ILUIL, *vol. 28, 2005, 383-413*

APUNTES HISTÓRICOS SOBRE LA COLECCIÓN DE MINERALES, ROCAS Y FÓSILES DE LA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA

ANDRÉS DÍEZ HERRERO
Dirección de Recursos Minerales y Geoambiente
Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Madrid

RESUMEN

La Sala de Ciencias y Tecnología del Museo situada en el acuartelamiento de San Francisco, sede actual de la Academia de Artillería de Segovia, contiene una colección con más de 3.900 piezas de minerales, rocas y fósiles. Las investigaciones histórico-mineralógicas llevadas a cabo sobre la misma, nos permiten concluir que se trata de una de las colecciones documentadas más antiguas del mundo, al remontar su origen cerca del primer cuarto del siglo XVIII. El grueso principal de la colección, conformada por el boticario de los Reales Ejércitos D. Joseph Hortega, fue adquirido por el Real Cuerpo de Artillería en 1817 para la enseñanza a los Caballeros Cadetes del Real Colegio de la Chímica mineralógica, imprescindible en el noble arte de fabricar la pólvora, piedras de chispa y la fundición de piezas artilleras.

ABSTRACT

The Sciences and Technology Room of the Museum located in San Francisco's Military quarters – the present seat of the Academy of Artillery of Segovia (Spain), contains a Collection of more than 3.900 minerals, rocks and fossils. Both historical and mineralogical investigations about this Collection let us conclude that it is one of the oldest documented collections in the world, because its origin dates from the first quarter of the 18th Century. Most of this Collection was compiled by Joseph Hortega, the apothecary of the Royal Spanish Army, and it was acquired by the Royal Corp of Artillery in 1817 so as to teach Mineralogical Chemistry to the cadets of the Royal College; this discipline was essential for the making of gunpowder, spark stones and the fusing of cannons.

Palabras clave: Mineralogía, España, Siglo XVIII, Luis Proust, Joseph Hortega, Academia de Artillería, Segovia.

Recibido el 21 de septiembre de 2005 *I.S.S.N. 0210-8615*

Introducción

El acuartelamiento de San Francisco, ubicado en el interior del casco urbano de la ciudad de Segovia cerca del legendario Acueducto, acoge actualmente buena parte de las dependencias de la Academia de Artillería desde que, en 1862, se produjera el incendio del Alcázar de Segovia, original ubicación de la misma (Figura 1). El magnífico patio gótico-plateresco del exconvento (siglos XV y XVI) da acceso a la denominada Sala de Ciencias y Tecnología, integrada en el Museo Específico Militar de la Academia de Artillería [Ministerio de Defensa, 2004]. Allí, ubicadas en cajoneras-vitrinas de madera, se encuentran unas 4.000 piezas de minerales, rocas, fósiles, aleaciones y fundidos metálicos.

Figura 1: *Fachada de la puerta principal (del año 1868) de las instalaciones de la Academia de Artillería de Segovia, ubicadas desde el siglo XIX en la calle de San Francisco (Segovia), aprovechando el edificio del exconvento.*

En realidad no se trata de una única colección, sino la conjunción de varias con diferente naturaleza, composición y origen, que finalizaron confluyendo en la Academia de Artillería como material para las prácticas de Ciencias Naturales y Química. A grandes rasgos podríamos distinguir varias subcolecciones:

— Colección Principal. Compuesta por unas 2.300 piezas de minerales, rocas y fósiles, es el núcleo fundamental y más antiguo, integrado a su vez por diferentes conjuntos de piezas con variado etiquetado y soporte.
— Colección Secundaria. Formada por unas 486 piezas de minerales fundamentalmente, constituye un añadido posterior caracterizado por sus típicas bandejas de madera verde.
— Colecciones de la Comisión del Mapa Geológico de España. Se trata de dos conjuntos de 200 ejemplares cada uno, integrados en la colección a finales del siglo XIX.
— Colección de aleaciones y fundidos. Compuesta por unas 125 piezas de restos de aleaciones metálicas (principalmente hierro y aceros) y escorias de fundición, fechables hacia mediados del siglo XIX.

Aparte existen una serie de piezas sueltas, o elementos dispersos de difícil asignación a cualquiera de las colecciones antes mencionadas, al carecer de etiquetado y haberse encontrado revueltos.

La reconstrucción del origen e historia de todas y cada una de las subcolecciones que integran la Colección es tremendamente complicada, ya que la mayor parte de la documentación de su compra, traslado o donación ha desaparecido con el paso del tiempo y eventos, como el incendio del Alcázar, en 1862.

Sin embargo, a partir de expedientes localizados en diferentes archivos españoles, y de la consulta bibliográfica, hemos logrado componer una relación de hitos que pudieran relacionarse con la historia de la Colección.

La colección dieciochesca

Desde su fundación, en el año 1764, el Real Colegio de Artillería de Segovia, ya debió de contar para las clases prácticas con una modesta colección de minerales y rocas, relacionada con la fabricación de pólvoras y la metalurgia artillera.

Uno de los problemas más graves de las industrias artilleras a mediados del siglo XVIII era la mala calidad de las materias primas utilizadas en la fabricación de piezas y las deficiencias del proceso previo de afinación, antes de fundirlas [Herrero, 1990]. En la década de 1740, se habían empezado a utilizar regularmente en las fundiciones de bronce de Sevilla y Barcelona, cobre y estaño procedentes de Méjico y Perú, al resultar más baratos que los hasta entonces importados de Suecia e Inglaterra. Pero las materias primas americanas contenían una gran proporción de impurezas, y los fundidores asentistas se mostraban incapaces de eliminarlas.

La mala calidad de los cañones de hierro de la Marina se comprobó que no era problema del método de fundición, sino de la inadecuada mezcla de minerales de hierro que se había venido empleando en los altos hornos. Igualmente, la heterogeneidad en calibres y en las proporciones de los cañones, causaba serios problemas en dotarlos de municiones y calcular las proporciones y calidades de las polvoras precisas, estimadas hasta entonces de forma aleatoria.

Relacionada con toda esta problemática, surge a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII una inquietud por formar científica y técnicamente a los responsables de estas industrias artilleras, principalmente desde los propios Colegios y Academias Militares. De hecho, en el plan de estudios de 1768 del Colegio de Artillería de Segovia, la asignatura de Táctica figuraba en 5 curso, comprendiendo varios temas sobre estas materias. A partir de 1775 aparecen programas más detallados de cada materia, contemplando para la citada asignatura:

> Clase de Táctica. Se dicta en ella la teórica de Artillería y de ésta el Capítulo 6 de la primera parte, cuyo objecto es el modo de mejorar la composición de la pólvora de suerte que su fuerza sea la maxima, y sus efectos constantes.
>
> Sesión del Consejo de 18 de Abril de 1775
> Libro de Actas (Biblioteca de la Academia)

De esta época se conserva un cuaderno de un cadete manuscrito en pergamino, correspondiente al tratado Séptimo de lo estudiado en la clase de Táctica que, en su libro I, recoge aspectos sobre la pólvora, el salitre y sus almacenes.

Es de suponer, que ya entonces contaban en sus gabinetes con minerales como azufre y distintos nitratos, menas metálicas de cobre, estaño y hierro, además de carbones minerales y vegetales. Algunas de estas piezas podían proceder de la entrega de enseres de las antiguas academias de Barcelona y Cádiz al Conde de Gazola para la Academia de Segovia, en el año 1773.

Además, en 1767, se producía un hecho significado: el paso a ocupar tareas docentes de D. Tomás de Morla, junto a Soprani y Rubín, como alumnos más aventajados de la primera promoción. Este ilustre artillero, que un año más tarde ocuparía plaza de profesor de apoyo, publicaría en 1784 su célebre «Tratado de Artillería» [Morla, 1784-1786].

El artículo I de esta obra se ocupa «*De la pólvora, en el que se exponen la naturaleza, propiedades y preparación de los ingredientes que la componen; los medios más oportunos de fabricarla, recomponerla y conservarla; y en fin se espresarán sus principales propiedades respecto a las armas de fuego, y cómo se ha conocido y se puede apreciar su fuerza*». Este artículo ocupa todo el tomo I, de 244 páginas.

El artículo IX, comprendido en el tomo II, trata de los Fuegos artificiales, y contiene un epígrafe «*de los ingredientes, materiales e instrumentos de un laboratorio*», subdividido en: del salitre; de la pólvora; del alcanfor; del azufre; del alquitrán, pez y resina; de los aceites; del carbón; de la goma; de los espíritus; de los géneros para hacer mixtos; del antimonio, limaduras de hierro y demás ingredientes.

