

Historia «terrestre» de los meteoritos caídos en Cangas de Onís (Asturias) el 6 de diciembre de 1866

Carlos M. Escorza

Licenciado en CC. Geológicas. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.

Jorge Ordaz

Licenciado en CC. Geológicas. Departamento de Geología. Universidad de Oviedo.

Luis Alcalá

Licenciado en CC. Geológicas. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.

El seguimiento de las piezas caídas en Cangas de Onís es un asunto complejo debido a la cantidad y amplia distribución que han tenido después de su llegada a la Tierra. Los datos y noticias que están relacionados con este meteorito forman ya un conjunto de acontecimientos que después de más de 130 años de su caída conviene actualizar en síntesis. También se recogen aquí los resultados más destacados referentes a las características que los estudios analíticos han concluido sobre su evolución cósmica.

Los meteoritos son testimonios del pasado remoto del Sistema Solar y han llegado hasta nosotros de la manera más barata posible: ellos mismos penetran en el campo de atracción de la Tierra después de recorrer durante millones de años incontables kilómetros en sus órbitas cósmicas. Los más pequeños se volatilizan a su paso por la atmósfera, los de mayor tamaño la atraviesan y caen a la superficie de nuestro planeta; muchos en el mar, otros en áreas continentales deshabitadas y sólo para una minoría de ellos se da la casualidad de que sean vistos en su impacto final, lo cual permite que sean recogidos. Así que puede parecer algo excepcional el hecho de que en 1866 este fenómeno sucediera en un área de la geografía española como Asturias, donde las condiciones climáticas y orográficas parecen ir en contra de que este tipo de fenómenos puedan ser detectados. Excepcionalidad que no es sólo aplicable a este suceso sino que también se ve incrementada por haber ocurrido otros dos más durante el mismo siglo, uno anterior, en 1856 en Oviedo, y otro posterior, en Muros de Pravia durante el año 1888.

El meteorito de Cangas de Onís se

clasificó por Meunier¹ como Mesminita, por analogía con el recogido en 1866 en Saint-Mesmin, o sea, como un oligosidero (con hierro poco abundante), constituido por rocas poligénicas, con estructura brechiforme, mezcla de dos tipos litológicos principalmente: fragmentos blancos de montresita cementados por una pasta oscura de limerickita (Meunier, 1873). La densidad es de: 3,7044 g/cm³ (Figura 1).

Los análisis modales presentados por Williams et al. (1985) muestran que consiste en un 60 ± 5% en volumen de clastos angulosos, con tamaños mayores o iguales a 2 mm de tipo H6, y en 40 ± 5% de matriz clástica con tamaños menores a 2 mm. Contiene olivino de tipo Fa₂ (Mason, 1963). Los olivinos (Fa₂) y piroxenos con bajo contenido de Ca (Fs₁Wo₁) son homogéneos tanto en la matriz como en los clastos. Sin embargo, en la matriz hay cóndrulos en un estado de recristalización menor que en los clastos, recordando la textura de las condritas tipo H5.

¹ Meunier propuso una tabla de clasificación 'taxonómica', es decir el estilo de las que se establecieron en la determinación de una especie en el campo de la biología, con nombres propios que respondían a una secuencia de presencia o no de determinados minerales o estructuras.

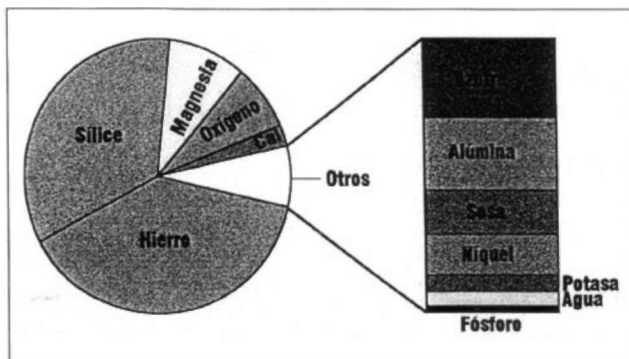


Figura 1. Distribución porcentual de la composición química del meteorito de Cangas de Onís, según los resultados y nomenclatura de Luanco (1874).

La edad de este meteorito, según refleja su contenido en U- Th-He, es de $2,17 \times 10^6$ años (Wasson & Wang, 1991).

Williams et al., (1985) proponen una sugestiva historia primigenia para el meteorito de Cangas de Onís: (1) un conjunto planetesimal de tipo H6 es enriquecido por otros aglomerados planetesimales tipo H3, H4 y H5, dando lugar a un cuerpo mayor diferenciado que se enfrió a distintas velocidades y profundidades; (2) este cuerpo después estuvo sometido a diferentes impactos de alta energía que provocaron una redistribución de su masa según el campo gravitatorio; (3) el material tipo H6 pudo llegar así desde diferentes profundidades hasta cerca de la superficie por diferentes fragmentaciones y reagrupamientos gravitacionales; (4) nuevos impactos redistribuyeron este material H6 por el regolito.

Se han figurado cuatro fotografías de la observación al microscopio de láminas transparentes, por Martínez Frías et al. (1989), donde se señalan fenómenos de polygonalización como probablemente debidos al propio impacto de caída en la Tierra (op. cit., lám. II-B).

