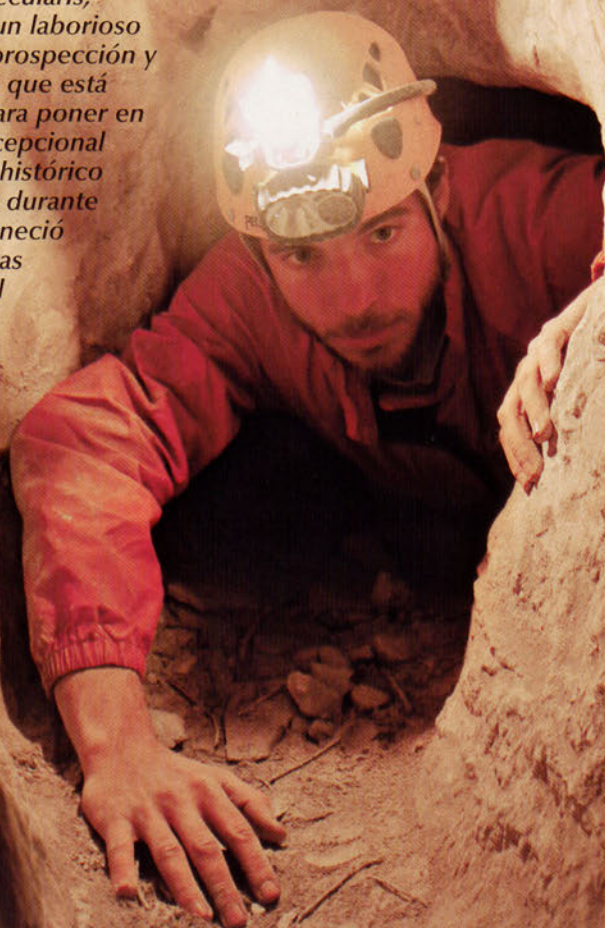


Fernando Villaverde / José Martínez

# ESPELEOLOGÍA Y MINERÍA DEL LAPIS SPECULARIS



**E**l proyecto “Cien Mil Pasos Alrededor de Segóbriga” congrega a un colectivo profesional que desde diferentes ámbitos de las Ciencias aborda la investigación y estudio de la minería romana del lapis specularis, realizando un laborioso trabajo de prospección y exploración que está sirviendo para poner en valor un excepcional patrimonio histórico minero que durante años permaneció relegado a las tinieblas del olvido.



■ La entrada a una de las galerías de comunicación entre salas de la mina de la Mudarra (Huete). Se aprecian perfectamente las huellas dejadas por los picos



**Fernando Villaverde** (Madrid, 1964) se inició en el mundo de la espeleología en 1980, centrandose su actividad en la exploración y topografía de numerosas cavidades de la zona centro peninsular y los Picos de Europa. Licenciado en Geografía e Historia, en 1998 inició su colaboración con el Proyecto *Cien Mil Pasos Alrededor de Segóbriga*, donde actualmente participa uniendo su doble condición de espeleólogo y arqueólogo. En la actualidad coordina los labores de topografía de este Proyecto y de dos grandes cavidades: la Cueva del Boquerón (Cuenca) y la Red del Junjumia (Asturias, Picos de Europa).



**José Martínez** (Salamanca, 1958) es un colaborador habitual de esta revista y ha sido galardonado este año con el premio *Amigo de Pyrenaica*. Intenta compaginar sus dos grandes pasiones, la montaña y la espeleología. Ha estado en las principales cavidades peninsulares y ha visitado algunas de las simas más espectaculares del planeta, como el Sótano de las Golondrinas, en México, con un pozo en volado de 333 m de longitud, o sima Aonda (-362 m), que fue durante mucho tiempo la cavidad más profunda de Venezuela. Ha obtenido numerosos premios en los principales certámenes fotográficos españoles y es el responsable de fotografía del Proyecto.