Un Laboratorio de Mixtos muy similar al descrito en el Tratado de Artillería, existió con anterioridad al Laboratorio de Química en las proximidades de la Maestranza (Figura 2), cerca de la actual Plaza de Toros de Segovia [Marcelo, 2000].

Figura 2. *Restos de la antigua Casa de Mixtos, ubicada en las proximidades de la Maestranza de Artillería y la Plaza de Toros de Segovia, donde debió existir una colección de minerales semejante a la descrita en el Tratado de Artillería de Morla.*

Entonces, el Cuerpo de Artillería tenía a su cargo las salitreras y fábricas de pólvoras del país, por lo que podemos suponer un acceso directo a las minas de azufre y sales potásicas. Las fábricas de pólvora del siglo XVIII, tras el accidente de la macrofábrica de Pamplona de 1740, fueron descentralizadas, consistiendo en molinos hidráulicos de mazos ubicados cerca de los puntos de extracción de materias primas. El mayor número de molinos se localizaba en el municipio aragonés de Villafeliche (más de 150 de propiedad particular), siendo también importantes los de Alcázar de San Juan, Granada y Murcia. Con objeto de atender las necesidades derivadas de su dirección, en 1784 se crea una «Escuela de Chimica y Metalurgia».

Morla escribe en 1800 el «*Arte de fabricar pólvora*» [Morla, 1800], obra de tres tomos donde recoge una pormenorizada descripción de los elementos minerales precisos para su elaboración. En el libro II recoge localidades de procedencia del azufre:

> El azufre procedente de las minas de Hellín, que es del que se hace uso por lo ordinario en Murcia, es de suficiente calidad… (pág. 241)
>
> El azufre de que se provee la fabrica de Villafeliche proviene de las minas de Villel proximas a Teruel (pág. 242)
>
> En Granada se gasta azufre de las minas de Venamaurel, y es de bastante buena calidad (pág. 242)

Cita igualmente otros minerales que se encontraban en las «*lexias*» junto al salitre, como todos los nitratos, carbonatos, sulfatos y cloruros («*muriates*») de sodio, calcio, magnesio y potasio. También comenta que el azufre se extrae de las piritas o de otras combinaciones. El salitre de Murcia procedía de Lorca, Pedernoso y Santa María [Morla, 1798].

Otra importante aportación de piezas a la primitiva colección del Laboratorio de Mixtos pudo proceder de las piezas traídas o enviadas por los comisionados y expedicionarios al extranjero. Desde el reinado de Felipe V, con la expedición hispano-francesa al Perú con fines geodésicos, comienza una dinámica de enviar científicos, tanto a Europa como a Hispanoamérica, con objeto de mejorar sus conocimientos y perfeccionar su formación. Entre ellos abundan los artilleros, presumiblemente muy vinculados con su Academia.

Durante los reinados de Fernando VI, Carlos III y Carlos IV, varios artilleros son comisionados a las Minas de Freiberg (Sajonia, Alemania), Irlanda, Inglaterra y Suecia [Herrero, 1992]. Sin duda alguna, entre ellos destaca el viaje de los artilleros Jorge Guillelmi y Tomás de Morla, quienes se trasladan a Inglaterra, Irlanda, Sajonia, Prusia y Austria, en 1787. Entre otras múltiples visitas en las que pudieron recoger muestras, destaca la realizada a las Ferrerías de

Bradley (Inglaterra). La zona donde estaban las ferrerías tenía abundantes «*lechos de carbón de piedra, alternados con otros de mina de hierro: el papel número 1 contiene una muestra de este mineral*». El sistema de envío de muestras fue utilizado con asiduidad por estos artilleros. Además visitaron minas de hierro, fábricas de sal fosfórica y sal de amoníaco, y manufacturas de loza, pedernal, etc.

En Sajonia, Freiberg era parada obligada por sus minas y por su reputada Escuela de Minería y Metalurgia, donde aprendieron técnicas de exploración, extracción y tratamiento del mineral. Esta zona estaba a la cabeza de la producción mineral: metales preciosos, cobre, estaño, plomo, hierro, semimetales (cobalto «*por el hermoso y brillante azul del que se hace*»), vitriolo, alumbre, topacios («*una especie de diamante que a excepción de los verdaderos son más duros y brillantes*»), rubíes, ágatas, jaspes, mármoles, «*y además hay una piedra llamada morion rara y particular de Saxonia*».

En el año 1785, comienzan las gestiones del Conde de Lacy, a quien sus contactos con científicos extranjeros le animaron a introducir la Química en la enseñanza de los cadetes de Artillería, para el traslado del francés Luis Proust (1754-1826) como profesor de la Academia. Tras diversas vicisitudes, llega a Segovia en 1786, donde emprende el diseño del edificio del Laboratorio y el aula de enseñanza, contiguo al Alcázar, en cuya construcción se invertirían más de dos años. Ese mismo año (11 de abril de 1786), Proust realizaba su primera petición de géneros e instrumentos para el Laboratorio, comprendiendo cristales de Romé de L'Isle (Archivo General de Simancas, Guerra Moderna, Leg. 5695). Unos meses antes (27 de octubre de 1785), hacía un listado de los libros que le debían ser enviados desde París, entre los que se encontraban la Memoria Mineralógica de Guetard, y De Re Metallica de Agricola, entre otros.

Mientras se concluía el Laboratorio, Proust realizó diversos viajes, entre los que destacan los efectuados a las minas de Linares (Orden de 26 de mayo de 1786), Almadén y Río Tinto, donde recogió muestras para analizarlas que posteriormente quedaron depositadas en la Colección de la Academia. Además realizó dos informes sobre cobres americanos (Perú y Méjico) y el estaño de Méjico, remitidos al ilustre químico Fausto Elhuyar (28 de enero de 1788).

Efectivamente, en el año 1787, el Conde de Lerena ordena a Proust ir a reconocer las minas de Plomo de Linares. De camino, recoge abundantes muestras minerales de Aranjuez.

> ... no sólo para los ensayes que ahora publico, sino para proseguir estas investigaciones quando tenga lugar de emplearme de nuevo en ellas.

En Linares recoge y analiza cuatro especies de «*Plomo azufrada*» que denomina: galena cúbica, cúbica pequeña, sin cubos y de granos de acero, a las que los

mineros denominaban alcohol. En sus análisis utiliza además abundante pirita cúbica de San Pedro Manrique (Soria), mineral de hierro de la isla de Elba, cinabrio y oropimente.

Además recogió fragmentos de cristales de «*vitriolo de Plomo*» y «*Plomo mineralizado por el ácido aéreo, o Plomo blanco*», que deben corresponder a anglesita y litargirio respectivamente. Para diversos análisis del contenido en plata de las galenas españolas utiliza piezas procedentes de Muga, Pug-Castella, Gorja de Vicens y Monroch (Cataluña), remitidas por el capitán de Artillería D. Nicolás Gallutzo; Parroquia de San Juan, Argentera y Torrente de Figueroa (Ibiza), remitidas por el profesor Domingo Fernández; Extremadura, cedida por D. Pedro Gutiérrez; Linares y Menorca. De camino a Linares pasó por las minas de mercurio de Almadén, donde recoge y analiza cinabrio, comparándolo con el de las minas de San Christobal, Partido de Tarma (Perú).

Por otra parte, durante este período de tiempo hasta su incorporación a la escuela de Segovia, le son enviadas numerosas muestras hispanoamericanas para su análisis: cinabrio de Coquimbo (Chile), del Reyno de Santa Fe (remitido por Joseph Mutis, célebre botánico), Tarma y Guarochiri (Perú); amatista y arenisca de la mina Jauxa (Perú); plata de Caracas; y ámbar (sucino) de Méjico y Filipinas (remitidas por Casimiro Gómez Ortega).

Entre los enseres que Proust solicita al Conde de Lacy se encuentra una amplia relación de libros, algunos de ellos de célebres mineralogistas (Agricola, Glauber...). También varias listas de útiles, de las cuales destacamos: la fechada en 18 de octubre de 1788 donde, entre los «generos» pide de París «*Dos piedras de Iman, una mayor que otra*» y «*Drogas y sustancias: estaño de Inglaterra, cinabrio...*»; la lista de gastos de 1789, donde se recogen «*Cuatro hornos de Piedra blanca del Lugar de Balseca, a 40 reales cada uno*», «*Hieso fino*» y «*Sal de tembleque*»; pero sobre todo, la solicitud de 9 de octubre de 1790, donde pide de forma explícita una colección de minerales (Figura 3). Este interesante documento nos permite extraer varios datos:

— No existía ninguna colección de minerales, al menos lo suficientemente amplia y completa, en el Real Colegio de Artillería.
— Proust efectivamente trajo minerales de su viaje a Linares.
— Solicita que se encarguen minerales del Gabinete de Historia Natural de Madrid o bien del Museo Sage de París.

