

Una mirada metalúrgica a un bronce arqueológico:

La placa de Lafone Quevedo

El aporte de conocimientos entre disciplinas tan distintas como la arqueología y la metalurgia consigue desentrañar incógnitas que no se resuelven sin trabajo multidisciplinario.



Autor:

Tulio A. Palacios

Ingeniero Electromecánico

Especialista en Metalurgia

Funcionario de CNEA
(desde 1965 a 2008)

Trabajo encomendado a la CNEA

Dada la importancia asignada por los arqueólogos a esta pequeña placa metálica conocida como el *Disco de Lafone Quevedo*, el entonces director del Museo de La Plata, Dr. Alberto Rex González, hace ya más de 40 años, solicitó a los metalurgistas de la CNEA que la estudiaran para desentrañar la mayor cantidad de sus secretos. Dicho estudio implicó un completo análisis metalográfico y químico, respetando la condición de no deteriorar en forma alguna la antigua pieza¹.

Origen de la placa

La placa fue hallada entre las paredes de unas antiguas ruinas en la localidad de Potrero de Santa Lucía, cerca de Andalgalá (Catamarca). Una habitante de la localidad próxima de Chaquigó se la entrega, en 1881, al uruguayo Samuel Lafone Quevedo, entonces empresario que explotaba minas de cobre en la zona. Este minero también tenía inquietudes intelectuales que se extendían a estudios del folclore y la arqueología de la región². En 1892, ante la quiebra de su empresa, se dedicó exclusivamente a la etnografía, llegando

a dar cátedra sobre esta especialidad en la Universidad de Buenos Aires. Luego, en 1906, pasó a ser profesor en la Universidad Nacional de La Plata, y posteriormente, director de su Museo Universitario. La citada placa, depositada en lo que ahora se conoce como Museo de La Plata por el mismo Lafone Quevedo, fue asignada estilísticamente por los arqueólogos como perteneciente a la cultura de La Aguada, poblaciones indígenas agroalfareras que habitaron en el N.O. argentino, entre el 600 y el 900 d.C.



Descripción

Cabe destacar que la forma de la placa es circular con apéndices en su parte superior. El disco tiene 10,7 cm de diámetro y una altura de 16 cm debido a sus agregados, con un

espesor de 3 mm, sorprendentemente casi constante³. Presenta una figura central antropomorfa, con boca en forma de sonrisa, collar y dos animales felinos en

sus laterales. La ornamentación de la cara y de los animales se logra con huecos circulares. El ropaje del personaje presenta una serie de adornos que se repiten en otras placas similares. Esto fue lo que permitió a los arqueólogos caracterizar este disco como perteneciente a La Aguada.

El estudio metalográfico

Un detallado estudio microscópico indicó una homogénea estructura interna⁴, concluyendo que el proceso empleado en su elaboración fue fundición, a baja velocidad de enfriamiento. Esto llevó a pensar que el molde era, probablemente, de tipo cerámico. El detalle que presenta a la vista y la total ausencia de soldaduras, sugiere que el método empleado en la fundición fue el de la *cera perdida*, ya usado por la antigua cultura griega y útil también en nuestros días. Este método implica varios pasos, donde el primero es elaborar un modelo en cera exactamente igual al disco que se desea obtener, luego recubrir el modelo con una sustancia apropiada, empezando con una capa fina de polvo de carbón con agua, destinada a conseguir una superficie tersa y continuando por polvos refractarios⁵ de distintos grosores, junto con sustancias aglutinantes. Finalmente se calienta todo el molde para derretir la cera y eliminarla, quedando en el molde el detalle y la forma que se desea reproducir. En ese espacio se vuelca el metal fundido. El hecho de que el reverso del disco sea plano hace pensar que el molde, como lo indica la figura siguiente, podría haber estado abierto en su parte superior⁶.



Conclusiones del estudio

Se comprobó que el disco de Lafone Quevedo fue elaborado en *bronce* (aleación de cobre y baja cantidad de estaño), con algunas impurezas⁷. Se considera que la fundición fue realizada en un molde abierto y por el método de la cera perdida, lo que asegura un acabado superficial excelente y con leves retoques con buriles. En el reverso se percibe un pulido posterior enérgico con hallazgos de áreas cristalizadas por el transcurso del tiempo entre la elaboración y su hallazgo. Este estudio permitió a los arqueólogos confirmar que los bronce se habían introducido en dicha región mucho antes de lo que se creía hasta ese momento. Posteriormente, el Dr. Alberto Rex González, quien encomendó la referida investigación metalográfica, escribió un libro describiendo más de 400 discos y placas antiguas con valor arqueológico. En el mismo, la única placa que figura con estudio de su metalurgia fue la de Lafone Quevedo⁸.

REFERENCIAS

- 1 Biloni, H., F. Kiss, T. Palacios y D. Vasallo, *Análisis metalográfico de la placa de Lafone Quevedo. Serie Difusión 7*, CIC, Buenos Aires 1990.
- 2 Lafone Quevedo, S. *Notas arqueológicas. A propósito de un objeto de arte indígena. Anales del Museo de La Plata: 1-13. Taller de Publicaciones del Museo, La Plata, 1890.*
- 3 Se midió el espesor en 27 lugares distintos y 21 de ellos dieron: 3 mm +/- 0, 12 mm.
- 4 La subestructura de solidificación es de tipo dendrítico, con un espaciado intercelular del orden de 100 micrones.
- 5 Actualmente en este método de fundición se usan silicatos de sodio o potasio.
- 6 En el reverso se observaron zonas recrystalizadas asociadas a bandas entrecruzadas de unos 5 micrones, aumentando a mayores profundidades.
- 7 Las impurezas encontradas fueron: aluminio, arsénico, silicio, antimonio, níquel, hierro, calcio y bismuto. El análisis químico se realizó con la microsonda electrónica en dos zonas diferentes, tomando pequeñas virutas de 0,1 miligramos. En cada una se midieron en 20 puntos. El promedio de las determinaciones se corrigió por medio de un programa de computación donde el aluminio fue obtenido por diferencia.
- 8 González, A.R., *Las placas metálicas de los Andes del Sur. Contribución al estudio de las religiones precolombinas. Materializen zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie*, Verlag Philipp Von Zabern, Mainz Am Rhein - 1992.



Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable
Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 011-4704-1485 www.cnea.gov.ar/ieds

Av. del Libertador 8250 (C1429BNP) C. A. de Buenos Aires - República Argentina

Año de edición: 2019/2° ISBN: 978-987-1323-12-8