

## VOLCANES DE CABEZARADOS

Base: Mapa Topográfico Provincial  
Ciudad Real. Escala 1:200.000

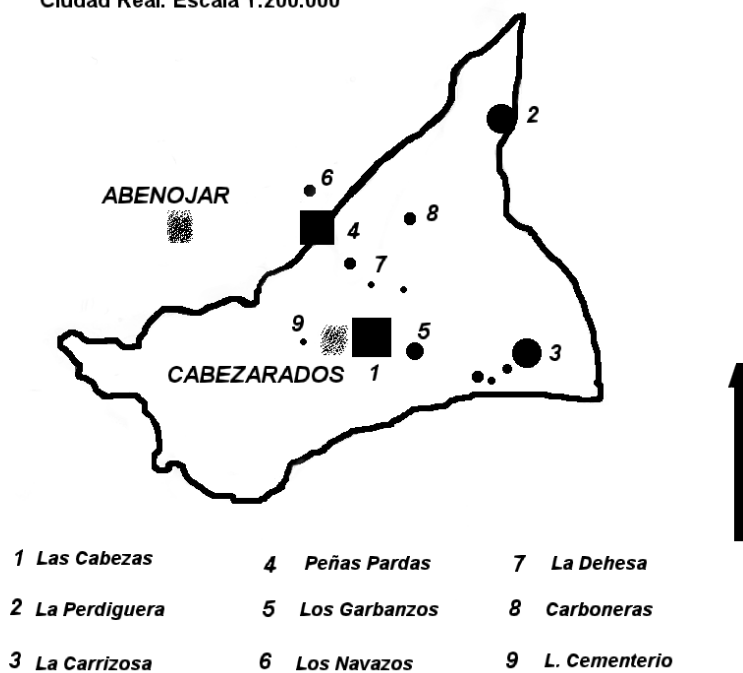


Fig. 2. Edificios volcánicos del entorno de Cabezarados

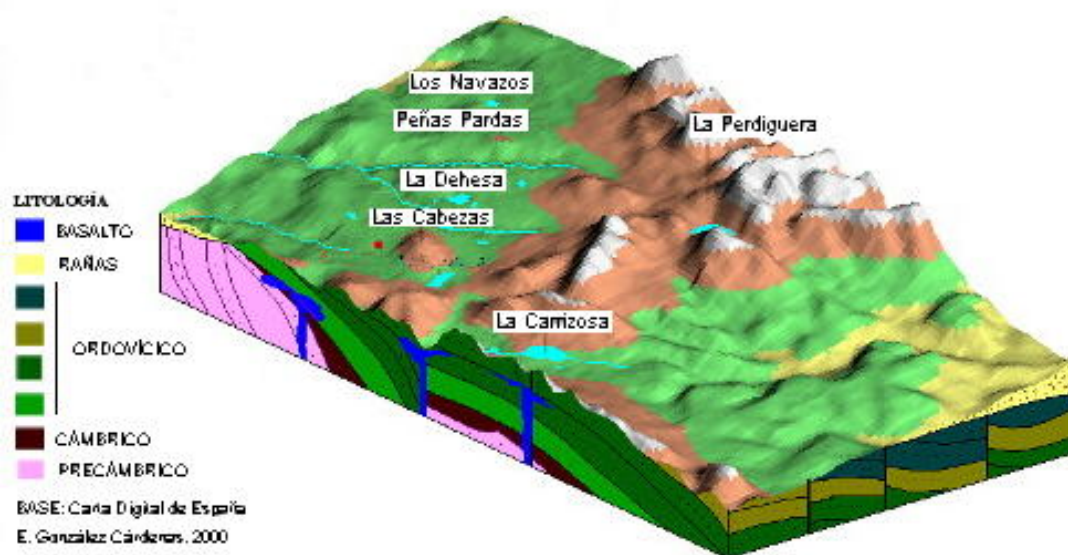


Fig. 3. Bloque diagrama de los volcanes de Cabezarados

El anticlinal de Abenójar, separado del de Argamasilla por el sinclinal de San Quintín-Villalonso, es una estructura plegada y fracturada que se integra el conjunto de pliegues que marcan los afloramientos del zócalo hercínico en el oeste y centro de la provincia de Ciudad Real. Se desarrolla en los materiales que forman la base del Ordovícico, predominando en sus flancos las alternancias de cuarcitas y areniscas del Tremadoc, y las cuarcitas de facies “Armoricana” (Arenig) que constituyen los niveles de cumbres y las alturas más destacadas de las sierras que se desarrollan en dichos flancos. En el fondo de la cuenca, los intensos procesos erosivos han permitido el afloramiento de los esquistos de Precámbrico, que forman los terrenos más antiguos del conjunto del territorio.