El Conde de Lacy tramita estas solicitudes al Rey, a través del Conde de Campo Alange, citando en su carta de 19 de noviembre de 1790:

> ... Por lo que respecta á la colección de Minerales me parece que S.M. podia con su acostumbrada liberalidad franquearla para la deseada perfeccion y precisa exâctitud en la escuela de Segovia.

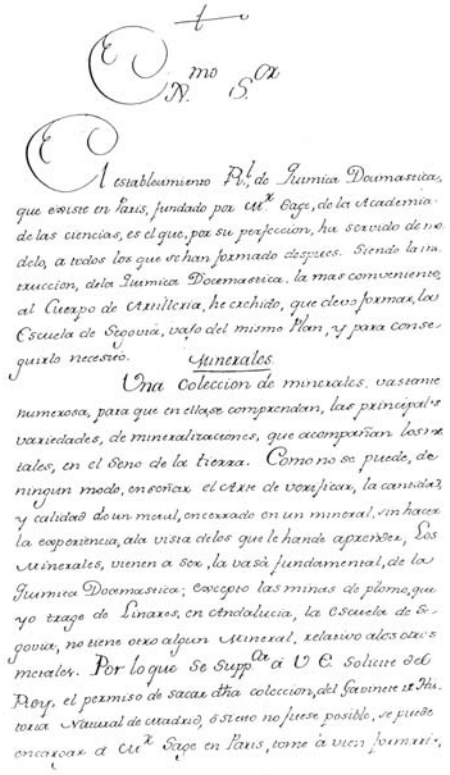

Figura 3. *Fragmento de la carta de Luis Proust al Conde de Campo Alange, en 1790, donde solicita de forma explícita una colección de minerales para llevar a cabo sus «procederes».*
Fuente: *Archivo General de Simancas, Guerra Moderna, Leg. 5695.*

En Julio de 1791, el Conde de Floridablanca solicita al Vicedirector del Real Gabinete la confección de esta colección de minerales «*sin menoscabo del Real Gabinéte*». Josef Clavijo se compromete a enviar ejemplares duplicados del citado Gabinete en número de 134, que son recibidos por Pedro Chenard para remitirlos a Segovia el 25 de Mayo de 1792. Barreiro [1944, p. 40-41] refleja, por el contrario que tan sólo se enviaron 38 muestras de minerales, escogidas por Pedro Chenard, a la Escuela de Química de Segovia a petición del Conde de Campo Alange.

Los minerales pues, no llegaron para la inauguración del Laboratorio (Figura 4), el 1 de febrero de 1792, hecho que Proust critica en el Prólogo de sus Anales:

> … y exceptuando las minas de plomo y azogue que debe este Laboratorio á la liberalidad de los Excelentísimos Señores Don Frey Antonio Valdes, y el Conde de Lerena, no se incluyen todavia en ellos ningunos de los procederes que pertenecen a la mineralización de los restantes metales: para executarlos hubiera sido preciso tener sus minerales…

Figura 4. *Casa de la Química. Edificio dieciochesco construido entre 1786 y 1792 en la Plazuela del Alcázar para albergar las clases de Química y los denominados «Estudios Sublimes» de los cadetes del Real Colegio. Durante décadas debió albergar la colección de minerales.*

Aparte de las muestras referidas con anterioridad, Proust manejó para sus «procederes» muchas otras muestras minerales que, al menos temporalmente, estuvieron depositadas en el Laboratorio de Segovia: fosforita de Logrosán y Aldea Moret (Cáceres), wolfram y estaño de la finca del Marqués de Hinojosa (Extremadura) y Sajonia, salitre de Madrid y la Mancha, vitriolo de magnesia, piedras meteóricas de Sixena (Aragón), cobre de Río Tinto (Huelva) y Aralar (Vizcaya), azufre de Teruel y Tenerife, manganesa de Asturias, níquel y cobalto de Poblet, proustita, pirargirita…(Figura 5). No existe certeza absoluta de que los ejemplares que hoy en día se conservan de estas localidades correspondan a los traídos por Proust, ya que éste pudo llevarse los originales a la Cátedra de Química, sita en la calle del Turco de Madrid, donde fue trasladado en 1799.

Figura 5. *Ejemplar de la colección con el característico etiquetado «rómbica letra mayúscula», que por su contenido y antigüedad podría corresponder a las piezas traídas por Luis Proust de sus viajes por España.*

A finales del siglo XVIII, no existía una gran cantidad de libros específicamente mineralógicos en la Biblioteca del Real Colegio de Artillería. La relación de libros que formaban la biblioteca conservada de la época [R.C.M.A., 1798], trascrita en García y Valles [1989], únicamente contenía obras generales sobre Historia Natural [Pluche, 1743-1753; Torrubia, 1754], Gemología [Jefries, 1753] y Minería [Schlutter, 1750].

Desde entonces se han incorporado otras muchas obras a la Biblioteca, algunas editadas con anterioridad a 1808, y esenciales para comprender la Mineralogía del siglo XIX. Cabe destacar el *Traité de Minéralogie* de Haüy [1801], las *Tablas Mineralógicas* de Karsten [1804], y la *Descripción geognóstica de las rocas* de Herrgen [1802].

La primera de ellas ha podido condicionar la propia clasificación y colocación de los ejemplares de la Colección; con claro patrón linneano (Figura 6), estructura los minerales en: clases, órdenes, géneros, especies y variedades. Las clases principales son: sustancias acidíferas, sustancias terrosas, sustancias combustibles no metálicas, sustancias metálicas; y tres apéndices, donde se sitúan inclasificados, agregados y rocas.

Las tablas de Karsten, profesor de Mineralogía en Berlín, toma términos de Wad [1798] y Emmerling [1793-1797], diferenciando clases, familias, géneros y especies. Para los minerales diferencia cuatro grandes clases: Tierras y Piedras, Sales, Combustibles y Metales. Es curioso observar la correlación existente entre las familias en que subdividía las Sales (Carbonatos, Boratos, Nitratos, Muriatos y Sulfatos) con los principales grupos mineralógicos en las clasificaciones actuales. Para las rocas distingue: primitivas, de transición, de capas, de trap, de acarreo, y volcánicas; a su vez se subdividen en Formaciones y éstas en Especies y rocas subordinadas.

Con la marcha de Proust, el Laboratorio permaneció prácticamente cerrado hasta 1817, tras el fracaso de sucesivos intentos de reapertura, como el del General artillero Juan Munárriz, en 1802. La ocupación francesa obliga a la Academia a abandonar el Alcázar y comenzar un largo deambular por Guadarrama, Salamanca, Orense, Oporto, Lisboa y Huelva, para establecerse provisionalmente en Sevilla, en 1809. Tras breves pasos por la isla de León (actual San Fernando, Cádiz), Menorca y Palma de Mallorca, vuelve a Segovia, en 1814. En este largo peregrinaje, la Colección bien pudo sufrir añadidos o pérdidas de piezas, por ejemplo relacionadas con la Clase de Química en Palma de Mallorca (1812) que era impartida por el farmacéutico y catedrático D. Francisco Carbonell con material de Segovia y Madrid, pero que puso a disposición su laboratorio y colecciones mineralógicas [Carrasco, 1873].

El Gabinete de Historia Natural de José Hortega

Un año crucial en esta nueva fase viene marcado por la etapa del Teniente General D. Martín García de Loygorri como Director y Coronel General del Cuerpo de Artillería (1812-1822), y especialmente con el expediente del año 1817. En una carta de fecha 20 de julio, dirigida al Secretario de Estado del Despacho de la Guerra, solicita la compra del ramo Mineralógico del Gabinete de Historia Natural de D. José Hortega y su sobrino, D. Casimiro Gómez Hortega.

Este documento (Figura 7), junto con la transcripción de fecha 23 de julio, contiene una ingente cantidad de interesantísimos datos tanto de la finalidad como de la forma de realizar la compra; entre ellos, sobre el propio origen de la Colección que se adquiere, referencia de que ya aparece citada en el libro «La Lithologie et la Conchyliologie» de Dezallier D'Argenville, lo que remonta su existencia al menos al año 1742, fecha de edición de esta obra en París. Así, se trata de uno de los Gabinetes de Historia Natural más antiguos de Europa. D'Argenville, en la parte II de su libro realiza un repaso de los distintos Gabinetes existentes en los países europeos, citando en España:

— G. del Marqués de Villena, Duque de Escalona (Madrid).
— Colección de D. Joseph Bermudez, Consejero del Rey.
— Colección del Señor Hortega, Boticario de Madrid.
— G. del Señor Juan Salvador, Doctor en Medicina y Boticario de Barcelona.
— Colección de la Academia de Sevilla (incipiente).

