

# Revista de Minerales

Carrara / "Sarbrola" en Magaña, Soria / "Cinabrio" en Purrov y Ovega / "Jacintos" en Montrov / La feria de Sainte Marie aux Mines / 10 años de minerales en España / Novedades del último año / Mira La Cresta - Bellmunt / Bibliografía // Nov. 2000



2000



1



2



4



3

# 10 años de *Mineralogía de España*

Miguel Calvo. Zaragoza  
Fotografías de J.M. Sanchís. Valencia

## INTRODUCCIÓN

La última década del siglo XX ha sido sin duda una de las más prósperas para el coleccionismo de minerales en España. A pesar del cierre en estos años de algunos yacimientos emblemáticos, la aparición de otros nuevos, y la «resurrección» de algunos clásicos han permitido un flujo constante de ejemplares para los coleccionistas. El trabajo de recolectores profesionales de minerales y de aficionados a la mineralogía ha hecho que una parte sustancial del patrimonio natural español, que parecía predestinado a terminar en las machacadoras industriales, destruido por la meteorización u olvidado para siempre en el fondo de la tierra, saliera a la superficie y se preservara en museos y colecciones. El peso creciente a nivel internacional de la «mineralogía orientada al ejemplar» española se ha visto reflejado en el papel que representan actualmente algunos comerciantes españoles en las ferias más importantes, como Munich, St-Marie-aux-Mines, Tucson o Denver. También en la presencia de artículos e informaciones en revistas internacionales como *The Mineralogical Record*, *Lapis*, *Regne Mineral*, etc.

También deben destacarse las habilitaciones de antiguas minas para su recorrido turístico, escasas en comparación con los países de nuestro entorno. A Río Tinto, visitable solamente en una área limitada de las explotaciones a cielo abierto, se ha unido Cardona, y pronto lo hará Bellmunt. Las tres visitas son absolutamente recomendables.

*1 y 2. Datolita cristalizada del yacimiento de la cantera de roca volcánica de Errigoiti, en el País Vasco. Los magníficos cristales de datolita aparecen en vacuolas dentro del basalto con frecuencia acompañadas de otros minerales del grupo de las ceolitas como la laumontita. Es sin duda uno de los hallazgos más espectaculares de los últimos años, pues a la calidad y medida de los cristales se añade las grandes dimensiones que alcanzan algunas piezas. Arista máxima 4 cm. Colección Felix Sorhouet, foto J. Callén*

*3 y 4. Plata nativa de la mina "Balcoll" de Falset, en el Priorato. 30x. La intuición y constancia de Joan Abella, de Sabadell, ha permitido el reencuentro de un clásico de la mineralogía catalana. Los ejemplares aparecen en magníficos cristales y agregados arborescentes, y algunas de las piezas alcanzan medidas considerables. Colección y fotomicrografías de Joaquim Callén.*

## EL INICIO DE UNA DÉCADA

No es difícil seguir la pista a los hallazgos de minerales españoles durante estos años. La crónica que el autor de este artículo ha publicado anualmente en *The Mineralogical Record* permite hacerse una idea rápida de lo que pasó, a través de los *stands* de las dos ferias españolas más importantes, Bilbao y Barcelona.

En 1991 apareció por primera vez la datolita de la cantera de piedra de Errigoiti (Vizcaya), recuperándose excelentes ejemplares con tamaños de hasta 15 cm, cubiertos de cristales que podían alcanzar los 4 cm. En los tamaños menores, de hasta 1 cm, aparecieron incluso cristales transparentes. Los cristales más grandes son opacos, blancos o de color amarillo pálido. Estas datolitas son, de lejos, las mejores de España, pudiendo competir con las de cualquier yacimiento de Europa Occidental. De hecho, en España sólo aparece datolita en cristales razonables en otro lugar, la mina «Cirilo», en Ceheguin (Murcia), aunque muy inferiores en calidad y tamaño.

La mina «Troya», en Mutiloa (Guipuzcoa), proporcionó en su relativamente corta vida, un buen número de ejemplares de esfalerita, asociada a siderita, dolomita, calcopirita, galena, marcasita y pirita, todas cristalizadas y de gran calidad. Los cristales aislados de esfalerita raramente sobrepasan los 3 mm de arista, pero su brillo, color, transparencia y, en algunos casos, perfección morfológica, los hacen especialmente interesantes. Por supuesto, los grupos de cristales o los crecimientos cristalinicos irregulares alcanzaban tamaños mayores, incluso de varios centímetros.

También es característica de esta mina la diversidad de hábitos de la baritina que aparece en ella. Se encuentran desde grandes cristales tabulares, que pueden sobrepasar los 10 cm de arista, a estructuras curvadas, con un núcleo hueco, formadas por múltiples cristales milimétricos, pasando por cristales amarillos, transparentes y morfológicamente complejos. El hábito más común son las formaciones casi arborescentes de cristales tabulares gruesos, de color blanco y de morfología individual algo irregular.

La mina de Aliva empezó la década de los 90 de una forma esperanzadora, a pesar de que precisamente cesaba en ella la extracción industrial de mineral.



