

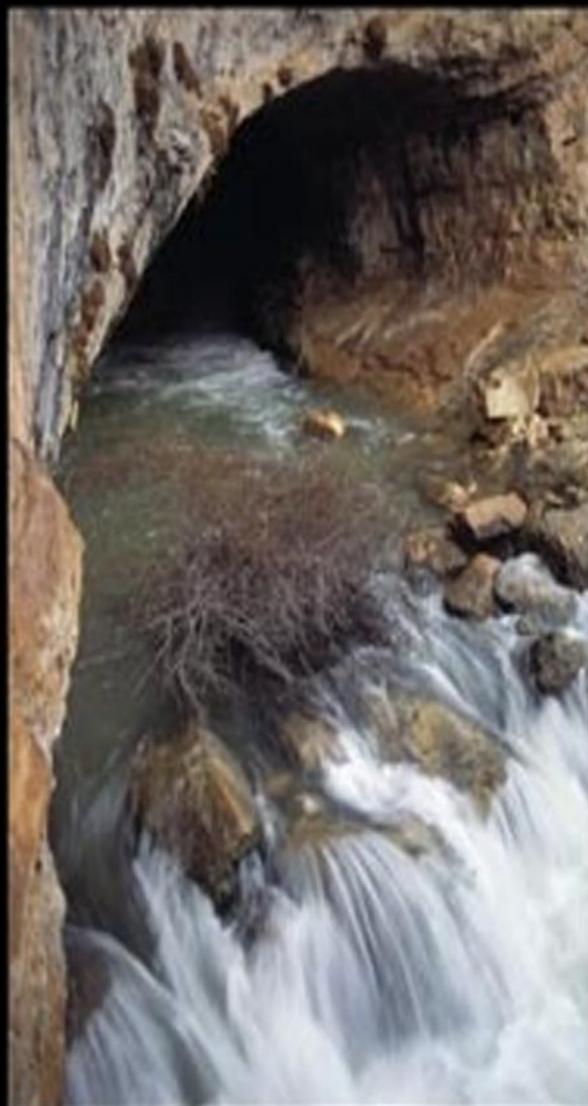
patrimonio geológico de la provincia de cuenca



patrimonio geológico de la provincia de cuenca

exposición didáctica itinerante

| curso 2008-09 |



Minas romanas de yeso espejuelo de la cuenca de Loranca

El estudio actual de la minería romana del *lapis specularis* de Castilla-La Mancha se desarrolla y se viene llevando a cabo en el marco del Proyecto de investigación “Cien Mil Pasos Alrededor de Segóbriga”, nombre este último, tomado de una cita del naturalista Plinio el Viejo al hacer alusión a la considerable extensión y espacio físico que tiene el conjunto minero de yeso espejuelo, y que nombra a la ciudad romana de Segóbriga, como lugar central y de referencia geográfica en torno a donde se sitúan las explotaciones mineras romanas.

Actualmente, y desde un enfoque multidisciplinar, un equipo de trabajo compuesto por arqueólogos, geólogos, biólogos, ingenieros de minas y otros profesionales, llevan varios años realizando el estudio e inventario de los minados romanos de *lapis specularis* de Castilla-La Mancha desde una perspectiva global. La investigación y los trabajos en la minería del yeso espejuelo (denominado *reluz* en la región), han permitido reconocer y dimensionar uno de los mejores, importantes y singulares conjuntos de minería del antiguo orbe romano.

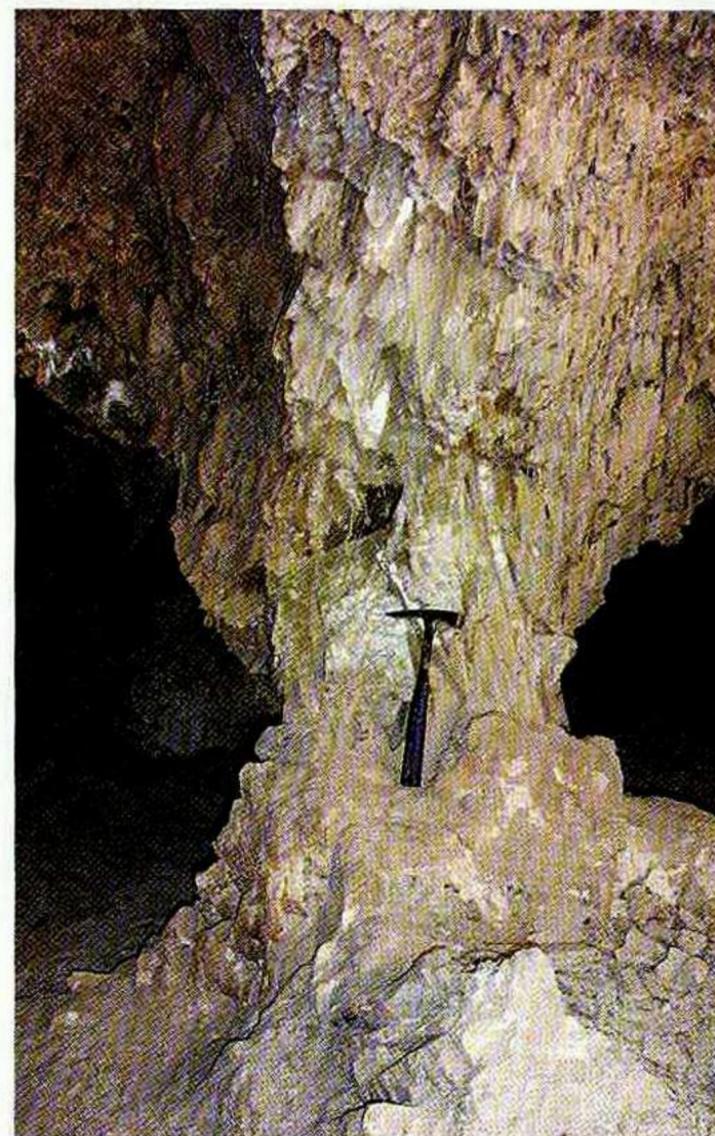
La minería romana del *lapis specularis* se gestionó como una minería de interior, de manera que esta “piedra de minas” que es como se denominaría, forjó en su época y en torno a su obten-

