



LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO DE MURCIA

MINAS DE LA CELIA (JUMILLA)

Nº DE L.I.G.: 5

AUTOR/ES DE LA PROPUESTA: Miguel A. Mancheño (Universidad de Murcia) y Tomás Rodríguez Estrella (Universidad Politécnica de Cartagena).

1. INTERÉS PATRIMONIAL

1.1. Tipo de interés por su contenido (B = Bajo, M = Medio, A = Alto):

Petrológico: A
Mineralógico: A
Museos y Colecciones: A

1.2. Tipo de interés por su influencia

Internacional
Solamente existe un ejemplo en España

1.3. Grado de conocimiento o investigación sobre el tema:

En la memoria de la hoja nº 869 (Jumilla), 2ª serie (IGME, 1981) se hace referencia a la antigua explotación de apatito y oligisto (hematites) en relación con rellenos filonianos en las rocas volcánicas de tipo lamprofítico (jumillitas), aunque el estudio más completo viene recogido en la 1ª serie de esta hoja (Navarro y Trigueros, 1961).

Rodríguez Gallego y García-Cervigón (1970) realizan un estudio cristalográfico de la esparraguina (variedad de apatito) de Jumilla aportando numerosos datos originales sobre su quimismo y aspectos cristalográficos. Más tarde, García-Cervigón (1973) ofrece datos complementarios sobre las rocas volcánicas y las mineralizaciones asociadas. Por otro lado, los aspectos relativos a la mineralogénesis del yacimiento han sido tratados por Arana y Pérez Sirvent (1985), analizando las etapas mineralizantes desarrolladas y su paragénesis característica.

En cuanto a la roca volcánica en sí, Molina y Molina (1973, 1976), abordan aspectos relativos a su utilización en la antigüedad como desgrasante de la cerámica eneolítica de Jumilla; Fúster et al., 1967 y López Ruiz y Rodríguez Badiola, 1980, estudian su quimismo y mineralogía; Benito et al. (1999), incluyen el mejor modelo petrogenético que explica los caracteres geoquímicos que exhiben las rocas volcánicas del SE español; López-Ruiz, Cebriá y Doblas (2002), presentan un artículo de síntesis de todo el volcanismo cenozoico de la Península.; finalmente, Doblas, López-Ruiz y Cebriá (2007), discuten todos los modelos geodinámicos que han sido propuestos para explicar la génesis de este magmatismo.

Incluido en catálogos de Lugares de interés Geológico (describir):

Está incluido en el inventario mundial del contexto geológico español “Asociaciones volcánicas ultrapotásicas del SE de España”, definidos dentro del proyecto Global Geosites (IUGS-UNESCO).



1.4. Dos fotografías más relevantes





2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y GEOLÓGICA

2.1-Coordenadas UTM: 633380 – 4258240; altitud. 630 m.s.n.m.

Municipio: Jumilla

Paraje: La Celia

Mapa topográfico 1:25.000: Hoja 869 (2) La Celia

2.2. Descripción de la situación y accesos

Tomar la autovía Murcia-Madrid. Salir por Cancarix y tomar, a la derecha, la CM3250, que posteriormente se transforma en la MU430. El paraje de La Celia se encuentra a unos 11 Km. También se puede acceder desde Jumilla en dirección a Cancarix por la C3213, recorriendo, igualmente, unos 11 Km.

2.3. Extensión superficial (m²): 350.000 aproximadamente

2.4-Situación Geológica: Prebético externo. Edad: Neógeno

2.6. Contexto geológico según el anexo VIII de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, Geodiversidad del territorio español:

VIII-I: Unidades geológicas más representativas: 4. Sistemas volcánicos

VII-II: Contextos geológicos de España de relevancia Mundial: 14. Asociaciones volcánicas ultrapotásicas neógenas del sureste de España.

3. DESCRIPCIÓN DE LA DIVERSIDAD GEOLÓGICA Y PATRIMONIO GEOLÓGICO

La Celia es un paraje jumillano con un afloramiento de rocas volcánicas lamproíticas con una mineralización (ya extinta) de apatito y hematites, fundamentalmente. La estrecha asociación espacial y genética de estas minas con las rocas volcánicas ultrapotásicas ("*jumillitas*") hacen de este yacimiento un lugar de interés mineralógico y petrológico excepcional.