A pesar de todos los cuidados y la buena disposición de la sociedad a mirar estas rocas como algo insólito y merecedoras de su permanente buena conservación, el devenir de los acontecimientos humanos altera por uno u otro motivo esta intención ideal. De tal manera que las piedras meteoríticas desde que caen a nuestro planeta se ven afectadas por las vicisitudes de la historia misma de los pueblos. Creemos que en este, como en otros casos, es conveniente reflejar estas circuns-

tancias para que en el futuro puedan ser conocidas. Así pues, con este trabajo pretendemos actualizar la información que se dispone sobre el suceso, sobre la localización y la variación de la ubicación de las muestras recogidas entonces y conocer lo que queda de esas piedras caídas en Cangas de Onís hace más de 130 años.

Clasificaciones

A lo largo del tiempo los meteoritos, sobre todo los caídos en siglos pasados, han tenido distintas denominaciones según las clasificaciones que en cada momento se han aceptado como más modernas. Algunos de los nuevos datos que iban recogiéndose aportaban criterios más precisos, así que no es extraño encontrar variaciones en la nomenclatura y en las agrupación que de forma progresiva se hacen para estas rocas. En nuestro caso, el meteorito de Cangas de Onís ha sido clasificado como: oligosidereo, poligénico, brechiforme: Mesminita (Meunier, 1873); litito, tipo *cañelita* (Fernández Navarro, 1923); siderolito típico (Llarena, 1938); esporosidereo oligosidereo (Pérez Mateos, 1954); condrita gris brechoide (Pokrzywnicki, 1964); condrita gris, brechificada polimíctica (Horbach & Olsen, 1965); condrita gris, brechificada (Tucek, 1968); condrita olivínico-bronzítica H5 (Hoppe, 1975); condrita rica en olivino y bronzita, H5 (Graham et al. 1985); brecha regolítica condrita, H (Williams et al. 1985); condrita rica en olivino y bronzita (Martínez et al. 1988); regolito brechificado, H5 (Brearly, 1997).

Tiempo y lugar de los hechos

La mañana del 6 de diciembre de 1866 estaba lúcida y soleada en Asturias; en Oviedo a las 9 de mañana la presión atmosférica era de 746,77 mm, la temperatura de 7°C y la humedad relativa del 95% (Luanco, 1874). Entre las diez y media y las once horas¹, los habitantes de Cangas de Onís y de las aldeas circundantes en un radio de 2 a 4 km oyeron un ruido proveniente del cielo parecido 'al de una locomotora'. Los que pudieron dirigir su mirada al cielo vieron con toda nitidez cómo una nube blanquecina se venía rápidamente hacia ellos desde el Norte, 'arrojando chispas', es decir fragmentos del meteorito principal, que cayeron al suelo. Las que impactaron cerca de lugares habitados fueron recogidas y algunas de ellas estaban todavía calientes.

Aunque el fenómeno fue observado por numerosas personas, no hay noticias fidedignas sobre los datos de su trayectoria durante su paso por la atmósfera. Según las observaciones que pudo recoger Manuel González Rubín, entonces farmacéutico de Cangas de Onís, el meteorito marchaba de Norte a Sur y el ruido se oyó más intensamente en varios puntos distantes de Cangas que en la propia villa; él mismo dice no haber oído nada desde el interior de su farmacia, donde en esos momentos se encontraba (Figura 2).

Manuel González Rubín se interesó de una manera especial por este suceso y fue a diversos lugares de la región para recoger información y material. A través del seguimiento que hizo es posible saber que cayeron diversas piezas en Olicio, Villa, Parda, Hortigosa y Canaliegos, lugares todos ellos pertenecientes a la parroquia de San Martín de Margolles. En estas villas diversos vecinos habían recogido pequeños ejemplares 'el que más de un cuarterón' hasta un total de 16 (carta de 20 de diciembre de 1866, en: Luanco, 1874, p. 90) con pesos entre 920 y 115 g, que González Rubín pensaba enviar a León Salmean, catedrático

¹ Es curioso señalar que el mismo comunicante, M. González Rubín, señala como hora las 11 horas en su carta del 11 de enero de 1867, y las 10:30 horas en la carta de 5 de noviembre de 1872 (En: Luanco, 1874, p. 91 y 93), lo cual quizá provoca que Luanco no sepa bien a qué dato quedarse y escriba 'a las diez y media... poco más o menos'.