1



2



3



4



5



6



*Talco  
pseudomórfico de  
dolomita, arista  
de 6 cm, Lillo,  
León.  
Col. M. Calvo.*

Su dueño en aquel momento, Agustín Fernández, decidió intentar la extracción a escala comercial de ejemplares de la famosa esfalerita cristalizada transparente, la «blenda acaramelada». En la Feria de Bilbao de 1991 se puso a la venta un lote importante, con piezas de hasta 30 cm, que tenían cristales que alcanzaban los 10 cm. Desafortunadamente, esta interesante iniciativa no tuvo continuidad. La mina se cerraría de forma definitiva, desmantelándose todas las instalaciones. Su situación dentro del parque nacional de los Picos de Europa hace que su reapertura a escala industrial sea imposible. La destrucción de las instalaciones también dificulta cualquier otra reapertura para uso turístico, educativo, etc. Es probablemente la pérdida más importante de la mineralogía española en esta década.

Las esmeraldas de A Franqueira eran conocidas desde algunos años antes. El descubrimiento inicial, en un corte de la carretera de A Franqueira a Sendín, motivó la solicitud de un permiso de investigación a escala industrial, con la realización de algunas calicatas. Los resultados no fueron los esperados, aunque a lo largo de esta década distintas personas han ido obteniendo nuevos ejemplares, tanto en el inicio de la cuneta

de la carretera, ya agotado, como, probablemente, en algún otro punto próximo. En 1992, a la esmeralda se unió el crisoberilo (en su variedad alejandrita) y la fenaquita. En ambos casos (para la variedad en el primer caso y para la especie, en el segundo) como primera localidad española.

#### LA FLUORITA ASTURIANA

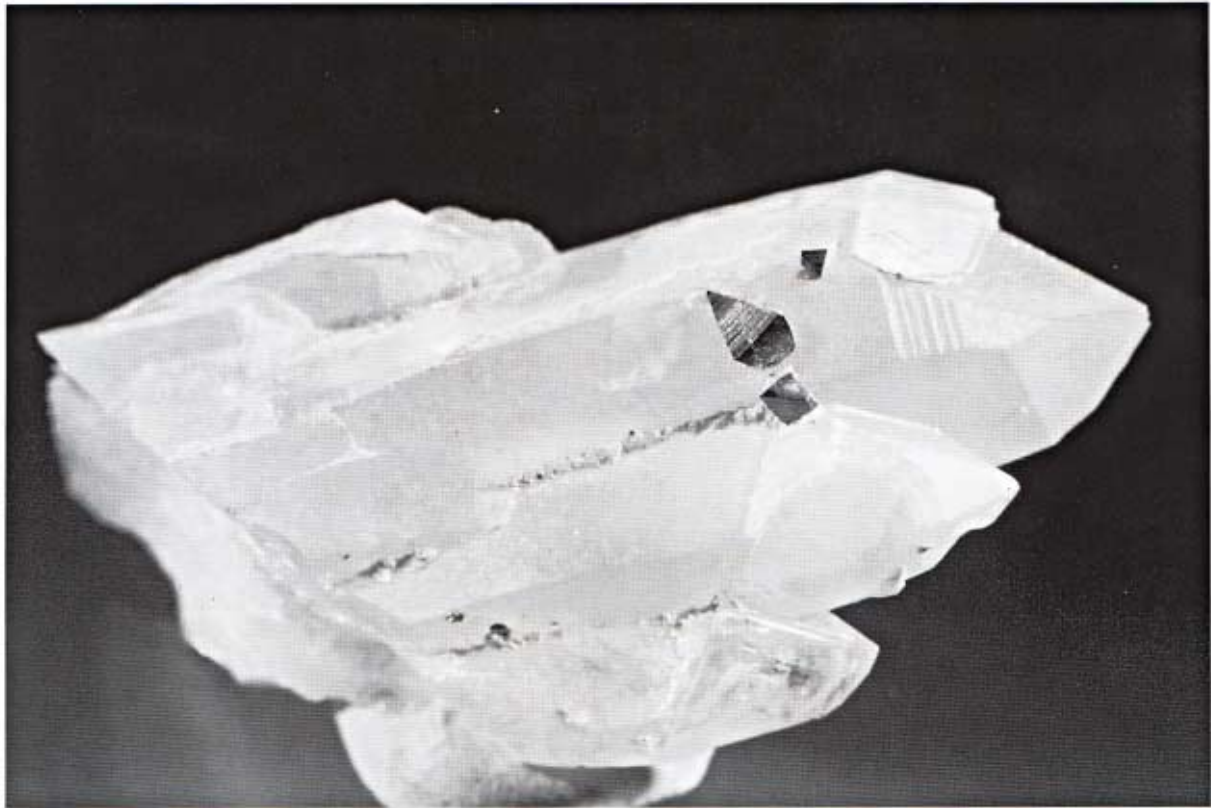
En los yacimientos de fluorita de Asturias se han seguido obteniendo ejemplares de una forma casi continua. Las antiguas minas de «La Cabaña», cerca de Berbes, proporcionaron en marzo de 1993 un lote de material importante, con cristales de hasta 2 cm en grandes placas de matriz, obtenidos de una geoda puesta al descubierto por el deslizamiento de una placa rocosa. Todos estos años, de forma más o menos continua, algunos aficionados locales, equipados con el material pesado necesario para poder trabajar de forma provechosa en este yacimiento, han seguido obteniendo más ejemplares. Y no sólo aficionados locales. Berbes es, con toda probabilidad, el yacimiento español más visitado durante el verano por aficionados extranjeros, bien equipados también en muchos casos.