Del tercero de ellos, colección que 75 años más tarde adquiriría la Academia, dice:

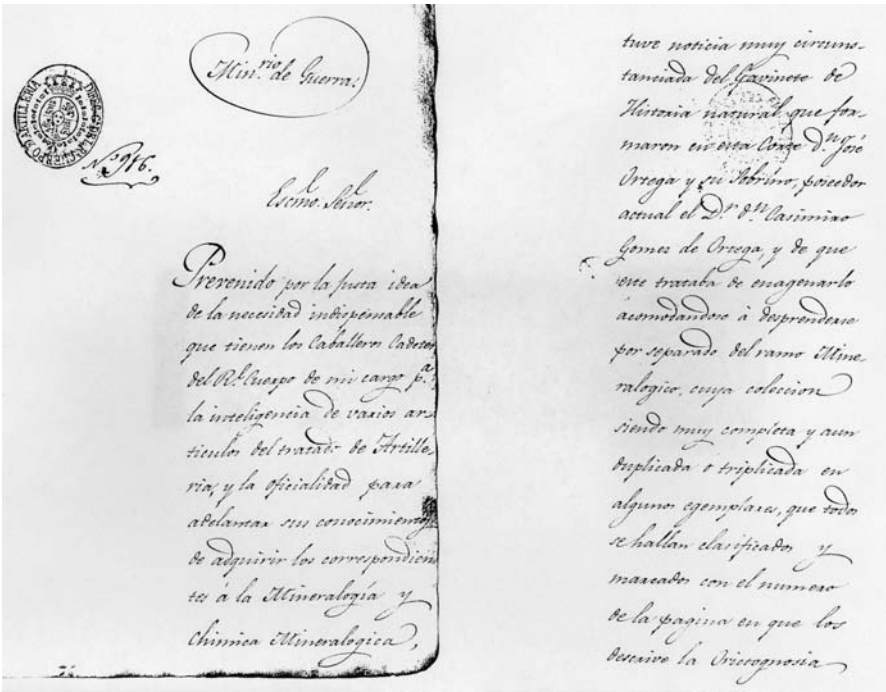

Figura 7. *Inicio de la carta contenida en el expediente de solicitud del General-Director García de Loygorri, para la compra del ramo geológico del gabinete de D. José Hortega por parte del Real Colegio de Artillería en 1817.*
Fuente: *Archivo Histórico Militar de Segovia.*

> La colección del Señor Hortega, boticario de Madrid, demuestra que el maestro es docto en Historia Natural; no ha olvidado ninguna de las partes y puede enseñar a propósito de cada una, unas piezas muy curiosas.

En aquella época, en Europa, rara era la persona culta, noble o adinerada que no poseyera colecciones de los más diversos objetos naturales, denominados entonces Gabinetes de Historia Natural. Entre ellos, en 1745 tan sólo una docena eran dignos de reseña, pasando años más tarde muchos de ellos a formar parte de museos de los monarcas europeos (Emperatriz de Rusia, Emperador de Austria y Reales Gabinetes de Madrid) o de academias y sociedades científicas (Academia de Bolonia, Sociedad Real de Inglaterra y Academia de Ciencias de París).

No conocemos cuál fue el número de piezas y la composición del Gabinete de José Hortega, aunque sí nos consta, como se cita en la solicitud, que:

> ... siendo muy completa y aun duplicada o triplicada en algunos ejemplares, que todos se hallan clasificados y marcados con el numero de la pagina en que los descrive la Orictognosia de Videnmann [Wiedemann, 1797], traducida por el Profesor Herrgen.

El único listado que existía del Gabinete que se iba a adquirir fue remitido a la Junta Superior Facultativa del Real Cuerpo de Artillería para su examen y aprobación, siendo su paradero desconocido. El Gabinete fue inventariado y recibido por D. Antonio de Bartolomé, Doctor de Química y Farmacia en Segovia. Junto a la compra, se solicita la creación de una cátedra de Química mineralógica, proponiendo a D. Alejandro Vicente Ezpeleza (discípulo de Proust y Herrgen) para la enseñanza de la Química, con especial aplicación al reino mineral, a los Caballeros Cadetes, «*lo cual pertenece a solo la Orictognosia y se conseguirá con el gabinete*». Esta compra constituirá el principal germen de la futura Colección.

José Hortega y Fernández nació en Añover de Tajo (Toledo) el 22 de octubre de 1703 y falleció en Madrid el 23 de enero de 1761, a la edad de 57 años. Primeramente tuvo una botica en su localidad natal, para pasar a Madrid a finales de 1728 o principios de 1729, por lo que obtuvo el título de boticario antes de los 25 años, edad que marcaba la ley.

Tras un corto período como mancebo o ayudante en la botica de Luis Llorente (calle Montera, subiendo de la Puerta del Sol a la Red de San Luis a la mano izquierda), contrajo matrimonio con su viuda, Mariana Aztina, tras la muerte de Llorente en 1728.

Luis Llorente nació en Rincón de Soto (Calahorra), fue mancebo en la botica de Félix Palacios en la calle Atocha, examinándose de boticario en 1710 ó 1711. En el año 1722 poseía ya una botica (en alquiler por 2.900 reales/año) en la calle Montera muy bien surtida de material e instrumental de laboratorio, géneros medicinales, especialmente químicos, y libros. Esta botica, que pertenecía anteriormente a Ignacio de la Peña, constaba tal y como refleja un inventario de 6/2/1711 [Andrés, 1984; documento 1091], de algunos minerales:

— Productos químicos y minerales (25): arsénico amarillo, azufre vivo, calomelanos, kermes (Quermes) Mineral, Nitro fijo, Piedra Infernal, Precipitado Verde, Tártaro Soluble Marcial, y Mortero de Piedra de San Pablo.
— Productos animales: ámbar.
— Libros: 12 ejemplares.

Con motivo de su boda con Mariana Aztina en 1722, cuya dote contenía plata y diamantes [Andrés, 1984, documento 692], Llorente hace inventario de bienes, incluida la botica, tasándola en 53.584 reales (inventario de la botica de la calle Montera de 27/8/1722; documento 737 de Andrés [1984]; P. 14100 (1722-1724), FE 101, escribano Juan Félix del Valle, del Archivo Histórico de Protocolos de Madrid, AHPM). En él quedan reflejados los siguientes elementos:

— Productos químicos y minerales (74): Cinabrio de antimonio, Mercurio (Azogue, Argento Vivo), Flores de Piedra Hematitis, y Solimán (Sublimado Corrosivo).
— Libros: 53 ejemplares.

Con su matrimonio, Hortega quedó al frente de esta botica, (ampliando su biblioteca, instrumental y géneros), que bajo su dirección llegaría a ser una de las más prestigiosas de Madrid. Contaba con un laboratorio dotado de numeroso instrumental para operaciones químicas y de elaboración de medicamentos, y disponía asimismo de una amplia y selecta biblioteca. En opinión de Andrés [1984], a la vista de la importancia que ya tenían los productos (que se multiplicaron por tres en una década), el instrumental y la biblioteca del anterior propietario, la botica influiría en la formación científica y el alto prestigio profesional de Hortega.

En 1732 Hortega compró esta casa de la calle Montera donde se hallaban su vivienda y botica. Precisamente en el local donde se hallaba la biblioteca, nació la Tertulia Literaria Médica, que con la aprobación de sus estatutos, en 1734, se convertiría en Real Academia Médica Matritense. Hortega, aglutinador y espíritu de estas reuniones, fue elegido Secretario Perpetuo y su casa se cedió como sede de la Academia hasta su fallecimiento.

Cuando Hortega fue nombrado «Boticario Mayor de los Reales Exercitos de S.M.» en 1738, y como se hallaba próximo a ausentarse de la Corte en cumplimiento de su cargo, encomienda al médico Vicente Carreras todas sus dependencias y negocios.

Dentro de sus múltiples intervenciones en las sesiones de la Academia, únicamente tres refieren aspectos netamente mineralógicos: *La Sal Cathartica de la Villa de Añover de Tajo* (1745), *Sobre una sal mineral amarga nuevamente descubierta en la jurisdición de la Ciudad de Cuenca* (1748), y *Lápiz Plomo de Marbella* (1750). Realizó varios viajes a Italia, Francia, Inglaterra y Holanda en 1752 y 1753, de donde trajo diversos objetos científicos. Amigo de Torrubia y Bowles, llegó a ocupar el cargo de subdirector del Jardín Botánico, que por entonces abarcaba el Gabinete de Historia Natural.