Las lamproitas son unas rocas volcánicas poco comunes que sólo han sido descritas en puntos concretos del globo (sureste de España, California, Australia occidental y la Toscana). Aunque el volumen de emisión de este tipo de rocas es relativamente reducido su distribución geográfica en la región de Murcia es muy amplia (también se dan en Almería y Albacete). Algunos de estos afloramientos han dado lugar a tipos de rocas con nombres del lugar (fortunitas, jumillitas, veritas, cancalitas), en las que existen mínimas variaciones en su quimismo y mineralogía.

Este volcanismo de La Celia dio lugar a chimeneas de pequeño diámetro, aproximadamente 1 Km., que deformó intensamente a las rocas encajantes. La presencia en estas chimeneas de brechas periféricas y materiales piroclásticos con surgencias basales indica que el ascenso fue rápido y violento y que culminó con fuertes explosiones. Gran parte del aparato volcánico ha sido erosionado por lo que sólo queda la zona de raíz del antiguo domo volcánico.

Estas rocas presentan texturas que varían de holocristalinas de grano grueso a porfídicas con matriz esencialmente vítrea, pasando por otras también porfídicas pero con matriz microcristalina. En general, los tipos holocristalinos aparecen en las zonas centrales de los pitones de grandes dimensiones, como el de La Celia.

Desde el punto de vista mineralógico están constituidas por olivino, flogopita, clinopiroxeno, leucita y proporciones variables de sanidina, richterita potásica y vidrio. Como minerales accesorios aparecen, apatito, calcita, rutilo y espinelas.

La geoquímica de estas rocas es extremadamente anormal ya que presentan un alto contenido en MgO, K₂O y P₂O₅, así como en Ni, Cr, Ba, Pb, Sr, Th y Zr, y bajo en Al₂O₃ y CaO, siendo de destacar que el porcentaje de SiO₂ es muy variable, existiendo términos desde subsaturados a sobresaturados. La relación Sr⁸⁷/Sr⁸⁶ es la más elevada encontrada en rocas básicas.

Las determinaciones geocronológicas realizadas (Bellon y Brousse, 1977) indican que las erupciones lamproíticas se originaron bien avanzado el Mioceno ya que las edades están comprendidas entre -11 y -6 Ma.



Mineralógicamente, las minas de La Celia, son de gran interés ya que libran buenos ejemplares de fluorapatito, además de pseudobrookita, warwickita, hematites especular, calcita, cuarzo y calcedonia. En relación con las rocas volcánicas se generó un yacimiento de apatito que estuvo extrayéndose a principios del siglo XX para producir abonos fosfáticos. El conjunto de explotaciones y pozos de la zona (ya abandonada) recibían el nombre de *Minas del Carmen*. El apatito de La Celia presenta una cierta diversidad de formas basadas en un desarrollo desigual de caras prismáticas y piramidales; también se observa una cierta gradación de tamaños, particularmente cuando rellena cavidades en la roca volcánica, acompañado de hematites y algo de calcita, calcedonia y cuarzo. Son muy frecuentes las formas prismáticas, de 1 a 2 cm. de longitud, terminados por caras piramidales. Los cristales son transparentes a translúcidos y con una coloración variable: desde incoloro, blanquecino, amarillento pálido, amarillo limón, anaranjado, naranja dorado, hasta verde, variedad esta última que se conoce con el nombre de *esparaguina*, bautizada así por Werner el siglo pasado. También se conoce como *crisolita de España*, especialmente en el ambiente de aficionados y en joyería ya que estos ejemplares se pueden tallar fácilmente resaltando de forma apreciable su tonalidad, por lo que en buena parte se han utilizado como piedras semipreciosas.

En el interior de algunas cámaras de explotación y galerías se puede observar con gran detalle la disposición de la *esparaguina*, pudiéndose diferenciar claramente tres formas características:

- a) En rellenos tardíos de fisuras y diaclasas en el seno de la roca volcánica. Se trata de pequeñas venas de unos milímetros de espesor con una relativa continuidad. Su abundancia se hace más patente en las zonas en que la roca volcánica aparece más alterada. Su aspecto es masivo, en forma de agregados granudos con una tonalidad verdosa suave, algo amarillenta.
- b) Asociada a hematites y eventualmente a calcedonia, calcita y cuarzo en rellenos de cavidades. Aparece entonces en agrupaciones de cristales con un hábito prismático dominante, siendo relativamente fácil aislar algunos ejemplares de gran pureza.
- c) Rellenando huecos en la trama de la jumillita, a veces de tamaño centimétrico. Generalmente sólo se pone de manifiesto al romper la roca, reconociéndose fácilmente por su tonalidad y brillo característicos.