La mina «Jaimina», explotada desde 1988, ha proporcionado ejemplares de forma irregular, y casi nunca en cantidades elevadas. Lo más notable de los cristales de esta procedencia es la abundancia de inclusiones de sulfuros que muestran. La mina «Emilio», en Loroñe, también ha proporcionado ejemplares de forma irregular. Además, la gran fragilidad de los cristales de este yacimiento hace que sea difícil encontrar piezas perfectas. La mina «Moscona», en cambio, ha seguido con su elevada producción característica, aunque en los últimos años parece notarse una cierta decadencia. En esta mina, además de la fluorita aparecen grandes cristales de baritina y calcita.

En julio de 1992 apareció una gran geoda en una zona avanzada de la rampa, en la que se recuperaron cristales de hasta 20 cm de arista. En esta misma mina aparecieron en 1998 ejemplares con cristales de baritina de color amarillo.

1. Esfalerita, 14 x 7 cm, Mina Troya, Mutiloa, Guipúzcoa. MCNA 2036.
2. Baritina, 9 x 7 cm, Mina Troya, Mutiloa, Guipúzcoa. MCNA 2470.
3. Fluorita, 4,4 x 3,8 cm, Berbes, Asturias. MCNA 3446.
4. Berilo, esmeralda, 9,5 x 5 cm, A Franqueira, Pontevedra. MCNA 2073.
5. Fluorita, 13 x 8,5 cm, Mina La Viesca, La Collada, Asturias. MCNA 3176.
6. Fluorita, 3,5 x 3,3 cm, Berbes, Asturias. MCNA 3429.

LOS MINERALES FOTOGRAFIADOS EN ESTE ARTICULO PERTENECEN EN SU MAYORIA A EJEMPLARES DEL MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE ALAVA (MCNA).



*Cristal de anatasa sobre cuarzo, 4,3 x 2 cm, Viana do Bollo, Orense. MCNA 2090.*

Antes se habían encontrado de forma ocasional, pero los ejemplares de este hallazgo resultaban particularmente atractivos, por la combinación de la baritina y fluorita con cristales de calcita de hasta 6 cm, con «fantasmas» internos debidos a la presencia de inclusiones arcillosas.

En 1992 aparecieron dos grandes geodas de fluorita en una pequeña galería de exploración en la mina «La Viesca», en La Collada. Los cristales de estas geodas sobrepasan en algunos casos los 10 cm de arista. De color azul pálido, con zonados internos, las caras un poco mates, y con escalonamientos en las aristas, su aspecto es bastante característico. Cerca de esta galería apareció en 1995 la que se llamó «geoda del reguerín», una gran geoda inmediatamente debajo de la superficie del suelo de la cantera que llegaba hasta los 5 metros de profundidad, por 1 metro de anchura, con algunas ramificaciones que aumentaban significativamente su volumen y el número de ejemplares recuperados. Los cristales cúbicos de fluorita de esta geoda son de color violeta pálido, con zonados evidentes y escalonamientos en las aristas. Aunque algunos cristales alcanzan los 8 cm, lo normal es que estén entre los 2 y 3 cm. En la misma zona han seguido apareciendo geodas. En diciembre de 1998 se encontró la llamada «geoda del tiro», donde junto a la fluorita aparecieron grandes placas de cuarzo epimórfico de cristales de calcita. Los cristales de calcita desaparecidos debieron, en algunos casos, superar los 20 cm. También son de gran tamaño, hasta 20 cm de arista, los cristales cúbicos de fluorita recuperados en esta misma localidad en 1999, pero su calidad, sobre todo en cuanto a brillo y regularidad de superficie, es inferior.

#### MINERALES DEL NOROESTE DE ESPAÑA

Las minas de casiterita de Penouta, en Viana do Bollo (Orense) han proporcionado, durante los años de su explotación y posteriormente, hasta la actualidad, ejemplares cristalizados de casiterita. Los cristales, de color muy oscuro y algo toscos, pueden alcanzar los 5 centímetros, y aparecen siempre maclados según la macla del «pico del estaño», presentando aspecto lenticular.

En 1996, José Fernández, que llevaba años recuperando cristales de casiterita, encontró en una zona próxima a la mina, en el corte de un camino, una zona con abundantísimos cristales de anatasa, distribuidos sobre cristales de cuarzo o sobre placas de roca.

Se recuperaron placas de hasta 30 centímetros, con cientos de cristales, de hasta 4 milímetros, de color rojizo, casi opacos y generalmente de escaso brillo, pero bien conformados

1. *Casiterita, 8 x 5,5 cm, Mina Penautá, Viana do Bollo, Orense. MCNA 2110.*
2. *Piromorfita, 3,5 x 3 cm, Mina San Andrés, Espiel, Córdoba. MCNA 2375.*
3. *Fluorita, 11 x 8 cm, Mina Moscona, Solís, Corvera, Asturias. MCNA 831.*
4. *Piromorfita, Mina San Pedro, Espiel, Córdoba. Ejemplar J.Fabre. Foto Fabre.*
5. *Cuprita, 6,5 x 6 cm, Asturias. MCNA 2549.*
6. *Cuprita, 4,6 x 3,2 cm, Asturias. MCNA 2579.*



1



2



3



4



5



6

También en la zona noroeste de España, las minas a cielo abierto de talco de Lillo (León) aportaron en 1995, como novedad, los grandes pseudocristales romboédricos de talco pseudomórfico de dolomita. Muy perfectos, incluso con las irregularidades superficiales de los cristales de dolomita conservadas de forma nítida, alcanzan tamaños de arista de hasta 8 cm. En ocasiones se han ido obteniendo de estas minas ejemplares interesantes de cuarzo, calcita y dolomita en cristales de varios centímetros.

