

2. La fabricación de piezas en bronce

2.1 Elaboración directa: a martillo, repujado, cincelado e incisión

En la Antigüedad, la técnica que se usaba predominantemente para las esculturas de gran tamaño consistía en trabajar con martillo láminas de cobre o bronce y aplicarla a continuación sobre un soporte de madera. La lámina de metal más o menos gruesa, podía modelarse martilleando con punzones la cara interna (repujado) o, como anteriormente se ha dicho martilleando la cara exterior sobre un molde de

F.1: Ornamento pectoral. Cultura Yotoco. Martilleado de oro. Museo Metropolitano de Arte, New York. Creative Commons. Autora: Mary Harrsch



material duro, de manera que la lámina se adaptase a él. Se prefería la técnica del repujado para las esculturas de pequeñas dimensiones, mientras que la del martilleo se prestaba para la escultura monumental. Para formar una escultura de grandes dimensiones era necesario modelar diversas láminas y por lo tanto montar estas láminas, fijándolas con clavos de cobre o bronce sobre un alma de madera. El trabajo de láminas llevó implícito el conocimiento de la técnica del recalentado o recocido (*) (Maltese, 1995: 48).

A menudo, los trabajos con el cincel y el buril son complementarios al repujado y el martilleo. Los cinceles son pequeños formones sin filo que rebajan la superficie metálica sin producir limaduras. Los buriles



F.2: Detalle de damasquinado de plato. Creative Commons. Autor: Tamorlan

tienen punta cortante y levantan virutas de metal, dejando la huella de la herramienta.

La acuñación está basada en la acción del punzón o cuño. Es una vara de hierro o bronce con el motivo deseado en su extremo. Golpeando la vara con un mazo, el motivo queda grabado en la superficie metálica.

La ataujía consiste en el embutido en frío de finísimas láminas de metal precioso (oro, plata), sobre un soporte de metal no precioso (cobre, bronce, hierro...).

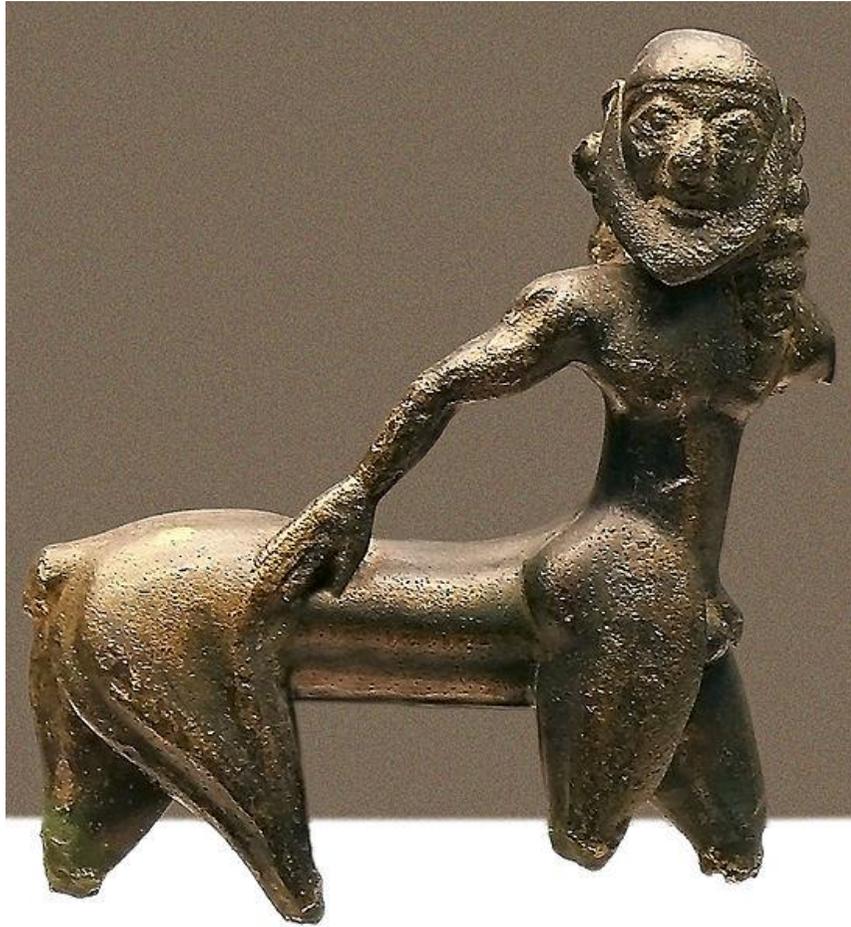
Una variante de la ataujía es el damasquinado: la superficie del metal se tallaba con finos surcos donde se martilleaba hilos o panes de oro o plata.

2.2 Técnicas de fundición

No se podría hablar de las técnicas de fundición del bronce sin hacer mención de moldes y los modelos. Los sistemas más antiguos consistían en colar el metal fundido dentro de moldes abiertos tallados en piedra o modelados de barro y luego cocido. De esta forma, se podían conseguir piezas modeladas por un lado y planas por la otra cara.

En un segundo estadio, el uso de moldes con dos cubiertas, posibilitó la obtención de objetos tridimensionales.

A partir del III milenio, el conocimiento de la técnica de la fundición a la cera perdida, permitió la reproducción de objetos complejos por medio de un molde de barro de una sola pieza y un modelo de cera,



F.3: Pequeño centauro de bronce Procedente del Campo de Caravaca (región de Murcia, España), fabricado en la antigua Grecia (Peloponeso) en el Siglo VI AC Autor: José Manuel Benito Álvarez.

en un principio macizo, por lo que la corladura también resultaba maciza. Es por ello que sólo se usaba para piezas de pequeño formato.

Las necesidades obligaron a buscar otro método, que introdujera mejoras como reducir el peso de las obras, abaratar costes, aumentar el tamaño, etc., apareciendo la fundición en hueco.

El método es simple, aunque requiere destreza: al modelo de cera se le da forma sobre un núcleo de arcilla que se refuerza con un armazón de hierro. Este modelo se recubre con una capa gruesa de tierra, lo suficiente como para resistir la recepción de la colada del metal. A esta estructura habrá que añadirle varios conductos para la entrada del metal y la salida de aire

y gases. El conjunto de molde y modelo se cuece al horno, de manera que la cera se funde, dejando su huella, y las masas terrosas, interna y externa, se compactan. En el hueco dejado por la cera se cuela el metal, que al solidificarse reproduce fielmente, los motivos del modelo. Finalmente, se rompe el molde con el cincel y se desbarata el núcleo arcilloso, quedando una pieza única, pues se pierde el molde en el proceso.

El método de reproducción anterior, fue sustituido por uno más perfecto, el del molde por piezas. Con este método el modelo se realiza totalmente en arcilla y se le aplica un molde de yeso, el cual se puede dividir en varias partes. La cara interna se desmonta y recubre con una capa de cera, pudiendo controlar el grosor de

la misma. El hueco se rellena de tierra. El modelo es retirado del molde, limpiado y rectificado y se cubre con un molde definitivo de barro, provisto de los conductos y respiraderos anteriormente indicados. Por último, se cuece y se realiza coladura siguiendo el método de la cera perdida. Las distintas piezas se sueldan para formar la pieza deseada. El molde por piezas permite conservar el molde y así poder reproducir en serie.

