

Rodens de Pozuelos, Vanessa

2011 Un estudio arqueomusicológico de los verdaderos aerófonos procedentes del sistema cultural y natural de la Cuenca Mirador, Petén, Guatemala. (Editado por B. Arroyo, L. Paiz, A. Linares y A. Arroyave), pp. 923-936. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

75

UN ESTUDIO ARQUEOMUSICOLÓGICO DE LOS VERDADEROS AERÓFONOS PROCEDENTES DEL SISTEMA CULTURAL Y NATURAL DE LA CUENCA MIRADOR, PETÉN, GUATEMALA

Vanessa Rodens de Pozuelos

PALABRAS CLAVE

Tierras Bajas Maya, Mirador, Petén, instrumentos musicales

ABSTRACT

During excavations and survey undertaken over the course of past years in the Natural and Cultural Zone of the Mirador Basin, Department of Petén, Guatemala, archaeologists have found a small but multifaceted number of true wind instruments of the Prehispanic era, which have not received the same scientific attention as other archaeological finds in this zone or other Maya settlements of the Department of Petén. In this work I present a brief, general introduction on the study of archaeomusicology of true wind instruments, and the morphological characteristics of the most representative types and varieties classified, as well as some acoustical characteristics, manufacturing techniques, and iconographic themes. As this is an archaeomusicological study, I will also include a brief outline of their archaeological contexts.

INTRODUCCIÓN

El Sistema Cultural y Natural de la Cuenca Mirador se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Maya en el extremo Norte del Departamento de Petén, formando parte del Municipio de San Andrés (Morales-Aguilar 2006:2). Dentro de esta área fueron fundados durante el periodo Preclásico y Clásico un sinnúmero de asentamientos de dimensiones variadas; los más importantes en cuestiones políticas y económicas y desde luego, en cuanto a su extensión territorial son El Mirador, Nakbe, Tintal, Wakna, Xunal y El Porvenir (Figura 1).

Durante excavaciones lícitas y reconocimientos arqueológicos llevados a cabo en el transcurso de los últimos años dentro de esta zona y en los años 80's se desenterró y recolectó una pequeña cantidad de verdaderos aerófonos o instrumentos de viento (aliento) los cuales desde 2006 se encuentran bajo investigación arqueomusicológica (Rodens 2007a, 2007b, 2009a, 2009b). Anteriormente Morales-Aguilar (2006) presentó un breve estudio sobre las figurillas de El Mirador incluyendo algunos fragmentos de los aerófonos excavados hasta aquel entonces.

La contribución se enfoca a la presentación de las categorías principales de la colección de los aerófonos incluyendo la explicación de sus características morfológicas exteriores e interiores indispensables para la clasificación organológica de artefactos sonoros arqueológicos. Ante el hecho que la Arqueomusicología no solamente comprende el estudio y la clasificación de artefactos sonoros según la taxonomía planteada por Hornbostel y Sachs (1914:553-590), sino también analiza entre muchos

aspectos la procedencia de los artefactos, así como los materiales y técnicas de manufactura, el tratamiento de la superficie, y desde luego la acústica, se abordará de manera concisa sobre estos temas.

REGISTRO Y ESTUDIO DE LOS AERÓFONOS

El registro y estudio arqueomusicológico de los aerófonos hallados durante excavaciones o reconocimientos autorizados dentro de los sitios El Mirador, Nakbe y El Provenir ubicados en el Sistema Natural y Cultural de la Cuenca Mirador, Petén, fue iniciado a principios del 2006 y continúa hasta el presente. Desde el comienzo fueron analizados físicamente y clasificados dentro de la colección de figurillas un total 143 aerófonos cuya mayoría actualmente se encuentran almacenadas en el laboratorio del mismo proyecto y en el Museo Carlos F. Novella. Dentro de esta colección están incluidas tres piezas publicadas que se identificaron dentro de las contribuciones sobre el Complejo El Tigre (Hansen 1990:103-107, 271, Fig.110c) y los Complejos La Danta y Monos (Howell y Evans Copeland 1989:64-72, 91, Fig. 52a, c).

Para obtener la mayor cantidad de información posible en cuanto a cada verdadero instrumento de viento, el registro físico no solamente se enfocó en la documentación precisa de todas las características morfológicas exteriores e interiores (por ejemplo forma longitudinal o de recipiente con o sin boquilla con canal de insuflación, obturador, etc.), sino también fue indispensable anotar todas las medidas de los rasgos morfológicos, la materia prima y las técnicas de confección, el estado de conservación, el lugar de hallazgo, y desde luego, la iconografía. Se complementó el estudio arqueomusicológico de la muestra con la toma de fotografías desde varios ángulos, dibujos arqueológicos y anotaciones de los tonos en hojas de solfa. Sin embargo, de solo un pequeño porcentaje de los artefactos que se preservaron en buen estado de conservación, se realizaron grabaciones preliminares de sonidos con el fin de adquirir conocimiento sobre las cualidades sonoras incluso la altura del tono, rango tonal, estabilidad tonal y volumen.

PROCEDENCIA Y FECHAMIENTO

Un 96 %, es decir 137 de 143 piezas, fueron encontrados en el sitio El Mirador; mientras que solamente un 3%, que corresponde a un total de cuatro piezas provienen de Nakbe, localizado a 12 km al sureste de El Mirador; y 1% (n=2) del sitio El Provenir fundado aproximadamente 30 km en línea recta al suroeste de El Mirador.

Dentro del sitio El Mirador la procedencia de los instrumentos de aliento se desglosa de la siguiente manera: Un 97% correspondiendo a 133 especímenes analizados y clasificados se encontró en el Grupo Oriental, que comprende entre muchos grupos, el Complejo La Danta y el Grupo Venado. Con excepción de una pieza, un total de 55 especímenes (42%) fueron desenterrados en diversas operaciones (por ejemplo Op. 400A, 400E, 400L, 400Ñ, 400T, 400DD-FF, 401F), realizados al sur, oeste y norte de la Estructura 2A8-2, así como al sur y oeste de la Estructura 3A8-1, ambas se encuentran sobre la tercera plataforma del Complejo La Danta (Morales Guos, *et al.* 2006:360,365; Morales Guos y Velásquez Ferguson 2006:420 y 438, Fig. 1; López y Hernández 2006:366,369; López 2007:153-158, Morales Guos 2007:123).