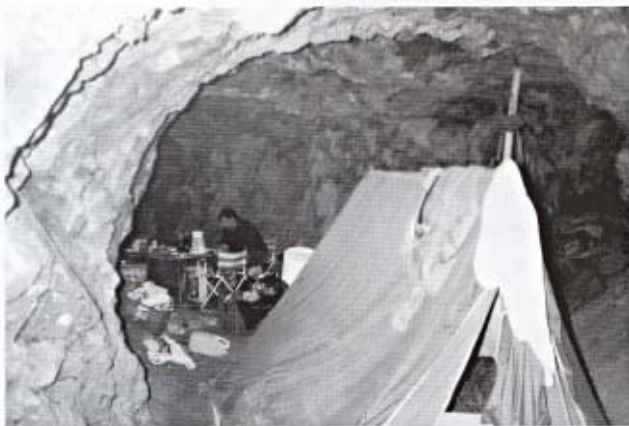
En la mina de oro que «Río Narcea Gold Mines» explota en Belmonte (Asturias) han aparecido los mejores ejemplares de cuprita conocidos para España, al menos en tiempos modernos, con cristales octaédricos de varios milímetros de arista, brillantes y bien formados. También son destacables los ejemplares de cobre nativo, entre los que se han encontrado formaciones esponjosas de varios centímetros, formadas por el agrupamiento de cristales esqueléticos en crecimiento orientado, y cristales individuales milimétricos, relativamente bien formados. Sin embargo, el oro es visible en raras ocasiones, y cuando aparece sólo se encuentra como escamas milimétricas.

### LA DÉCADA DE LA PIROMORFITA

La piromorfita fue la protagonista del hallazgo de la mina «Resuperferolítica», en Santa Eufemia (Córdoba). Juan Peña, Luis Miguel Fernández y José Manuel Ceruelo consiguieron recuperar de una pared vertical, accesible sólo con técnicas de escalada, en torno al millar de ejemplares de piromorfita de buena calidad, aunque de color verde oliváceo con tintes marrones bastante menos

atractivo que el de las clásicas piromorfitas del Horcajo o de la mina «San Pedro». Los cristales de este yacimiento alcanzan tamaños próximos al centímetro, recubriendo apretadamente placas de roca o incluso formando ejemplares «flotantes», a veces con crecimientos paralelos y estructuras cavernosas.

Un hallazgo de piromorfita, con impacto a nivel mundial, fue el de la mina «San Pedro», cerca de Vilaviciosa pero en el término municipal de Espiel (Córdoba). Esta mina era ya conocida desde hace muchos años por la gran calidad de la piromorfita que aparecía de forma esporádica entre la baritina, el mineral explotado a escala industrial. Cerrada la mina en 1990, con gran parte de las labores hundidas, parecía que los ejemplares que aún pudiera contener estaban perdidos para siempre. Sin embargo, salieron a la luz del día, y a la de las vitrinas de los museos y colecciones particulares más importantes del mundo, gracias a una de las iniciativas de recuperación de ejemplares mineralógicos más audaces y bien estudiadas que se han llevado a cabo en Europa. Un equipo de colectores andaluces, encabezados por Carlos Pareja y Juan Peña, realizaron durante meses, en el otoño de 1997, el ímprobo y peligroso trabajo de atravesar los derrumbes mediante un sistema de tubos telescópicos de chapa de acero de muchos metros de longitud, hasta llegar a la zona en la que suponían que se encontraban los cristales. El resultado fue un gran lote de ejemplares de piromorfita de la mejor calidad, brillantes y de un hermoso color verde, tan buenos o mejores que los antiguos de esta mina. Los cristales, de hasta 1 cm, se encuentran tapizando placas de hasta 20 cm, o como grupos de cristales «flotantes».



Arriba: Carlos Pareja en la zona de piromorfitas. A la izquierda: Recuperación de ejemplares de piromorfita en la mina San Pedro, Espiel (Córdoba). Campamento dentro de la mina. Foto C. Pareja. Abajo: Túnel telescópico de plancha de acero. Mina San Pedro, Espiel (Córdoba). Fotos C. Pareja.

1. Piromorfita, Mina San Pedro, Espiel, Córdoba. Ejemplar J. Fabre. Foto Fabre.
2. Piromorfita, 16 x 10 cm, Mina Resuperesferolítica, Solana de la Canaleja, Santa Eufemia. MCNA 1596.
3. Baritina, 9,5 x 7 cm, Mina San Camilo, Vista Alegre, Murcia. MCNA 2240.
4. Baritina, 13 x 11 cm, Portman, Murcia. MCNA 1684.
5. Jarosita, 9 x 7 cm, Barranco del Jaroso, Almería. MCNA 2033.
6. Clinohumita, 7,5 x 5 cm, Mijas, Málaga. MCNA 3590.



1



2



3



4



5



6



*Pirita, 4,5 x 4,5 cm, Ambasaguas, La Rioja. MCNA 2399.*

#### **DISTRITO DE CARTAGENA-LA UNIÓN**

La minas de La Unión siempre han producido ejemplares de distintas especies minerales. Algunas, como la baritina o la calcita, en una gran diversidad de hábitos, colores y tamaños, frecuentemente característicos de cada mina o grupo de minas, son ubicuas en el distrito, y se pueden ver en todas las ferias de minerales. Yacimientos populares para la baritina son la mina «Teresita», las minas del campo de golf, la mina «Victoria» y otras. Para la calcita, la mina «Herculano» es la más conocida, y donde se han encontrado las mejores piezas. Otros minerales, como la ludlamita o la cronstedtita son mucho más raros, al aparecer en exclusiva en la mina «Brunita», e incluso aquí con poca frecuencia.

