

Actualmente, el Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales (AMNCN) trabaja en el inventario, catalogación y estudio para una conveniente conservación de la Colección de Calcos. El trabajo fue emprendido por Juana Molina y Manuel Parejo, personal de este Archivo, junto con personal eventual, que establecieron como criterio de clasificación el topográfico (comunidad autónoma, provincia y yacimiento) y procedieron a la instalación de los calcos, uno a uno, en carpetillas de papel neutro, recortadas *ad hoc* y numeradas mediante sistema correlativo, y se diseñó una ficha para su inventario y posterior volcado a soporte informático.

LA COLECCIÓN DE CALCOS DEL MNCN SUPERA LAS 1.200 UNIDADES

Conservación y estudio de la Colección de Calcos de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (CIPP)

CARMEN SANZ y
MANUEL PAREJO

C.S. Conservadora de Museos.
Servicio de documentación del MNCN.
M.P. Personal del Archivo del MNCN desde 1987.

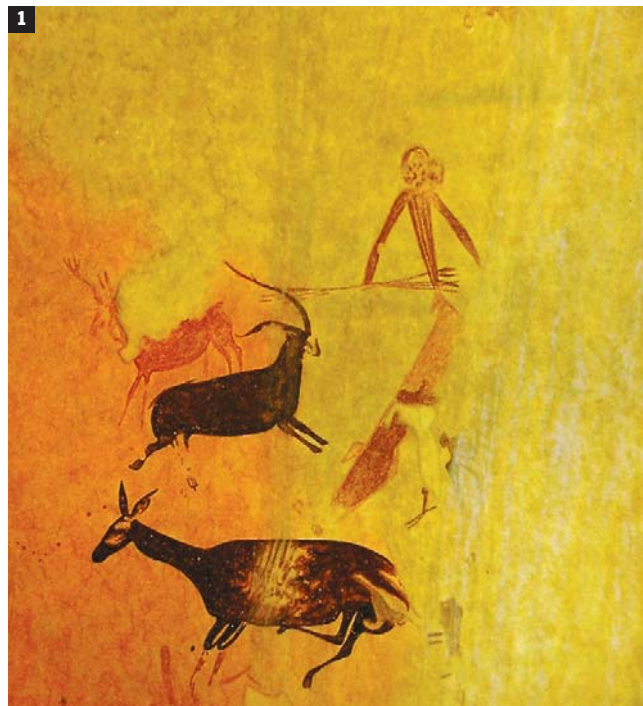
En septiembre de 2005 el número de asientos era de 595 calcos, correctamente organizados y con su correspondiente ficha, trabajo realizado por Manuel Parejo. En la actualidad, y una vez conocida la colección (trabajo de investigación documental y bibliográfica), se ha proseguido con esa labor, alcanzándose los 690 calcos en buenas condiciones de conservación preventiva y control. Se tienen otros 251 calcos a la espera de su colocación en carpetillas, de los que se ha tomado referencias y están pendientes de pasar esos datos a fichas y continuar con su numeración correlativa. Tenemos, por tanto, a fecha de hoy, un total de 941 calcos controlados, pero la estimación es que la colección ascenderá y superará los 1.150-1.200 calcos. Una vez controlada documentalmente la colección, debería procederse a su digitalización y posterior publicación en un catálogo, para preservarla al máximo y difundirla.

El AMNCN cuenta con una interesante y amplia Colección de Calcos, hechos sobre distintos soportes, con una multiplicidad de técnicas que van desde el lápiz de grafito y el carboncillo, a la sanguina y pastel, sin olvidar aquellos realizados con pleno desarrollo del color a la acuarela y acquarela.