La cantidad de 77 instrumentos de viento (58%) provienen de las operaciones 400S, 400SS, 400TT, 400UU, 400VV, 400XX y 400YY colocados en el eje norte-sur del primer basamento de la tercera plataforma de la Acrópolis La Danta construida sobre la segunda plataforma del Complejo La Danta también conocida como Plaza Witzzil (Morales Guos 2007:124,145-146, Figs. 15 y 16; López, *et al.* 2008:434-444; López, *et al.* 2009:208-211, Fig. 15; López y Carcuz 2010:638-641, Figs. 3 y 5). Tres de los 77 artefactos sonoros fueron encontrados durante excavaciones anteriores (Howell y Evans Copeland 1989:64-72,91, Fig. 52a,c) y reconocimientos arqueológicos cerca de la Estructura 2A7-3 (Morales López y Morales-Aguilar 2004:66), ubicado al suroeste de la Plaza Witzzil.

En el Complejo El Tigre, o para ser más preciso al sur de la Estructura 4D3-2 edificada sobre la segunda estructura piramidal más grande del sitio, se documentó tanto durante las excavaciones realizadas en los años 80 por Hansen (1990), como durante excavaciones más recientes a cargo de Pellecer Alecio (2009) un total de dos ejemplares (1%). Dos instrumentos fragmentados fueron recuperados dentro de la Op. 200A, Grupo Cascabel (Hansen, *et al.* 2008:311-314,328, Fig. 8) y la Op. 109W del Grupo Sacalero ubicado al Noroeste del Epicentro de El Mirador (Mauricio y Morales-Aguilar 2010:315-319).

En cuanto a los especímenes de Nakbe, vale mencionar que las cuatro piezas identificadas y clasificadas fueron documentadas en distintas operaciones ubicadas al lado oeste de la Estructura 606 en el Grupo Cimi (López 2000:78), así como en operaciones que investigan las Estructuras 51, 59 y 80 en el Grupo Oriental de Nakbe (Martínez Hidalgo 1993:205-206). Los dos ejemplares del sitio El Porvenir fueron recogidos durante trabajos de reconocimiento arqueológico dentro de trincheras realizadas por depredadores que penetran tanto a la Estructura 1 del Grupo G como a la Estructura 2 del Grupo 15 (Castañeada, *et al.* 2006:44,63).

Todos los sitios mencionados anteriormente pueden revistar a una larga historia de ocupación, que inició durante el Preclásico Medio (1000-400 AC) y finalizó durante el Clásico Tardío Terminal (aproximadamente 900 DC) (Morales-Aguilar 2006: 5-7). Pese a su larga ocupación, es sorprendente que solo dos piezas de la entera colección fechan al Preclásico Medio, dos piezas fueron encontradas en asociación con materiales del Clásico Temprano (250-600 DC) y los otros 139 especímenes restantes datan del Clásico Tardío o Tardío Terminal (600-900 DC.). Fueron recolectados en excavaciones que investigaron grupos habitacionales construidos durante la segunda fase de organización espacial de los sitios.

MATERIALES Y TÉCNICAS DE FABRICACIÓN

El análisis de la colección de instrumentos de viento demuestra que un total de 140 instrumentos de viento fueron fabricados de barro cocido, usando diversas pastas cuyas tonalidades de colores varían entre naranja claro, beige claro, café y gris oscuro. Hasta el presente se pudo identificar solo un ejemplar confeccionado de la concha de un caracol marino, perteneciendo a la sección superior a un cuerno de caracol, un elemento realizado en hueso y un probable instrumento de viento de un fragmento de cornamenta. Excluyendo las últimas tres piezas mencionadas, los artesanos especializados del Sistema Cultural y Natural de la Cuenca Mirador aplicaban las técnicas del moldeado, modelado y la combinación de ambas (Morales-Aguilar 2006:17-18), tal y como se puede observar con las figurillas e instrumentos de viento de otros asentamientos de importancia.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

En cuanto al estado de conservación cabe subrayar que 117 especímenes de la muestra se encuentran en malas condiciones de conservación. Esto implica que no solamente sus superficies se encuentran muy desgastadas por erosión, sino también que los cuerpos de resonancia muestran fisuras u hoyos de dimensiones variadas, las boquillas con canal de insuflación carecen de su cámara de resonancia, y que las cámaras de resonancia no cuentan con la boquilla con el canal. Frecuentemente se puede identificar la ausencia de elementos iconográficos en la superficie de los resonadores, lo que dificultó considerablemente la interpretación iconográfica. El estado de conservación de las demás piezas varían entre un estado regular y bueno.

FLAUTAS SIN CANAL DE INSUFLACIÓN

Como demuestra claramente la documentación de Hornbostel y Sachs (1914:583-585), y desde luego, las contribuciones de Arrivillaga Cortés (2006:27-30) y Boggs (1974:25-41), existen diversas variedades de flautas sin canal de insuflación. En el área de Mesoamérica por ejemplo se identifica con bastante frecuencia ejemplares de recipientes con resonadores poliglobulares interrelacionadas entre sí

de diversas maneras cuyos cuerpos de resonancia se encuentran perforados con obturadores de digitación.

El primer grupo identificado entre la colección de los instrumentos de viento está formado por un total de 12 fragmentos de las flautas de soplo directo. Estas flautas se caracterizan por una embocadura que consiste en unos labios prominentes de forma semicircular. Para poder sonar el instrumento el flautista mismo tiene que crear con los propios labios una corriente de aire en forma de cinta, manipularla y dirigirla contra un filo (Hornbostel y Sachs 1914:583).

En cuanto a la morfología de las piezas de El Mirador, cabe señalar que todas las flautas representan ejemplares poliglobulares fragmentadas (Figura 2). Dado a las secciones de rotura se puede constatar que la mayoría de las flautas se caracterizaban en la antigüedad por una tercera cámara globular colocada en un ángulo de 90 grados sobre una de las cámaras de resonancia o de manera horizontal. Esto implica que la forma final se parece a una "L". Asimismo se halló un fragmento de flauta que representa la sección superior con la embocadura y un obturador prominente.

Queda pendiente de realizar más estudios en cuanto a la función de los agujeros de digitación sobresalientes, para poder ratificar o desvirtuar una hipótesis sumamente interesante propuesta por Velázquez Cabrera (2008). Según el autor los orificios protuberantes identificados en muchas flautas de origen mesoamericano y fechadas para la época prehispánica servían como componente esencial del artefacto sonoro para poder colocar sobre el borde superior de la protuberancia una membrana delgada de material perecedero que comenzaba a oscilar al ejecutar la flauta (Ibíd.:363-373).