El mineral más extendido en el yacimiento es hematites, siendo su variedad hojosa la morfología más abundante; que recibe el nombre de *especularita*. Otro mineral exclusivo de La Celia a nivel nacional es pseudobrookita, óxido mixto de hierro y titanio, de color negro y brillo metálico. Sus dimensiones son milimétricas y aparecen formando agregados aciculares de cristales desordenados. Igualmente, encontramos warwickita, un óxido-borato de magnesio, hierro y titanio de color rojo parduzco que aparece en agregados radiales de cristales aciculares. Otros minerales que podemos encontrar son: diópsido, tridimita, flogopita, calcita y calcedonia.

4. ASPECTOS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN

4.1. Condiciones de conservación

Regulares

4.2. Causa del deterioro

Expolio de las minas por parte de coleccionista. El yacimiento de lamproitas no se ve afectado.

4.3. Fragilidad del lugar:

Alta

Causas: d) Lugar susceptible de ser expoliado

4.4. Régimen de propiedad y ordenación del lugar

Terreno que, en su mayoría, es de propiedad privada.

La zona de las antiguas minas están protegidas por la Comunidad Autónoma no por motivos geológicos sino porque en su interior habitan murciélagos.



4.5. Amenazas actuales o potenciales

Tradicionalmente, las minas de La Celia han sido un lugar de peregrinaje de muchos coleccionistas de minerales, ya que la paragénesis allí presente es difícil de encontrar en otro lugar de España. Aunque las minas están actualmente valladas, siguen siendo motivo de expolio.

5. POTENCIALIDAD DE USO

5.1. Tipo de interés por su utilización (B=bajo, M=medio, A=alto):

Científico: A

Didáctico: A

Turístico: B

Recreativo: B

5.2. Condiciones de observación

Buenas

5.3. Accesos al lugar

a- Acceso: Se puede ir en cualquier medio de transporte (autobús, coche, todo terreno, etc.)

b- Acceso a partir de carretera (tipo y nombre): Tomar la autovía Murcia-Madrid. Salir por Cancarix y tomar, a la derecha, la CM3250, que posteriormente se transforma en la MU430. El paraje de La Celia se encuentra a unos 11 Km.

También se puede acceder desde Jumilla en dirección a Cancarix por la C3213, recorriendo, igualmente, unos 11 Km.

d- Situado a menos de 1 Km. de algún camino o carretera utilizable por vehículos.

f- Posibilidad de aparcamiento en los alrededores para: cualquier medio de transporte.

g- Servicios de hostelería más próximos: Jumilla y Cancarix, a 11 Km.

h- Población más cercana con posibilidad de alojamiento: Jumilla, a 11 Km.

5.4. Elementos de interés natural, arqueológico, histórico, artístico, etnológico u otros valores culturales que pueden complementar al LIG: Ninguno

6. RECOMENDACIONES PARA LA GEOCONSERVACIÓN, USO Y GESTIÓN

Vulnerabilidad

- La primera medida de protección y conservación es la declaración del LIG como Monumento Natural. Su existencia deberá ser reflejada en la redacción de estudios de impacto ambiental y en los instrumentos de planeamiento urbanístico (Planes Generales de Ordenación Urbana, Planes Especiales, etc.).
- Aunque no por motivos geológicos sino biológicos, se ha hecho un gran esfuerzo para proteger las entradas de las minas. No obstante, sería necesario una mayor protección integral del entorno.
- Por incluir un yacimiento mineral de máximo interés, se hace necesario adoptar una serie de medidas encaminadas a evitar el expolio del mismo, y más, teniendo en cuenta la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, donde se incluye en su artículo 3 una definición de patrimonio geológico que dice lo siguiente: Conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar. Además, incorpora por vez primera una figura que recoge los yacimientos de minerales como lugares a proteger. Se trata del Monumento Natural (artículo 33): 1. Los Monumentos Naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial. 2. Se considerarán también Monumentos Naturales los árboles singulares y monumentales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y mineralógicos, los estratotipos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

Gestión

- Las inmejorables condiciones de situación y contemplación permiten observar el LIG en su integridad y puede ser perfectamente utilizado en actividades didácticas de cualquier nivel educativo. Para ello, sería deseable la elaboración e instalación de paneles informativos que faciliten la correcta interpretación de los procesos y fenómenos geológicos que se dan lugar allí.