ción un ámbito minero que dinamizó a la región productora, en una actividad a escala industrial, en la que las élites locales y las ciudades y poblaciones, cercanas a los enclaves de las minas, fueron las más beneficiadas.

El área de explotación del distrito minero de *lapis specularis* se localiza en tierras de la Mancha y Alcarria, en las actuales provincias de Cuenca y Toledo. Los cien mil pasos romanos a los que alude Plinio al referirse a la extensión del distrito minero, constituyen un espacio geográfico de unos ciento cincuenta kilómetros de diámetro en torno a Segóbriga, en el que se han localizado hasta ahora veinticinco complejos mineros que contabilizan sus minas por centenares, algunas con más de 6 km de galerías, con la ventaja de que esta antigua minería romana, conserva un patrimonio histórico, natural y cultural prácticamente intacto.

Los restos materiales que aún perduran de las antiguas labores mineras de *lapis specularis* han ocasionado un paisaje singular como consecuencia de la intensa actividad minera romana. Las minas de espejuelo constituyen uno de los más grandes e importantes conjuntos de minería antigua, además de encontrarse entre los mejor conservados y con mayores posibilidades para su gestión como recurso turístico y cultural.

Entre los trabajos realizados por este equipo de investigación están los de acondicionar varias minas para que puedan ser visitadas por el público.



Pilar de sustentación de la mina romana H-I-10 del complejo de la Mudarra. Huete (imagen superior)

Sala principal Pedro Morales de la mina romana de la Mora Encantada. Torrejoncillo del Rey (imagen derecha)

Minas romanas de yeso espejuelo. Osa de la Vega

El *lapis specularis* o yeso espejuelo se empleaba fundamentalmente en época romana como cristal de ventanas, así como para decoración ornamental de habitaciones, edificios y monumentos entre otros usos. Según Plinio también se utilizaba para adornar la arena de los circos.

Los cristales extraídos en estas minas eran de gran tamaño (podían sobrepasar un metro cuadrado), excepcional pureza que los dotaba de una perfecta transparencia, y fácil exfoliación que permitía obtener láminas muy finas.

El misterio de la formación de cristales tan grandes y tan perfectos está aún por descubrir y en ello se afanan los geólogos y cristalógrafos del equipo investigador.

Se sabe que han crecido rellenando conductos y oquedades de disolución de los yesos depositados en la cuenca de Loranca hace unos 21 millones de años, durante el Mioceno y que constituyen el techo de la denominada Unidad II. Encontramos afloramientos con minas romanas en Torralba, Saceda, Huete, Torrejuncillo del Rey, Casas Viejas, Osa de la Vega y otros lugares de la cuenca.

Estos yesos fueron atravesados por aguas profundas que ascendieron a

través de fisuras y crearon un karst (karst artesiano o fisural), semejante en estructura a los que encontramos en los macizos calizos. La disolución del yeso formó conductos y cavidades de morfologías variadas en los que posteriormente cristalizó el yeso espejuelo al ser atravesados por corrientes de agua saturadas de sulfatos.

La cuenca sufrió sucesivas etapas de sedimentación que colocaron encima otras unidades sedimentarias. La infiltración de las aguas superficiales originó un segundo karst en los yesos (karst meteórico) y se abrieron nuevas simas y galerías que pudieron ayudar a los mineros en su avance hacia las mejores vetas. Algunas de estas nuevas oquedades se rellenaron de los materiales conocidos como Unidad V.