Las dimensiones de los mismos varían, de acuerdo con el carácter que se les otorgase a cada uno, bien de conjunto, bien de detalle, y destaca su carácter inmediato, realizados la mayoría *in situ*, y perfeccionados *a posteriori*, gracias a los apuntes de los cuadernos de campo y a las fotografías tomadas por el propio Juan Cabré. En ocasiones, las láminas se conciben como piezas numeradas de un puzzle que viene a

reconstruir, junto a las correlativas, todo un lienzo de pared y una composición general de un espacio³. Estos dibujos tenían como objeto el estudio posterior por prehistóricos, paleontólogos y arqueólogos, en su empeño por desvelar el origen de las primeras manifestaciones artísticas en la Península Ibérica. De ahí que sean parte indispensable del trabajo de campo y que muchos de los realizados sobre papel vegetal conserven, aún hoy, las marcas de los dobles que, en su momento, el dibujante de turno les hiciera para guardarlos en carpetas o en bolsillos.

Otro interés que encierra esta colección es que nos permite conocer el grado de conservación actual de las pinturas en los yacimientos y si se han visto sometidas o no a algún tipo de expolio. Por tanto, son una herramienta fundamental para la conservación de este Patrimonio.



1: Escena de caza de cérvidos (Cueva de Cibra Freixet) M9-B-2 702. 2: Portada realizada por Benítez Mellado para la guía de la Caverna de Peña Candamo m9-A-2 214. 3: Cabra grabada y pintada (Cueva de Penche) M9-A-5 406. 4: Elefante en tinta china sobre papel pasta con la peculiar firma de Benítez Mellado M9-A-2 167. FOTOGRAFÍA: ÓSCAR FERNÁNDEZ

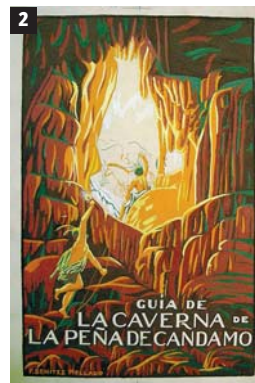
Calcos y dibujos

Bajo el término **calcos** se comprende una gran variedad de documentos gráficos, de carácter científico, entre los que podría distinguirse entre calco propiamente dicho y dibujo, estribando la principal diferencia en el momento y modo de ejecución. El **calco** suele realizarse *in situ*, bien apoyando directamente el papel –generalmente fino (tipo cebolla)– sobre la pared rocosa, y dejando que el lápiz de grafito o el carboncillo se vaya deslizando sobre él, siguiendo el trazo de la pintura o del grabado, e iluminándose con la luz natural o artificial; o

bien a mano alzada, como sucede en el caso del gran conjunto pictórico del techo de Altamira¹, pero requiriendo siempre cierta preparación y capacidad de comprensión de lo representado en los lienzos de pared.

En cambio, el **dibujo** se realiza *a posteriori*, tomando como referencia aquellos y las anotaciones en los cuadernos de campo, sobre un papel con más gramaje, probablemente en condiciones más apropiadas para el dibujo, sobre una mesa, con más tiempo disponible, con técnicas artísticas más elaboradas, como los pasteles, y la acuarela o el guache de mayor colorido y presencia pictórica, pensados para ilustrar

Homenaje a Francisco Benítez Mellado



La próxima celebración de una exposición organizada por la Diputación Provincial de Córdoba para rendir homenaje a la figura del dibujante Francisco Benítez Mellado contará con un catálogo donde se explica el trabajo realizado con la Colección de Calcos en el Archivo del Museo. La exposición se realiza aprovechando la conmemoración del I Centenario de la creación de la Junta de Ampliación de Estudios (1907-2007) y su vinculación con la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (CIPP). El pintor Francisco Benítez Mellado estuvo vinculado al CIPP desde 1915.

las reflexiones científicas de los textos de las Memorias de la CIPP, que se conservan en la Biblioteca del Museo. Eduardo Hernández-Pacheco señala que el criterio de trabajo se cambió, porque se vio que los calcos en papel transparente no siempre eran todo lo fidedignos que se esperaba, y por tanto, se optó por realizar los distintos pasos “a la vista del original”².