El único inventario de su botica realizado a la muerte de Hortega (enero de 1761, estudiado por Folch [1952]), está incompleto ya que, bien por la mala ortografía, o bien por haber sido tomados los nombres de viva voz por el amanuense, existen palabras sin significado alguno; las clasificaciones no están muy cuidadas, pues los tasadores no las prestaron excesiva atención. Dentro del apartado de «Pedrería» se encuentran: Esmeraldas (5 onzas), Topacios orientales (1 o), Zafiros (1 onza y media), Jacintos orientales mezclados (2 o), Granates orientales (3 o), Rubíes (2 dracmas), Perlas orientales (23 o), Perlas occidentales (32 o), Piedras Lazuli (11 o), Piedra Bezoar oriental (1 o), Piedra Bezoares Vicuñas (2 libras), Bolo arménico (2 l), Piedra Imán (1 o), Piedra medicamentosa, Magnesita (1 l), Piedra infernal (media onza), Piedra celeste (1 o), Piedra Iguana (1 o), Jacinto ordinarios (36 l), Madreperlas (1 arroba), Coral rubio y Coral blanco (22 l.). Dentro del apartado de «Preparados» se encuentran además: Cristal montano, Succino blanco, Piedra hematites, y Cinabrio nativo.

La piedra medicamentosa o de la salud, no era una piedra natural sino una preparación química compleja de la que formaban parte el vitriolo rojo, alumbre, litargirio, bol arménico, ácido acético, nitro y sal amoníaco, y, en algunas fórmulas, carbonatos alcalinos, cardenillo y otros simples [Folch, 1952]. La piedra iguana era una especie de bezoar que se hallaba en el estómago de varias especies del género *Iguana*, especialmente la *tuberculata* y la *delicatissima*, reptiles que viven en la América meridional [Folch, 1952].

Hortega nombra heredera a su mujer en 1731, quedando anulado este testamento por otro posterior, anterior a su fallecimiento, ocurrido veinte días más tarde que el de su mujer. Este último testamento reza (AHPM, P. 19150, años 1754-1761, folio 250, del escribano José Payo y Sanz; parcialmente reproducido en Folch [1935]):

> ... nombro por mi único y universal heredero de todos ellos al nominado D. Casimiro Gómez Ortega mi sobrino...

Su sobrino Casimiro Gómez Ortega, cuya biografía puede encontrarse en Puerto [1992], nació también en Añover de Tajo en 1741, y murió en Madrid el año 1818. Escribió varios documentos relacionados con la Mineralogía, sobre el platino (1779) y salitre; sin embargo, no cultivó la rama geológica de la Historia Natural con profusión. A pesar de ello, Puerto [1992] afirma que su interés por los minerales le llevó a continuar la colección de su tío.

Muchos gabinetes ubicados en Madrid tenían una composición semejante, procedente de envíos de expedicionarios y amigos que viajaban por Europa y América, o fruto de intercambios entre ellos. No sería de extrañar que el gabinete de Ortega contuviera algunos ejemplares de las expediciones científicas de

Jorge Juan y Antonio de Ulloa a Perú (1746), y de la de los hermanos Heuland a Chile y Perú (1795-1800), o de los viajes a Conil (Cádiz) de 1772-1773 y 1791. De hecho, José Clavijo, del Real Gabinete, encarga a Francisco Javier Molina que recogiese ocho o diez cajones «*por tratarse de una producción que anhelan todos los Gabinetes*»; también cita que «*Forster me ha escrito encargándome mucho le tenga una provisión de ella*».

Es más, aparte del envío documentado a Segovia de 1792, pudo haber un notable traslado de piezas del Real Gabinete a otros gabinetes ubicados en Madrid, en 1814, año en el que se intentan recuperar los objetos rapiñados durante la ocupación francesa. D. José Hortega pudo añadir a su Gabinete parte de estas piezas. Tal es el caso de las muestras comunes entre la actual colección de la Academia y el Museo Nacional de Ciencias Naturales (heredero de los Reales Gabinetes):

— Oro, plata y cobre nativos sudamericanos, algunos de ellos con etiquetas de antiguos envíos de expediciones (Figura 8), como la de los hermanos Christian y Konrad Heuland (1795 y 1798-1800) a los Virreinatos del Río de la Plata, Chile y Perú [Pascual, 2004].
— Cinabrios de Almadén.
— Azufres de Conil (Cádiz), recogidos por Francisco Javier de Molina en sucesivas expediciones de 1772-1773 y 1791-1792. Los ejemplares de azufre de Conil de la Colección de la Academia deben proceder de estas expediciones, ya que no hay constancia de posteriores excavaciones en esa localidad [Barreiro, 1944, p. 48].
— Ágatas y pulidos, algunos de ellos alemanes, trabajados por la Escuela de Lapidarios del Buen Retiro de Madrid (Taller de Piedras Duras).
— Piezas decorativas y bisutería del Tesoro del Delfín, entregadas por Carlos III al Gabinete en 1776 (Figura 9).

La Colección en el siglo XIX

El Gabinete adquirido sirvió como material para la renovación de la clase de Química, primero en 1817, provisionalmente bajo la dirección del farmacéutico D. Antonio Bartolomé, y luego en 1818 con carácter permanente a cargo del comisario de guerra D. Vicente de Ezpeleta, quien montó el laboratorio y agenció todos los utensilios competentes [Carrasco, 1873].

En 1819, se eliminan los «estudios sublimes» del plan de estudios, para restablecerlos en 1821 con la inauguración de un laboratorio en la Casa de la Química, impartiendo la conferencia de presentación César González. Este profesor había sido oficial del cuerpo fundidor de la fábrica de Sevilla y distinguido discípulo de Proust.

Foto: Roberto Parra.
Figura 8. *Ejemplar de mineral de plata (argentita) con etiqueta «antiguo envío», correspondiente a las remesas de la expedición de los hermanos Heuland a los Virreinatos del Río de la Plata, Chile y Perú (1795 y 1798-1800).*

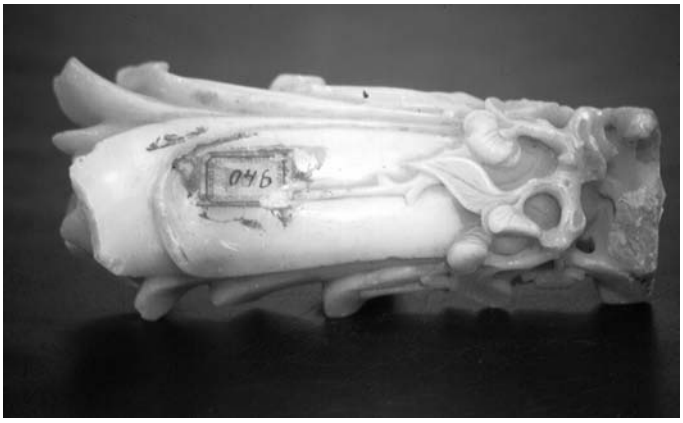

Figura 9. *Candelabro tallado en alabastro, perteneciente al denominado Tesoro del Delfín, entregado por Carlos III al Real Gabinete de Historia Natural en 1776. La pareja de esta pieza, con la curvatura simétrica, se encuentra depositada en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.*

En el primer cuarto del siglo XIX surge del Colegio una generación de artilleros que luego tendrán importantes labores en el desarrollo de la geología y minería españolas, como Francisco de Elorza y Francisco de Luxán, que seguramente tuvieron contacto con la Colección y el Laboratorio en su época de cadetes, lo que pudo tener importancia en su posterior especialización mineralúrgica en el extranjero.

Durante el período 1823-39, hay sucesivos traslados y regresos de la Academia a Badajoz, Alcalá de Henares y Madrid. Durante un traslado en 1823 quedaron detenidos en la aduana de la frontera francesa algunos cajones de aparatos e instrumentos de laboratorio, algunos de los cuales fueron recibidos en el Museo de Artillería durante 1825, a donde pasaron todos los demás objetos del Colegio [Carrasco, 1873].

Precisamente es en uno de estos traslados cuando se realiza un inventario de los enseres enviados entre 1827 y 1829 al Museo Militar de Madrid. Este documento se conserva en la Biblioteca de la Academia, permitiéndonos saber que en sucesivos viajes se trasladaron al menos 1.983 muestras mineralógicas, contenidas en 23 cajones, aparte de un número indeterminado de piezas en otros dos cajones. Aunque el documento no especifica la naturaleza de las muestras, sí cita el predominio de algunas especies en ciertos cajones: sales, cristales, productos marinos, betunes, azufres, petróleo, platina, oro, plata, azogue, cinabrio, cobre, hierro, plomo, estaño, bismuto, blenda, calamina, antimonio, cobalto, manganesa, conchas, pedestales de yeso,...