FLAUTAS CON CANAL DE INSUFLACIÓN

Según Hornbostel y Sachs (1914:585) la característica organológica principal para las flautas de la presente categoría es un canal de insuflación estrecho que dirige la corriente de aire en forma de cinta, contra un borde afilado (bisel).

FLAUTAS LONGITUDINALES

Este grupo está formado por cuatro ejemplares (n=4), los cuales se caracterizan por un resonador de forma longitudinal y aislado, una boquilla de tipo pico con un aéroduto estrecho de forma plano ovaloide en su interior, el mismo está comunicado con el bisel, ubicado pocos centímetros al lado opuesto de la salida del canal de insuflación (Figura 3).

FLAUTAS VASIFORMES

Al igual que las flautas anteriormente circunscritas, también las flautas vasiformes se caracterizan por un canal de insuflación cortado a una boquilla de tipo pico aplicada al cuerpo o insertado a un miembro de figurilla (p.ej. brazo, pierna, cola) que está intercomunicado con el resonador. La cámara de resonancia, sin embargo, no tiene la forma de un tubo, sino la de un cuerpo de una figurilla antropomorfa o zoomorfa ahuecada y cerrada, la cual a su vez puede estar perforada por un mínimo de un obturador o por ningún agujero de digitación.

SILBATOS AISLADOS Y EN JUEGOS

Durante el análisis de la colección de materiales cerámicos del Sistema Cultural y Natural de la Cuenca Mirador se registró un total de siete silbatos (n=7) los cuales se pueden dividir en dos sub-categorías: primero, flautas vasculares aisladas cerradas sin agujeros de digitación, y con una boquilla de tipo pico aplicada a la sección inferior trasero del instrumento (Figura 4); y segundo, silbatos de recipientes en juegos, en los presentes casos son dobles, debido a que cuentan con dos cuerpos cerrados, una boquilla común dentro de la cual fueron insertados dos aéródutos estrechos que terminan en dos ventanillas con bisel. Los resonadores no muestran ningún orificio de digitación.

OCARINAS AISLADAS

Por lo general las “Ocarinas” o en términos neutrales flautas vasiformes aisladas con agujeros de digitación se distinguen de los silbatos aislados y en juegos previamente presentados por una sola característica morfológica, la existencia del mínimo de un agujero de digitación perforado al resonador para modificar el sonido. Estos instrumentos representan la categoría más grande de los aerófonos documentados hasta la fecha dentro de la colección de materiales arqueológicos del Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador, consistiendo en un total de 74 piezas en distintos estados de conservación (Figura 5).

Particularmente interesante es un pequeño grupo formado de cuatro artefactos que se caracterizan por un resonador vasiforme aislado cerrado, el cual se encuentra perforado por dos agujeros de obturación (Figura 6). Uno de ellos se ubica en el abdomen de la figurilla, y un orificio prominente se encuentra perforado en la espalda. Asimismo cuentan con una boquilla de tipo pico aplicada a la parte inferior del dorso.

En cuanto a la posición del segundo obturador, el cual es algo desfavorable de tocar, así como el hecho de que está protuberante, existe nuevamente la probabilidad que no fue usado como agujero para producir otro tono, sino para modificar el sonido de la flauta a través de las vibraciones de una membrana de material percedero colocada sobre el orificio del agujero tal y como lo planteó Velázquez Cabrera (2008) en su contribución sobre antiguos aerófonos con mirlitón.

Todas las demás piezas examinadas cuentan también con una boquilla de tipo pico aplicado a la parte trasera del dorso del cuerpo de la figurilla, pero carecen de un obturador protuberante. La mayoría de especímenes se caracterizan por dos obturadores de distintas formas variando entre circulares, ovaloides o plano ovaloides, cuadrados y rectangulares irregulares perforados o a la sección superior de la cámara de resonancia o en los dos costados. También hay ejemplares con solo un orificio de digitación que puede estar perforada o al anverso o al dorso del resonador.

FRAGMENTOS DE AERÓFONOS DE FILO

Durante el registro adicionalmente se identificó un total de 39 fragmentos de flautas de filo, las cuales, debido a su mal estado de conservación y la ausencia de más evidencias morfológicas no permitieron una clasificación absoluta. Principalmente se trata de boquillas completas de tipo pico con aeróduto integrado, fragmentos de boquillas, así como bases de figurillas ahuecadas con ventana completa o solo con la huella del bisel.

GENERADORES DE RUIDO

Particularmente interesante desde la perspectiva organológica y la acústica es un pequeño grupo formado por un total de seis ejemplares incompletos, denominados “generadores de ruido” (Velázquez Cabrera 2006), comprobados arqueológicamente no solo en diversos asentamientos en el área Maya (Rodens 2007b) sino también en el valle de México (Both 2005).

Estos artefactos sonoros se caracterizan generalmente por un canal de insuflación de tubo recto con un pasaje más estrecho al final del canal (Figura 7). A través de este aeróduto se dirige la corriente de aire primero a una “cámara de colisión”, y subsecuentemente, entra mediante de un pequeño orificio a la “cámara de despresurización” más amplia y de forma globular u ovaloide. La cámara de despresurización está interconectada con una cámara de resonancia (Both 2005:51, Rodens 2007b:133), la cual puede estar perforada de orificios de digitación.

Hasta la fecha se identificó dos variantes como evidencias arqueológicas en el sitio El Mirador (Rodens 2007b, Rodens 2009b). Los ejemplares de la primera variante son de forma longitudinal y aislada (Figura 8), y los de la segunda variante se caracterizan por una forma vasiforme aislado (Figura 9). La diferencia entre las dos variantes es que el mecanismo acústico en los instrumentos de forma

longitudinal es expuesto, es decir, es fácilmente reconocible por fuera, mientras que en los generadores de ruido de recipiente está integrado a la cabeza o cuerpo de una figurilla.

Dentro de la muestra de los generadores de ruido se identificó un aerófono poliorgánico que se caracteriza por dos distintos instrumentos de filo en su interior, un silbato aislado en la cabeza, y un generador de ruido que ocupa el resto del cuerpo de la figurilla zoomorfa. Debido a que los canales de insuflación se encuentran en lados opuestos no se puede tocar los instrumentos simultáneamente.