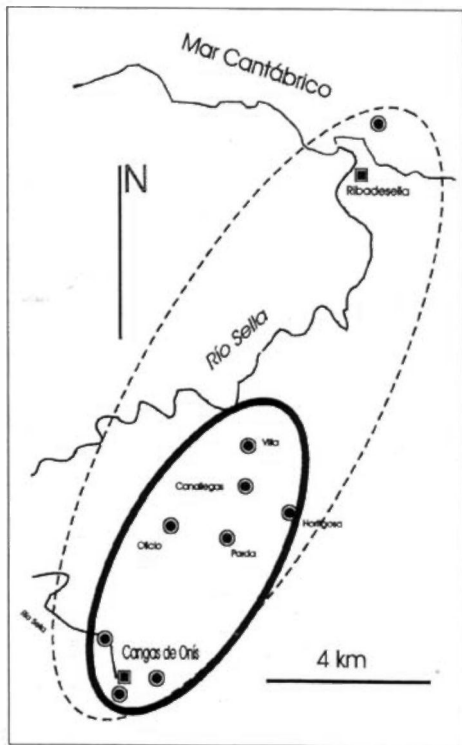


Figura 2. Mapa de la distribución de las caídas de fragmentos localizados. La elipse pequeña engloba, en una interpretación menos arriesgada, los lugares en los que se tiene certeza de haber caído meteoritos. La elipse más grande abarca una región mayor y recoge los lugares anteriores más los puntos en los que se dijo haber visto caer meteoritos; en el mar, 'frente a Ribadesella' según Cortés (en Luanco, 1874, p. 88). Ambas elipses señalan, y parecen confirmar algunas de las observaciones que entonces se hicieron, que la trayectoria fue casi norte-sur y en ese sentido de marcha.

co de Historia Natural de la Universidad de Oviedo, por medio de su hijo Pío, estudiante en dicha universidad. Una de las piezas recogidas era 'del tamaño de una naranja' y había tronchado una rama gruesa de higuera (en: Luanco, 1874, p. 94).

Al tenerse noticia del suceso en Oviedo, Salmean, entonces también Rector de la Universidad, escribió a sus amigos y vecinos de Cangas de Onís: Antonio Cortés, el citado farmacéutico y su hermano José González Rubín, pidiéndoles datos sobre lo acaecido. Los informes que le remitieron fueron acompañados por algunos ejemplares del meteorito.

Material

La caída fue múltiple y es uno de los sucesos de este tipo ocurridos en España en los que se ha podido confirmar la recogida de un notable número de fragmentos. En carta de 4 de noviembre de 1872 dirigida a Luanco indica que el total de piezas recogidas hasta entonces había sido de 36 que significa, si no hay error tipográfico, que durante los siguientes seis años desde que cayó el meteorito había encontrado veinte piezas más.

A continuación se describen los especímenes que se pueden llegar a diferenciar por los escritos dejados:

CdO-1: Es el mayor de los fragmentos que se encontraron, cayó junto a un arroyo muy cerca de las que entonces eran las últimas casas de Cangas de Onís. Al impactar sobre una roca de arenisca dejó en ella una huella negra. Esta-

ba aún caliente cuando fue recogido en la Riega de San Antonio y todavía permanecería caliente cuando fue reconocido por González Rubín. Pesaba 24,5 libras, o sea 11.270 g y no se pudo evitar que, por la curiosidad despertada por el fenómeno, fuera a su vez fraccionado a golpes de martillo en trozos, quedando la pieza en 10.812 g. Su forma es oval, con 255 mm de diámetro mayor y 163 mm en la dimensión menor, presenta en la superficie una costra externa sembrada de granos metálicos y huellas en canales (remaglietos) debidas al rozamiento y erosión por el calor de fricción durante la entrada y paso por la atmósfera terrestre. Un trozo

de este ejemplar, que pesaba 4 onzas, lo tenía el farmacéutico González Rubín y fue entregado por su hijo Pío a Salmean (González Rubín, 1866; en: Luanco, 1874). La masa principal de este meteorito fue entregada al Alcalde de Cangas de Onís quien el sábado 15 de diciembre de 1866 lo envió a Oviedo para el Gobernador de Asturias (Cortés, carta de 20 de diciembre de 1866, en: Luanco, 1874, p. 90); éste a su vez lo entregó al Rector de la Universidad 'para que lo colocase en el Gabinete de Historia Natural' que es donde se encontraba en 1873 (Luanco, 1874).

En el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) no hay referencia de esta pieza hasta que se cita como de su pertenencia en el Catálogo de Fernández Navarro (1923). En la actualidad se encuentra en el MNCN, pesa 10.500 g y sus medidas son 19 x 19 x 18 cm (Figura 3).

CdO-2: Cayó en un caserío cercano a Cangas de Onís y fue adquirido por Benito Carriedo, de la misma villa, quien se lo regaló al abogado y escritor José Melendreras, de Oviedo, que a su vez lo depositó 'condicionalmente' en el Gabinete de Historia Natural de esa ciudad, institución universitaria creada en 1846 y que, precisamente en los años de la caída del meteorito, estaba pasando una etapa de cierto letargo (Martínez Álvarez y Ordaz, 1981).

Esta pieza es la segunda en tamaño, pesó 11 libras, (unos 5.000 g). Con un peso de 4.600 g y ubicado en Oviedo debe de ser el mencionado en un manuscrito de Fernández Navarro en 1923 (Archivo, MNCN). También en su parte exterior está recubierto por una costra negra con remaglietos, con granos metálicos y a decir de Luanco (1874): 'es el ejemplar más perfecto y acabado de todos los recogidos'.

También, y como curiosidad, Antonio Cortés señala (en Luanco, 1874, p. 88) que en este meteorito 'se nota la rareza de tener un 6 de relieve perfectamente marcado de una pulgada escasa de largo; como fue el día 6 el día en que cayeron dio mucho que hablar a los milagrosos'.

Esta pieza, junto con CdO-1 y probablemente otras¹, ha padecido una se-

¹ Canela (1903, p. 217) menciona, sin precisar el número, la existencia en la Universidad de Oviedo de 'magníficos aerolitos, recogidos en 1866, en el momento de su descensión, muy notables por su magnitud y peso'.