En febrero de 1993, se descubrió en la mina San Timoteo todo un sistema de cavidades recubiertas de grupos de cristales aciculares de yeso, de entre 1 y 2 cm de longitud, que permitió obtener primero cientos y luego, literalmente, miles de ejemplares.

Hasta el extremo de que, a principios del año 1995, para evitar que bajara su valor en el mercado, alguien intentó destruir los que quedaban, ya que físicamente era imposible, por el brutal sistema de quemar un par de neumáticos viejos en la galería. Aún así, en los recovecos más profundos quedaron suficientes ejemplares, poco o nada afectados por el humo, para que este yeso se haya hecho un material relativamente común.

Mucho más raros son los cristales de la mina «Depositaria» (la entrada es por la mina «La Balsa»), sobre todo en matriz, ya que ésta es bastante deleznable y los cristales se sueltan con facilidad

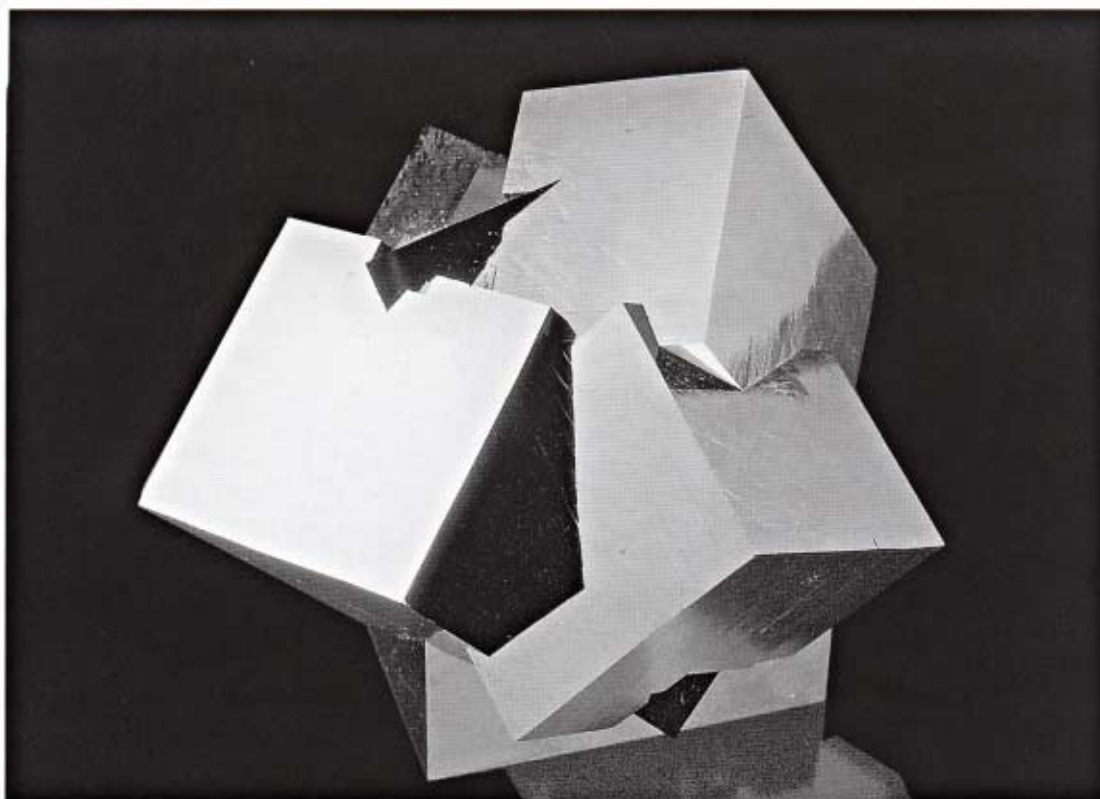
Con una longitud de hasta 10 y 15 cm, por menos de 1 de anchura, bien conformados y del todo transparentes, los ejemplares encontrados en 1995 eran muy notables.

También en ese año comenzaron a aparecer en la ferias de minerales ejemplares de cerusita pseudomórfica de anglesita, procedentes de la corta «San Valentín». Estos cristales están en muchas ocasiones recubiertos de una capa compacta y finamente botroidal de goethita, a veces irisada. Esta misma goethita recubre también a los cristales de cuarzo de la misma localidad.

La capacidad del distrito para producir novedades no parece haberse agotado. En 1999 Juan Antonio Robles encontró otro mineral más, en una mina situada en la cala de la Parajola, junto a los minerales clásicos (baritina, yeso, aragonito), en hábitos bastante diferenciados frente a los de otras minas del distrito. Se trata de la celestina, como grupos de cristales centimétricos transparentes de color azul. Este mineral es muy raro (o inexistente) en todas las demás minas estudiadas en la zona. Además, también recuperó grupos de cristales de calcita de hábito peculiar, en algunos casos acompañados de hidrozincita.

#### **RÍO TINTO**

Otra localidad clásica a nivel mundial es la mina de Río Tinto, en especial por sus coloristas y vistosos (aunque, por desgracia, poco estables en muchos casos) ejemplares de sulfatos. Aunque a lo largo del tiempo, y de forma ocasional, han ido apareciendo ejemplares, sólo se han hecho frecuentes en los últimos años.