UNA POSIBLE TROMPETA DE CARACOL

Por último, es necesario incursionar brevemente sobre la división de las trompetas o cuernos, debido a que el principio de la producción sonora se difiere de las flautas de filo. Según Hornbostel y Sachs el ejecutante del instrumento no crea una corriente de aire en forma de cinta que se tiene que dirigir contra un filo, sino el ejecutante genera con la ayuda de sus propios labios una vibración del aire en la boquilla del instrumento (1914:588).

Hasta la fecha se encontró durante excavaciones un fragmento, el cual probablemente representa la sección superior de una trompeta natural hecha de una concha de caracol marino (*Cassis cornuta* o *Cassis tuberosa*). Este fragmento se caracteriza por la huella de un corte circular, indicando que el ápex o punta superior del espiral fue extirpado para crear la boquilla de la trompeta.

ICONOGRAFÍA

El análisis de la temática plasmada de los aerófonos recolectados en El Mirador, Nakbe y El Porvenir resultó difícil, ya que la mayoría de los artefactos sonoros carecen de sus elementos iconográficos indispensables para un estudio más profundo. No obstante su preservación, y desde luego en vista de que la mayoría de los artefactos fueron hallados dentro o cerca de grupos habitacionales edificadas durante el Clásico Tardío e incluso en depósitos de basura cerca de las residencias, se efectuó un estudio temático de los instrumentos de vientos por varias razones: Primero para identificar los temas iconográficos que predominan entre los aerófonos, y segundo para determinar si los temas plasmados también reflejan el estatus social de sus usuarios.

Para el estudio de la iconografía de los instrumentos de viento del El Mirador, Nakbe y El Porvenir se calificaron un total de 87 de 137 piezas. De los 50 ejemplares restantes, solamente 39 fragmentos pudieron haber tenido iconografía en la antigüedad, la cual por su estado de conservación no se preservó hasta el presente.

Se identificó un total de 36 aerófonos con tema zoomorfo, y 51 aerófonos con tema antropomorfo. Entre el grupo con tema zoomorfo predominan con un total de 23 objetos la categoría con representaciones de aves con sus rasgos características de ojos circulares, un pico, alas hacia los dos lados del cuerpo y una cola, dentro de la cual se encuentra el canal de insuflación. Las características de las aves en la mayoría de los casos son muy estilizadas, por lo tanto no se puede determinar con certidumbre todas las especies de aves.

Entre el grupo de las especies que se pudo identificar se encuentran principalmente representaciones de aves rapaces nocturnas como por ejemplo los búhos vermiculados (*Otus Guatemala*) o lechuzas. El grupo de los mamíferos está representado por jaguares (*Pantera onca*) y coatíes (*Nasua narica*), y el grupo de los reptiles cuenta con la representación de una tortuga (*Trachemys [Pseudemuy] scripta*). Al igual que en El Mirador, también en Nakbe se pudo identificar tres distintos temas zoomorfos, entre ellos una representación de un jaguar, un búho o tecolote, así como un ejemplar que plasma a un caracol pequeño de forma acaracolado puntiagudo.

Un total de 51 aerófonos se dejaron agrupar a la categoría de objetos con tema antropomorfo. De los 51 especímenes un total de 15 representan a personajes de sexo femenino, y 24 piezas personajes de sexo masculino. Todos los fragmentos restantes fueron clasificados como “de sexo desconocido”,

debido a que no fue posible distinguir con certidumbre si las características antropomorfas (por ejemplo hombros, manos o pies) pertenecen a mujeres o a hombres.

Entre la categoría de las mujeres destacan algunas representaciones de mujeres realizando actividades cotidianas que sostienen objetos o animales, así como la representación de una madre. Entre el grupo de los hombres predominan varias representaciones de jugadores de pelota con el característico cinturón grueso, hombres cotidianos con taparrabos, y una representación de un guerrero con casco y escudo elaborado. Adicionalmente se pudo identificar fragmentos de instrumentos de aliento con tema de divinidades, entre ellos se encuentran objetos que plasman las características del Dios Gordo con su típica cara hinchada, ojos hundidos, mejillas abultadas y el traje plumado.

ANÁLISIS ACÚSTICO

El análisis acústico de los instrumentos de viento queda pendiente de finalizar, aún así vale mencionar que hasta la fecha se realizó varias pruebas preliminares de manera experimental con un total de 30 objetos. El registro sonoro preliminar principalmente se realizó con el objetivo de formarse una impresión más concisa de los sonidos que emiten estos instrumentos de aliento, y desde luego, con el fin de adquirir suficientes datos científicos y medibles para efectuar una evaluación más profunda de los sonidos, incluyendo la medición de los rangos de la altura de tono, frecuencias, índice acústico e intensidad sonora. Para finalizar el análisis acústico de los aerófonos grabados se aplicarán varios programas especializados con los cuales será posible visualizar tanto las notas que producen los instrumentos incluyendo el índice acústico, así como las frecuencias o el rango de frecuencias, y armónicos.

COMENTARIOS FINALES

Pese que la colección clasificada no cuenta con tantos objetos sonoros como otras colecciones de asentamientos prehispánicos ubicados dentro del Departamento de Petén, los resultados preliminares de la investigación muestran muchos aspectos interesantes que se dejan resumir de la siguiente manera: La alta cantidad de instrumentos de viento descubiertos cerca del primer basamento de la Acrópolis Danta y las residencias construidas al sur, oeste y norte de las Estructuras 2A8-2 y 3A8-1 pone de manifiesto la importancia de las mismas durante diversas actividades ceremoniales y domésticas efectuadas por los ocupantes de los grupos habitacionales o por los visitantes de los alrededores de El Mirador durante el Clásico Tardío-Terminal.

En cuanto a las categorías de instrumentos de aliento clasificados vale subrayar que predomina la categoría de las “ocarinas”, seguido por las categorías de las flautas vasiformes sin canal de insuflación, generadores de ruido, silbatos aislados y en juegos, flautas longitudinales y trompetas. El grupo de los fragmentos con clasificación relativa indica que en la antigüedad habían muchos más especímenes de flautas de filo de forma vasiforme que se pueden considerar como productos de masas. Ante el hecho que existen aerófonos muy escasos no solamente en los sitios mencionados sino también en otros asentamientos Mayas, hay razón de suponer que existían dos clases de artesanos especializados, los que producían instrumentos de viento con una morfología sencilla como productos de masas, y los que fabricaban piezas únicas aplicando un conocimiento muy avanzado de la acústica para lograr manipular a sabiendas el sonido de un instrumento.

