

El diciembre de 1999 miembros de la Grupo Mineralogista de Madrid descubrieron, en una mina abandonada de la localidad almeriense de Pulpí, una gran geoda tapizada de gigantescos cristales de yeso. La espectacularidad del descubrimiento residía no sólo en el tamaño de la misma (aproximadamente ocho metros de longitud por dos de altura), sino también en las dimensiones y transparencia de los cristales que la recubren. Los mineralogistas almerienses Ángel Romero y Manuel Guerrero, conscientes del Patrimonio Natural descubierto, comunicaron el hallazgo al Instituto Geológico y Minero, Universidad de Almería y Delegación de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en Almería. La noticia rápidamente acabó siendo portada de numerosos medios de comunicación nacionales y extranjeros.

Como consecuencia de ello se creó una Comisión de Seguimiento encargada de valorar el descubrimiento y llevar a cabo una serie de actuaciones urgentes. Debido al peligro que suponía la visita a la mina abandonada y a la vulnerabilidad intrínseca de los cristales de yeso el Ayuntamiento de Pulpí, de acuerdo con la Comisión de Seguimiento, procedió al cierre de la mina en la que se ubica la geoda. De este modo, se pretendía conservar la integridad de la misma y al mismo tiempo evitar que alguno de los numerosos visitantes y curiosos que acudían incesantemente al lugar tras hacerse público el descubrimiento, pudiera sufrir algún tipo de accidente. Simultáneamente, la Consejería de Medio Ambiente proponía la declaración de Monumento Natural, por trámite de urgencia, para la geoda de Pulpí.

La geoda de Pulpí se ubica en una mina de la barriada de Pilar de Jara vía localizada en la Sierra del Aguilón. Esta sierra ha sido siempre objeto de búsqueda de metales, especialmente plata, por parte de los numerosos pueblos que han pasado por el SE peninsular, si bien es a partir del siglo XIX cuando tiene lugar un considerable desarrollo minero en la provincia de Almería.

Descripción de la geoda

Una geoda no es más que un hueco en la roca cuyo interior está tapizado de cristales (cuarzo, calcita y yeso suelen

ser minerales frecuentes en las geodas); lo que no suele ser frecuente es que esos cristales alcancen dimensiones métricas.

La Geoda de Pulpí está tapizada por cristales de yeso, alguno de los cuales llega a medir casi dos metros. Su transparencia y estado de conservación la convierten en una joya de la naturaleza. Constituye un fenómeno único a nivel mundial dadas sus dimensiones y la perfección, tamaño y transparencia de los cristales (Calaforra y García-Guinea, 2000).

La geoda se localiza en uno de los niveles más profundos de la explotación minera, a más de sesenta metros de profundidad. Su entrada tiene forma de embudo, con la parte más estrecha acodada en forma de L, de unas dimensiones de tan solo 0.5 m de diámetro en el angosto tubo que sirve de acceso. Tras este estrecho paso, abierto artificialmente por los descubridores, se accede a una sala (la geoda, en sentido estricto) con unas dimensiones de unos 8.0 m de longitud por 1.7 m de ancho y 1.8 m de anchura. El tamaño medio de los cristales es de 0.5 x 0.4 x 0.3 m, teniendo el cristal de mayor desarrollo casi dos metros de largo. Estos cristales, de hábito romboide y con perfectas aristas y caras

aparecen maclados entre sí, entrecruzándose unos individuos con otros.

El origen de esta impresionante geoda puede explicarse en dos fases, referidas básicamente a la formación del hueco y al depósito mineral en el interior de éste. El hueco en la roca se produjo por karstificación de las dolomías que forman la Sierra del Aguilón, acompañada de inyecciones hidrotermales volcánicas. El depósito mineral en la geoda podría explicarse mediante un modelo mixto kárstico-hidrotermal. En la actualidad, investigadores del Museo de

Ciencias Naturales (CSIC) y de la Universidad de Almería en colaboración con la Universidades de Granada y Salamanca están analizando los resultados de estudios mineralógicos

muy precisos de inclusiones fluidas, análisis de microsonda y difracción de rayos X, isótopos de azufre, oxígeno e hidrógeno para determinar con precisión el origen de los cristales de yeso (García-Guinea y Calaforra, 2001).

La protección de la geoda es un hecho imprescindible para su conservación. Además del carácter frágil de los cristales de yeso existe otro peligro mucho más tangible, la recolección indiscrimi-



J. M. Calaforra

Entradas a la geoda y a la antigua mina localizadas en la zona de la Sierra del Aguilón

La geoda gigante de Pulpí está tapizada por cristales de yeso, algunos de los cuales llega a medir casi dos metros. Su transparencia y estado de conservación la convierten en una joya de la naturaleza y constituye un fenómeno a nivel mundial por las dimensiones y la perfección ■ ■ ■

La geoda gigante de Pulpí: patrimonio geológico y minero

J.M. Calaforra y Rocío Moreno
Universidad de Almería

Javier García-Guinea
Museo de Ciencias Naturales (CSIC)

M. Guerrero y Ángel Romero
Grupo Mineralogista de Madrid



J. M. Calaforra

nada de minerales por personas que no pueden considerarse verdaderos mineralogistas. El mineralogista antepone siempre el conocimiento al comercio y gracias a ellos se conocen mucho mejor multitud de yacimientos en España. Sin embargo, es sabido que la geoda constituye un preciado bien para muchos coleccionistas, contemplativo o económico. Algunos círculos mineralogistas mantienen como propuesta, legítima o no, la fragmentación de la geoda destinada a colecciones particulares y museos.