Llama la atención el mencionarse ya la existencia de «*Una sierra del Pez de este nombre*», que hoy en día integra la colección con la inscripción «N*1* 3». En cuanto a la situación de estas muestras, se cita: «*estaban en al piso alto de la casa de la quimica*» y «*estaban en las guardillas del Laboratorio Quimico*». Otro hecho reseñable es la existencia de un cajón (con la letra O) que contenía 150 «*piezas de madera fina para esplicacion de la Cristalografía*», hoy en día en paradero desconocido.

Todas estas piezas debieron regresar al volver la Academia a Segovia, como lo indica la existencia de piezas citadas en la actual colección. Aparte, nos da una idea de que casi la totalidad de la actual Colección ya estaba conformada a principios del siglo XIX, recalcando su importancia histórica.

La reapertura del Laboratorio se produce en 1830 por el Director General Navarro, y el restablecimiento de los estudios sublimes en 1832 para los alumnos más sobresalientes. La enseñanza entre 1831 y 1836 corrió a cargo del farmacéutico Vicente Garrido, quien montó en Alcalá un laboratorio utilizando los efectos del de Segovia que existían en el Museo del Cuerpo [Carrasco, 1873].

En el año 1856 se publica un catálogo del Museo de Artillería de Madrid [RMMCA, 1856], donde aparecen reflejadas varias colecciones de ejemplares mineralógicos de interés artillero, principalmente piedras de chispa (silex), azufres, carbones, salitres, rocas (tormentaria) y una colección de menas metálicas. Varias de las piezas numeradas y descritas de la Sala primera (piso principal) están situadas hoy en día en la Colección Secundaria de la Academia, lo que nos indica que, con posterioridad a la citada fecha, parte de las colecciones del Museo de Artillería de Madrid pasaron al Real Colegio de Segovia (Figura 10).

De esta época son los informes del profesor Adolfo Carrasco sobre la Clase de Ciencias Naturales, contenidos en las Actas de la Junta Facultativa [J.M. Moreno, com. pers.]. Constata que existen colecciones de mineralogía en los

Figura 10. *Armario-vitrina metálico con motivos artilleros que contenía la colección secundaria, traída en el siglo XIX desde el Museo del Ejército.*

estantes del Gabinete (20 de febrero de 1858), de geología valorada en 1.080 reales (17 de septiembre de 1859), y la importancia del estudio de esta ciencia para los oficiales de Artillería. En los informes insiste en la carencia de colecciones adecuadas y la necesidad de adquirirlas, preferiblemente comprándolas en el extranjero (Lloffe y compañías naturalistas de París), para lo cual se le autorizó (29 de noviembre de 1860), aunque tuvo dificultades para conseguir fondos.

Otro evento crucial es el incendio del Alcázar en 1862, donde pudo perderse buena parte de la documentación referente a la Colección, y que conllevó el traslado de la Academia al antiguo convento de S. Francisco, utilizado como internado ya desde 1853. Hasta 1865, las clases de Química se siguen dando en la casa de la Química, que no fue afectada por el incendio, para luego trasladarse al exconvento de San Francisco. Durante esta época destaca la labor de documentación histórica y catalogación realizada por el profesor Adolfo Carrasco, quien publica algunos libros de texto sobre Mineralogía y Química y realiza varias solicitudes de material e instrumental para el Laboratorio.

En el año 1878, con motivo de la Exposición Universal de París, la Comisión Militar Española realiza un catálogo de las colecciones presentadas por el Ministerio de la Guerra [Marín, 1878]. En el apartado del Cuerpo de Artillería, se incluían los catálogos de los gabinetes de Ciencias naturales y Museos, de los que se conserva copia manuscrita en la Biblioteca [Academia de Artillería, 1878]. Su análisis pormenorizado nos permite saber que en dicha fecha ya existían al menos 2.128 ejemplares de minerales, rocas y fósiles; y que procedían de distintas colecciones y grupos, de forma semejante a como se deduce de su actual etiquetado y variedad de recipientes.

La actividad académica sufre varias interrupciones y traslados a finales del siglo XIX. Precisamente, con la estancia de la Academia en la Plazuela de Guevara (Madrid) desde 1873 podría relacionarse uno de los últimos añadidos importantes a la Colección: las colecciones de minerales y rocas de la Comisión del Mapa Geológico de España. Esta institución de vocación investigadora, fue creada en 1849, pasando a denominarse Instituto Geológico y Minero de España a partir de 1910. Las 400 piezas que componen estas colecciones están perfectamente etiquetadas y catalogadas, hasta el punto que las fechas y referencias que aparecen en las amplias observaciones, nos permiten acotar la fecha en la que se reunió esta colección: entre los años 1899 y 1910. Sin embargo, no se conserva ningún documento que nos desvele si se compró o fue donada por esta institución, con sede en Madrid; pudo ser una de las múltiples colecciones enviadas por la Comisión a centros de enseñanza españoles (El Escorial, Zaragoza, Barcelona, Toledo...) y en los cuales se conservan piezas sueltas [Lozano y Rábano, 2001 y 2004; Díez, 2003; Rábano y Delvene, 2003].

Algunos ilustres personajes vinculados a la Comisión (Casiano de Prado, Daniel de Cortázar, Fernández Navarro, Muñoz del Castillo...), la Real Sociedad Española de Historia Natural (Macpherson, Tomás de Andrés, Areitio, Breñosa, Castellarnau, Gila...) y la Institución Libre de Enseñanza (Calderón, Quiroga...) pudieron conocer la existencia de la Colección de la Academia y tener contacto con ella. Tal es el caso del ilustre mineralogista Salvador Calderón, quien ejerció durante varios años (1882-1884) como catedrático de Mineralogía y Botánica en un instituto de segunda enseñanza de Segovia, paradójicamente situado a escasos metros de la actual ubicación de la Colección [Calderón, 1884; Díez et al., 1996; Alonso et al., 1998].

El siglo XX

En el siglo XX, la Colección ha sufrido muchos avatares, íntimamente vinculados con obras y traslados dentro de la Academia. La escasa documentación en la que se refiere su existencia sólo nos permite destacar la aportación y clasificación de algunas piezas firmadas, en 1919, por el entonces capitán Fernández Ladreda, quien posteriormente sería General y Ministro durante el franquismo (Figura 11).

Figura 11. *Pieza de esmeril (corindón) fijada en un soporte de cartón, cuyo análisis y caracterización aparece firmado por el entonces capitán, José Fernández Ladreda, en 1919.*

El resto de información, documentos y actuaciones del siglo XX son referencias puntuales. Así, en 1921 se produce el armado de los armarios de madera que posteriormente contendrían la Colección hasta finales de siglo, tal y como estaba anotado en algunas de las baldas; un año más tarde se harían diversos arreglos y mejoras en las Clases de Química y el Laboratorio. El primer inventario completo de los laboratorios que se conserva data de 1928, mientras que el inventario de 1933 hace referencia a la existencia de dos vitrinas en la clase de Química (Laboratorio de agresivos químicos y química general), con un valor de 40 pesetas (corroborado en fotos de época; Figura 12). En el año 1943, se reforman los laboratorios, trasladando el laboratorio de pólvoras al denominado SGTDO, y rearmándose los armarios de madera; un año más tarde, el 1 de abril de 1944, se trae del Alcázar la Colección Principal (con 2.088 ejemplares). En 1966 se retira el Laboratorio de pólvoras del SGTDO, y en 1968 las dos vitrinas de minerales fueron llevadas al «nuevo cuarto de minerales», sustituyéndose en diciembre de ese año algunas bandas del etiquetado de la Colección de la Comisión del Mapa Geológico de España. En septiembre de 1969, se realizan las obras de transformación del Laboratorio de Química General a Laboratorio de Electrónica.

Figura 12. *Fotografía del antiguo aula-laboratorio de Química a principios del siglo XX. Tras la mesa, y apoyados en la pared, se observan dos vitrinas que contenían las colecciones de minerales y rocas de la Comisión del Mapa Geológico de España, con sus características bandas de papel a modo de etiquetas.*

Después de décadas de olvido, abandono y traslados (Figura 13), el 5 de noviembre de 1982 se realizan nuevas obras de mobiliario en el Laboratorio de Química. La Colección, procedente de la sala de pólvoras, se coloca en los armarios altos, donde se encontraban los minerales envueltos y separados de las bandejas correspondientes; a los ejemplares que les falta etiqueta se les pone una con marco negro quebrado. Se trae la colección secundaria de una sala anexa al actual Laboratorio de Electrónica. Se trasladan los dos armarios de la Comisión del Mapa Geológico de España, desde la Sala de Pólvoras antigua al Laboratorio Químico. El responsable de estos cambios es el Capitán Agustín González Peña.