En la peculiar y perdida lucha por atraer conversos a nuestro oscuro universo, los espeleólogos solemos repetir a modo de mantra que la realidad y belleza oculta bajo tierra supera todo lo imaginable. Un paisaje a primera vista poco atractivo, muy domesticado, con uniformes y monótonas extensiones de cultivos de secano, sirve de máscara a una realidad que estamos lejos de sospechar. Quizás una de las más extrañas sensaciones con las que tuvimos que familiarizarnos hace más de una década, recién llegados a la minería del *lapis specularis*, fue la de, tras superar un pozo, emerger a la superficie en medio de un solitario campo de cebada en la provincia de Cuenca, añorando la exuberancia vegetal del norte peninsular o las laberínticas formas calizas de Picos de Europa. Éste era otro tipo de belleza, más sosegada, a la que pronto nos acostumbramos. Pero vayamos por orden.

Hagamos un ejercicio de imaginación, retrocedamos en el tiempo hasta el siglo I tras el cambio de Era, por estos mismos parajes de la Mancha conquense, entonces parte del Imperio Romano, de la *Hispania Citerior*. Un caminante se agacha y recoge del suelo algo que poderosamente capta su atención por el brillo y reflejos que desprende. Se trata de un fragmento de yeso cristalizado, un mineral transparente, fácil de dividir en láminas y cortar a medida. Comprobadas estas cualidades, nuestro protagonista intuye en ese momento la utilidad práctica de ese mineral que tan a mano tiene, puede ser usado para cerrar ventanas y vanos permitiendo dejar pasar la luz del sol, y al mismo tiempo le protege de la lluvia y los fríos inviernos. Sea como

■ Pozo inundado en la mina HPC 59 (Huete) y grietas de desecación en la arcilla tras la retirada estacional de las aguas



■ El pozo de entrada de la mina del Ranal (Huete) está situado en medio de un anodino campo de labor

fuere, sólo entonces y no antes, nuestro anónimo y visionario personaje sabe ver el tremendo alcance que esa simple solución constructiva puede aportar a su mundo.

El encuentro se produjo en el momento oportuno. Por todo el Imperio se estaban levantando grandes edificios públicos. Y al igual que cualquier vivienda privada, esos espacios planteaban la necesidad común de ser luminosos, cálidos, acogedores. El *lapis* tenía ganada la partida frente a otros materiales hasta entonces usados para el mismo fin, menos eficaces o más caros.

Era abundante, aún hoy lo es, siendo por consiguiente económico. Y lo mejor de todo, solventaba de forma eficaz las carencias de un vidrio aún inmaduro, mucho más frágil, opaco, no uniforme, todavía técnicamente difícil de fabricar. Primero hubo que dar nombre al mineral: *lapis specularis*, que podemos traducir por algo así como "piedra de mina"; y que alude a la técnica empleada para su extracción. Atendiendo a su composición y estructura, en la actualidad le conocemos como yeso selenítico, popularmente por otros nombres como espejuelo, espejillo, reluz, piedra de lobo, espejo de asno,... En aquellos momentos sólo se localizó con esas características de transparencia, abundancia y pureza excepcionales entre los yesos que durante el Terciario se formaron en lo que hoy conocemos como cuenca sedimentaria de Loranca-Huete.

Y todo cambió de forma súbita y brutal, al igual que hoy en día se transforma de forma irreversible todo el entorno dentro de un coto minero. Muy pronto, llamados por el incontestable éxito comercial del producto, comenzaron a llegar en un éxodo imparable los primeros mineros, que comenzaron a horadar, infatigables, las entrañas de la tierra en busca de los bolsones cristalinos del demandado mineral. Y con ellos llegaron los funcionarios del imperio, los mercaderes, comerciantes y un sin fin de proveedores dispuestos a organizar y recoger parte del lucrativo negocio que se ponía en marcha. Ciudades ya existentes, como *Segóbriga* (Saelices) o *Ercávica* (Cañavehuelas), capitalizaron la actividad y lograron un desarrollo y esplendor extraordinarios del que nunca después volvieron a dis-

■ Las galerías mas bajas de la mina HPC 59 (Huete) se inundan cuando el agua alcanza el nivel freático