Una alternativa a esta situación es contemplar la geoda y su entorno minero como un Patrimonio Geológico-Natural que pertenece, muy especialmente, a la comarca de Pulpí. La apertura al público de la geoda y su entrada, controlada y estudiada, puede enmarcarse dentro de este esquema de salvaguarda y adecuación turística conjunta.

Sin embargo, antes de que se lleve a cabo cualquier actuación es necesario conocer cuáles son los riesgos que la geoda podría sufrir en caso de ser visitada. Con esta idea nace el proyecto «Estudio y valoración de la Geoda de Pulpí» gracias al acuerdo específico firmado entre la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Universidad de Almería. La finalidad del proyecto es valorar la posibilidad de que la Geoda pueda ser visitada in situ; que los visitantes interesados puedan contemplar la geoda, pero siempre bajo condiciones de protección para la misma y definir esas condiciones.

El proyecto abarca tres aspectos diferenciados:

(a) La ubicación de instrumental de medida continua de variables ambientales (temperatura, humedad, CO₂, etc...) para determinar la variabilidad natural o inducida por visitas sobre la geoda. Este estudio permitirá

conocer la influencia humana sobre las variables ambientales que caracterizan la geoda, de forma que pueda establecerse si será viable la apertura al público desde el punto de vista de su conservación.

(b) Topografía de las galerías mineras adyacentes, con la colaboración del Espeleo-Club Almería, que permitirá conocer la ubicación exacta de la geoda, el trazado de las posibles rutas de visita a la mina y la proximidad o no de vanos mineros en dichas rutas. (c) Limpieza de la geoda, bajo la supervisión de los mineralogistas Ángel Romero y Manuel Guerrero. La geoda presenta tres extracciones de grandes cristales efectuadas mediante taladro antes de que su acceso se limitara por las autoridades competentes. Las extracciones generaron una gran cantidad de fragmentos de cristales de yeso y polvo que actualmente se encuentra en su interior. A pesar de que el estado actual de conservación de la geoda es muy bueno, las visitas sufridas han deteriorado algunos cristales que requieren una restauración dirigida por especialistas.

La Geoda de Pulpí reúne todos los requisitos para constituir un entorno natural y minero merecedor de toda iniciativa de protección. De hecho, no se puede olvidar el marco en el que la geoda se ubica. El Levante almeriense ha sido tradicionalmente un territorio cuyas raíces fueron mineras. Prueba de ello lo constituyen los numerosos restos de instalaciones mineras que salpican Sierra Almagrera. Por todo ello, la protección de la geoda no sólo supone la conservación del Patrimonio Geológico, que por otra parte estaría justificado por sí sólo dada la singularidad del descubrimiento, sino también la conservación del Patrimonio Cultural almeriense ■

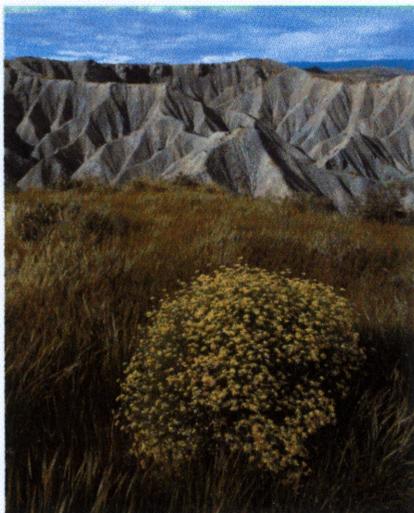
Interior de la geoda tapizada de cristales de yeso, algunos de los cuales miden casi dos metros

Geo
diversidad



Baelo
Claudia





Portada:
Desierto de Tabernas
Autor:
José Manuel Miralles
Primer premio del VII Concurso
Fotográfico Día Mundial del Medio
Ambiente



EDITA
Consejería de Medio
Ambiente

DIRECTOR
Juan Carlos Perucha

FOTOGRAFÍA
Archivo Consejería de Medio
Ambiente

DISEÑO/MAQUETA
Jacinto Gutiérrez

PRODUCCIÓN GRÁFICA Y MONTAJE
Laduna estudio, S.L.

FOTOMECÁNICA
Cromotex, S.A.

FILMACIÓN E IMPRESIÓN
tf. Artes Gráficas



Deposito Legal:
SE-1.045-1990
ISSN. 1130-5622



23-46

Geodiversidad en Andalucía

- Geodiversidad y patrimonio geológico en Andalucía ■ Geoturismo y desarrollo sostenible en Cabo de Gata-Níjar ■ Centro de Visitantes en el Karst en Yesos de Sorbas ■ Estrategias en la protección del patrimonio geológico andaluz ■ La geodiversidad de Andalucía desde la perspectiva científica ■ La geoda gigante de Pulpí: patrimonio geológico y minero ■ Georrecursos en el Karst en Yesos de Sorbas ■



6

Baelo Claudia

La restauración ambiental del conjunto arqueológico de Baelo Claudia y su entorno contribuirá a realzar la belleza de un enclave extraordinario haciéndolo más atractivo para su contemplación y disfrute