

## LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL MATERIAL METÁLICO

Dra. Trinidad Pasíes Oviedo  
Restauradora Museo de Prehistoria de Valencia

### INTRODUCCIÓN

Cualquier intervención arqueológica supone una búsqueda por encontrar una serie de estructuras y materiales que nos aporten pistas y elementos para el conocimiento humano, de su actividad y de su historia. Datos e información, diría que privilegiada, no han faltado en esta excavación arqueológica de la Plaza de la Morería de Sagunto. La intervención que vamos a describir se refiere únicamente a una pequeña parte de los muchos materiales descubiertos aunque, sin duda, es uno de los conjuntos que más ayudan en los estudios e investigaciones arqueológicas: la colección numismática. Junto a ella diversos objetos también metálicos de uso común como broches, agujas, clavos, plomadas, etc.

Hoy en día la conservación de este tipo de materiales se basa precisamente en la prevención: la conservación preventiva es el conjunto de acciones destinadas a asegurar la salvaguarda de un objeto. El conservador está obligado a planificar un programa de conservación que proteja al objeto de su destrucción o deterioro. En los objetos metálicos la preservación significa la protección del objeto contra el proceso natural de destrucción por deterioro físico, químico o biológico. Así podemos diferenciar entre conservación preventiva (medios que evitan el deterioro material de los objetos) y restauración (inter-

vencción para recuperar o restituir). De ahí que en nuestra actuación aplicamos el criterio de mínima intervención buscando, en el caso concreto de las monedas, facilitar una correcta lectura que permita a los estudiosos establecer una cronología.

#### LA INTERVENCIÓN DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

En primer lugar, realizamos un estudio del estado de conservación de los distintos metales (cobre y bronce, plata, plomo, hierro) para poder determinar sus causas de alteración y emitir un diagnóstico previo que nos condujese al planteamiento de una propuesta de intervención adecuada para todo el conjunto. Los primeros trabajos de restauración realizados fueron los de limpieza, de forma controlable, gradual y selectiva. Nos encontramos con distintos tipos de "suciedad" entre ellas principalmente:

Incrustaciones terrosas y residuos arcillosos: los restos arqueológicos recién extraídos de la excavación aparecían recubiertos en ocasiones por la propia tierra que, a veces, se presentaba compactada con incrustaciones calcáreas.

Concreciones de sales insolubles: Los depósitos calcáreos y silíceos del terreno de sepultura habían creado este tipo de concreción no soluble que se incrustaba sobre la superficie de los objetos y nos obliga al tratamiento de limpieza mecánica y química.

Productos de corrosión: Muchos de los productos de corrosión de los materiales metálicos son eliminados, especialmente aquellos inestables que pueden suponer la rápida destrucción del núcleo metálico. Las pátinas estables uniformes deben sin embargo respetarse, aunque existen también muchos productos estables que al ser deformantes comprometen la lectura del original que se hace imprescindible en casos como, por ejemplo, las monedas.

El primer paso fue la eliminación de los residuos de tierra todavía presentes en la superficie, con instrumental mecánico (bisturí y micromotor de dentista) y con el apoyo de disolventes específicos

(alcohol etílico y acetona). Posteriormente fue necesario recurrir a la aplicación de productos químicos para tratar casos específicos. El hexametáfosfato de sodio o el ácido cítrico a baja concentración fueron utilizados para tratar algunas de las monedas que presentaban gran cantidad de productos de corrosión. También se empleó el ácido fórmico para la limpieza de la plata y la eliminación de los carbonatos en plomos se realizó con EDTA. Todos estos tratamientos fueron seguidamente neutralizados con lavados en agua desmineralizada y sucesivos baños en alcohol etílico y acetona.

Tras la limpieza se llevaron a cabo los procesos de inhibición; en los objetos metálicos la inhibición sirve para dar estabilidad de forma preventiva contra los procesos naturales de corrosión, creando una barrera físico-química sobre la superficie metálica. Como inhibidor de objetos que contienen cobre se usa benzotriazol que crea encima del objeto una película superficial muy fina a base de complejos metálicos muy estables. Para estabilizar objetos de hierro se emplea ácido tánico que se combina con el hierro formando una barrera protectora. Las capas de protección, por otra parte, se aplican tras el tratamiento de inhibición y forman una película aislante que evita la penetración de los agentes medioambientales agresivos (especialmente la humedad). Después del secado se da sobre la superficie de los metales una doble protección final: una primera con una resina acrílica (Paraloid B44) y una segunda con ceras microcristalinas que, además de matear la resina la protege contra las radiaciones UV.

Para finalizar, y con el propósito de asegurar la estabilidad de nuestras intervenciones aconsejamos que se respeten en un futuro las normas básicas de la conservación preventiva; especialmente el empleo de embalajes inertes y el control de las condiciones de humedad, temperatura, ventilación y luz que eviten los cambios bruscos.



1. Detalle de las concreciones terrosas adheridas a un broche con incrustaciones vítreas.
3. Detalle de la moneda de plata finalizados los tratamientos.
5. Detalle de la moneda de bronce finalizados los tratamientos.



2. Moneda de plata antes de la intervención.





4. Moneda de bronce antes de la intervención. Reverso.