■ Claustrofóbico corredor de intercomunicación entre salas en la mina de la Mudarra

frutar. Desde allí las élites dominantes manejaban los resortes que les permitían vigilar, administrar y gestionar en su interés y en el del emperador los recursos generados por las minas, procurando que los carros cargados de mineral llegaran a salvo al puerto de *Carthago Nova* (Cartagena), desde donde por mar se distribuía la mercancía por todo el Orbe. Pero no sólo recalaban mineros, burócratas o intermediarios. Para mantener el orden se acantonaron tropas, llegaron artesanos de toda clase, como tejedores, alfareros o herreros que fabricaban o reparaban las piezas necesarias para mover esta ingente maquinaria técnica y humana. Nada se dejó al azar o a la improvisación y fue necesario dotar de los servicios necesarios a esa creciente masa de población, trazando nuevos caminos para llegar a las minas, talando bosques para poner tierras de cultivo alrededor de grandes villas agrícolas, o construyendo termas, teatros o hasta un circo y un anfiteatro, como en Segóbriga.

Hoy la arqueología es capaz de sacar a la luz y reconstruir todos esos acontecimientos. Pero no nos ayudamos de ella sola. Si leemos a escritores y cronistas clásicos podremos hacernos una idea aproximada de la tremenda importancia que tuvo esta actividad minera. Fueron muchos los que se hicieron eco, pero por encima de todos destaca uno, Plinio el Viejo. Poliédrico y extraordinario personaje, nos interesa al caso por dos de sus facetas profesionales, la de funcionario al servicio del emperador, y sobre todo por la de naturalista. Entre las obras que escribió destacó sin duda la

monumental *Naturalis Historiae*, 37 libros en los que reunió todo el saber de su época, o por lo menos lo que pudo registrar en sus 56 años de vida. Hacia el año 73 de nuestra Era llegó a *Hispania* enviado por el emperador Vespasiano como procurador de la Tarraconense. Vio y vivió de cerca la minería del *lapis*, descrita con detalle en diferentes y esclarecedores pasajes de esa ingente obra.

Hemos llegado a principios del siglo II. La Historia nos enseña, obstinadamente, que cualquier proceso humano, por inmutable o infalible que pueda parecernos, tiene un fin. Todo este bullicioso e industrial universo se colapsó repentinamente. La fabricación del vidrio mejoró tras años de ensayos, siendo ahora más fácil y barato confeccionar grandes planchas de cristal sobre molde. Se hizo presente la implacable ley del mercado. Las minas se fueron abandonando poco a poco y nunca jamás se volvió a ellas. Nuestro mineral sólo tuvo un uso posterior, servir para hacer yeso o para encalar paredes. Y como tal industria ya no justificaba semejante despliegue humano y de medios, cesó la actividad dejando tras de sí un enorme

impacto visual, apareciendo enormes escombreras junto a los pozos de extracción, alterándose el hábitat, la red viaria, los suelos, la flora, la cultura.

Cuesta trabajo creer que existió ese mundo que describe Plinio y la arqueología pacientemente corrobora. Pero como decíamos al principio, el subsuelo oculta en su interior una realidad que supera todo lo imaginable. Ante nosotros ahora sólo hay campos de cereal en los que en primavera se escucha el ronroneo lejano del motor de un tractor o en invierno el griterío de las grullas de camino a sus dormideros, en las cercanas lagunas del Hito.

Descendamos tras las huellas de los mineros, no mucho, las explotaciones eran someras y en 10 ó 20 metros podremos acceder a este peculiar mundo oculto. No lo tendremos fácil. La mayoría de los accesos, ya sean pozos o rampas, los encontramos cegados, hundidos. Unos desde época romana, usados por los propios mineros a modo de basurero una vez abandonada la explotación, ya agotado el mineral, y otros, la mayoría, colapsados tras casi dos mil años de inactividad. Algunos han sido utilizados posteriormente por generaciones de agricultores como oportunos majanos para arrojar las piedras encontradas al arar. Pero incluso las imponentes escombreras que nos pudieran servir de guía para identificar los minados se han fundido en el paisaje disueltas por incontables lluvias, colonizadas por endémicas plantas gipsícolas. Nos espera un duro trabajo en el que la paciencia y la intuición serán nuestra principal herramienta.