*Pirita, 5 x  
4,5 cm,  
Navajún,  
La Rioja.  
MCNA  
3603.*

En la revista *Bocamina* se publicó recientemente un detallado artículo en el que se estudian especies raras, aparecidas en vistosos ejemplares que se pueden considerar de primera categoría a nivel mundial, como la romboclasa, roemerita, kornelita o botriógono, acompañadas de otras más conocidas, aunque igual de raras y también en ejemplares de muy alta calidad, como la voltaíta y coquimbita.

Ya en el año 2000 se identificó otro sulfato más, la szomolnokita, como masas sólidas pero poco compactas, formadas por asociaciones de microcristales de este mineral, acompañado de voltaíta.

#### **ALGUNOS MINERALES RAROS**

En esta década se han descubierto en España cuatro especies minerales nuevas. En 1994 se publicó la descripción de la saliotita, encontrada en Turrillas (Almería). En 1998, la de la sodio ferriclinoholmquistita, del Macizo de la Pedriza, en la Sierra de Guadarrama, en Madrid.

En 1999, la de la barquillita, de la mina Fuentes Villanas, en la Barquilla (Salamanca) y por último, en el año 2000, la de la sodio ferripedrizita, también del Macizo de la Pedriza.

La barquillita, un sulfuro del grupo de la estannina, sólo es visible mediante el examen con microscopía de luz reflejada de secciones pulidas. Los otros tres, aunque visibles con lupa binocular, son casi imposibles de distinguir sin recurrir a técnicas especiales, y no aparecen en cristales bien formados.

Otras localidades han proporcionados minerales ya conocidos, pero poco frecuentes, además en ejemplares de gran atractivo para los aficionados a las «micromounts».

En el área de Pastrana-Mazarrón, algún pequeño indicio de minerales de cobre ha proporcionado excelentes ejemplares de lavendulana, cornwallita, arseniosiderita y arseniocrandallita, entre otros. En el Túnel del Arteal, en Sierra Almagrera, se han obtenido numerosos ejemplares de jarosita, con cristales brillantes y bien formados que pueden alcanzar un tamaño de varios milímetros. En algunos casos, se han vendido en las ferias con la localidad de «Barranco Jaroso», que es la localidad tipo, aunque esta asignación no es estrictamente cierta.

También una cantera de basalto próxima a Ciudad Real, explotada extensamente en algunos momentos para el firme de obras públicas (autovías y AVE) ha proporcionado interesantes ejemplares de zeolitas con microcristales. Mención especial merece la amicita, una rarísima zeolita de la que Joan Viñals encontró algunos ejemplares con microcristales (que presentó en Expominer, en Barcelona, en 1992), añadiendo una tercera localidad a las dos únicas conocidas con anterioridad a nivel mundial. En esa misma cantera se encontraron, además de otras zeolitas, nefelina y melilita. Por desgracia, tras las obras en la zona, la cantera ha dejado de explotarse por el momento.

La yukonita es un arseniato muy raro, del que hasta ahora no se conocían más que cuatro localidades en el mundo. En 1999, Joan Viñals descubrió simultáneamente la quinta y sexta localidades, Pastrana y Lomo de Bas, ambas en Murcia. También le corresponde el mérito de la identificación de la calcosiderita, strengita, corkita, cacoxenita y kidwellita de la mina «La Paloma», en La Zarza (Badajoz), la synchysita-Ce en el Valle de Arán (Lérida), la montgomeryita y alumohidrocalcita de Montcada, y otros muchos minerales raros de yacimientos españoles.



1



2



3



4



5

Entre los minerales menos frecuentes, sin que puedan considerarse raros, también merecen destacarse los cristales de espinela y clinohumita de la Sierra de Mijas (Málaga). En algunos casos los cristales de espinela tienen un color rojo sorprendentemente intenso, aunque su falta de transparencia, y sobre todo su pequeño tamaño, los hace inútiles como gemas.

En esta misma localidad aparecen cristales de clinohumita, casi siempre maclados, de hasta 1 cm de longitud. Por desgracia, la necesidad de un tratamiento con ácido para poder resaltarlos de la matriz hace que en muchos casos los ejemplares tomen un aspecto corroído, poco atractivo. La plumbogummita de la mina «La Montañanesa», en Navalagamella (Madrid), es también interesante, especialmente cuando se encuentra asociada a microcristales de wulfenita.

#### LA PLATA NATIVA

Dos yacimientos clásicos de plata nativa, ya conocidos a principios de siglo, y que no habían proporcionado prácticamente ejemplares desde entonces, han conocido una resurrección momentánea.

En la escombrera de la mina «Ballcoll», en Falset, Tarragona, Joan Abella encontró en el año 1998 algunos bloques de calcita y dolomita que, disueltos de forma parcial con ácido, revelaron que en su interior había masas filamentosas de plata nativa o incluso cristales esqueléticos de hasta 7 milímetros, asociados en los crecimientos ordenados clásicos de este mineral.

La mina «Santa Matilde», en Herrerías (Almería), una antigua mina de hierro, se explota en la actualidad a cielo abierto para la obtención de baritina. Ya habían aparecido, hace muchos años, ejemplares de plata nativa, lo mismo que en otras minas de la zona, y de hecho aparece como productora de este metal nativo en la mayoría de los libros.