No obstante, el grado de la ornamentación aplicada en la mayoría de los objetos analizados es sencillo, y el tratamiento de la superficie solamente llega a un grado de alisado, se puede constatar que los diversos temas plasmados hacen una clara referencia a la clase noble y son símbolos de la organización política y social de los Mayas.

Quedan pendientes diversos pasos de investigación para poder finalizar el estudio, entre ellos la revisión más detallada de las operaciones para identificar un probable patrón de distribución de ciertos tipos de instrumentos dentro de los sitios, y desde luego la conclusión del análisis acústico de las piezas. Asimismo se pretende estudiar con más detenimiento la hipótesis mencionada anteriormente sobre el

probable uso de membranas en algunos de los instrumentos de viento y si existe una relación directa y conocible entre los sonidos que produce un instrumento y su ornamentación zoomorfa o antropomorfa.

AGRADECIMIENTOS

La presente contribución fue realizada gracias al apoyo científico y económico de diversas personas e instituciones que nunca hubiera sido posible sin ellos. La autora desea manifestar sus sinceros agradecimientos a todos los miembros del Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador, y especialmente al director Dr. Hansen y al co-director Lic. Suyuc Ley por brindarle la oportunidad de iniciar el estudio de los instrumentos de viento así como por la autorización de poder incluir los resultados del análisis a su tesis de doctorado la cual actualmente se encuentra en proceso de elaboración bajo la supervisión del Prof. Dr. Nikolai Grube de la Universidad de Bonn, Alemania. Asimismo la autora está profundamente agradecida por recibir una beca otorgada por parte del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) para poder iniciar la investigación arqueomusicológica, y desde luego los fondos de investigación otorgado por parte de la Fundación Reinhart, California y el Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador.

REFERENCIAS

Arrivillaga Cortéz, Alfonso

2006 *Aj': Instrumentos musicales mayas*. Universidad Intercultural de Chiapas, San Cristóbal de las Casas, México.

Boggs, Stanley

1974 Notes on pre-Columbian wind instruments from El Salvador. *Baessler-Archiv* 47 (22):23-72. Berlin.

Both, Arnd Adje

2005 Totenkopfpfeifen der Azteken. *Baessler-Archiv* 53:43-54. Berlin.

Castañeda, Francisco, Julio Barrutia y Héctor Mejía

2006 El Provenir. En *Programa de Reconocimiento Regional, Proyecto Cuenca Mirador, Temporada 2005: Registro de Saqueos en los sitios de Wakna, El Güiro, Chab Che, La Ceibita, El Porvenir, La Iglesia y La Sarteneja* (editado por H. Mejía), pp.44-93. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Hansen, Richard D.

1990 *Excavations on the Tigre Complex, El Mirador, Guatemala*. El Mirador Series, Part 3. New World Archaeological Foundation Papers 62, pp.103-107 y 271. Brigham Young University, Provo, Utah.

Hornbostel, Erich Moritz von y Curt Sachs

1914 Systematik der Musikinstrumente: Ein Versuch. *Zeitschrift für Ethnologie* 45:553-590. Berlin.

Howell, Wayne y Denise Ranae Evans Copeland

1989 *Excavations at El Mirador, Petén, Guatemala: The Danta and Monos Complexes*. El Mirador Series, Part 2. En New World Archaeological Foundation Paper 60-61, pp.64-72 y 91. Brigham Young University, Provo, Utah.

López, Francisco

2000 Operación 600, 601, Grupo Cimi. En *Investigaciones arqueológicas y ecológicas en la Cuenca Mirador 1998: Informe de la Temporada de Campo* (editado por J. Valle), pp.70,78. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

2007 La Danta: Excavaciones en la Estructura 2A8-2, Operación 400K, Ñ, EE, FF, Q, L, DD. Base de la fachada principal, lados Norte y Sur. En *Investigación y Conservación en los sitios arqueológicos El Mirador, La Muerta, Tintal, La Tortuga, Tamazul, La Llorona, Camarón, El Desencanto, Lechugal, Los Chuntos y El Laurel: Informe Final de la Temporada 2006* (editado por N. M. López), pp.152-177. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

López, Francisco y Enrique Hernández

2006 Excavaciones en el lado sur de la Estructura 2A8-2: Operación 400A. En *Investigación y Conservación en los sitios Arqueológicos El Mirador, La Muerta, Wakna, El Porvenir, El Güiro, La Iglesia, La Sarteneja, Chab Che' y La Ceibita. Informe Final de la Temporada 2005* (compilado por E. Suyuc Ley y R. D. Hansen), pp.366-382. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

López, Francisco y Sheryl Carcuz

2010 Excavaciones en La Danta, El Mirador, Operación 400UU, 400XX y 400YY. En *Investigaciones Arqueológicas en la Cuenca Mirador, Informe de la Temporada 2009* (editado por Héctor. E. Mejía), pp.637-650. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

López, Francisco, Sheryl Carcuz y Giovanni Gonzáles

2008 Danta: Excavaciones en el primer basamento de la Estructura 2A8-2. En *Informe final de la Temporada 2007: Investigación y conservación en los sitios arqueológicos de la Zona Cultural y Natural Mirador* (editado por N. M. López), pp.432-444. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

2009 Informe final de excavaciones en la tercera plataforma del complejo La Danta, Temporada 2008. En *Informe final de Temporada 2008: Investigaciones multidisciplinarias en El Mirador* (compilado y editado por N. López y E. Suyuc Ley), pp.207-235. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Martínez Hidalgo, Gustavo

1993 Algunos aspectos arquitectónicos respecto a la Estructura 59 de Nakbe. En *Investigaciones arqueológicas en Nakbe, Petén. El Resumen de la Temporada de Campo 1993* (editado por R. D. Hansen), pp.207-224. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Mauricio, Douglas Yerovy y Carlos Morales-Aguilar

2010 Excavaciones en Sacalero, El Mirador, Operaciones 109S y 109W. En *Investigaciones Arqueológicas en la Cuenca Mirador, Informe de la Temporada 2009* (editado por Héctor. E. Mejía), pp.311-332. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Morales-Aguilar, Carlos

2006 Catálogo y Clasificación preliminar de figurillas de barro de las Estructuras 2A8-2 y 3A8-1 de la Acrópolis Danta, El Mirador, Petén; Guatemala. Informe de prácticas de gabinete (Agosto–Noviembre 2006). Área de Arqueología, Escuela de Historia, USAC, Guatemala.

