

Raúl Ybarra\*  
Katia Marmolejo Marina\*\*

A N T R O P O L O G Í A



Fotografía 1. Cascabeles prehispánicos.  
(NB. Los cascabeles originales fueron encontrados por los campesinos y/o agricultores en sus propias parcelas de cultivo, y las fotografías y mediciones se llevaron a cabo *in situ*).

## El cascabel como instrumento musical prehispánico

**P**ara poder hablar de la función social de los cascabeles en la época prehispánica es necesario referirse primero al material y proceso tecnológico con que fueron elaborados, para así comprender la importancia que tuvieron estos pequeños instrumentos musicales antes de la llegada de los españoles a América.

El simbolismo espiritual y religioso que se dio a la metalurgia prehispánica, al igual que su evolución tecnológica y artística, fue un desarrollo propio y natural de las culturas indígenas americanas y no recibieron influencia externa de otros continentes. Lo anterior se fundamenta en los estudios de interacción de los metales durante los procesos metalúrgicos, así como en los usos y significados de los metales preciosos entre las culturas del Viejo y Nuevo Mundo.<sup>1</sup>

El oro, la plata y el cobre fueron la materia prima con que se elaboraban los cascabeles; empleando las técnicas de fabricación o de fundición a la cera perdida, estos metales se usaron puros, o combinados entre sí y con otros. Entre las comunidades indígenas americanas, el color amarillo del oro y el blanco de la plata tenían un significado religioso y espiritual muy profundo, ya que eran relacionados como un producto del sol y de la luna, respectivamente; esto permitía que dichos metales fueran considerados sagrados y, por ende, con un valor místico especial. De esta manera, los

\* Maestro en Ciencias por la UNAM. Ha realizado investigaciones en diversas técnicas de fundición prehispánica de joyería, presentando sus resultados en diversos foros internacionales, entre ellos el 53 Congreso Internacional de Americanistas (2009); el II Congreso Internacional de Arqueología Experimental, en Málaga; The Conference: European Association for the Advancement of Archaeology by Experiment, Landesmuseum de Oldenburg (2008); The Historical Metallurgy Society de Oxford. [www.raulybarra.com]

\*\* Estudió diseño, especializándose en fotografía y video documental. Su material documental se ha presentado en diversos congresos de arqueología y metalurgia, acompañando a Raúl Ybarra. [katiamarmolejo@hotmail.com]

<sup>1</sup> Clair C. Patterson, "Native Copper, Silver, and Gold Accessible to Early Metallurgists", en *American Antiquity*, vol. 36, núm. 3, 1971, pp. 286-321.



Fotografía 2. Trabajo experimental. (Diseño de cascabel en cera, molde de barro y diseño transformado en plata).

portadores de adornos elaborados en oro o plata adquirirían un estatus de prestigio y poder.<sup>2</sup>

De los diversos estilos de joyería, el cascabel es uno de los que requiere de mayor experiencia y conocimiento técnico por parte del orfebre, ya que en este tipo de diseños se necesita elaborar un núcleo que forme un espacio en el interior de la pieza, al tiempo de posicionar el percutor en el cascabel (pieza que produce el sonido).

En Mesoamérica, los cascabeles representan unas de las piezas de metal más abundantes y antiguas encontradas en los sitios arqueológicos, lo cual habla de alguna manera de la importancia que estos diseños tuvieron en las sociedades indígenas. Con base en hallazgos arqueológicos y documentos históricos, se sabe que los cascabeles eran usados en ceremonias religiosas, ritos y danzas, y que su uso estaba limitado a la clase dominante de la sociedad. El sonido que los cascabeles producían fue muy importante en las ceremonias y ritos en América. Estas propiedades acústicas, logradas al combinar diversos metales, parecieron ser de interés particular para las culturas indígenas mexicanas. De alguna manera, el sonido de los cascabeles evoca al producido por el agua, las tormentas y la lluvia, y por ello podrían estar asociados con eventos de fertilidad y abundancia en la naturaleza.<sup>3</sup>

En la orfebrería mixteca, los cascabeles se encuentran presentes como un elemento importante en

<sup>2</sup> Dorothy Hosler, *The Sounds and Colors of Power: The Sacred Metallurgical Technology of Ancient West Mexico*, Cambridge, MIT Press, 2002.