Parte de estos materiales están recubiertos por extensos mantos de derrubios procedentes de la erosión de las sierras, los cuales se depositan bajo la forma de amplios abanicos aluviales formados por un fanglomerado, que al unirse dieron origen a los magníficos glaciares de raña que caracterizan el relieve y el paisaje de la zona. Estos glaciares de edad Pliocena, han sido intensamente erosionados por la escorrentía posterior, hasta quedar convertidos en rañizos cuyos ápices se apoyan en las laderas serranas, viniendo a morir mediante un escarpe más o menos destacado en las zonas centrales de la cuenca. La red fluvial ha desarrollado un sistema de cauces subparalelos que con marcado carácter torrencial favorecieron la circulación del agua que erosionó y a la vez transportó, creando nuevos depósitos, a los materiales generadores de la raña.

La cuenca de Abenójar se sitúa en un espacio marginal al Campo de Calatrava, y por ello no deben extrañarnos el escaso número de erupciones que en ella se han producido.

Las erupciones tienen una edad posterior a los depósitos de raña, podemos considerarlas en su conjunto como pertenecientes al Pleistoceno inferior-medio, es decir comprendidas entre 1’8 millones de años y 700.000 años.

## 1.2. Volcanes magmáticos de Las Cabezas y Peñas Pardas

Junto a las erupciones freáticas y freatomagmáticas, la actividad volcánica del anticlinal de Abenójar está marcada por una pequeña presencia de edificios volcánicos magmáticos desarrollados en una única erupción, corta en el tiempo y muy localizada espacialmente. Tanto estas erupciones como las hidromagmáticas están marcadas en esa localización espacial por una alineación eruptiva orientada de NW a SE. Este lineamiento volcánico sigue la dirección del eje volcánico principal definido por Ancochea (1983).

El Volcán de Las Cabezas se localiza al NE del casco urbano de Cabezarcados, estando parte de las casas del pueblo levantadas sobre su ladera suroccidental. Este edificio volcánico se construye en una única erupción estromboliana en la que se emiten piroclastos (lapillis, escorias y cenizas) que se emplazan siguiendo una trayectoria balística y levantan un cono de 50 m de altura y 1.000 m de diámetro de la base. Sigue pues la tónica, en cuanto a dimensiones y relación entre ellas, del resto de los volcanes monogenéticos del Campo de Calatrava. Junto al cono de piroclastos se puede identificar una ancha colada de escasa

longitud que se dirige al sureste, hacia el cráter freatomagmático que alberga a la laguna de Los Garbanzos. Las lavas emitidas son basanitas

El volcán de Peñas Pardas se sitúa en límite de los municipios de Cabezarados y Abenójar. Es un edificio alargado, de aspecto masivo y redondeado que se levanta sobre una fisura eruptiva de alrededor de un kilómetro de longitud y de dirección NW-SE. La masa lávica aparece jalonada de numerosos enclaves de rocas del zócalo. Los depósitos de caída son inexistentes, así como las coladas. Peñas Pardas tiene una extensión de 18 has y una altitud de 680 m. Las lavas emitidas son melilititas olivínicas.

La edad de estos volcanes, situados sobre la superficie de la raña, puede datarse como Pleistoceno inferior-medio.

### 1.3. Volcanes freatomagmáticos de Los Garbanzos, La Carrizosa y La Perdiguera.

Al sureste del cono de Las Cabezas, se abre el doble cráter de Los Garbanzos, generado en erupciones freatomagmáticas que actúan al unísono con las fases estrombolianas que levantan dicho cono. Depósitos de materiales hidromagmáticos se localizan al este y sureste del cráter, estando en el sector noroeste recubiertos por los piroclásticos de caída del volcán de Las Cabezas. La laguna de los garbanzos tiene una extensión de 22 has, y en ella al igual que en los restantes cráteres hidromagmáticos de la zona es muy abundante la presencia de lapilli acrecional.

La laguna de La Carrizosa se ubica en una depresión explosiva, alargada en la dirección NE-SW, en la que podemos observar un resalte en forma de arco que constituye su reborde oriental y que se corresponde con un depósito de oleada piroclástica. Este depósito está formado por clastos angulosos de cuarcita, empastados en una matriz intensamente pulverizada. La presencia de lapilli acrecional es muy abundante como relleno del cráter, faltando en los rebordes de tobas que forman los bordes del maar. En las inmediaciones de esta depresión explosiva, y alineadas con ella, se encuentran tres pequeñas hondonadas que parecen tener también un carácter explosivo.