Resulta más sencillo, en principio, la reproducción de las pinturas y grabados del interior de las cuevas, que de las situadas en los abrigos, debido a su propia localización, dependiendo además de factores como las condiciones climáticas, la insolación, la humedad, y el tipo de roca que sirve como soporte.

REFERENCIAS CITADAS: ¹HERNÁNDEZ-PACHECO, Eduardo (1924), *Las pinturas prehistóricas de las Cuevas de la Araña (Valencia). Evolución del arte rupestre de España*, Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, número 34, p. 176: “[...] como lo realizó el dibujante de nuestra Comisión Sr. Benítez Mellado en la campaña de 1923, o como antes lo había realizado el profesor H. Breuil, y el pionero de todos, el descubridor de la caverna, D. Marcelino de Sautuola, en el siglo pasado”.

²*Ibidem*, p. 176

³El pasado año se celebró en Francia una exposición en homenaje al abad Breuil, cuyo catálogo incluye una interesante documentación gráfica en la que puede apreciarse la metodología de trabajo, que fue la también adoptada por la CIPP. CHAPPEY, Frédéric (2006), *Sur les chemins de la préhistoire: l'abbé Breuil du Périgord à l'Afrique du Sud*, Paris, Somogy éditions d'art, pp. 85-127.

<VOLCANOLOGÍA LABORATORIO DE ELECTROFORESIS CAPILAR>

Una tecnología punta para estudiar fluidos volcánicos

ROBERTO GARCÍA
Responsable del Laboratorio E.C.

Cuando un volcán va a entrar en erupción, tanto las aguas subterráneas como los gases condensados de las fumarolas, y en su caso las aguas que cubren los cráteres de algunos volcanes, sufren un cambio químico en su composición. Estos cambios también tienen lugar cuando se va a producir un terremoto. La detección de esas modificaciones químicas es una señal indicativa de que se van a producir erupciones volcánicas o terremotos.

Desde hace unos años, el Departamento de Volcanología del Museo de Ciencias Naturales dispone de una innovadora tecnología en el análisis capilar de iones denominada Electroforesis Capilar. Es una de las más eficientes formas de separar componentes. Los iones son separados en un capilar de sílice fundida que contiene un electrolito (sustancia que al disolverse en agua da lugar a la formación de iones); la separación depende de las diferencias entre la movilidad intrínseca de las especies iónicas. Al aplicársele una corriente eléctrica se logra separar los aniones (átomos con carga negativa) y los cationes (átomos con carga positiva). Como cada uno de ellos tiene una distinta movilidad, un detector nos permitirá saber la composición química. Con sólo nanolitros de muestra, esta técnica permite analizar especies iónicas de bajo peso molecular, tales como aniones, cationes, lantánidos, metales, ácidos orgánicos y ácidos sulfónicos de cadena corta y larga, etc. En menos de tres minutos se puede realizar una separación de 30 aniones, así como cationes monovalentes y divalentes. Dispone de 2 formas automáticas de inyección de muestra. Utilizando la técnica de inyección por electromigración se alcanzan límites de detección inferiores a una ppb (partes por billón). Si se inyecta de modo hidrostático los límites de detección son de pocas ppb. Los campos de aplicación son muy diversos: ambientales, farmacéuticos, centrales nucleares, etc. En todas estas áreas se hace un análisis cualitativo y cuantitativo de los iones componentes del agua, tanto aniones (cloruros, sulfatos, nitratos, etc.) como cationes (sodio, potasio, magnesio, litio, etc.), para su consideración según su aplicación.

La electroforesis capilar se aplica, asimismo, en geología para conocer la génesis de las rocas analizando las inclusiones fluidas (porciones pequeñas de líquido o gases atrapadas en los minerales) y se utiliza también para analizar la contaminación del agua.

Actualmente, el Laboratorio de Volcanología está utilizando esta técnica colaborando con varios organismos en diferentes proyectos de investigación: Universidad Libre de Bruselas, Universidad de León, Universidad Autónoma de Méjico, Universidad de Florencia.