<sup>3</sup> *Idem*.

muchos de los anillos, broches, pectorales y collares elaborados en esta zona.<sup>4</sup>

La información disponible sobre los métodos antiguos de elaboración de joyería aparece registrada por fray Bernardino de Sahagún.<sup>5</sup> No obstante, desde el punto de vista técnico, estas descripciones no cuentan con el detalle suficiente que permita la reproducción de dichos procesos.

El objetivo del presente trabajo es reproducir experimentalmente cascabeles en metal (plata) mediante los procesos técnicos de fundición utilizados en la época prehispánica, usando como referencia esas descripciones de Sahagún, así como las características morfológicas de cascabeles originales encontrados en diversas zonas metalúrgicas del occidente de México (Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit).

#### Protocolo experimental de fundición

La técnica de la cera perdida es uno de los procesos más antiguos para la elaboración de joyería y consiste en modelar el diseño en cera, para luego transformarlo en metal mediante el proceso de fundición. Debido a que en los escritos originales no existen descripciones de cómo se elaboraron los cascabeles, en el presente trabajo experimental se adaptaron los pasos enumerados por fray Bernardino de Sahagún, con las observaciones técnico/morfológicas obtenidas del análisis de los cascabeles prehispánicos:

Pasos experimentales para la fundición de cascabeles:

- a) Preparación de la cera de abeja con copal.
- b) Elaboración del núcleo del cascabel.
- c) Colocación del soporte del núcleo.
- d) Elaboración del diseño en cera.
- e) Colocación del canal de fundición.
- f) Elaboración del molde de barro.
- g) Horneado de los moldes.
- h) Fundición y vaciado del metal al interior del molde.

<sup>4</sup> Martha Carmona Macías, "El trabajo del oro en Oaxaca prehispánica", tesis doctoral en Estudios Mesoamericanos, México, UNAM, 2003.

<sup>5</sup> Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, México, Porrúa, 1981, t. 3, pp. 67-72.

Los diseños de los cascabeles se elaboraron primeramente en cera de abeja mezclada con 1% de copal blanco. Esta concentración de copal, según observación en experimentos previos en nuestro laboratorio, brindaba a la cera una maleabilidad adecuada para formar los diseños. Concentraciones superiores a 5% de copal hacen que la suavidad de la cera se incremente de manera significativa, con lo cual resulta muy difícil su modelado en forma de hilos.

En el presente trabajo se elaboraron diseños en cera inspirados en los cascabeles encontrados en algunas de las zonas arqueológicas. Por ejemplo, diseños lisos encontrados en Amapa (Nayarit), diseños con borde grueso de El Chanal (Colima), diseños con hilo de cera de Lo Arado (Jalisco), y figuras con forma de peces. A la mitad de los diseños se les colocó en el interior del núcleo de barro un percutor elaborado en metal para que pudiera crear el sonido cuando golpeará con la pared interna del cuerpo del cascabel. El canal de fundición de cada diseño fue adherido al aro de suspensión de la pieza, tal y como se ha observado en muchos de los diseños originales prehispánicos (fotografía 1)

Una vez terminados los diseños de cascabeles en cera, se les aplicó una mezcla de barro, arena y carbón en su superficie para formar el molde. Éste se dejó



secar a temperatura ambiente entre dos y cuatro días, para posteriormente ser horneados en carbón. El metal usado para elaborar los cascabeles fue plata combinada con cobre, el cual se fundió en un brasero por medio de un cañuto y ventilación pulmonar de aire (fotografía 2).

De 27 fundiciones realizadas, se obtuvieron 19 cascabeles completos y ocho incompletos. Las posibles causas por las que algunos diseños salieron incompletos son: *a)* por el diámetro inadecuado de su canal de fundición, *b)* por la temperatura inadecuada del molde de barro al momento de vaciar el metal. Asimismo, se observó que la mitad de los cascabeles presentaban adherencias de metal en su superficie, la cual se originó cuando el metal llenó un espacio creado de manera accidental durante el proceso de elaboración del molde de barro.

### Conclusiones

El estudio morfológico de los cascabeles prehispánicos, junto con los escritos de fray Bernardino de Sahagún, han permitido conocer un poco más sobre la manera en que éstos fueron elaborados. En la actualidad no existe mucha información sobre cómo se trabajaba esta técnica. En el presente trabajo pudieron observarse algunos de los detalles de diseño, tamaño, peso, grosor y canal de cascabeles originales provenientes de diversas regiones de México. Estas características permitieron obtener experimentalmente piezas similares fundidas en plata; sin embargo, falta mucha información por develar sobre este proceso de fundición en diversos metales.