Figura 3. Meteorito que fue recogido en Cangas de Onís, CdO-1, según fotografía actual. A su lado se ha colocado el dibujo realizado entre 1866 y 1874 por el profesor Romea, de la Escuela de Bellas Artes de Oviedo (*Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 1874: fig. 1). Conservado en el MNCN.

rie de circunstancias, alguna de las cuales ahora son conocidas. En efecto, el ejemplar fue depositado por Meléndreras en el Gabinete de Historia Natural de Oviedo donde permaneció expuesto muchos años, junto al resto de la colección de minerales, en el ala norte del edificio histórico de la Universidad de Oviedo. Ese pabellón se incendió a consecuencia de hechos relacionados con la revolución de octubre de 1934, perdiéndose la mayor parte de los fondos que allí se hallaban.

Daños a los que hay que sumar los originados en el transcurso de la Guerra Civil (1936-39), que acabaron por destruir, expoliar y dispersar lo poco que aún quedaba de dicho Gabinete (Martínez y Lastra, 1978).

Durante la década de 1950, ocupando la cátedra de Geología de la Universidad de Oviedo el profesor Noel Llopis Lladó, se recibió una carta de la Academia de Ciencias de Moscú interesándose por el meteorito de Cangas de Onís. Llopis inmediatamente inició un seguimiento del mismo que le llevó a encontrar el ejemplar entre los restos almacenados en un desván del viejo edificio de la Universidad. A partir de ese momento esta pieza, que se encontraba ya en un delicado estado de conservación, pasó a formar parte del Museo de Rocas, Minerales y Fósiles que el propio Llopis Lladó había comenzado a organizar en el seno del Instituto de Geología Aplicada, organismo por él promovido dentro del marco de la Universidad y el CSIC. En 1958, coincidiendo con la creación en la Facultad de Oviedo de la Sección de Ciencias Geológicas, dicho Museo es trasladado al inmueble de nueva planta situado en la avenida de Calvo Sotelo (Arribas Jimeno, 1984). En 1960 Llopis Lladó se traslada a la Universidad de Madrid y el mencionado Museo es desmantelado, pasando sus colecciones a los Departamentos entonces existentes en la Sección de Geológicas. El departamento de Petrología y Geoquímica se convierte en el depositario de este ya famoso fragmento de aerolito. En 1969 se inaugura en Oviedo el nuevo edificio de las Secciones de Biológicas y Geológicas, en la calle Jesús Arias de Velasco, así que el ejemplar es trasladado de nuevo. En 1982 la Sección de Geológicas se transforma en Facultad de Geología de la que pasa a depender el meteorito. Desde entonces se encuentra depositado en el Área de Conocimiento de Petrología y Geoquímica con un peso de 3.278 g y unas dimensiones de 16 x 13 x 8 cm. La pieza está incompleta, notándose que falta material (Figura 4).

CdO-3: Sabemos por las cartas de José González Rubín, hermano del ya citado farmacéutico, y de Antonio Cortés, que hubo una pieza de 8 a 10 libras (entre 3,6 y 4,5 kg.) que fue recogida por José González Cuevas con la intención de enviarla a Salmear para que

la destinara al Gabinete de Historia Natural de la Universidad de Oviedo. Dicho envío se hizo antes del 20 de diciembre de 1866 (Cortés, con esa fecha, en: Luanco, 1874, p. 90). Ahora se desconoce su paradero.

CdO-4: Es el ejemplar que pesó más de 3 kg con forma irregular, que llegó a manos del entonces Gobernador de Asturias el cual lo regaló a la Universidad de Sevilla. En un manuscrito sin fecha (¿1922?) está anotado que en Sevilla hay una pieza de 3.000 g (Archivo, MNCN). Barreiro (1992, p. 311) indica que en ese año se incorporó al MNCN un aerolito de más de 3 kg caído en 'Holgueras, Cangas de Onís (Asturias)', existente hasta entonces en la Universidad de Sevilla, con la autorización de Seraffín Sanz y Ayud, catedrático de dicha Universidad. Sin embargo en el Libro de Registro (Sign.: Q239/03, Archivo, MNCN) ni en ese año ni otro se recoge esta entrada procedente de Sevilla, por lo que cabe deducir que el MNCN estaba en contacto con el mencionado catedrático de Sevilla y considerar esa frase de Barreiro como una intención o un hecho que se supuso entonces inminente pero que en la realidad ese envío nunca llegó a producirse por causas que hasta ahora nos son desconocidas. Actualmente este meteorito se encuentra en el Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla, según comunicación de su Vicerrector J. M. Vega Piqueres, en junio de 1998.

CdO-5: Procede de los diez que consiguió reunir Salomín, Magistrado de la Audiencia de Oviedo, Pesaba más de 700 g. En 1874, según Luanco, ya no se había podido localizar su paradero.

CdO-6: Protasio González Solís, director de 'El Faro Asturiano', adquirió un fragmento de un ejemplar 'cuyo volumen debía ser más que doble' (Luanco, 1874) con peso de 465,3 g del cual se tomaron las muestras necesarias para los análisis realizados por José Ramón Fernández Luanco. El sobrante se depositó en el MNCN. Debe ser el que consta como del MNCN en el Catálogo de Fernández Navarro (1923) con un peso de 422 g. Ahora se encuentra en paradero desconocido.