■ Bajo estas grandes galerías de la mina de la Mudarra se han quedado enterrados los antiguos niveles de excavación



El actual grupo de trabajo que investiga las minas está compuesto por un equipo humano que desde diferentes campos como la Arqueología, Geología, Ingeniería de Minas, Informática, Imagen o Espeleología aborda de forma coordinada la intervención en los minados. El tiempo, más un metódico y laborioso trabajo de prospección e investigación, va dando sus

frutos y a día de hoy ha sido posible identificar dentro de todo el distrito un total de 25 subconjuntos mineros autónomos y diferenciados entre sí, repartidos efectivamente alrededor de los cien mil pasos romanos que Plinio señaló al ubicar las explotaciones, unos 147 km tomando como eje central la ciudad de Segóbriga. En algunos conjuntos la actividad minera tuvo enormes proporciones, como el que engloba parte de los actuales términos municipales de Huete y Palomares del Campo, donde hemos podido constatar más de 150 accesos a minas. De todos ellos hoy se han conservado abiertos tan sólo unos 10. Esta es la tónica general, la misma o parecida relación en los conjuntos restantes, hasta completar los 15 km de galerías exploradas en el total de todos los minados a los que hasta ahora hemos podido acceder.

La mayoría presentan escaso desarrollo, poco más de 100 m, incluso menos. Son salas de contornos circulares en las que se localizó un bolsón de mineral que se extrajo a fuerza de maza y cincel, dejando sólo los pilares o claves estrictamente necesarios para que no cayera la bóveda sobre los mineros. Pero con frecuencia de estas salas pueden partir una o varias galerías exploratorias, a veces perfectas, cartesianamente talladas, estrechas y sinuosas, con el ancho justo para permitir el avance a una persona hasta la siguiente sala, donde iba apareciendo más mineral. Encontramos entonces cavidades laberínticas que pueden superar el kilómetro de desarrollo. Tal es el caso de la mina HPC-5,

■ *Agujas de cristales de yeso con crecimientos divergentes en la mina HSR ó*



■ *Sala principal de la mina de la Mora Encantada (Torrejoncillo del Rey)*



■ *Superando un contra pozo en la mina de la Condenada (Osa de la Vega) se pueden ver perfectamente los peldaños que tallaban los romanos*

el Ranal, la de mayor extensión hasta el momento, con más de 4 km de corredores y salas entrecruzadas a diferentes niveles.

Explorar y topografiar este aparente caos no es tarea sencilla. A los lógicos problemas de orientación en las primeras fases de exploración, añadiremos los frecuentes derrumbes que salen a nuestro encuentro, deteniendo el avance, quedando pendien-

tes laboriosas desobstrucciones. La costumbre de los mineros romanos de transferir los estériles desde las galerías en explotación a las más próximas, ya abandonadas, nos obliga a avanzar en ocasiones durante centenares de metros por extenuantes y claustrofóbicas gateras que discurren sobre las afiladas aristas de las rocas allí arroja-

das. En ocasiones el riesgo de producirse nuevos desplomes es elevado, debiendo franquear inestables galerías que han sido simplemente excavadas en arcilla, sin soporte alguno, o avanzar bajo los bloques mal encajados de un derrumbe. No debe importarnos. Estamos inmersos en un espacio de belleza asombrosa en el que nuestra luz se refleja en los transparentes cristales de yeso ofreciendo mil matices y destellos. Aprovechando las escasas discontinuidades de la roca caja, en las zonas más someras surgen frágiles y bellas formaciones producto de la disolución del yeso, compitiendo en espectacularidad con las maclas de cristales, fundiéndose con ellas. En este escenario tampoco falta el agua. Es frecuente hallar los conductos inundados parcial o totalmente, a veces de forma temporal, al haber sobrepasado las explotaciones el nivel freático.

Todas estas dificultades se dan sin duda por bien empleadas ante el inmenso atractivo que supone para nosotros a veces poder acceder y explorar un espacio sellado durante casi dos mil años, en donde todo se nos muestra tal como fue dejado por los antiguos mineros. Su golpe de suerte era escapar momentáneamente de la miseria tras encontrar un filón de lapis, después de una dura jornada de trabajo. El nuestro, como espeleólogos, es encontrar la galería perfecta, la que nos permita acceder a la mina más grande, en la que quizás aparezca el cristal de mayor tamaño y pureza, oculto tras el siguiente derrumbe,...

Para conocer más: [www.lapisspecularis.org](http://www.lapisspecularis.org)

■ *Maclas de yesos en la mina HSR ó (Saceda del Río)*