*1. Yeso, cristales de hasta 3 cm. En el núcleo interior de estos cristales se puede observar una figura "fantasma" del cristal inicial con recubrimiento salpicado por las impurezas, y incluso diversos "fantasmas" sucesivos que denotan diferentes fases de crecimiento. La última fase es de yeso totalmente puro y transparente. Fuentes de Ebro, Zaragoza. Col. M. Calvo.*

*2. Dolomita, 12 x 11 cm, Cantera Azcarate, Eugui, Navarra. MCNA 3620.*

*3. Plata nativa, 5x4 cm, Mina Balcoll, Pozo n. 2 Falset, Tarragona. Magnífico ejemplar en el que se pueden observar diversos agregados de cristales en crecimientos arborescentes. MCNA 2665.*

*4. Pirita, 3 x 2,5 cm, Ambasaguas, La Rioja. Agregado de cristales en crecimiento paralelo por sus caras cúbicas. El habitus dominante en casi todos los individuos es el cúbico, aunque según se puede observar en caras y aristas se insinúa el tránsito al pentagonododecaédrico o piritoedro. MCNA 2430.*

*5. Dolomita, 9 x 8 cm, Eugui, Navarra. MCNA 1919.*

En 1999, la famosa plata de Herrerías «resucitó» con la aparición, primero en pequeños lotes y luego con cierta abundancia, de ejemplares de plata nativa, formados por agregados hojosos, o filamentosos, o por asociaciones esqueléticas de cristales. La plata de esta localidad contiene una cierta cantidad de mercurio (hasta el 10%) por lo que se puede decir que los ejemplares pertenecen a la variedad «konsbergita», y aparece sobre distintos tipos de matriz, bien una brecha caliza muy dura, un material arcilloso del que se suelta con facilidad, o incluso sobre baritina.

#### YACIMIENTOS CON CONTINUIDAD

Los soberbios cristales cúbicos de pirita de Navajún (La Rioja), los mejores del mundo, de la mina, «Ampliación a Victoria», explotada por Pedro Ansorena, han seguido estando a disposición los coleccionistas. A ellos se han unido cristales de hábito cuboctaédrico, con un desarrollo semejante de ambas formas, procedentes de la misma mina, pero que no alcanzan la calidad ni el tamaño de los cristales cúbicos. La mina es visitable y, pagando un canon, pueden recogerse ejemplares en algunas zonas. A partir de 1995, los trabajos de Manuel Urruchi en sus minas de Ambasaguas también hicieron disponibles cristales de pirita de otros hábitos, desde el piritoedro (incluyendo maclas en «cruz de hierro») hasta complejas combinaciones de hasta media docena de formas. Estos ejemplares se siguen obteniendo en la actualidad. En cambio, el intento de explotar de forma comercial otro nuevo yacimiento, en San Pedro Manrique (Soria), fracasó, quedando el yacimiento de acceso libre, como otros en la misma sierra.

Las canteras de alabastro de la zona de Fuentes de Ebro (Zaragoza) también han seguido produciendo, con altibajos, los magníficos cristales de yeso que las han hecho tan famosas. En los últimos años, la productividad de las canteras de Fuentes de Ebro fue menor que al principio, pero a cambio, en una cantera de Quinto de Ebro, aparecieron los mayores cristales conocidos hasta la fecha en este área, más de 20 cm, siendo el mayor de 32 x 12 cm. Sin embargo, la calidad es claramente inferior a la de los cristales de Fuentes de Ebro.

La cantera «Azcarate», en Eugui también sigue activa, proporcionando los clásicos ejemplares de dolomita, con cristales de hasta 8 cm de arista, aunque la calidad es casi siempre inferior a la de los cristales de la antigua cantera «Asturreta». Todavía se recuerda entre los coleccionistas la enorme geoda que apareció en esta cantera, en los años 60, e incluso se recuerda la zona aproximada de la escombrera donde se acumuló el contenido de la geoda, arcilla con cristales de dolomita «flotantes» atrapados en ella, y sus paredes. Este material está ahora cubierto por toneladas de escombros posteriores, pero algunos mantienen la esperanza de que algún día se pueda acceder a esos restos.

Las canteras de Eugui obtienen magnesita, que aparece en estratos muy plegados formados por un crecimiento imbricado de cristales en los que se aprecian a la perfección sus secciones. Sin embargo, es muy rara en esta localidad como cristales libres. En 1999, Pedro Echeverría consiguió obtener un buen número de ejemplares con cristales lenticulares de magnesita, asociados en muchos casos a cristales de dolomita y/o de aragonito. Una buena oportunidad para hacerse con material poco común de una localidad clásica a nivel mundial.

También Reocín ha seguido proporcionando ejemplares de galena, en forma de cristales octaédricos, esfalerita y, sobre todo, marcasita. Las agrupaciones en «cresta de gallo» de cristales de este mineral, que sobrepasan con frecuencia el centímetro, han dado justa fama a este yacimiento que, por desgracia, está ya llegando al final de su vida.

Por último, en este apartado no puede dejar de mencionarse una localidad centenaria, pero de la que los ejemplares han resultado accesibles a nivel general hace sólo algunos años: las canteras de granito de La Cabrera y Valdemanco, en la provincia de Madrid. El artículo aparecido en el número anterior de esta publicación hace innecesario entrar aquí en más detalles.