- Igualmente, dada la riqueza patrimonial de la zona, sería interesante instalar en Jumilla un Centro de Interpretación Geológica del municipio, que recogiera la importante geodiversidad que allí se encuentra.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ARANA, R. y PEREZ SIRVENT, C. (1985). Nuevos datos sobre la esparraguina de Jumilla (Murcia). 5ª Reun. Cient. de la Soc. Española de Mineralogía, Murcia.
- ARANA, R; RODRÍGUEZ ESTRELLA, T; MANCHEÑO, M. A. y ORTIZ SILLA, R. (1992). Lugares de interés geológico de la Región de Murcia. Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza. CARM. Murcia.
- ARANA, R; RODRÍGUEZ ESTRELLA, T; MANCHEÑO, M. A; GUILLÉN MONDÉJAR, F; ORTIZ SILLA, R; FERNÁNDEZ TAPIA, M. T. y DEL RAMO, A. (1999). El patrimonio geológico de la Región de Murcia. Fundación Séneca. CARM. Murcia.
- AUTORES VARIOS (1994). La Celia. Mucho más que apatito. Bocamina, 0. Madrid
- BENITO, R; LÓPEZ RUIZ, J; CEBRIÁ, J. M; HERTOGEN, J; DOBLAS, M; OYARZUN, R y DEMAIFFE, D (1999). Sr and O isotope constraints on source and crustal contamination in the high-K calc-alkaline and shoshonitic neogene volcanic rocks of SE Spain. *Lithos*, 46, 773-802.
- DOBLAS, M; LÓPEZ-RUIZ, J y CEBRIÁ, J. M. (2007) Cenozoic evolution of the Alboran Domain: a review of the tectonomagmatic models. In: *Cenozoic Volcanism in the Mediterranean Area* (L. Beccaluva, G. Bianchini y M. Wilson, Eds.). Geological Society of America, Special Paper 418, 303-320.
- FERMOSO, M. L. (1967). El diópsido de las rocas volcánicas de Jumilla (SE de España). *Estudios geol.*, 23, 31-33.
- FUSTER, J. M.; GASTESI, P.; SAGREDO, J. y FERMOSO, M. L. (1967). Las rocas lamproíticas del sureste de España. *Estudios geol.*, 23, 35-69.
- GARCIA-CERVIGON, A. (1973). Estudio mineralógico y geoquímico de los productos de alteración de rocas ígneas al noroeste de la provincia de Murcia (España). Tesis, 2 vols., 685 p. Secretaría de Publicaciones. Univ. Granada.
- IGME (1961). Mapa Geológico de España E.1:50.000, 1ª serie. Hoja nº 869 (Jumilla). Secretaría de Publicaciones. Ministerio de Industria. Madrid.
- IGME (1981). Mapa Geológico de España E.1:50.000, 2ª serie. Hoja nº 869 (Jumilla). Secretaría de Publicaciones. Ministerio de Industria. Madrid.
- LÓPEZ RUIZ, J y RODRÍGUEZ BADIOLA, E. (1980). La región volcánica neógena del SE de España. *Estudios Geológicos*, 36, 5-63 (1980).
- LÓPEZ-RUIZ, J; CEBRIÁ, J. M. y DOBLAS, M. (2002). Cenozoic volcanism I: the Iberian Peninsula. In: *Geology of Spain* (W. Gibbons y T. Moreno, edits.). Geological Society of London, 417-438.
- MOLINA GRANDE, M. A. y MOLINA GARCIA, J. (1973). Carta arqueológica de Jumilla (Murcia). Patronato de Cultura de la Excm. Diputación de Murcia.
- MOLINA GRANDE, M. A. y MOLINA GARCIA, J. (1977). La "Jumillita" como desgrasante de la Cerámica Eneolítica local, Jumilla (Murcia). *Murgetana*, 47.
- NAVARRO, A. y TRIGUEROS, E. (1961). Memoria y Hoja geológica nº 869 (Jumilla). Mapa Geológico de España E.1:50.000, 1ª serie. Inst. Geol. Min. España. Madrid.
- RODRIGUEZ GALLEGU, M. y GARCIA-CERVIGON, A. (1970). Estudio cristalográfico y mineralógico de la esparraguina de Jumilla (Murcia). *Cuadernos de Geología*. Univ. Granada, 1, 27-30.





Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua
Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad

**ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO DE
LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO EN LA
REGIÓN DE MURCIA-2009**