CdO-7: Corresponde al ejemplar 'casí único' que el capitán Fernando Echaburu envió a su hermano Luis, vecino de Oviedo, que finalmente lo re-

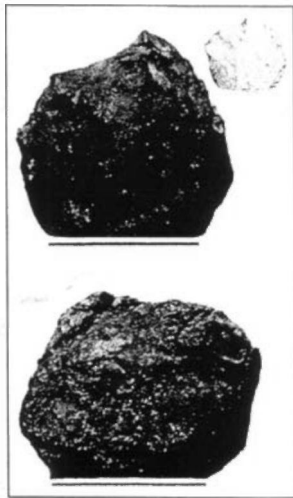


Figura 4. Fotografía actual (anverso y reverso) del ejemplar Cdo-2, depositado en la Facultad de Geología de la Universidad de Oviedo. En los dos casos la barra de escala tiene una longitud de 10 cm. Al lado de una de las piezas se ha colocado reducido el dibujo realizado por Romera entre 1866 y 1874 y publicado en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, (1874).

galó al Instituto de Enseñanza Media de Gijón (Junquera Huergo, 9 de noviembre de 1872, en: Luanco, 1874, p. 95). Pesaba 148 g.

CdO-8: Es el otro ejemplar de 120 g que debe de corresponder al que González Rubín envió a Jovellanos, entonces director del Instituto de Enseñanza Media de Gijón. Este y el ejemplar CdO-7 parece que se perdieron a consecuencia de la Guerra Civil de 1936-39.

CdO-9: También procede de los diez que consiguió reunir Salomín, Magistrado de la Audiencia de Oviedo. Lo envió al profesor Sangrador, de la Universidad de Valladolid. Según carta manuscrita (¿de Fernández Navarro?) a Bartolomé, con fecha 18 de febrero de 1923, se menciona en Valladolid una masa de este meteorito de 700 g (Archivo, MNCN). En 1925 el MNCN, según Barreiro (1992, p. 328), permuta 'un fragmento del meteorito de Olivenza a cambio de otro de Cangas de Onís', pero lo cierto es que en el libro de registros de esa época (Libro, C239/05, Archivo, MNCN) no hay ninguna entrada de ese ni de otros

años de meteorito procedente de Valladolid, por lo que debemos suponer que de nuevo Barreiro escribe lo que quizá pensaba había ocurrido ante las comunicaciones que posiblemente se habrían mantenido entre ambas instituciones hubieran dado sus resultados, pero como sucede con el de Sevilla lo que se puede decir es que esa pieza, según los libros de registro consultados, no llegó al MNCN. Así que se debe suponer que la pieza se encuentra actualmente en Valladolid pero de ello no se ha podido conseguir confirmación.

CdO-10: Es uno de los ejemplares que el farmacéutico González Rubín envió al rector Salmean. Este dio un ejemplar a su amigo José Elorza, General de Artillería, el cual a su vez lo remitió a Alemania¹ (Luanco, 1874, p. 73). Ahora está en lugar desconocido.

CdO-11: De los ejemplares que el farmacéutico Manuel González Rubín envió al rector Salmean, éste envió uno a la Real Academia de Ciencias de Madrid. Dicha institución acordó, el 31 de enero de 1870, traspasar al MNCN los meteoritos que poseía, entre los cuales se encontraba el citado de Cangas de Onís (Barreiro, 1944; p. 317-318), traslado que fue efectivo el 26 de marzo de 1870 (Archivo, MNCN). El ejemplar consta con un peso de 403 g. Como perteneciente al MNCN está citado por Gredilla y Gauna (1886; 1892). Y consta en los Catálogos del MNCN de 1906 y 1918 (Archivo, MNCN) con ese mismo peso. Actualmente se encuentra en paradero desconocido.

CdO-12: De los ejemplares que el farmacéutico González Rubín remitió al rector Salmean, éste envió un ejemplar que pesaba 304 g. a la Universidad de Santiago (Luanco, 1874, p. 73). Este ejemplar se encuentra actualmente en el Museo de Historia Natural 'Luis Iglesias' de la Universidad de Santiago de Compostela, donde consta efectivamente como remitido entonces por León Salmean. Su estado de conservación es 'perfecto'. Sus dimensiones son de 5,8 x 4,9 x 4,7 cm y su peso 296,04 g. (García Paz, com. pers. 1998) (Figura 5).

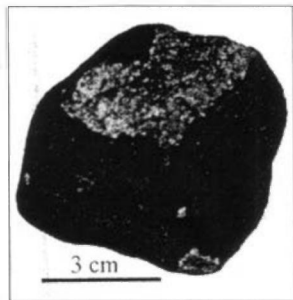


Figura 5. Fotografía del ejemplar del meteorito Cdo-12 de Cangas de Onís existente en el Museo de la Universidad de Santiago de Compostela.

CdO-13 y CdO-14. Por su parte, González Rubín mandó dos ejemplares a Manuel Ríoz de la Pedraja, catedrático de Farmacia de la Universidad de Madrid (González Rubín, 7 de enero de 1867, en: Luanco, 1874, p. 91). Actualmente en paraderos desconocidos.

CdO-15: González Rubín envió un ejemplar a Brasa secretario de la Audiencia de Oviedo. Se desconoce su paradero.

CdO-16: González Rubín regaló un ejemplar a Monreal, ingeniero de minas. Se desconoce dónde puede estar ahora.

CdO-17: González Rubín regaló un ejemplar a Bros, promotor fiscal de Laviana. Ahora en lugar desconocido.

CdO-18 y CdO-19: Cayeron al río pero no se encontraron (Cortés, 10 de diciembre y 20 de diciembre de 1866, en: Luanco, 1874, p. 88 y 90). Ahora en lugar desconocido, probablemente en el mismo río Sella.

CdO-20: pieza que con peso de 3.627 g. ofrece Fernández Navarro para intercambio del MNCN y que describe como poliédrica, irregular, con corteza en casi toda la superficie y medidas de 14 x 12 x 11 cm (Archivo, MNCN). Consta con ese peso en su Catálogo (Fernández Navarro, 1923) como perteneciente al MNCN, señalando que proviene por cambio con la Universidad de Sevilla: ¿es el CdO-4?, ¿es otra pieza que había en Sevilla?, la confusión en este material queda expuesta pero seguramente serán necesarios más datos hasta poner orden en todo el conjunto. A partir de esa fecha ya se pierde su referencia. Ahora se desconoce su paradero.

¹El día 7 de enero de 1867 Manuel González Rubín envió al rector Salmean dos aerolitos, quizá pudieran ser los aquí denominados como CdO-11 y CdO-12.

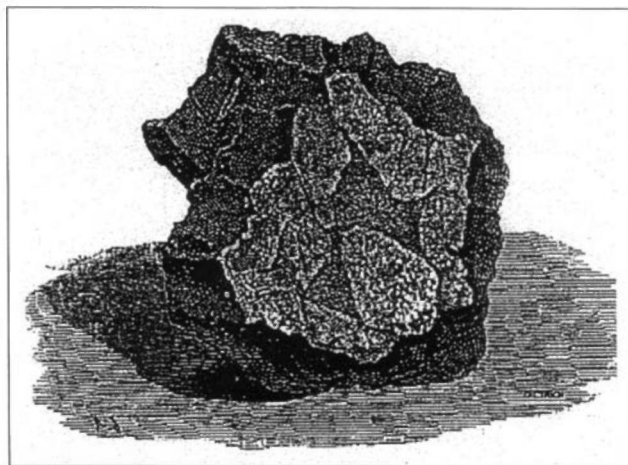


Figura 6. Litografía publicada por Meunier (1873) de uno de los fragmentos del meteorito de Cangas de Onís.

Además, otras personas debieron recoger otra serie de fragmentos en número y cantidad desconocidas. También se dice que pudo haber caído algún fragmento en el mar, frente a Ribadesella (Cortés, 10 de diciembre de 1866; en Luanco, 1874, p. 88). Incluso se da noticia de que en el río Sella había caído un meteorito que 'dicen parecía un hombre que bajaba dando vueltas por el aire' (M. González Rubín, 11 de enero de 1867, en: Luanco, 1874, p. 92).

Paluzie Borrell (1951) menciona que de todos los caídos sólo se conservaban entonces 18 ejemplares, con un peso total de 22.509 g. De la relación anteriormente expuesta se obtienen unas cifras totales que varían entre los 29.837 g. que al menos se sabe fueron recogidos y los 17.774,04 g.

Distribución del material

Haciendo uso de la lectura tanto del material de Archivo como de los Catálogos publicados y de los datos insertados en Internet, han sido actualizadas de manera notable las anteriores reseñas de la distribución de piezas y fragmentos del meteorito de Cangas de Onís.

Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid:

El CdO-11 es una pieza de 403 g. (Gredilla y Gauna, 1886; 1892; Catálogo Manuscrito de 1906 y 1918, Ar-

chivo, MNCN). Procedencia: M. González Rubín, Salmean, Real Academia de Ciencias de Madrid, MNCN.

Según las referencias citadas, esta habría sido la única pieza de Cangas de Onís existente en el MNCN hasta 1918, aunque esta conclusión está en contradicción con el dato de que el 21 de abril de 1903 consta una salida del MNCN de 53,65 g. del meteorito de Cangas de Onís por intercambio (Libro, 0239/03). No hay indicación acerca de si se trata de un fragmento o una pieza entera. Tampoco se indica su destino, pero su peso coincide prácticamente con una de las existentes en el Fieldiana Museo de Historia Natural, en Chicago.

En su Catálogo de 1923 Fernández Navarro indica que en el MNCN había tres fragmentos con los siguientes pesos: 10.812 g., 3.627 g. y 422 g., es decir un total de 14.861 g. En la relación de Prior (1927) se indica que el MNCN tiene un total de 14.800 g., cifra que es el redondeo del mencionado total.

La lectura de lo que dice Pérez Mateos (1954) al referirse a este meteorito introduce una doble confusión, dice: 'Peso total de los cuatro fragmentos que se conservan en el Museo de Madrid, 10,633 kilogramos'. La cifra en cuanto al peso debe ser errónea ya que sólo el del ejemplar CdO-1, la superaba con sus 10.812 g.; y al decir que existían cuatro ¿podían ser CdO-1, CdO-6, CdO-11 y CdO-20? los tres

últimos parece que en esas fechas ya se desconocía su paradero ¿estaban realmente en el MNCN? Si hubiera habido en 1954 cuatro ejemplares suponemos que serían los citados, pero los pesos no se corresponden. Si no hay errata en cuanto al número, entonces se pierde la pista después de 1954 de los ejemplares CdO-6, CdO-11 y CdO-20.