*pirita, 6,5 x 5,5 cm,  
Navajún, La Rioja.  
MCNA 3602.*

## ÚLTIMOS HALLAZGOS

El 21 de noviembre de 1999, un grupo de coleccionistas andaluces encontró en la explotación a cielo abierto de Minas de Cala (Huelva) una zona calcárea recién volada con abundantes cristales de skutterudita, de hasta un centímetro o algo más. La skutterudita, estaba acompañada de niquelina, gersdorfita y millerita. A nivel local, la skutterudita y la niquelina fueron muy abundantes, permitiendo la recuperación de varios centenares de ejemplares. El análisis de algunos cristales rotos permitió más tarde demostrar que la parte interior correspondía, en algunos casos, al mineral niqueleskutterudita. Dado que la parte exterior es siempre skutterudita, y la interior puede ser una u otra, siendo necesario el análisis de la muestra individual para confirmarlo, es preferible utilizar para los ejemplares la denominación de skutterudita, sin más. La niquelina aparece como masas irregulares, con superficie finamente microcristalina o como cristales individuales, bastante toscos, que pueden alcanzar varios milímetros. Gran parte de la niquelina está recubierta de gersdorfita, como costras a veces bien visibles, o como cristales extremadamente pequeños, de unas dos micras, visibles sólo con el microscopio electrónico.

Aunque recogieron un buen número de ejemplares, el destino de la mayoría del mineral existente fue, como puede suponerse, la machacadora de la explotación.

Los minerales secundarios que existen no han podido ser examinados en detalle por falta de muestras. Es de esperar que en el futuro, al avanzar la mina, aflore de nuevo la zona mineralizada en cobalto y níquel.

## LA GEODA DE YESO DE PILAR DE JARAVÍA

En el mes de junio de 2000, la mineralogía española pasó, probablemente por primera vez en su historia, por la portada de diarios de difusión nacional y por los informativos de todas las cadenas de televisión. La razón fue el «descubrimiento» de una gran geoda de yeso, con enormes cristales transparentes, algunos de hasta casi un metro.

La antigua mina de hierro en la que fue encontrada la geoda, en el término municipal de Pulpí (Almería), está situada en el paraje conocido como Pilar de Jaravía, probablemente la llamada «Quien Tal Pensara», explotada durante el último cuarto del siglo XIX y primero del XX, y luego en los años 50-60. Es bastante conocida por los ejemplares de baritina, celestina, bournonita y, naturalmente, yeso, obtenidos en los últimos años. Lamentablemente, parece que sus «neodescubridores» en nombre de la ciencia «oficial» y de la prensa, que vieron la geoda por primera vez el 27 de mayo de 2000, cuando otros les llevaron hasta ella, olvidaron mencionar que era un descubrimiento ajeno realizado muchos meses antes.

*1, 2 y 3. Interior de la geoda descubierta en la mina "Quien tal pensara", Pilar de Jaravía, en Pulpí, Almería. Como se puede observar esta tapizada con cristales de yeso de dimensiones verdaderamente descomunales siendo la arista de algunos de los cristales fotografiados de hasta 80 cm.*

*4. Cristal tetraquishexaédrico de fluorita. Mina "Emilio", Loroño, Asturias. MCNA 3467.4.*

*6. Aragonito, 11,5 x 17 cm, cantera Azcárate, Eugui, Navarra. MCNA 3622.*



1



2



3



4



5



6



6. Plata nativa, 3,3 x 2,7 cm, Mina Las Herrerías, Las Herrerías, Almería. MCNA 3276.

Esta geoda fue descubierta en realidad el 5 de diciembre de 1999 por Efrén Cuesta, con la participación de otras personas del grupo de trabajo dirigido por Gonzalo García y, a la postre, el resultado final de la exploración de esas minas, durante años, por decenas de aficionados a la mineralogía y por recolectores profesionales de minerales. Baste recordar que la entrada a esa mina fue desescombrada por Juan Peña hacia 1994.

En este momento, para evitar el acceso a la mina y por incitación de un «experto oficial», se ha cegado la entrada con escombros, al considerar que una reja o una puerta, incluso vigilada por la Guardia Civil y la Policía Municipal de Pulpí era insuficiente para contener a los que ellos llaman despectivamente «neomineros». Esos «neomineros» fueron los que descubrieron la geoda, la mantuvieron medio año en perfectas condiciones y la dejaron en el estado en el que ellos se la apropiaron. El enterramiento con escombros garantiza que nadie se acercará a la geoda hasta que esté consumado el proceso de «incorporación al patrimonio»... o hasta que la mina colapse definitivamente. También garantiza que nadie va a poder comparar, de momento, el estado de la geoda «antes» y «después» de que ellos llegaran allí.

No está claro aún cuales serían las mejores medidas a tomar para su conservación, ya que a las complicaciones técnicas debidas a la inestabilidad de la mina se unen las legales, ya que está situada en una propiedad particular. El interés de los habitantes de la zona está evidentemente en que quede allí y se utilice como un recurso turístico. Sin embargo, la mina es muy inestable, y es muy posible que en un plazo no muy largo se produzcan grandes colapsos que acaben por destruir la geoda. Por eso mismo, su habilitación para visitas masivas sería muy problemática. El interés general, en cuanto a conservación del patrimonio, podría estar más bien en su traslado, bien a un museo creado especialmente en el propio pueblo, o a otro dotado de suficientes medios para acogerla. El tiempo juzgará lo acertado o no de las decisiones que se tomen. Y a quienes las tomen.

Miguel Calvo. Museo de Ciencias Naturales de Alava.

C/. Siervas de Jesús 24, 01001 Vitoria-Gasteiz

Fotografías de J.M. Sanchis, C/. Jesús 23, 46003 Valencia