La década de 1990 supuso el redescubrimiento, catalogación y puesta en valor de la Colección. Primero con las labores de clasificación y etiquetado de la colección principal, efectuadas, en 1990, por el Alférez Juan Antonio Montes Ruiz [Montes, 1990]. Posteriormente, con motivo del Bicentenario de la Casa de la Química y del inicio de la docencia de Luis Proust (1792-1992), se llevó a cabo una selección y traslado de 32 muestras de minerales para la exposición conmemorativa, a cargo de Andrés Díez Herrero. Meses más tarde, durante la realización de su servicio militar, entre los meses de mayo y noviembre de 1993, se realiza una exhaustiva catalogación e informatización de los fondos (Figura 14). Labor que completaría y documentaría gracias a dos becas que le fueron concedidas por la Asociación Cultural Biblioteca de Ciencia y Artillería en los meses enero-junio 1996 [Díez, 1996] y noviembre 96-abril 97 [Díez, 1997a y b].

Figura 13. *Situación de las piezas en las baldas de los armarios de madera, amontonadas y muy deterioradas, que se mantuvo hasta 1992, cuando se iniciaron las labores de limpieza y catalogación.*

Figura 14. *Tras las labores de recuperación, limpieza, catalogación y documentación llevadas a cabo entre 1992 y 1997, las piezas quedaron perfectamente colocadas en vitrinas sobre las mesas del Laboratorio Químico.*

Figura 15. *Ubicación actual de la colección dentro de las cajoneras-vitrinas en el centro de la Sala de Ciencias y Tecnología del Museo Específico Militar de la Academia de Artillería de Segovia.*

Finalmente, desde diciembre de 1997, el Coronel Félix Herrera se hizo cargo del Museo Específico Militar de la Academia, y por ende de la gestión de la Colección. En estos años se han trasladado los fondos del antiguo laboratorio químico a la Sala de Ciencias y Tecnología del Museo, donde ha sido ubicada en 12 armarios-vitrina, renumerada y nuevamente etiquetada (Figura 15).

Importancia histórico-científica

La documentación disponible hasta el momento nos permite remontar el origen del núcleo de la Colección, al menos hasta inicios del siglo XVIII. Tal y como se ha referido, en 1722, Luis Llorente ya contaba con una botica propia, donde posiblemente se gestó el germen de la colección que sería adquirida por el Real Colegio, en 1817. Este hecho la convertiría en **una de las colecciones de Historia Natural documentadas más antiguas de Europa** y, por ende, del mundo.

Cabe citar al respecto que el Real Gabinete de Historia Natural de España, uno de los más antiguos de Europa, se fundó en Madrid durante 1752, reinando Fernando VI, bajo la dirección del marino Antonio de Ulloa. El núcleo principal de su reapertura, en 1776, lo constituyó el gabinete particular de Pedro Franco Dávila iniciado en París durante la década de 1740, y adquirido por el Marqués de Grimaldi, en 1771. Otros famosos museos, como el British Museum (Natural History Branch of London) o el American Museum of Natural History (New York), son aún posteriores.

Más allá de fechas y récords, este hecho confiere a la Colección una potencialidad increíble como fuente de información histórica, ya que en su composición, estructura y etiquetado se encuentra latente la huella de varias generaciones de científicos ilustrados y artilleros. Así, encontramos en la documentación disponible vínculos (expedientes y correspondencia, donaciones, clasificación, etc.) de la Colección con personajes tan importantes como:

— Militares con inquietudes científicas: Tomás de Morla, Jorge Guillelmi, Munárriz, García de Loygorri, Alejandro Vicente Ezpeleza, César González, Adolfo Carrasco, Francisco de Luxán y Fernández Ladreda.
— Científicos de renombre: Luis Proust, Joseph Mutis, Casimiro Gómez Ortega, Joseph Clavijo, José Hortega, Dezallier D´Argenville y Antonio de Bartolomé.
— Políticos y aristócratas: Conde de Lacy, Conde de Campo Alange, Conde de Floridablanca y los propios monarcas Carlos III y Fernando VII.
— Prestigiosas instituciones científicas: Reales Gabinetes de Historia Natural de Madrid, Comisión del Mapa Geológico de España y Academia Médica Matritense.

Por lo que respecta a la información científica (mineralógica, petrológica y paleontológica) intrínseca de la colección, cabe destacar la existencia de varios sistemas de clasificación taxonómica de las piezas. Estas clasificaciones nos permiten reconstruir los criterios físicos, químicos o utilitaristas, empleados por los científicos a la hora de asignar la especie y englobar ésta en un grupo de orden superior. Son especialmente interesantes las clasificaciones mineralógicas que se deducen del etiquetado «antigua clasificación» de la Colección Principal, donde se refleja un intento de aplicación del sistema linneano a la Mineralogía.

Aparte de los aspectos generales, de entidad más que suficiente, existen ejemplares o piezas singulares dentro de la colección, bien por su vinculación histórica, bien por su interés científico. Dentro del primer aspecto, destacar las piezas de la Colección Principal con etiquetado de «antiguo envío», «símbolo químico» o las muestras del Tesoro del Delfín (y en especial el jade tallado con motivos chinos). Por lo que respecta al interés científico, existen numerosas piezas de yacimientos minerales agotados (Conil, Hiendelaencina...) que pueden facilitar la investigación actual sobre cuál eran sus paragénesis y condiciones de formación, así como las peculiaridades de las variedades minerales allí encontradas. Todo ello se complementa con el extenso listado de yacimientos y minas activas que reflejan los apartados de localización en las catalogaciones, fuente de estudio histórico-minero de algunos conocidos distritos mineros españoles y sudamericanos.

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer a los oficiales responsables de las Colecciones de la Academia de Artillería de Segovia su confianza y facilidades de acceso a los fondos a lo largo de estos quince años. La colaboración de Javier García Guinea, Salvador Ordóñez, Juan Luis García-Hourcade, Alejandro Gaona, Roberto Parra, Miguel Romera, Mª Dolores Herrero, Guadalupe de Marcelo, Félix Herrera, personal de la Biblioteca de la Academia y Juan Manuel Moreno, ha sido enriquecedora para este estudio. Agradecimiento que hago extensivo a Isabel Rábano, Rafael Lozano, y al personal del Museo Geominero (Instituto Geológico y Minero de España).

BIBLIOGRAFÍA

ACADEMIA DE ARTILLERÍA (1878) *Catálogos de los Gabinetes de ciencias naturales y Museos*. Biblioteca de la Academia de Artillería de Segovia. Manuscrito, 66 hojas.

ALONSO, R.; DÍEZ, A.; MAZA, J.M. y VEGAS, J. (1998) «Colección de rocas, minerales y fósiles del Instituto de Segunda Enseñanza de Segovia». En: J.L. García, J.M. Moreno y G. Ruiz (coord.), *Estudios de Historia de las Técnicas, la Arqueología Industrial y las Ciencias*. «Colección Estudios de Historia de la Ciencia y la Técnica», 13. Salamanca, Junta de Castilla y León, tomo I, 409-414.

ANDRÉS, F. (1984) *Farmacia y farmacéuticos a través del Protocolo Notarial de Madrid (segundo cuarto del siglo XVIII)*. Tesis Doctoral, Departamento de Historia de la Farmacia y Legislación Farmacéutica, Facultad de Farmacia, UCM, Madrid, 831 págs.

ARCHIVO HISTÓRICO DE PROTOCOLOS DE MADRID (AHPM) *Protocolos Notariales*. «Colección de los Documentos públicos otorgados ante cada Escribano, correspondientes a 1730-1737».

BARREIRO, A.J. (1944) *El Museo Nacional de Ciencias Naturales*. Madrid, CSIC, 81+381 págs. Prólogo de E. Hernández-Pacheco.

CALDERÓN, S. (1884) *Organización y arreglo de los museos de Historia Natural*. Madrid, Tipografía El Correo, 237 págs.

CALVO, B., GARCÍA, J., MILLÁN, A. y PARADAS, A. (1988) «Pasado, presente y futuro deseable de los museos mineralógicos de Madrid». *Boletín Sociedad Española de Mineralogía*, 11(2), 174-175.

CARRASCO y SAYZ, A. (1873) *Breve Noticia histórica del Colegio de Artillería y estado de dicha Arma en España a principios del año de 1873*. Manuscrito, Biblioteca de la Academia de Artillería, 271 págs.+ anexos.