Morales Guos, Paulino Israel

2007 La Danta: Excavaciones en la Estructura 2A8-2, Operación 400, Fachada principal lado Oeste, base de la pirámide y plataforma superior. En *Investigación y Conservación en los sitios arqueológicos El Mirador, La Muerta, Tintal, La Tortuga, Tamazul, La Llorona, Camarón, El Desencanto, Lechugal, Los Chuntos y El Laurel: Informe final de la Temporada 2006* (editado por

N. M. López), pp.118-151. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Morales Guos, Paulino y María Laura Velásquez Ferguson

2006 Excavaciones en la Estructura 3A8-1. En *Investigación y Conservación en los sitios Arqueológicos El Mirador, La Muerta, Wakna, El Porvenir, El Güiro, La Iglesia, La Sarteneja, Chab Che' y La Ceibita. Informe Final de la Temporada 2005* (editado por E. Suyuc Ley y R. D. Hansen), pp.418-492. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Morales López, Abel y Carlos Morales-Aguilar

2004 Observaciones Preliminares al Patrón de Asentamiento del Grupo Oriental, El Mirador, Petén, Guatemala. En *Investigación, Conservación y Desarrollo en El Mirador, Peten, Guatemala* (editado por R.D. Hansen y E. Suyuc Ley), pp.60-103. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Pellecer Alecio, Mónica

2009 Investigaciones en la Estructura 4D3-2, Complejo el Tigre: Resultados de la Temporada 2008. En *Informe final Temporada 2008: Investigaciones multidisciplinarias en El Mirador* (editado por N. López y E. Suyuc Ley), pp.276-303. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Rodens, Vanessa

2007a Instrumentos sonoros de El Mirador, Tintal y Nakbe, Departamento de Petén, Guatemala. En *Investigación y Conservación en los sitios arqueológicos El Mirador, La Muerta, Tintal, La Tortuga, Tamazul, La Llorona, Camarón, El Desencanto, Lechugal, Los Chuntos y El Laurel, Informe Final de la Temporada 2006* (editado por N. M. López), Anexo B. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

2007b Silbatos de muelle de aire de la cultura Maya. *Tradiciones de Guatemala* 67:129-151. Guatemala.

2009a *Un estudio arqueomusicológico de artefactos sonoros mayas de varios sitios del Departamento de Petén, Guatemala*. Informe final entregado a la Fundación Reinhart, California y al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Instituto de Antropología e Historia (IDAEH). Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural. Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

2009b *Los verdaderos aerófonos de la Zona Cultural y Natural de la Cuenca El Mirador: Una clasificación tentativa*. Informe interno entregado al Proyecto Arqueológico de Cuenca Mirador, Guatemala.

Velázquez Cabrera, Roberto

2006 Ancient Noise Generators. En *Studien zur Musikarchäologie V, Orient-Archäologie* Bd. 20 (editado por E. Hickmann, A. A. Both y R. Eichmann), pp.255-272. Verlag Maria Leidorf, Rahden.

2008 Ancient Aerophones with Mirliton. En *Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie* Bd. 22 (editado por A. A. Both, R. Eichmann, E. Hickmann y L. C. Koch), pp.363-337. Verlag Maria Leidorf, Rahden.

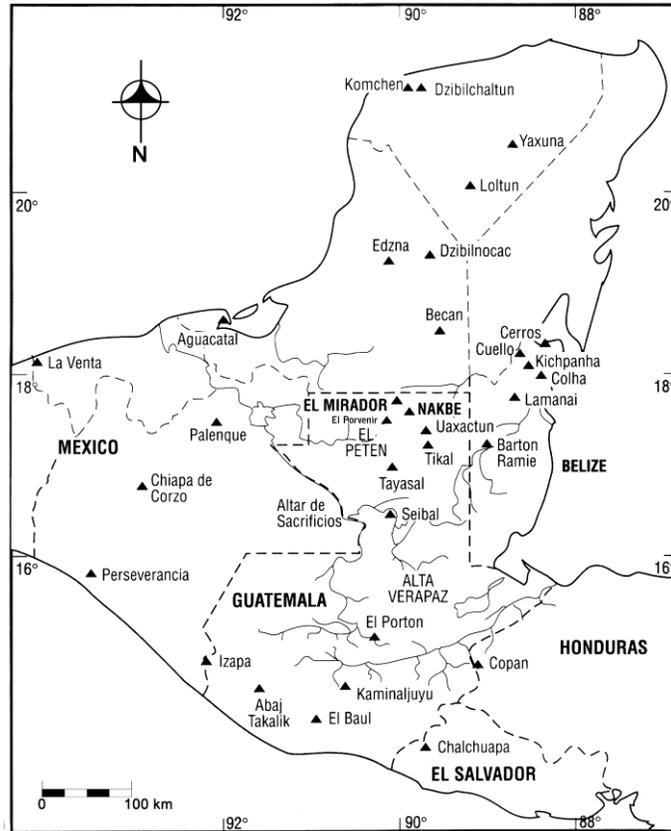


Figura 1 Mapa modificado del área maya con algunos sitios preclásicos y clásicos (Hansen 1990: Fig. 1).

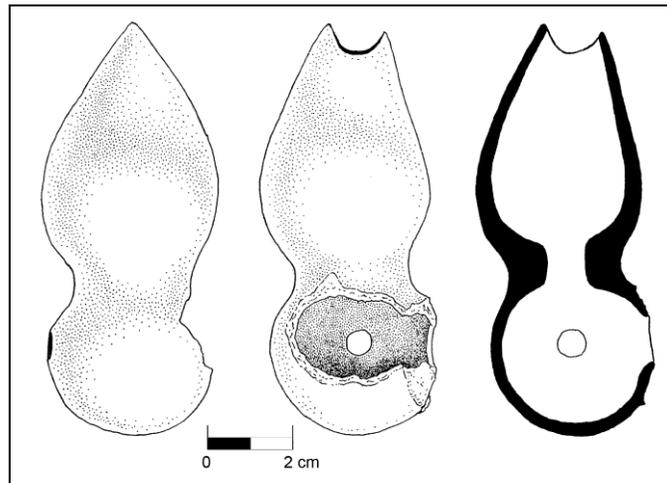


Figura 2 Flauta fragmentada poliglobular sin canal de insuflación en forma de L encontrada en la Op. 400TT.01, Plaza Witzzil, Complejo La Danta, Grupo Oriental, El Mirador (Dibujo S. Belkin, © FARES/ Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador).