La sustitución del espejuelo por el vidrio en el siglo III obligó a cerrar estas minas, tal vez de forma precipitada, y desde entonces, los centenares de túneles y pozos excavados han permanecido casi intactos.

Siglos más tarde, la variedad de yeso, conocida como alabastro, suministró planchas blancas y translúcidas que recubrieron los huecos de las ventanas de las iglesias románicas, dejando pasar una tenue luz blanquecina a su través.

Hasta épocas muy recientes, en la región conquense donde se emplazan las minas romanas, se ha utilizado el yeso espejuelo para obtener pintura blanca y todavía se conservan numerosos hornos de calcinación de yeso adosados a taludes y cerros.



Graffiti en la mina OV-I-8 de La Condénada
(imagen superior)

Placas de *lapis specularis*. Mina de La Condénada. Complejo Minero de las Obradas.
Osa de la Vega
(imagen derecha)



Recursos Mineros



El mineral es un recurso natural que se encuentra en la corteza terrestre y que puede ser explotado para obtener productos que se utilizan en la industria y en la vida cotidiana. Los recursos mineros son esenciales para el desarrollo económico de un país y para garantizar el suministro de materias primas necesarias para la producción de bienes y servicios.



Recursos Mineros



Los recursos mineros son aquellos que se encuentran en la corteza terrestre y que pueden ser explotados para obtener productos que se utilizan en la industria y en la vida cotidiana. Estos recursos son esenciales para el desarrollo económico de un país y para garantizar el suministro de materias primas necesarias para la producción de bienes y servicios.



Riesgos Geológicos



Los riesgos geológicos son aquellos que se producen como consecuencia de procesos naturales que afectan a la estabilidad del terreno y que pueden causar daños materiales y pérdida de vidas. Entre los riesgos geológicos más comunes se encuentran las terremotos, las deslizamientos de tierra, las inundaciones y las erupciones volcánicas.

Riesgos Geológicos



Los riesgos geológicos son aquellos que se producen como consecuencia de procesos naturales que afectan a la estabilidad del terreno y que pueden causar daños materiales y pérdida de vidas. Entre los riesgos geológicos más comunes se encuentran las terremotos, las deslizamientos de tierra, las inundaciones y las erupciones volcánicas.



Recursos Mineros



Pilar de sustentación de la mina romana H-I-10 del complejo de La Mudarra. (Huete)

Fotografía: M. José Benítez Gómez

La investigación de la minería romana del *lapis specularis* (yeso espejuelo) se desarrolla en el marco del Proyecto “Cien Mil Pasos Alrededor de Segóbriga”, nombre tomado de una cita del naturalista Plinio el Viejo al hacer alusión al espacio físico donde se sitúan las explotaciones mineras romanas. Las minas están siendo estudiadas de forma interdisciplinar por geólogos, arqueólogos, ingenieros de minas, biólogos, etc. Entre otros objetivos, se pretende acondicionar varias de ellas para que puedan ser visitadas.



Sala principal “Pedro Morales” de la mina romana de La Mora Encantada. (Torrejón del Rey)

Fotografía: José Martínez Hernández

Precipitación Química



Precipitación de carbonato cálcico en la Laguna de la Cruz (Cañada del Hoyo)

La precipitación de los carbonatos y de los sulfatos obedece a causas distintas. En el primer caso, la disminución del CO_2 disuelto, debida al ascenso de la temperatura en el agua saturada de bicarbonato cálcico, provoca su brusca precipitación en forma de agregados de carbonato cálcico, que reducen la transparencia del agua.

En el segundo caso, la intensa evaporación del agua en verano incrementa la concentración de sulfatos en el agua hasta la saturación, iniciándose su precipitación en forma de yeso. A las rocas de precipitación química que se forman de este modo se les llama evaporitas.



Precipitación de sulfato cálcico en las Lagunas de Ballesteros (Villar de Olalla, Arcas y Tórtola)

Modelado Endokárstico



Fotografías: Miguel Ángel Martínez Yaliente

Un tapiz mineral. Cueva de la Mora. (Valdecabras)

El agua que circula a través de las rocas carbonatadas lleva en disolución una gran cantidad de bicarbonato cálcico. Al aflorar a favor de pequeños poros de la roca, parte de este bicarbonato precipita dando lugar a formaciones de una gran belleza, como las que se muestran en las fotografías (el mismo motivo con perspectivas diferentes) y que reciben el nombre de coladas parietales y banderas.

Modelado Exokárstico



Fotografía: Pedro Méndez.

Arco de la Ciudad Encantada. (Cuenca)

En este lugar el proceso de karstificación del nivel de dolomías masivas del Turonense (Cretácico inferior) ha llegado a su última etapa, dejando al descubierto formas endokársticas ocultas en etapas anteriores, como los puentes o arcos naturales, que son formas residuales derivadas de antiguas grutas o salas, antaño recorridas por una corriente de agua subterránea.