DÍEZ, A. (1996) *Documentación histórica y adaptación museística de la Colección de Minerales, Rocas y Fósiles de la Academia de Artillería de Segovia*. «Memoria de la I Beca de Investigación», Segovia, Asociación Cultural Biblioteca de Ciencia y Artillería, inédita, 2 vols.: I, Memoria (76 páginas) y II, Anexos (12 documentales y 16 fotográficos) + 4 disquetes 3,5» (bases de datos).

DÍEZ, A. (1997a) «La colección de minerales, rocas y fósiles de la Academia de Artillería de Segovia». *Boletín Geológico y Minero*, 108(2), 207-214.

DÍEZ, A. (1997b) *Organización expositiva y recursos didácticos de la Colección de Minerales, Rocas y Fósiles de la Academia de Artillería de Segovia*. «Memoria de la II Beca de Investigación», Segovia, Asociación Cultural Biblioteca de Ciencia y Artillería, inédita, 39 páginas + 6 anexos.

DÍEZ, A. (2003) «Breve informe sobre la visita realizada a la colección de minerales y rocas del I.E.S. El Greco (Toledo)». *Alminar*, 7, 55-62.

DÍEZ, A.; ALONSO, R.; MAZA, J.M. y VEGAS, J. (1996) «Ramo geológico: Colección de minerales, rocas y fósiles». En: A.F. Gómez (coord.), *150 años de la Enseñanza Segundaria en Segovia (1845-1995)*. «Exposición conmemorativa», Segovia, 79-82.

EMMERLING (1793-1797) *Mineralogía*. Giessen, 3 t.

FOLCH, R. (1935) *Los farmacéuticos en la Academia durante el siglo XVIII. Labor de D. José Hortega*. Madrid, Academia Nacional de Medicina, 110 págs.

FOLCH, R. (1952, 1953) »La Botica de D. José Hortega». *Boletín de la Sociedad Española de Historia de la Farmacia*, 3(9), 1-10; 3(11), 97-110; 3(12), 151-158; 4(14), 67-71; y 4(15), 109-115.

GARCÍA, J.L. y VALLES, J.M. (1989) *Catálogo de la Biblioteca dieciochesca del Real Colegio de Artillería de Segovia. Fondos de los siglos XVI, XVII y XVIII hasta 1808, I. Fondos científicos*. «Biblioteca de Ciencia y Artillería», estudios 1, Segovia, Academia de Artillería de Segovia, 233 págs.

GOMIS, A. (1988) *Las Ciencias Naturales en España en el siglo XIX (1833-1874): Morfología, Fisiología y Sistemática*. Tesis Doctoral, Madrid, Dpto. de Biología Celular, Facultad de CC Biológicas, UCM.

HAÜY, R.-J. (1801) *Traité de Minéralogie*, de l´imprimerie de Delance, Paris, 5 t.

HERRERO, M.D. (1990) *La enseñanza militar ilustrada. El Real Colegio de Artillería de Segovia*. «Biblioteca de Ciencia y Artillería», estudios 2, Valladolid, Academia de Artillería de Segovia, 249 págs.

HERRERO, M.D. (1992) *Ciencia y milicia en el siglo XVIII. Tomás de Morla, artillero ilustrado*. Valladolid, Patronato del Alcázar de Segovia, 598 págs.

HERRERO, M.D. (1993) *Cañones y probetas en el Alcázar. Un siglo de la historia del Real Colegio de Artillería de Segovia (1764-1862)*. Madrid, Patronato del Alcázar de Segovia, 76 págs.

HERRGEN, C. (1802) *Descripción geognóstica de las rocas que componen la parte sólida del globo terrestre, extractada de varias obras alemanas de la Escuela de Werner, y aumentada con observaciones hechas en la Península*. Madrid, Imprenta Real, 224 págs.

HOOYKAAS, R. (1983) *Selected Studies in History of Science*. Coimbra, Por ordem da Universidade, 666 págs.

JEFRIES, D. (1753) *Tratado de los Diamantes y Perlas*. París, Original en inglés traducido en francés.

KARSTEN, D.L.G. (1804) *Tablas Mineralógicas dispuestas según los descubrimientos más recientes e ilustradas con notas*. Tercera edición alemana de 1800, traducida al castellano para el uso del Real Seminario de Minería por Don Andrés Manuel del Río, M.J. Zúñiga, México, 96 págs.

LOZANO, R.P. y RÁBANO, I. (2001) «Las colecciones históricas de rocas de Barcelona del Museo Geominero (IGME, Madrid): catalogación e interpretación histórica». *Boletín Geológico y Minero*, 112(2), 133-146.

LOZANO, R.P. y RÁBANO, I. (2004) «Revisión y catalogación de las colecciones históricas de rocas de Zaragoza del Museo Geominero (IGME, Madrid)». *Boletín Geológico y Minero*, 115(1), 85-102.

MARCELO, G. (2000) «El Laboratorio de Mixtos y la Escuela Práctica de Artillería en la Ciudad de Segovia (siglos XVIII-XX)». *Estudios Segovianos*, XLIII (100), 157-233.

MARÍN, J.J. (1878) *Exposición Universal de París de 1878. Colecciones presentadas por el Ministerio de la Guerra*. Departamento Español. Catálogo Oficial. Madrid, Imprenta del Memorial de Ingenieros, 207 págs.

MINISTERIO DE DEFENSA (2004) *Museo de la Academia de Artillería y su Zona Noble*. Madrid, Centro Geográfico del Ejército, Ejército de Tierra, 23 págs.

MONTES, J.A. (1990) *Catálogo de la Colección Principal de rocas, minerales y fósiles existentes en el Laboratorio de Química de esta Academia*. Segovia, inédito, 4 vols.

MORLA, T. de (1784-86) *Tratado de Artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Colegio de Artillería*. Segovia, Imp. Espinosa, 4 vols.

MORLA, T. de (1798) *Memoria acerca del método que conviene establecer en la Real Fábrica de pólvoras para probar los salitres y celebrar contratos con los Salitreros obligados a vender anualmente en ellas cantidad que exceda de 40 arrobas*. Murcia, 16 págs. manuscritas.

MORLA, T. de (1800) *Arte de fabricar pólvora*. Madrid, Imprenta Real, Pedro Julián Pereyra, 3 vols.

ORDÓÑEZ, S. (1989) *La investigación geológica en el Madrid de Carlos III*. «Aula de Cultura», 17, Madrid, Ayuntamiento de Madrid e Instituto de Estudios Madrileños, 46 págs.

PASCUAL, M.J. (2004) «Materia mineral. Expediciones, Viajes científicos españoles por las tierras de ultramar». *National Geographic España*, noviembre 2004.

PLUCHE, A. (1743-1753) *Le spectacle de la nature ou entretiens sur les particularités de l´histoire naturelle*. La Haya, J. Neaulme, 8 t. en 9 vol.

PUCHE, O. y AYALA, F.J. (1993) «La *Orygthología+ de Juan José Elhúyar (1754-1796) y la *Oritognosia+ de Andrés Manuel del Río (1764-1849), primeros tratados geológicos, escritos por españoles en América». *Boletín Geológico y Minero*, 104, 72-105.

PUCHE, O. y MATA, J.M. (1992) «Enseñanza de Mineralogía y Petrología con especial atención a las Escuelas de Minas». *Industria Minera*, 315, 21-37.

PUERTO, F.J. (1992) *Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818) el científico cortesano*. «Estudios sobre la Ciencia», 17, Madrid, CSIC, 369 págs.

RÁBANO, I. y DELVENE, G. (2003) «Colecciones paleontológicas históricas de Aragón, procedentes de la Comisión del Mapa Geológico de España, en el Museo Geominero». *Naturaleza Aragonesa*, 10, 14-24.

RCMA (1798) *Catálogo de los libros e instrumentos del Real Colegio Militar de Artillería*. Segovia, 132 págs. (72 num.), manuscrito.

RMMCA (1856) *Catálogo de los objetos que contiene el Real Museo Militar a cargo del Cuerpo de Artillería*. Madrid, Imprenta de Tejado, 391 págs.

SCHLUTTER, C.A. (1750) *De la fonte des mines, des fonderies, etc. Traduit de l´allemande par Hellot, qui traite des essai des mines et metaux, de l´affinage et reffinage de l´argent, du depart de l´or, etc.*, Pissot, París, 2 t.

TORRUBIA, J. (1754) *Aparato para la Historia Natural española*. Madrid, Imprenta de los Herederos de D. Agustín de Gordejuela, 204 págs.

WAD, G. (1798) *Tabulae sinopticae terminorum systematis orictognostici Werneriani latine, danice & germanice* editae á Greg. Wad. Hafn. 1798 in fol.

WIEDEMANN, J.F.G. (1797) *La Orictognosia*. Madrid, traducida por C. Herrgen, 2 vols. (396 y 466 págs.).