Fig. 4. Volcán de Las Cabezas.

La laguna de La Perdiguera se instala en una depresión subcircular, orientada de este a oeste. Este maar, generado en una erupción freatomagmática, se encuentra rodeado por un anillo formado por depósitos de oleadas basales. Los materiales están formados por clastos angulosos de rocas del zócalo, trabados por una matriz de cuarcita pulverizada, de tonalidades ocre-amarillentas que engloba gravas con pátinas rojizas y negras, así como abundantes lapillis acrecionales en los que puntualmente se observan briznas de vegetación sin signos de carbonización.



Fig. 5. Cráteres de las lagunas de La Carrizosa y La Perdiguera

#### 1.4. Cráteres freáticos de Los Navazos y La Dehesa

Situadas en la misma alineación volcánica de los volcanes de Las Cabezas y Peñas Pardas se encuentran una serie de pequeños cráteres freáticos generados en erupciones en las que el calor del magma situado bajo la superficie, vaporizó el agua contenida en el subsuelo de la cuenca. Se originan así los cráteres de Los Navazos, La Dehesa, el Charco de Las Carboneras y otros de menor tamaño muy próximos a ellos.



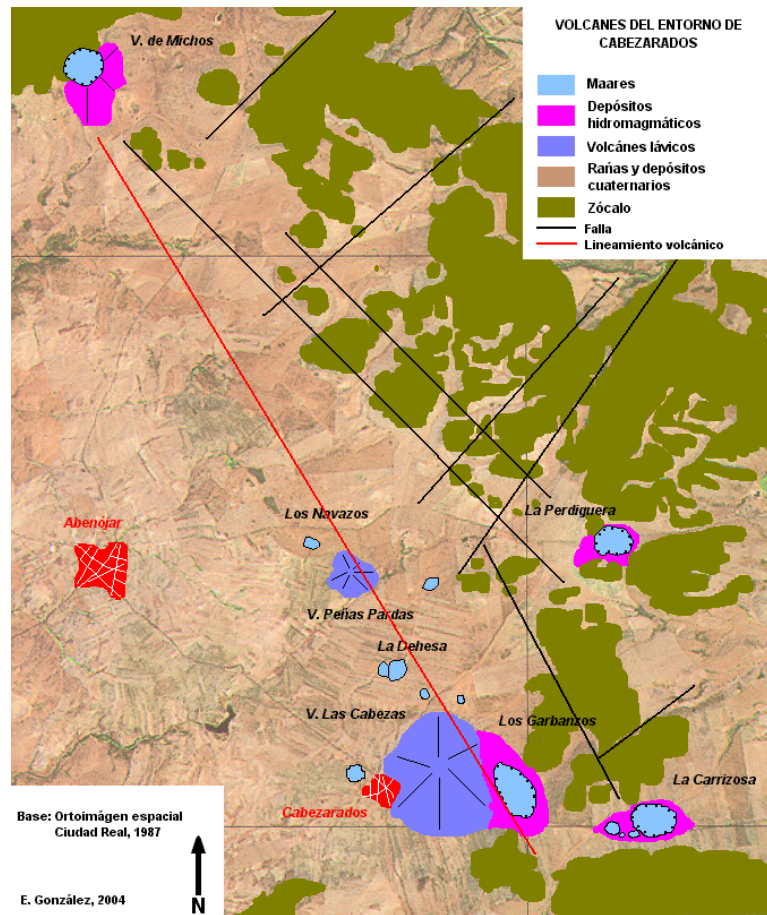


Fig. 6. Lineamientos volcánicos en Cabezarados

### 1.5. Erupción freatomagmática de Michos

Alineada en la misma fractura que organiza el volcanismo de Cabezarados, en la ladera sur de la sierra del mismo nombre, se abre el magnífico maar de Michos. Su morfología es sustancialmente diferente de la de los cráteres de La Carrizosa y La Perdiguera. Labrado en las cuarcitas de la base del Ordovícico, presenta 120 metros de profundidad visible y una anchura en el borde del cráter de 1.000 metros. La erupción freatomagmática que origina este cráter, da lugar a la formación de oleadas piroclásticas basales que, frenadas por el murallón de roca del sector norte, se emplazan en dirección sur formando un bien marcado reborde cratérico en el que se pueden apreciar las características de los depósitos de flujos piroclásticos húmedos, masivos y fuertemente cohesionados.