En un documento de la Colección de Meteoritos del MNCN consta que en mayo de 1985 en virtud del Convenio de Cooperación Científica entre el MNCN y las universidades de New Mexico y Houston se llevaron a USA 37,8 g. siendo devuelta a cambio una lámina delgada.

En el catálogo más moderno de Graham et al (1985) se indica la cifra de 14,8 kg. que debemos suponer es la tomada de Prior (1927) antes mencionado.

En la revisión efectuada por King et al. (1986) la cifra que se presenta como existente en el MNCN es de 10.500 g. en una sola pieza. Y la misma cantidad se indica en Martínez Frías et al. (1989), que coincide asimismo con la actual que figura en la Base de Datos de la Colección de meteoritos del MNCN.

Universidad de Oviedo: Dos ejemplares de 10.812 g. y 4.600 g. (Faura y Sans, 1922); 15.000 g. (Graham et al. 1985).

Actualmente sólo el CdO-2 se encuentra en el Área de Conocimiento de Petrología y Geoquímica de la Facultad de Ciencias, su peso es de 3.278 g. y sus dimensiones 16 x 13 x 8 cm.

Universidad de Valladolid: 700 g. (Faura y Sans, 1922). Para detalles ver pieza: CdO-9.

Universidad de Santiago de Compostela. Museo de Historia Natural 'Pablo Iglesias': 304 g. (Faura y Sans, 1922,c). Actualmente en dicha institución se encuentra la pieza que aquí se ha denominado como CdO-12, con 296,04 g. y dimensiones de 5,8 x 4,9 x 4,7 cm. (com. pers. de su directora C. García Paz).

Universidad de Sevilla: un ejemplar de 3.000 g. (Faura y Sans, 1922; Graham et al. 1985).

Museo Nacional de Historia Natural, París: 1.470 g. (Graham et al. 1985); 1.897,004 g. (Web: www. mnhn.fr, 1998). Provenientes de: D'Aguias; Salomín; Colección de Lacroix y de la Colección Vésignié que los dona en 1969 (Figura 6).

Departamento de Mineralogía, Universidad de Wrocław (Polonia): 1 g. (Pokrzywnicki, 1964)

Museo Nacional, Praga: 28 g. (Tucek, 1968). Fragmento de forma triangular, formaba parte del interior de un ejemplar. Dimensiones: 49 x 33 x 17 cm.

Museo de Historia Natural, Londres: Dos fragmentos: 204 g + 89 g. (Graham et al. 1985). El de 204 g. ya estaba allí en 1925 (Prior, 1927).

Museo de la Universidad, Bonn: 16,4 g (Faura y Sans, 1922).

Museo de Mineralogía, Universidad de Roma: desde 1973, 1,1 g (Web: musmin.uniroma1.it/meteor).

Observatorio del Vaticano, Castel Gandolfo: Dos fragmentos: 46 g + 12 g. (Salvatori et al. 1984).

Museo Imperial, Viena: 114 g (Faura y Sans, 1922); ¿? (Pérez Mateos, 1954).

Museo de Historia Natural, Budapest: 132 g (Graham et al. 1985).

Museo de Dresde: 74 g (Faura y Sans, 1922.c); Hoppe, 1975).

Museo de Berlín: 4 g (Hoppe, 1975).

Geo Greifswald: 55 g (Hoppe, 1975).

Fieldiana Museo de Historia Natural, Chicago: Dos fragmentos: 53,5 g + 40,8 g (Horback & Olsen, 1965).

Instituto de Meteoritos, Universidad de Nuevo México: Seis fragmentos y 3 láminas delgadas: 32 g + 19 g + 14,62 g + 5,4 g + 5 g + 4,8 g (Breary, 1997).

Museo Nacional de Historia Natural, Washington: Según Prior (1927) este centro poseía entonces 1.000 g, pero o se ha actualizado su peso o adquirió después nuevas piezas, pues Graham et al. (1985) indican que tiene 1.103 g.

Museo Americano de Historia Natural, Nueva York: 3,1 g (Web: <http://research.amnh.org/earthplan/collects.htm>).

Universidad de Harvard: 731 g (Graham et al. 1985).

Colección Ward Coopley, Chicago: 54 g (Faura y Sans, 1922).

Universidad Cristiana de Texas: dos piezas de 228 g + 72,9 g (Web: www.geo.tcu.edu/moning.html).

El total de piezas reseñadas en este apartado suma un total de 22.814,66 g, valor que, salvo pérdidas no controladas u error, se puede decir que es la cantidad de material de este meteorito que se conserva en distintas instituciones de diversos países.

Conclusión

En general, las rocas meteoríticas que no son recogidas por el hombre se ven sometidas a los inevitables procesos naturales que harán que se incorporen a los depósitos que se estén formando en el área de caída o bien sean fraccionados y degradados por los fenómenos de transporte, erosión, etc a que ineludiblemente se verán afectados nada más llegar al suelo. La historia de las piezas meteoríticas que cayeron en las proximidades de Cangas de Onís en diciembre de 1866 son un buen ejemplo para mostrar que además de en aquéllos, estas rocas se ven involucradas en sucesos históricos que, como en muchas otras causas, ofrecen dos facetas opuestas ya que es responsabilidad del hombre su desaparición y también de su conservación.