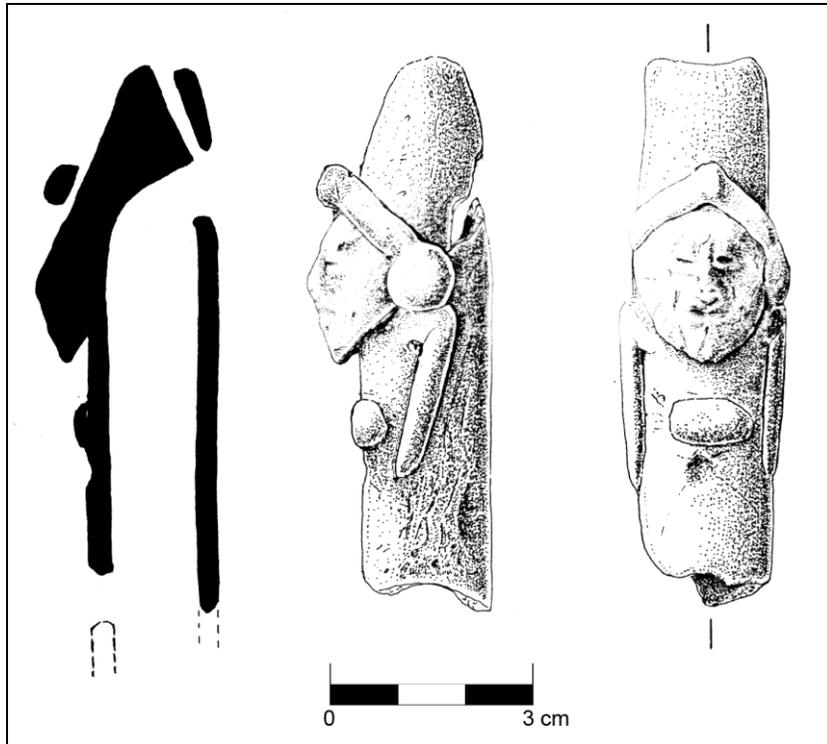


Figura 3 Sección superior de una flauta longitudinal aislada con aeroducto y huella de obturador circular. Fue hallada en la Op. 400A.07, Acrópolis La Danta, Complejo La Danta, Grupo Oriental, El Mirador (Dibujo H. Iwamoto, © FARES/ Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador).

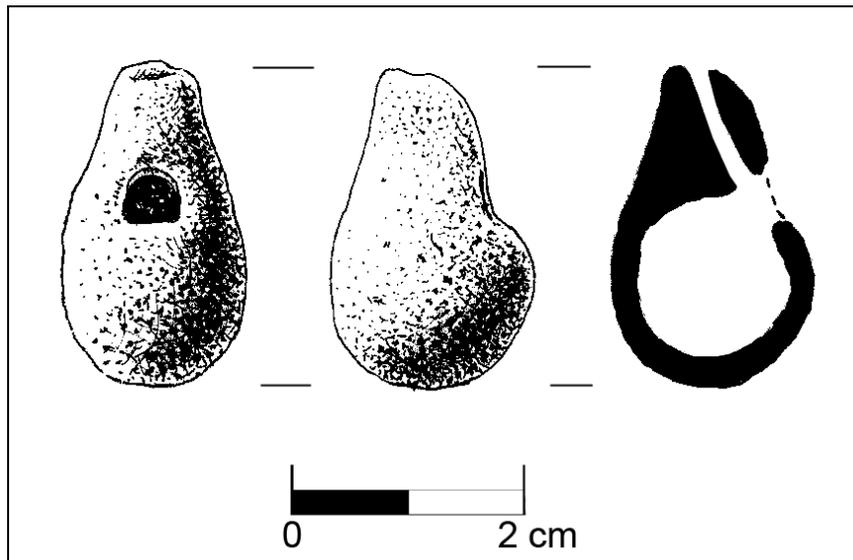


Figura 4 Silbato vasiforme aislado en forma de gota sin obturador, Op. 1AA.03, Estr. 4D3-2, Complejo El Tigre, Grupo Occidental, El Mirador (Dibujo G. Valenzuela, © FARES/ Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador).

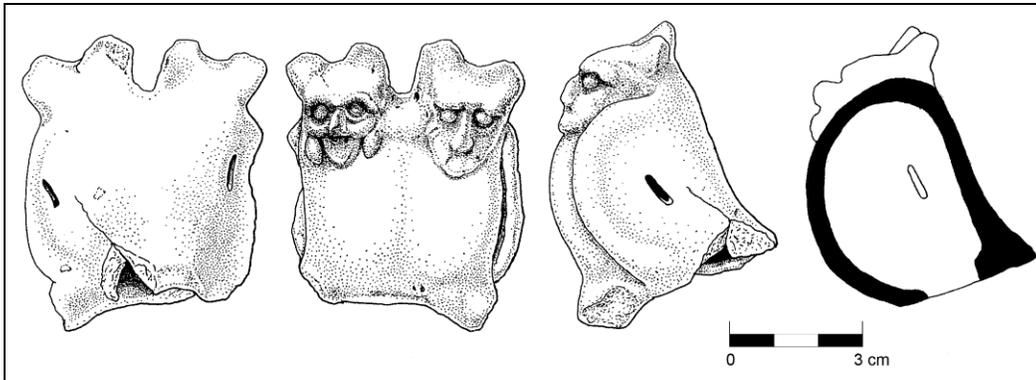


Figura 5 Fragmento de una flauta vasiforme con obturadores, Op. 400TT.01, Plaza Witzzil, Complejo La Danta, Grupo Oriental, El Mirador (Dibujo S. Belkin, © FARES/ Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador).

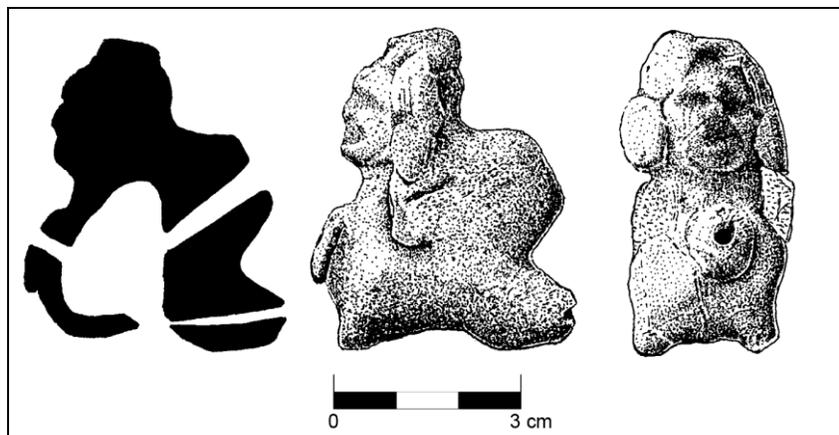


Figura 6 Flauta vasiforme aislada completo con aeroducto y dos obturadores perforados al anverso y dorso de la figurilla. Proviene de la Op. 400A.07, Acrópolis La Danta, Complejo La Danta, Grupo Oriental, El Mirador (Dibujo H. Iwamoto, © FARES/ Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador).