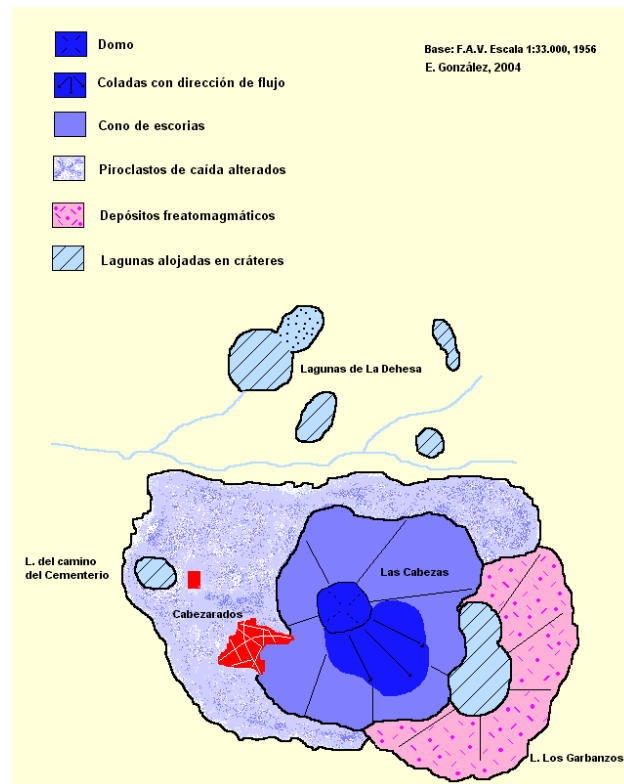


Fig. 6. Conjunto volcánico de Las Cabezas-Los Garbanzos (Archivo: cb2)

## BIBLIOGRAFÍA

ANCOCHEA, E. (1983): Evolución espacial y temporal del volcanismo reciente de la España Central. Madrid, UCM, 675 pp.

BERGAMÍN, (1986): Interpretación geotectónica del área del Campo de Calatrava (Ciudad Real), basada en determinaciones gravimétricas. Madrid. UCM, 239 pp.

GARCÍA RAYEGO, J.L. (1995): Los paisajes naturales de la comarca de Los Montes-Campo de Calatrava, BAM, Ciudad Real, 453 pp.

GONZÁLEZ CÁRDENAS, E. (1992): "Aspectos geomorfológicos del volcanismo hidromagmático del Campo de Calatrava". Estudios de Geomorfología en España. Murcia pp. 569-583

GONZÁLEZ CÁRDENAS, E. (1996): "Erupciones hidromagmáticas en el borde occidental del Macizo de Calatrava. El volcán del Rinconcillo". Cuadernos del Laboratorio Xeológico de Laxe, nº 21 A Coruña. pp. 281-295

GONZÁLEZ CÁRDENAS, E. (2002): "Depósitos de oleadas basales y su papel en el relieve volcánico del Campo de Calatrava". Estudios recientes en Geomorfología. Valladolid, pp. 455-465

GONZÁLEZ CÁRDENAS, E. et al (1998): Inventario Geomorfológico y Biogeográfico de las lagunas del Campo de Calatrava. Consejería de Agricultura y Medio Mambiente. JCCM.

GONZÁLEZ CÁRDENAS, E. et al. (2000): “Los Geosistemas lagunares de origen volcánico del Campo de Calatrava: funcionamiento y dinámica reciente”. Geomorfología para el III Milenio. Madrid,

GONZÁLEZ, E. GOSÁLVEZ,R.U. (2004): “Nuevas Aportaciones al conocimiento del Hidrovolcanismo en el Campo de Calatrava ”. Contribuciones recientes sobre Geomorfología. Toledo, pp. 71-81

GOSALVEZ REY, R.U. (2003): Las lagunas de la región volcánica del Campo de Calatrava: delimitación, Inventario y Tipología. UCLM

HERNÁNDEZ PACHECO, F. (1932): Estudio de la región volcánica central de España. R. Academia de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales, Madrid. 235 pp.

POBLETE PIEDRABUENA, M.A. (1995): El relieve volcánico del Campo de Calatrava (Ciudad Real) Oviedo, 467 pp.

RINCÓN CALERO, P.J. (1999): Análisis de la deformación incidente durante el período neotectónico en el antepaís bético (España Central): Implicaciones morfoestructurales y origen del vulcanismo reciente del Campo de Calatrava. UCM.