A lo largo de estos más de 130 años de estar entre nosotros hemos, quizá por ahora, perdido el control de al menos un 23 % de la masa que entonces pudo recogerse.

Referencias bibliográficas

- Archivo, MNCN. *Documentos sobre Meteoritos*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
- Arribas Jimeno, S. (1984): *La facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo (estudio histórico)*. Servicio de Publicaciones. Universidad de Oviedo. 791 pp.
- Barreiro, A. J. (1944): *El Museo Nacional de Ciencias Naturales*. (1771-1900). Madrid. 381 pp.
- Barreiro, A. J. (1992): *El Museo Nacional de Ciencias Naturales (1771-1935)*, MNCN. Doce Calles, 509 págs.
- Canella Secades, F. (1903): *Historia de la Universidad de Oviedo y noticias de los establecimientos de enseñanza del distrito*. Imp. Flórez, Gusano y Cia, Oviedo. 791 pp.
- Díaz, F. (1925): *Memoria correspondiente a 1925 de la Colección de Mineralogía del MNCN*. Archivo. Museo nacional de Ciencias Naturales.
- Faura y Sans, M. (1922): Meteoritos caídos en la península ibérica. *Ibérica*, 27, 314-318.
- Fernández Navarro, L. (1923): Los meteoritos del Museo de Madrid. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 224-233.
- Graham, A. L. et al (1985). *Catalogue of Meteorites*. British Museum (Natural History). 460 pp.
- Gredilla y Gauna, A. F. (1886): Noticia sobre los meteoritos que existen en algunos Museos y lista de los que hay en el de Madrid. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*. Actas, 15, 41-45. Madrid.
- Gredilla y Gauna, A. F. (1892): *Estudio sobre los meteoritos*. Escuela Tipográfica del Hospicio. Madrid. 128 pp.

- Hoppe, G. (1975): *Gesamtkatalog der in der Deutschen Demokratischen Republik vorhandenen Meteorite*. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Math.-Nat. R.* XXIV, 521-564.
- Horback, E. and Olsen, E. J. (1965): Catalog of the collection of meteorites in Chicago Natural History Museum. *Fieldiana: Geology*, 15, 3, 175-319. Chicago.
- King, E. A.; San Miguel, A.; Casanova, I. y Keil, K. (1986): Inventory of the meteorite collection of the Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C., Madrid. Spain. *Meteoritics*, 21, 2, 193-197.
- Llavera, J. G. de (1938): Meteor-Fälle auf der Pyrenäen-Halbinsel. *Natur und Volk*, 68, 1, 8-15.
- Lusanco, J. R. (1874): Descripción y análisis de los aerolitos que cayeron en el distrito de Cangas de Onís (Asturias). *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 69-95. + Lám. IX.
- Maruñez Álvarez, J. L. y Ordaz, J. (1981): Algunos datos sobre el antiguo Gabinete de Historia Natural de la Universidad de Oviedo. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 79, 26-30. Madrid.
- Maruñez Frías, J.; García Guinea, J. y Benito García, R. (1989): Los meteoritos. *Mundo Científico*, 93, 742-749.
- Martínez, J. L. y Lastra, C. (1978): Historia de las enseñanzas de las Ciencias Biológicas en la Universidad de Oviedo (hasta 1968). *Revista de la Facultad de Ciencias*, 17-18 y 19, 1-36. Oviedo.
- Mason, B. (1963): Olivine composition in chondrites. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 27, 10, 1011-1023.
- Meunier, S. (1873): Les pierres qui tombent du ciel. *La Nature*, 1, 403-408.
- Paluzie Borrull, A. (1951): Meteoritos españoles. *Urania*, 225, 1-24.
- Pérez Mateos, J. (1954): Revisión, por análisis espectroquímico, del estudio de los meteoritos españoles que se conservan en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 52, 97-119.
- Pokrzywnicki, J. (1964): Catalogue of meteorites in the polish collections (May 1^o, 1964). *Studia Geologica Polonica*, 15, 149-176. Warszawa.
- Prior, G. T. (1927): *Appendix to the catalogue of meteorites with special reference to those represented in the collection of the British Museum (Natural History)*. British Museum. London. 48 p.
- Salvatori, R.; Maras, A. and King, E. A. (1984): Inventory of the Vatican meteorite collection. *Meteoritics*, 19, 3, 161-172.
- Tucek, K. (1968): *Catalogue of the collection of meteorites of the National Museum in Prague*.
- Watson, J. T. and Wang, S. (1991): The histories of ordinary chondrite parent bodies: U, Th-He age distributions. *Meteoritics*, 26, 161-167.
- Williams, C. V.; Rubin, D. E.; Keil, K. and San Miguel, A. (1985): Petrology of the Cangas de Onís and Nulles regolith breccias: implications for parent body history. *Meteoritics*, 20, 2, 331-345.

Agradecimientos.

A Carlota García Paz, Directora del Museo de Historia Natural "Luis Iglesias" de la Universidad de Santiago de Compostela.