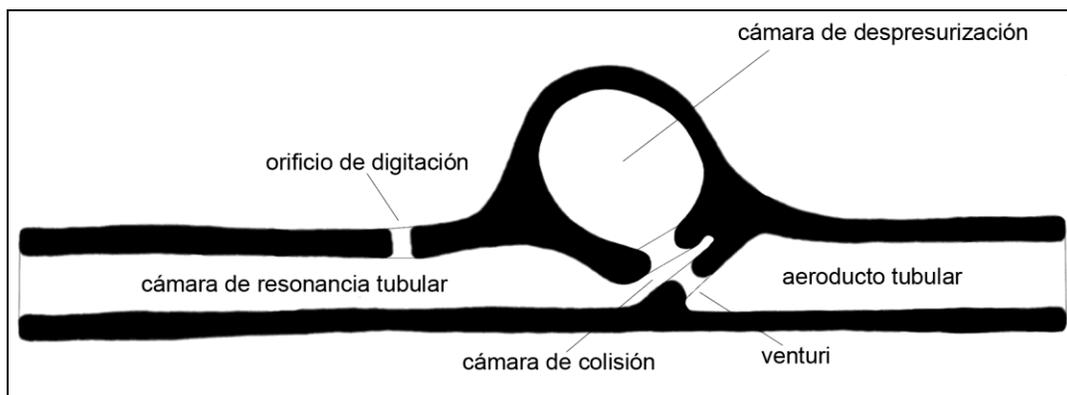


Figura 7 Dibujo técnico de un generador de ruido longitudinal con las secciones principales (Rodens 2007:133, Fig. 5).

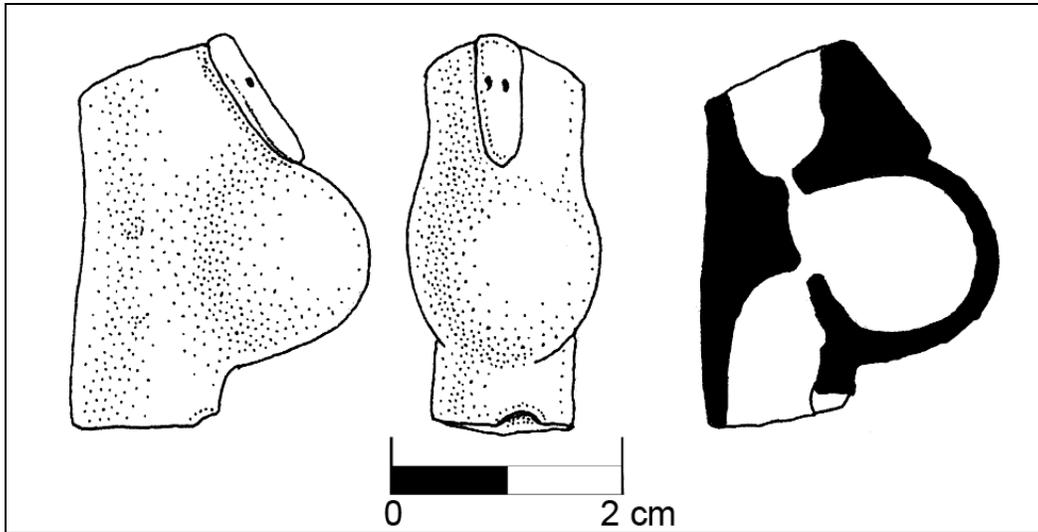


Figura 8 Sección central de un generador de ruido longitudinal con procedencia de la Op. 400TT.02, Plaza Witzzil, Complejo La Danta, Grupo Oriental, El Mirador (Dibujo S. Belkin, © FARES/ Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador).

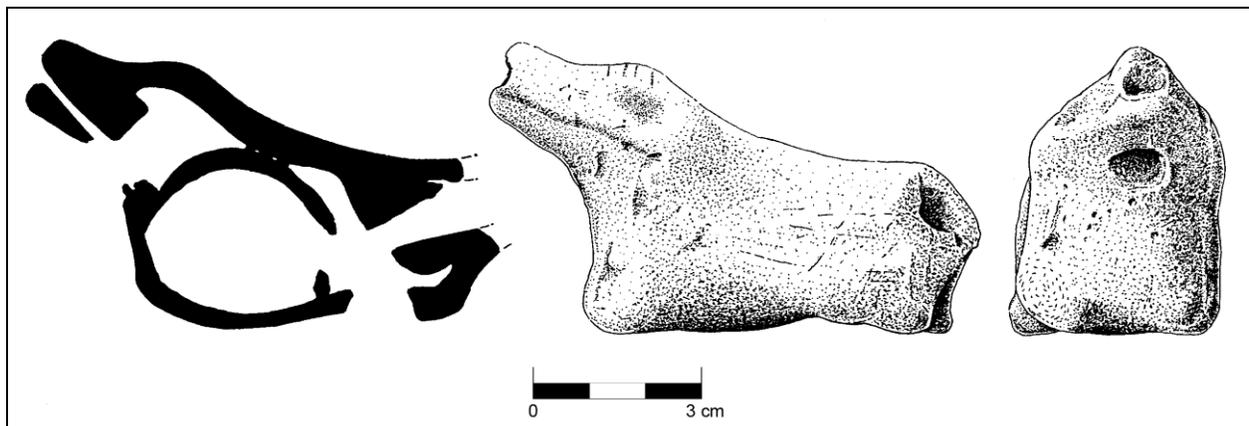


Figura 9 Generador de ruido vasiforme hallado al este de la Estr. 2A7-3, Plaza Witzzil, Complejo La Danta, Grupo Oriental, El Mirador (Dibujo H. Iwamoto, © FARES/ Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador).