

# Las evidencias arqueomusicológicas durante la Etapa de las Aldeas en el Valle de Oaxaca, México (1400-500 a.C.)

Gonzalo Alejandro Sánchez Santiago<sup>1</sup>

Recibido el 9 de julio de 2021; aceptado el 29 de octubre de 2021

## Resumen

La etapa aldeana tiene un interés particular para la arqueología porque representa el fin de una forma de vida basada principalmente en la caza, la recolección, el nomadismo, el inicio de la agricultura y el establecimiento de las primeras aldeas. En este periodo inició la cerámica, representada en objetos utilitarios para la preparación y consumo de alimentos, pero también en otros artefactos como las figurillas e instrumentos musicales. En este trabajo se presentan datos sobre las evidencias de instrumentos musicales provenientes de sitios aldeanos en el Valle de Oaxaca, México, correspondientes al Preclásico temprano.

Palabras clave: *arqueomusicología, Oaxaca, instrumentos musicales, culturas musicales del Preclásico.*

## Abstract

The village stage is of particular interest to archaeology because it represents the end of a way of life based mainly on hunting, gathering and nomadism and the beginning of agriculture and the establishment of the first villages. This

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, correo electrónico: [gsxochipilli@gmail.com](mailto:gsxochipilli@gmail.com)

period also saw the beginning of pottery represented in utilitarian objects for food preparation and consumption, but also in other artifacts such as figurines and musical instruments. This paper presents data on the evidence of musical instruments from village sites in the Valley of Oaxaca, Mexico, corresponding to the Early Pre-Classic period.

Key words: *archaeomusicology, Oaxaca, musical Instruments, Preclassical musical cultures.*

## Résumé

Le stade du village présente un intérêt particulier pour l'archéologie car il représente la fin d'un mode de vie basé principalement sur la chasse, la cueillette et le nomadisme et le début de l'agriculture et de l'établissement des premiers villages. Cette période voit également le début de la poterie, représentée par des objets utilitaires pour la préparation et la consommation des aliments, mais aussi par d'autres artefacts tels que des figurines et des instruments de musique. Cet article présente des données sur les indices d'instruments de musique provenant de sites villageois de la vallée de Oaxaca, au Mexique, correspondant à la période préclassique précoce.

Mots-clés: *Archéomusicologie, Oaxaca, Instruments de musique, cultures musicales Préclassiques.*

## Resumo

A etapa de vida em aldeia é de especial interesse para a arqueologia porque representa o fim de um modo de vida baseado principalmente na caça, coleta e nomadismo e o início da agricultura com o estabelecimento das primeiras aldeias. Este período também assistiu ao início da cerâmica, representada em objectos utilitários para a preparação e consumo de alimentos, mas também em outros artefactos, tais como estatuetas e instrumentos musicais. Este documento apresenta dados sobre as evidências de instrumentos musicais de sítios de aldeias no Vale de Oaxaca, México, correspondentes ao período pré-clássico antigo.

Palavras-chave: *arqueomusicologia, Oaxaca, instrumentos musicais, culturas musicais Pré-clássicas*

## Introducción

Aproximadamente hacia los años 1600 y 1500 a.C., los grupos humanos que habitaron el actual estado de Oaxaca, localizado en el sur de México, al igual que otros del resto de Mesoamérica experimentaron la culminación de un largo proceso de transición al modo de vida plenamente agrícola y sedentario, lo que detonó en gran medida el surgimiento de las primeras aldeas (Figura 1). La domesticación y el cultivo de ciertas plantas como maíz, calabaza, chile, frijol, tomate y aguacate, entre otros; a la par de innovaciones tecnológicas como la elaboración de utensilios de cerámica y el uso de pozos tronco-cónicos, permitieron a los grupos humanos asegurar su sustento diario (Winter y Sánchez, 2014, pp. 11-12). Esto marcó una diferencia significativa respecto al modo de vida de la etapa previa —la de los Cazadores-Recolectores y Agricultores Tempranos— basado en la recolección de plantas, la cacería, una agricultura incipiente y la vida nómada. La etapa aldeana tuvo una larga duración y abarca desde 1600 a.C. hasta el surgimiento de los primeros centros urbanos, alrededor del año 500 a.C.



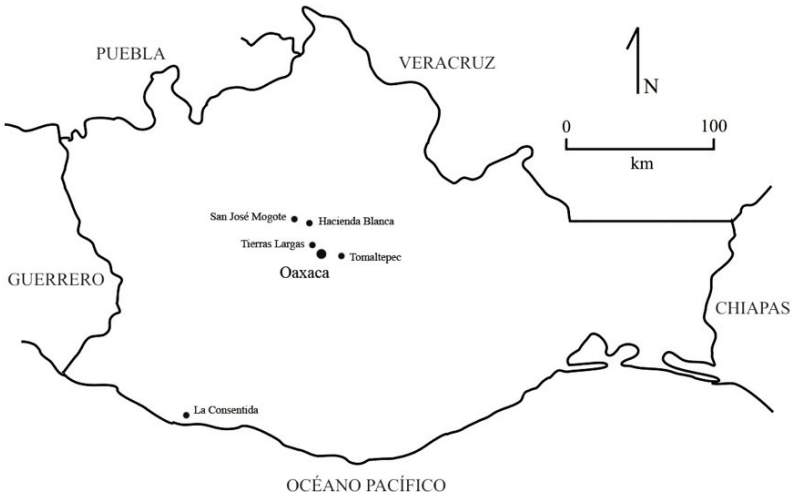
**Figura 1.** Mapa con la ubicación de las regiones de Mesoamérica (dibujo: Ismael Vicente Cruz).

La organización social en la etapa de las Aldeas, al igual que en la etapa anterior, la de los Cazadores y Recolectores, y posteriormente en la etapa de

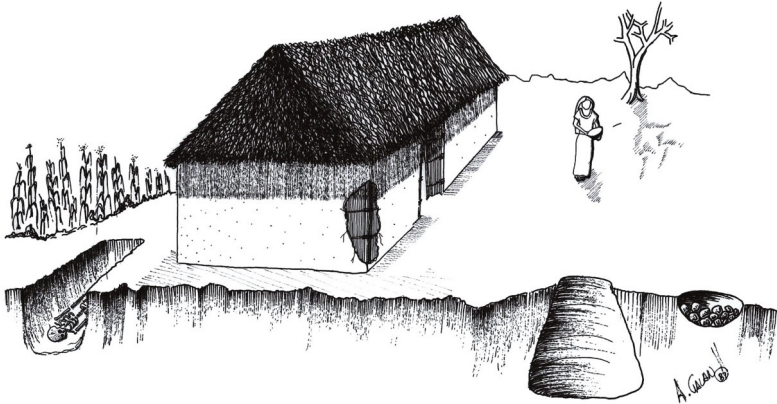
los Centros Urbanos, tuvo su base en el grupo doméstico que es la unidad básica de producción y consumo (Winter, 1990, p. 42). Un grupo doméstico podía estar integrado por una familia nuclear; es decir, un hombre, una mujer y sus hijos; aunque probablemente también era extendida. La organización de las aldeas era igualitaria y al parecer no había grandes diferencias entre los grupos domésticos que conformaban una aldea. Aunque para la fase San José (1200-900 a.C.) existen indicios del surgimiento de una jefatura, por lo menos para San José Mogote, una de las aldeas más importantes localizada en el Valle de Oaxaca (Figura 2). Desde el punto de vista arqueológico, se ha propuesto el concepto de unidad doméstica para ordenar y analizar los restos materiales de la etapa aldeana en Oaxaca y en general, como unidad de análisis básica a lo largo de la prehistoria (Figura 3) (Flannery, 1976; Winter, 1972; Winter, 1986). Así, una unidad doméstica debe entenderse como la concentración de elementos y artefactos arqueológicos que incluye: 1) indicios de una estructura de casa tales como hoyos para postes, trozos quemados de bajareque y pisos (tierra apisonada); 2) pozos subterráneos de forma cónica, conocidos también como pozos tronco-cónicos que servían para almacenar granos pero que una vez descartada esta función se utilizaban como basureros o para entierros; 3) pozos subterráneos; 4) entierros humanos que aparecen en fosas o en pozos reutilizados; 5) hornos, ya sea subterráneos o aéreos, que servían para la preparación de alimentos, o bien, para cocer cerámica; y 6) basureros en donde se desechaban tiestos de cerámica, lítica, semillas carbonizadas y huesos de animales (Winter, 1986, pp. 328-329). En tanto que se considera al grupo doméstico como “las personas que utilizaron los artefactos, los elementos y el desecho, y que los dejaron como testigo de su presencia y sus actividades” (Winter, 1986, pp. 328-329). Por otro lado, se ha propuesto la idea de dos grandes tradiciones culturales en Oaxaca prehispánica basada en la presencia de dos familias lingüísticas: la Tradición oto-mangue y la Tradición mixe-zoque (Winter y Sánchez, 2014, pp. 4-6). Sabemos que desde hace aproximadamente unos 3000 años a.C. ya existía una división entre ambas tradiciones (Winter y Sánchez, 2014, p. 6); es decir, que desde los primeros siglos de las aldeas ya existía una diferenciación, por ejemplo, entre la cultura material del Istmo y la de los altos de Oaxaca.

Durante la etapa de las Aldeas aparecen indicios de prácticas culturales como los rituales funerarios manifestados en los entierros humanos depositados en los alrededores de las casas; la eventual especialización para la elaboración de objetos (cerámica y telas); la práctica del juego de pelota, evidenciada por figurillas que representan a jugadores con caretas y protectores.

En materia de arqueomusicología, los instrumentos más antiguos documentados en Oaxaca datan precisamente de los inicios de la etapa aldeana, específicamente del Preclásico Temprano, periodo comprendido entre



**Figura 2.** Mapa de Oaxaca con los sitios arqueológicos correspondientes a la etapa de las Aldeas con evidencias arqueomusicológicas.



**Figura 3.** Reconstrucción artística de una unidad doméstica de la etapa de las Aldeas. Dibujo de Álvaro Galán tomado de Marcus Winter y Gonzalo Sánchez (2014, p. 12, fig. 16).

1600 y 1200 años a.C. Tales evidencias denotan un avanzado conocimiento de la acústica musical, probablemente como resultado de años de experimentación previa con materiales perecederos. Las formas primarias de algunos instrumentos en cerámica, surgidas precisamente en el Preclásico temprano, sirvieron como prototipo durante los siglos subsecuentes, de

tal modo que el diseño y morfología de algunos aerófonos del Preclásico temprano y medio se conservaron hasta bien entrado el siglo noveno de nuestra era.<sup>2</sup>

En la actualidad no existen evidencias materiales en Oaxaca que atestigüen la actividad musical de los grupos humanos durante la etapa de los Cazadores-Recolectores y Agricultores Tempranos. No obstante, esto no significa que no hayan existido; su ausencia en el registro arqueológico puede obedecer a diversos factores, tales como su degradación a lo largo del tiempo –considerando que los instrumentos musicales posiblemente fueron elaborados con materiales perecederos–, o bien, que no han sido reconocidos como artefactos sonoros en las colecciones arqueológicas. En relación con los instrumentos del Arcaico, algunos autores han sugerido que uno de los primeros instrumentos sonoros en Mesoamérica fueron las singulares ‘gamitaderas’ –los aerófonos bucales– elaboradas con restos óseos de animales y que posiblemente fueron utilizadas por los cazadores a manera de reclamos para atraer a sus presas (Schöndube, 1986, p. 91). La anterior es una idea sugerente; no obstante, habría que precisar cómo han sido fechados tales objetos. En otras áreas más al sur del continente americano se han documentado flautas de hueso cuya antigüedad se estima en 2500 años a.C. (Shady *et al.*, 2000).

Los instrumentos musicales más tempranos de Oaxaca proceden de los sitios arqueológicos de Hacienda Blanca y Tierras Largas, en el Valle de Oaxaca, y han sido fechados para la fase Tierras Largas (1400-1200 a.C.) del Preclásico temprano (véase Figura 2). El sitio arqueológico de Hacienda Blanca se localiza a 9.5 km al noroeste del centro de la ciudad de Oaxaca, en el municipio de San Pablo Etla. Se estima que el sitio tuvo una extensión de unas seis hectáreas de una loma baja al lado izquierdo del Río Atoyac (Winter 1987a, p. 1). En tanto que el sitio de Tierras Largas se localiza a unos 5 km al norte del centro de la ciudad de Oaxaca, en la parte alta del pie de monte que se extiende de la base del cerro de Atzompa hacia el noroeste, fuera del alto aluvión del Río Atoyac (Winter, 1972, p. 30). El instrumental consta de idiófonos de sacudimiento (maracas) y aerófonos vasculares (silbatos y ocarinas) hallados en las exploraciones de 1969 (Winter, 1972) y en los rescates efectuados en la década de lo ochenta (Ramírez Urrea, 1993; Winter 1987b). La aparición de estos instrumentos en el registro arqueológico es contemporánea con la manifestación en las tierras altas de Oaxaca del denominado Horizonte Rojo-

<sup>2</sup> La información presentada en este artículo es resultado de varios años de investigación arqueomusicológica que inicié en una primera etapa en el año 2003 con el proyecto Silbatos zapotecos de la época clásica y posteriormente en 2012 con el proyecto Las culturas musicales del Oaxaca prehispánico, ambos autorizados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia a través del Consejo de Arqueología (Of. 401-36/0425) y la Coordinación Nacional de Asuntos Jurídicos del INAH (Of. 401-3-3018).

sobre-Bayo, un rasgo distintivo de la Tradición oto-mangue expresado, por ejemplo, en objetos de cerámica de color café claro y en ocasiones decorada con diseños geométricos de color rojo (Figura 4) (Winter y Sánchez Santiago, 2014, pp. 11-12). Resulta significativo que los instrumentos musicales más antiguos sean coetáneos con las primeras expresiones plásticas en la cerámica en Oaxaca. Al respecto, algunos autores han propuesto que las formas tempranas de la cerámica derivaron de formas vegetales y al parecer sucedió lo mismo con los instrumentos musicales (Flannery y Marcus, 1994, p. 47); tal es el caso de las maracas cuya forma es una imitación de un calabazo seco con semillas en su interior (Winter, 1990, p. 47).



**Figura 4.** Vasijas de cerámica del Horizonte Rojo-sobre-Bayo. Laboratorio del Centro INAH Oaxaca (fotografía: Gonzalo Sánchez).

### **Instrumentos musicales de la fase Tierras Largas (1400-1200 a.C.)**

Iniciaremos nuestra revisión con los instrumentos musicales correspondientes a la fase Tierras Largas e incluye ejemplares de la familia de los idiófonos y aerófonos.

#### *Maracas de cerámica*

Las maracas son instrumentos idiófonos conformados por una cápsula esférica en cuyo interior se alojan pequeños percutores. El movimiento de sacudimiento ocasiona que los percutores se golpeen entre sí y contra la

pared del receptáculo dando origen al sonido (Hornbostel y Sachs, 1961, p. 15). Erróneamente se han designado a las maracas como 'sonajas'; sin embargo, estas últimas poseen una configuración muy diferente de las primeras. Las sonajas son discos de metal ensartados en un marco de madera con un mango; el sistro es un claro ejemplo de sonajas (Figura 5). En Mesoamérica no hubo idiófonos con tal morfología, por lo que resulta inapropiado referirse a éstos como 'sonajas'; una alternativa para evitar confusión es denominarlos como 'maracas'; un vocablo guaraní que tiene amplia difusión en el continente americano (Contreras Arias, 1988, p. 43).



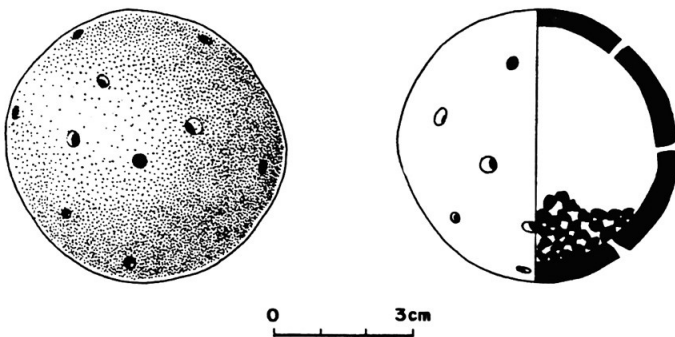
**Figura 5.** Diferencias morfológicas entre una sonaja (izquierda) y una maraca (derecha).

En los sitios de Hacienda Blanca y Tierras Largas se hallaron las maracas de cerámica más antiguas de Oaxaca y quizá de Mesoamérica, datan de la fase Tierras Largas (1400-1200 a.C.). Estos idiófonos son de pequeñas dimensiones, de un diámetro estimado de 6 a 8 cm, son de pasta café y fueron elaboradas con la técnica de modelado y punzonado. El receptáculo probablemente se hizo en dos partes y antes de ensamblarlas se introdujeron los percutores. En el único ejemplar completo, los percutores no son visibles desde el exterior pero es posible que sean de cerámica o de pedrezuelas. Los orificios para liberar el aire se realizaron con pequeñas perforaciones en la pared del instrumento. Algunas maracas conservan restos de pigmento rojo lo que sugiere que toda la superficie estaba pintada de este color.

En Hacienda Blanca se recuperaron cuatro maracas de las cuales sólo una está completa, mientras que en Tierras Largas se halló un ejemplar roto.



Destaca la maraca completa de Hacienda Blanca (inv. 10-361315) (Figura 6) (Winter, 1990, p. 148) la cual fue hallada en el interior de un pozo tronco-cónico de la fase Tierras Largas (Elemento 2) que contenía dos cráneos, costillas, un fémur, tres figurillas antropomorfas, dos orejeras y una olla colocada sobre un cajete (Winter, 1987b, p. 3). La maraca estaba por debajo de tres figurillas tipo Yoxi (Winter, 2005, pp. 39-40) que estaban superpuestas, la de en medio era una figurilla femenina desnuda que contenía en su abdomen la figura de un bebé; de las otras figurillas, una representa a un hombre desnudo ataviado con gorro alto y la otra, representa a una mujer desnuda con tres mechones en la frente (Figura 7).<sup>3</sup> Durante el rescate se encontró otra maraca rota (Figura 8a) y otros fragmentos de figurillas pero sin un contexto preciso (Winter, 1987b, pp. 3-4). En el rescate de 1988, también en Hacienda Blanca, se encontró otra maraca rota dentro de un pozo tronco-cónico de la fase Tierras Largas (Elemento A18) (Figura 8b). El idiófono estaba en el nivel 1 mientras que en el nivel 2 había un entierro (Entierro 1988-A6) asociado con varios fragmentos de vasijas grandes y figurillas (Ramírez Urrea, 1993, p. 41). El pozo tronco-cónico corresponde a una unidad doméstica de la fase Tierras Largas (designada como Unidad Doméstica 1A). Hay otra maraca fragmentada de la que no fue posible determinar su procedencia (Figura 8c). En Tierras Largas, al sureste de Hacienda Blanca, Winter documentó otra maraca fragmentada en su excavación de 1969 (Figura 8d).



**Figura 6.** Marca de cerámica (inv. 10-361315) procedente del Elemento 2 de Hacienda Blanca. Museo de las Culturas de Oaxaca. Dibujo tomado de Winter (1990, p. 148, fig. 13).

<sup>3</sup> En la Figura 7 sólo aparecen dos de las tres figurillas que se mencionan en el texto.



**Figura 7.** Figurillas tipo Yoxi encontradas en el Elemento 2 de Hacienda Blanca (fotografía: Gonzalo Sánchez).

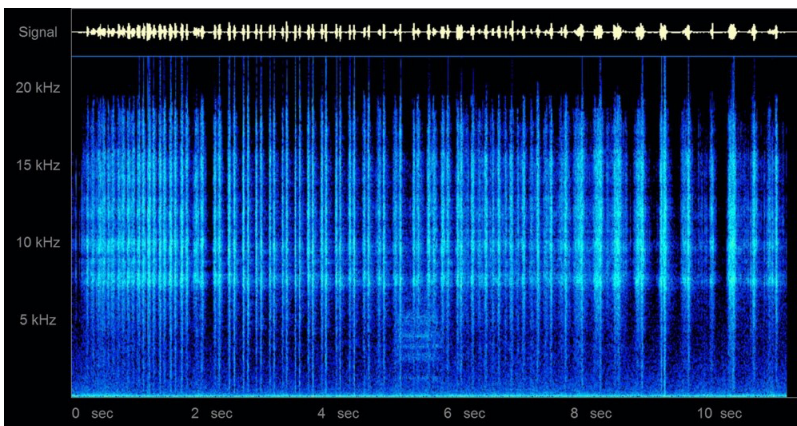


**Figura 8.** Fragmentos de maracas procedentes de Hacienda Blanca y Tierras Largas: a) Elemento 2 de Hacienda Blanca, b) Elemento A18 de Hacienda Blanca, c) Hacienda Blanca, d) Tierras Largas, área E. Laboratorio del Centro INAH Oaxaca (fotografía: Gonzalo Sánchez).

### *Análisis acústico-musical*

Como parte la investigación a los instrumentos musicales, sobretodo para aquellos que presentan un buen estado de conservación, se realizó el registro de los rangos de frecuencia de cada instrumento, expresado en ciclos por segundos (Hertz), la altura de sonido expresada a través del índice acústico con sus respectivos valores en Cents (centésimos de un semitono); incluyó además el registro de los datos de intensidad sonora, expresada en decibeles (dB); mismos que sirvieron para determinar la potencia acústica radiada de cada instrumento. Como parte del análisis acústico también se recurrió a la visualización del sonido a través de espectrogramas, éstos son gráficos de una señal dada en tiempo real; los parámetros incluidos son las frecuencias (Hz), en el eje vertical, y en el eje horizontal el tiempo (sec); la amplitud se muestra con una gama de colores (para este análisis se utilizó el software Spectrogram v.5.16). Los espectrogramas son utilizados para el análisis de voz, de sonidos de animales, instrumentos musicales y en general de señales complejas.

En la Figura 9 se muestra el espectrograma correspondiente a la maraca completa procedente de Hacienda Blanca (inv. 10-361315). A través de la imagen se puede observar que el sonido es irregular y esto es bastante evidente en la mancha que cubre prácticamente todo el espectro. No obstante, se pueden identificar señales de mayor intensidad entre 7000 y 10,000 Hz. Ciertamente esto se debe a que el tamaño de la maraca es pequeño, y muy probablemente los percutores también, lo que origina sonidos de frecuencias altas. Dado que las demás maracas recuperadas en Hacienda Blanca y Tierras Largas se estiman en un tamaño aproximado al ejemplar completo, es posible que sus sonidos hayan sido similares a los de la maraca en buen estado.



**Figura 9.** Espectrograma de la maraca procedente del Elemento 2 de Hacienda Blanca (inv. 10-361315).

### *Aerófonos: flautas vasculares de cerámica (ocarinas y silbatos)*

En los aerófonos (o instrumentos de viento) de filo o 'flautas' el sonido se produce cuando una corriente de aire incide sobre un bisel o filo para poner en vibración la columna de aire (Hornbostel y Sachs, 1961, p. 25). La configuración de la cámara permite hacer la diferenciación entre flautas tubulares y vasculares. Estas últimas se distinguen por no permitir el desprendimiento de los sonidos armónicos o concomitantes debido a la forma globular de su cámara. En Mesoamérica las flautas globulares fueron los instrumentos más comunes. La categoría de las flautas engloba a los aerófonos con y sin orificios de digitación; ocarinas y silbatos, respectivamente. En cuanto a las primeras, pueden tener uno o más orificios de digitación que permiten cambiar la altura tonal y ofrecen al ejecutante diversas posibilidades interpretativas. Precisamente de los aerófonos vasculares con orificios de digitación existen evidencias muy tempranas en los sitios aldeanos del Valle de Oaxaca; además de estos ejemplos, en años recientes se han encontrado otras evidencias tempranas de aerófonos vasculares en la costa de Oaxaca (Hepp, 2015).

### *Ocarinas zoomorfas*

En el citado rescate de 1988 en Hacienda Blanca, además de la gran cantidad de figurillas antropomorfas y de las maracas de cerámica, también se hallaron los especímenes más antiguos de flautas vasculares con orificios de digitación (Ramírez Urrea, 1993). Se trata de tres ocarinas zoomorfas elaboradas con la técnica de modelado y aplicaciones al pastillaje (Figura 10). El aeroducto es de tipo puente y fue colocado sobre el canal cuya forma interna semeja un elipsoide.<sup>4</sup> Es interesante que esta singular manera de elaborar el aeroducto se encuentre en otros aerófonos zapotecos del Preclásico tardío e incluso en los del Clásico tardío (Sánchez Santiago, 2014, p. 249-251). En algunos casos, el bisel de tipo externo —el área en donde incide la corriente de aire— está desviado ligeramente de la salida del aeroducto, lo que provoca cierta turbulencia que acompaña a la frecuencia; sin embargo, más que un defecto, parece ser un rasgo de los aerófonos del Preclásico. La cámara cuenta con dos orificios de digitación para cambiar la altura de sonido. Dos de estos aerófonos conservan la cámara completa y esto me permitió determinar la altura de sonido. De la otra ocarina sólo se conserva parte de la cámara y el aeroducto.

<sup>4</sup> Denomino 'tipo puente' al aeroducto que se forma con una tira de barro ligeramente arqueada, precisamente a manera de puente, colocada sobre una aplicación al pastillaje semejante a una vertedera.



**Figura 10.** Ocarinas zoomorfas procedentes de Hacienda Blanca: a) s/n de inv. Bolsa 263, b) F708, c) F86. Laboratorio del Centro INAH Oaxaca (fotografías: Gonzalo Sánchez).

### *Análisis acústico-musical*

Pasando al análisis acústico-musical, en la Tabla 1 se muestra el rango de frecuencias de dos de las ocarinas provenientes de Hacienda Blanca. En cada columna se especifica la forma de digitación, las notas musicales, índice acústico, variación en cents y frecuencia. En el caso de la ocarina HB88 286, las digitaciones en b) y c) producen frecuencias bastante similares, por lo que podrían considerarse como iguales. El nivel de insuflación modifica considerablemente el rango de frecuencias, siendo más amplio en las posiciones a) y b) (en promedio 300 Hz) y menor en c) y d) (150 Hz en promedio). Cuando se toca con un nivel de insuflación medio se obtiene el equivalente a una escala trifónica con dos intervalos de 3era. menor:  $B_6$ ,  $D_7$ ,  $F_7$ . El espectrograma de la Figura 11 muestra una serie de líneas horizontales que representan las frecuencias de cada una de las digitaciones de la Tabla 1. La curvatura de cada línea representa la fluctuación de la frecuencia al modificar gradualmente la presión de aire de mínimo a máximo. Algo curioso con este ejemplar es que al soplar con la mínima presión es posible obtener un sonido agudo, similar al que se obtiene al insuflar con máxima presión. Por encima de cada una de las frecuencias fundamentales hay líneas paralelas que representan los sonidos armónicos; sin embargo, éstos sólo son visibles en el espectrograma, mas no pueden desglosarse. Alrededor de la frecuencia

fundamental y entre los armónicos hay ruido (representado a manera de mancha), sobre todo al momento de insuflar con mayor presión. Al final del espectrograma se representa la escala fundamental de manera ascendente y descendente.

Tabla 1. Medición de altura de sonido de las ocarinas de Hacienda Blanca (cada forma de digitación incluye notas, índice acústico, cents y frecuencia)

Ocarina	a) ● ● △	Hz	b) ● ○ △	Hz	c) ○ ● △	Hz	d) ○ ○ △	Hz	dB	W
HB88 286	G <sub>6</sub> -2.6	1585.63	C <sub>7</sub> +10.6	2105.86	D <sub>7</sub> +22.2	2379.64	F <sub>7</sub> -29.4	2746.78	80-	0.00126-
	B <sub>6</sub> -35.1	1827.23	D <sub>7</sub> -31.0	2307.63	D <sub>7</sub> -44.4	2289.83	F <sub>7</sub> +14.3	2817.00	104	0.316
	B <sub>6</sub> +4.7	1980.90	Eb <sub>7</sub> -29.7	2446.68	Eb <sub>7</sub> +21.2	2519.68	Gb <sub>7</sub> -21.5	2923.42		
HB88 F86	Eb <sub>6</sub> -19.9	1230.28	E <sub>6</sub> +42.5	1351.28	F <sub>6</sub> +6.2	1401.92	G <sub>6</sub> -12.2	2746.78	78-83	0.00079-
	Eb <sub>6</sub> +4.3	1247.60	F <sub>6</sub> -27.4	1374.98	Gb <sub>6</sub> -1.9	1478.35	Ab <sub>6</sub> -30.8	2817.00		0.00251
	E <sub>6</sub> +16.0	1330.75	Gb <sub>6</sub> -32	1452.20	Gb <sub>6</sub> +37.9	1519.73	A <sub>6</sub> -28.9	2923.42		

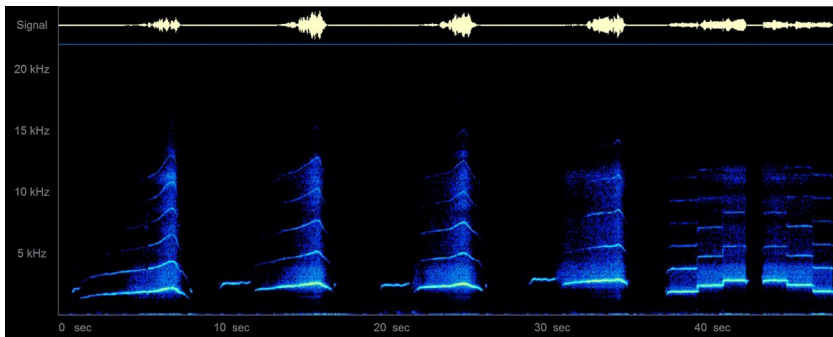
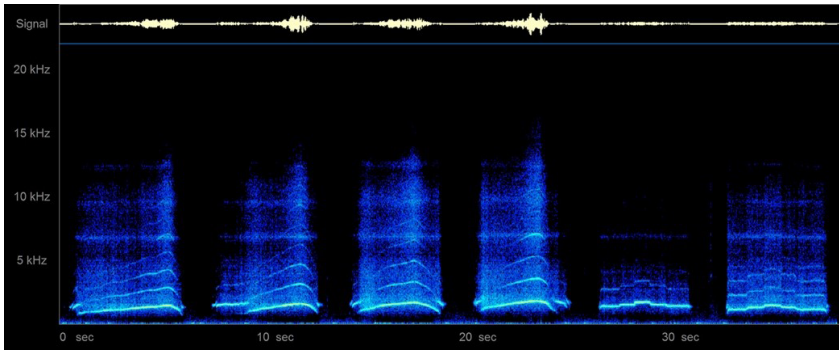


Figura 11. Espectrograma de la ocarina s/n de inv. Bolsa 263.

La estimación de la altura de sonido de la otra ocarina (HB88 F86) fue más complicado debido a la turbulencia generada por el desfase de la salida del aeroducto en relación con el bisel, aunado al grosor de éste. En la Tabla 1 aparecen de manera detallada los rangos de altura en los tres niveles de presión. El rango de frecuencias se modifica en un promedio de 100-118 Hz en las posiciones a), b) y c); mientras que en d), es ligeramente mayor, 177 Hz. Al ir destapando cada uno de los orificios se obtiene el equivalente a una escala trífónica conformada por un intervalo de 2da. mayor y otro de 3era. menor (este último es impreciso): Eb<sub>6</sub>, Fa<sub>6</sub> (Gb<sub>6</sub>), Ab<sub>6</sub>. La Figura 12 muestra el espectrograma de esta ocarina con las digitaciones de la Tabla 1 y su respectiva escala. Destaca el ruido a manera de mancha desde la fundamental hasta aproximadamente

13 kHz. Hay dos escalas que fueron producidas al soplar con dos niveles de presión: mínimo y máximo; el medio no fue posible obtenerlo. En la primera, la turbulencia se logra minimizar mientras que en la segunda, se acentúa.



**Figura 12.** Espectrograma de la ocarina HB86 F86.

Otro dato obtenido del análisis acústico (para el caso de los aerófonos) es la potencia acústica. Ésta es la energía proveniente de una fuente sonora y se mide en Watts (W) a través de un decibelímetro y con la aplicación de dos formulas, la primera para estimar la intensidad:  $I = 10^{-12} * 10^{(A/10)}$ ; donde  $I =$  Intensidad. Y con este dato se procede a aplicar una segunda para determinar la potencia acústica:  $W = 4\pi * I$ ; donde  $W =$  watts;  $\pi = 3.1416$ ;  $I =$  intensidad (Calvo-Manzano Ruiz, 1991, pp. 104-105). La potencia acústica es un parámetro que permite determinar (y comparar) qué tan audible puede ser un instrumento musical. Por ejemplo, la ocarina HB88 286 produjo un rango de intensidad sonora de 80 a 104 dB que equivalen a 0.00126-0.316 W. En cambio, la ocarina HB88 F86 produjo un rango de 78 a 83 dB, equivalente a 0.00079-0.00251 W. Esto significa que en el primer caso la intensidad máxima es comparable con la intensidad del sonido de una trompeta, mientras que el de la otra flauta es comparable con otros aerófonos del Preclásico Tardío. Posiblemente, la primera fue diseñada para que sus sonidos pudieran escucharse en toda la aldea, mientras que la segunda carece de esta cualidad.

## Ocarina del Preclásico temprano del Valle del Bajo Río Verde

En algunos sitios del Valle del Bajo Río Verde se han hallado evidencias arqueológicas que denotan la existencia de una cultura musical distintiva en la Costa de Oaxaca durante el Preclásico tardío y el Preclásico terminal, posiblemente relacionada con grupos hablantes de chatino, una lengua de la

familia oto-mangue (Barber y Hepp, 2012, pp. 259-270; Hepp, Barber y Joyce, 2014). No obstante, en el sitio La Consentida, el arqueólogo Guy Hepp encontró una ocarina zoomorfa asociada con una ofrenda ritual del Preclásico temprano depositada en la Subestructura 1 de la Plataforma 1 (Hepp, 2015, p. 117). Lo relevante de este ejemplar es su morfología, semejante a las flautas del Valle de Oaxaca –con mismo tipo de aeroducto y boca–; y de hecho, la ocarina de La Consentida aún conserva la cabeza del ave caracterizada por su pico alargado y cresta. Es significativo este hallazgo ya que podría representar un indicio de una cultura musical aldeana que incluía a grupos zapotecos y chatinos, ambos pertenecientes a la Tradición oto-mangue.

### **Aerófonos de la fase San José (1200-900 a.C.)**

En la cronología del Valle de Oaxaca, la fase San José (1200-900 a.C.) corresponde con la segunda división de la etapa de las Aldeas y con el surgimiento del estado olmeca en la Costa del Golfo que derivó en la difusión de diseños olmecas en Mesoamérica, el llamado Horizonte Olmeca Temprano. En este periodo surgieron en los altos de Oaxaca centros relativamente grandes como San José Mogote en el Valle de Oaxaca, Etlatongo en la Mixteca Alta o Laguna Zope en el Istmo Sur. El contacto entre los jefes de estas aldeas y los olmecas queda de manifiesto por la cerámica producida en San Lorenzo y transportada a los altos de Oaxaca (Blomster, *et al.*, 2005). Se ha propuesto que estos centros contaban con una población de unos 300 a 500 habitantes y que estaban rodeados de aldeas dependientes (Winter y Sánchez Santiago, 2014, p. 13). En cuanto a las evidencias arqueomusicológicas, la muestra es mayor en comparación con la fase Tierras Largas y básicamente está constituida por silbatos y sólo un par de ocarinas; no hay evidencias de idiófonos.<sup>5</sup>

#### ***Flautas vasculares sin orificios de digitación: silbatos***

Las flautas vasculares que no tienen orificios de digitación se denominan comúnmente como silbatos (Hornbostel y Sachs, 1961, p. 26). En apariencia estos instrumentos sólo producen una nota musical; sin embargo, esto es relativo ya que la variación en la insuflación modifica la frecuencia. Por otro lado, hay que considerar que si bien un solo silbato tiene un rango de altura limitado, al momento de tocar varios silbatos de manera simultánea se producen sonidos de diferentes frecuencias, lo cual puede ocasionar el

<sup>5</sup> No hay ejemplos claros de silbatos asignados a la fase Tierras Largas; aunque es posible que algunos fragmentos de aeroductos o cámaras hayan correspondido a silbatos.



fenómeno de batimentos o pulsaciones y éstos a su vez desencadenar efectos psico-acústicos en la audiencia.

### *Silbatos de la fase San José*

Los silbatos de la fase San José proceden en su mayoría de contextos domésticos de sitios como Tierras Largas, Hacienda Blanca y San José Mogote. En la excavación de 1969 en Tierras Largas, Marcus Winter documentó 28 silbatos de los cuales 19 corresponden a la fase San José; el resto a fases más tardías o a fases indefinidas. Estos silbatos exhiben efigies humanas o de animales y sus sonidos son agudos, con cierta turbulencia (Tabla 2). Con base en la forma y decoración, agrupé los silbatos en las siguientes categorías.

**Tabla 2.** Rango de altura de sonido de los silbatos de Tierras Largas correspondientes a la fase San José

<i>Silbato</i>	<i>Categoría</i>	<i>Altura de sonido a diferentes niveles de presión (notas, índice acústico y Cents)</i>	<i>Frecuencia (Hz)</i>	<i>Rango de intensidad sonora (dB)</i>	<i>Rango de potencia acústica radiada (W)</i>
269	Antropomorfo	G <sub>6</sub> +8.4 G <sub>6</sub> -5.1 A <sub>6</sub> +3.8	1487.18 1563.37 1763.87	77-81	0.00063- 0.00158
270	Antropomorfo	C <sub>7</sub> -16.6 Db <sub>7</sub> -24.3 D <sub>7</sub> -16.4	2073.03 2186.55 2327.17	82-92	0.00199- 0.020
250	Zoomorfo	G <sub>6</sub> +36.7 Ab <sub>6</sub> +38.9 Bb <sub>6</sub> -32.0	1601.58 1698.97 1830.51	86-90	0.00500- 0.01257
10-361064 3/3	Zoomorfo	Solb <sub>6</sub> -34.4 Solb <sub>6</sub> +22.0 Lab <sub>6</sub> -15.0	1450.86 1498.90 1646.89	84	0.00316

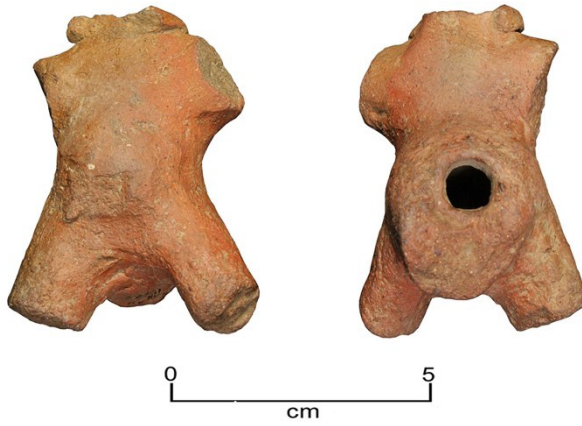
### **Silbatos antropomorfos**

La muestra incluye 23 silbatos decorados con efigies humanas. La cámara del silbato es un glóbulo modelado, con boca circular, bisel externo y aeroducto de tipo puente. La cámara está incorporada a una figura humana modelada (Figura 13 y Figura 14). Ésta representa a individuos en posición erguida y desnudos, o bien, ataviados con paño de cadera; la excepción está representada por el cuerpo de una figura femenina desnuda (Figura 13a). No hay ejemplos que

conserven la cabeza; sin embargo, es probable que los rasgos faciales hayan sido similares a los de las figurillas Piye, diagnósticas de la fase San José (Figura 15) (Winter, 2005, p. 41). En la muestra hay dos silbatos interesantes, uno con la efigie de un jugador de pelota ataviado con una careta protectora (Figura 13e) y otro que representa a un individuo con máscara zoomorfa (Figura 13f), quizá también se trata de un jugador de pelota disfrazado. Estos silbatos-efigie carecen de orificios para pender, pero en la parte posterior tienen un soporte que permite sostenerlos en posición vertical.



**Figura 13.** Silbatos antropomorfos de Tierras Largas; a) inv. 269, b) inv. 247, c) inv. 1180, d) inv. 270, e) inv. 267, f) inv. 986. Laboratorio del Centro INAH Oaxaca (fotografía: Gonzalo Sánchez).



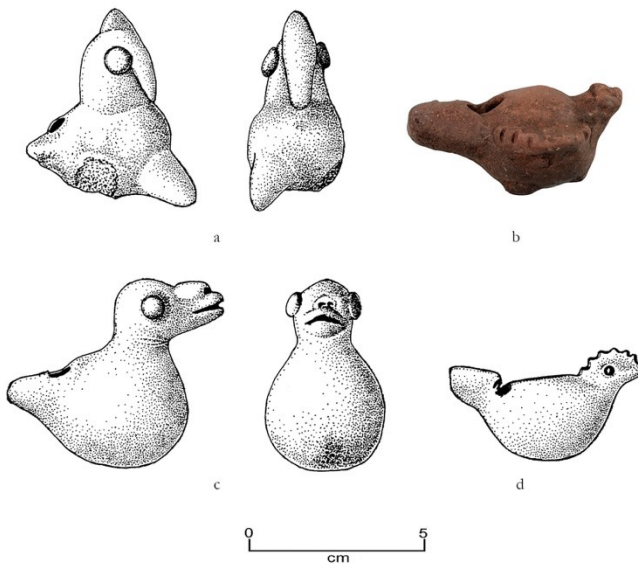
**Figura 14.** Silbato antropomorfo de Hacienda Blanca (inv. HB88 F335) (fotografía: Gonzalo Sánchez).



**Figura 15.** Figurillas Piye de la fase San José. Dibujo tomado de Winter (2005, p. 41, fig. 6).

### Silbatos zoomorfos

Son similares a los silbatos antropomorfos, salvo las aplicaciones al pastillaje que figuran un ave. Al igual que en las ocarinas de la fase Tierras Largas, la cámara globular sirve para formar el cuerpo del animal. En algunos casos el ojo del ave es un orificio para suspensión. En la muestra sólo hay cinco ejemplares; dos de ellos en buen estado de conservación y tres que ya no conservan el aeroducto (Figura 16).



**Figura 16.** Silbatos zoomorfos de Tierras Largas: a) inv. 10-361064 2/3 [246], b) 250, c) 10-361064 1/3 [257], d) 10-361064 3/3 [268]. a), c) y d) Museo de las Culturas de Oaxaca; b) Laboratorio del Centro INAH Oaxaca (dibujos: Álvaro Galán, fotografía: Gonzalo Sánchez).

### Silbatos antropro-zoomorfos

Son aerófonos decorados con efigies híbridas que representan cuerpos humanos con alas. Es posible que estas últimas hayan formado parte de la parafernalia, o bien, que representen la transmutación de un individuo en animal (Figura 17). La morfología es la misma que los silbatos antropomorfos. Desafortunadamente todos los ejemplares están rotos y no fue posible estimar la altura de sonido. Es probable que estos silbatos hayan sido el antecedente

de los aerófonos con rasgos híbridos que aparecen en el Preclásico Tardío en el Valle de Oaxaca.

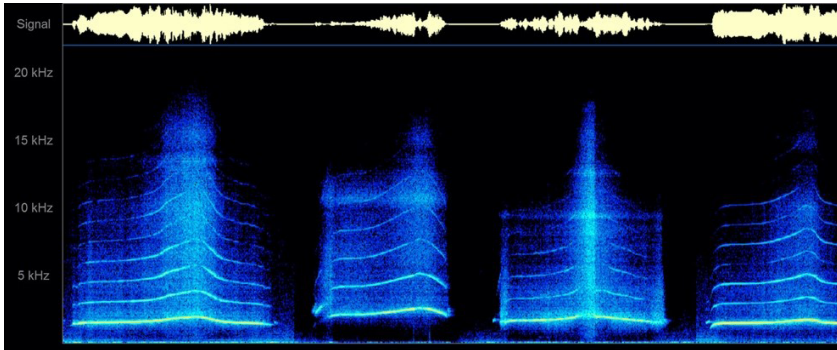


**Figura 17.** Silbato antro-po-zoomorfo de Tierras Largas (inv. 272). Laboratorio del Centro INAH Oaxaca (fotografía: Gonzalo Sánchez).

### **Análisis acústico-musical**

Para el análisis acústico sólo recurrí a los aerófonos en buen estado de conservación. La Tabla 2 incluye los datos de altura de sonido, frecuencia, intensidad sonora y potencia acústica. Son escasos ejemplares como para establecer una relación frecuencia-categoría. No obstante, los sonidos de los silbatos son agudos y están delimitados en el rango de 1450 y 2327 Hz. En cuanto a la potencia acústica radiada, los valores indican que estos aerófonos se encuentran en una media y es factible que sus sonidos se escuchen en una distancia de 200 o 300 m en línea recta (Tabla 2).<sup>6</sup> En resumen, son instrumentos idóneos para que sus sonidos puedan ser percibidos en espacios abiertos, como podría haber sido el patio de la casa, o bien, en el campo. La Figura 18 muestra el espectrograma de los cuatro silbatos completos iniciando desde el nivel mínimo de presión y hasta alcanzar el máximo; la curvatura de la gráfica representa dicha variación. Destaca en los tres casos la presencia de ruido, arriba de los 15 kHz, al momento de insuflar con mayor presión. El número de armónicos varía en cada caso. De manera general se aprecia que tres silbatos coinciden en el rango de frecuencia, mientras que hay un ejemplar que es ligeramente más agudo –silbato TL 270– (de 7 a 10 segundos del espectrograma).

6 Estas estimaciones se han hecho con base en sonorizaciones de réplicas de aerófonos en sitios como la Plaza Principal de Monte Albán.



**Figura 18.** Espectrograma de los silbatos de la fase San José.

### *Ocarinas de la fase San José*

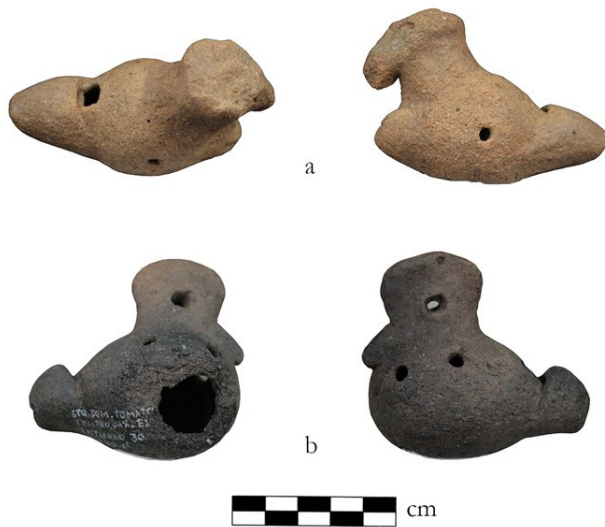
Para la fase San José existen dos ocarinas zoomorfas, ambas proceden del área del cementerio de Santo Domingo Tomaltepec, en la porción este del Valle de Oaxaca (véase Figura 2). Cabe mencionar que durante la fase San José, Tomaltepec era una pequeña aldea conformada por unas 5 a 8 unidades domésticas y contaba con una población estimada de 25 a 40 individuos (Whalen, 1981, p. 34). El cementerio de Tomaltepec es el más grande que se conoce para la fase San José con un estimado de 70 entierros que contenían los restos de aproximadamente 80 individuos (Whalen, 1981, p. 48). Desde el punto de vista organológico, no existe una diferencia entre las ocarinas de Tomaltepec y los especímenes de la fase Tierras Largas, salvo que las primeras son de mayores dimensiones.

Una de las ocarinas (10-361346) fue hallada como parte de la ofrenda del Entierro 85 (localizado en los cuadrantes N560/W490) que contenía los restos de un individuo de sexo indeterminado,<sup>7</sup> de aproximadamente 15 a 20 años de edad que fue colocado en posición decúbito ventral extendido. La ofrenda incluía un cajete semiesférico anaranjado, una olla miniatura y la ocarina zoomorfa (Objeto 1) (Whalen, 1981, p. 151). Dicho aerófono tiene una cámara globular con aplicaciones al pastillaje que forman la figura de un animal, posiblemente un ave (Figura 19a). Está provisto con dos orificios de digitación en tanto que el aeroducto es una variante del tipo puente. Este ejemplar se encontró en buen estado de conservación, aunque durante la sonorización fue

<sup>7</sup> El género no pudo ser determinado por el mal estado de conservación.

difícil obtener la nota más aguda, posiblemente debido a alguna imperfección en el aeroducto.

La otra ocarina (10-361345) también procede del cementerio de Tomaltepec (cuadrantes N557.6/W495.96) aunque sin una asociación precisa, ya que proviene de un área donde había entierros disturbados (Whalen, 1981, p. 135). La cámara es vascular y sobre ésta se modeló la cabeza de un ave con una perforación que representa el ojo y que al mismo tiempo sirve como orificio para pender (Figura 19b). El aeroducto es de tipo puente, la boca sonora es cuadrada y el filo externo. Cuenta con cuatro orificios de digitación con los que se puede producir una escala fundamental de cinco sonidos. Este ejemplar es significativo ya que es de las escasas ocarinas con más de dos orificios de digitación documentadas en la región zapoteca, no sólo para el Preclásico sino incluso para épocas más tardías.



**Figura 19.** Ocarinas zoomorfas procedentes de Santo Domingo Tomaltepec: a) inv. 10-361346, b) inv. 10-361345. Museo de las Culturas de Oaxaca (fotografía: Gonzalo Sánchez).

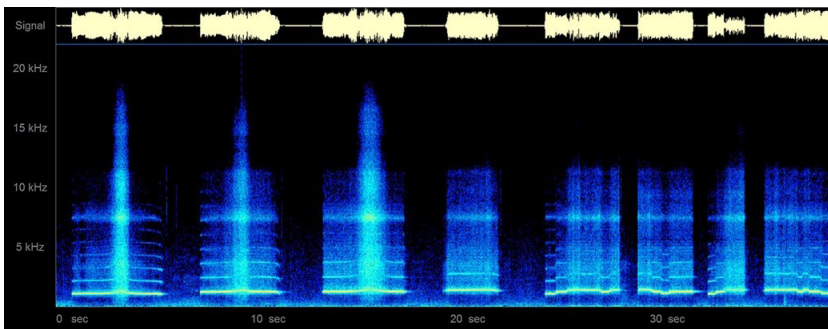
### *Análisis acústico-musical*

En la Tabla 3 se muestra la altura de sonido de cada una de las digitaciones de la ocarina 10-361346. Al tocar con un nivel medio de insuflación es posible producir una escala trifónica con intervalos de 3era. menor y 2da. menor

( $C_6$ ,  $D\#_6$ ,  $E_6$ ). El espectrograma de la Figura 20 representa las digitaciones mostradas en la Tabla 3 con una escala ascendente y descendente al final. Sobresale la presencia de ruido, sobre todo cuando se sopla con la máxima presión de aire.

**Tabla 3.** Medición de altura de sonido de la ocarina 10-361346

<i>Forma de digitación</i>	<i>Altura de sonido a diferentes niveles de presión (notas, índice acústico y Cents)</i>	<i>Frecuencia (Hz)</i>
a) ● ● △	$C_6$ +46.4	1074.93
	$C_6$ +46.9	1075.24
	$C\#_6$ +22	1123.17
b) ● ○ △	$D_6$ +38.1	1200.80
	$D\#_6$ -44.3	1213.07
	$D\#_6$ -13.1	1235.13
c) ○ ● △	$D\#_6$ -23.1	1228.01
	$D\#b_6$ +16.3	1256.28
	$E_6$ -39.0	1289.14
d) ○ ○ △	$E_6$ -7.3	1312.96
	$E_6$ +44.7	1353.00
	$F_6$ -45.8	1360.44



**Figura 20.** Espectrograma de la ocarina 10-361346.

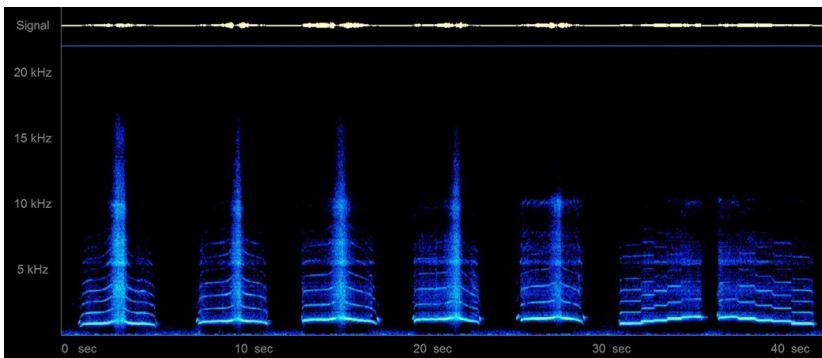
La otra ocarina (10-361345) tiene rota la pared de la cámara; sin embargo, fue posible cubrirlo temporalmente con la finalidad de registrar los sonidos, a sabiendas de que sólo son aproximaciones (Tabla 4). La sucesión de sonidos obtenidos con una presión media de aire genera una escala pentatónica:  $A_5$ ,  $B_5$ ,  $C\#_6$ ,  $D\#_6$  y  $E_6$ , con tres intervalos de 2da. mayor y uno de 2da. menor. En la



Figura 21 se muestra el espectrograma con las cinco digitaciones básicas junto con la escala. Al momento de insuflar con mayor presión, el ruido se incrementa por encima de los 15 kHz. Desafortunadamente cuando se hizo el registro no fue posible contar con datos de intensidad sonora para estas ocarinas.

**Tabla 4.** Medición de altura de sonido de la ocarina 10-361345

<i>Forma de digitación</i>	<i>Altura de sonido a diferentes niveles de presión de aire (notas, índice acústico y Cents)</i>	<i>Frecuencia (Hz)</i>
a) ● ●	G <sub>5</sub> +47.93	806
● ●	A <sub>5</sub> -47.86	856
△	A# <sub>5</sub> -24.92	919
b) ● ○	B <sub>5</sub> -34.99	968
● ●	B <sub>5</sub> +38.54	1010
△	C# <sub>6</sub> -12.10	1101
c) ● ○	C# <sub>6</sub> -12.10	1101
● ○	C# <sub>6</sub> +9.76	1115
△	D# <sub>6</sub> -44.39	1213
d) ○ ○	C# <sub>6</sub> +31.36	1129
● ○	D# <sub>6</sub> -14.67	1234
△	D# <sub>6</sub> +14.53	1255
e) ○ ○	D <sub>6</sub> +15.17	1185
○ ○	E <sub>6</sub> +35.72	1346
△	F <sub>6</sub> -46.35	1360



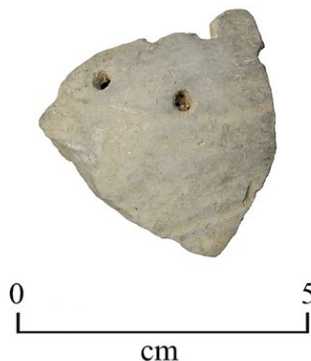
**Figura 21.** Espectrograma de la ocarina 10-361345.

## Instrumentos musicales de la fase Rosario (700-500 d.C.)

Para la fase Guadalupe (900-700 a.C.) no contamos con evidencias de instrumentos musicales sino hasta la fase Rosario (700-500 a.C.), cuando aparecen algunos especímenes aislados. Este fenómeno no es exclusivo del instrumental sonoro, otros materiales como las figurillas se encuentran en una situación similar (Martínez López y Winter, 1994, p. 7). Fue precisamente durante la última división de la etapa de las Aldeas cuando se observa un incremento de población y el surgimiento de regiones culturalmente distintivas. La influencia de diseños olmecas disminuyó significativamente en la cerámica de los altos, mientras que la del Istmo mantuvo similitudes con la cerámica de La Venta (Winter y Sánchez Santiago, 2014, p. 14). En el Valle de Oaxaca surgió la cerámica gris como resultado de la cocción por reducción “estableciendo la larga tradición de cerámica gris de Oaxaca que continúa hoy día en la llamada ‘loza negra’ de San Bartolo Coyotepec.” (Winter, 1990, p. 52). Algunos elementos iconográficos de la fase Rosario incluyen imágenes de ranas y el “motivo del banderín” en las orillas de cajetes; este último al parecer, derivado de la llamada ‘cruz de San Andrés’ (Winter, 1990, p. 52).

### *Fragmento de maraca*

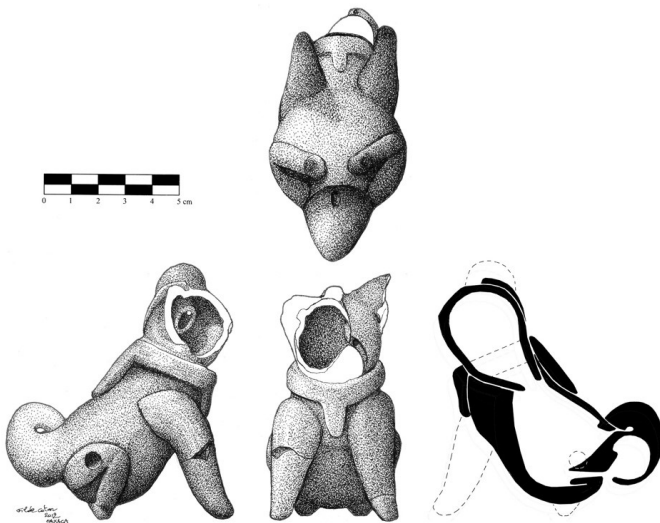
Se trata de un fragmento de maraca de pasta gris con diseños incisos en la pared exterior; éstos son típicos de la fase Rosario y aparecen en otros objetos de cerámica como cajetes. Dicho fragmento procede de San Pablo Huitzo, a 31 km al norte de la ciudad de Oaxaca y fue reportado en 2010 por la arqueóloga Cira Martínez López (Figura 22).



**Figura 22.** Fragmento de maraca de la fase Rosario procedente de Huitzo. Laboratorio del Centro INAH Oaxaca (fotografía: Gonzalo Sánchez).

### *Silbato triple en la efigie de un jaguar*

Durante las exploraciones de 1969 en Tierras Largas, Marcus Winter halló un aerófono excepcional. Se trata de un silbato triple integrado en una figurilla hueca que representa a un jaguar en posición sedente con la cola enroscada (Figura 23 y Figura 24) (Markens *et al.*, 2013, p. 214). Este silbato se encontró en asociación con un espacio que ha sido interpretado como la casa de un posible líder de la aldea (Winter, comunicación personal 2014). Si bien el ejemplar está roto, aún es posible tener una idea sobre su forma original. Dos de los silbatos conformaban las orejas del felino, mientras que un tercero (el único conservado) se ubica en la cola enroscada. La embocadura se encuentra en una de las extremidades posteriores del felino. Esta ingeniosa forma de elaborar un silbato triple denota la intención de crear una especie de “acorde” de tres sonidos simultáneos que probablemente producían batimientos o pulsaciones. Dicho fenómeno se debe a la diferencia mínima en el tamaño de las cámaras de los silbatos, las cuales producen dos frecuencias diferentes, pero cercanas una de la otra, que el escucha percibe como un golpeteo constante. Tal fenómeno es percibido en la cultura musical europea como desafinado; sin embargo, en Mesoamérica numerosos instrumentos producen deliberadamente los batimientos, quizá con la intención de generar ciertos efectos psico-acústicos que podrían, junto con la ingesta de algunas sustancias, conducir a un estado de trance.



**Figura 23.** Figurilla de jaguar con silbato triple procedente de Tierras Largas (inv. 248) (dibujo: Philippe Cottenier).



**Figura 24.** Diferentes vistas del silbato triple de Tierras Largas (inv. 248). Laboratorio del Centro INAH Oaxaca (fotografía: Gonzalo Sánchez).

Regresando al silbato triple, si bien no se conserva la cara de la efigie debido a que fue rota durante la excavación, es posible que corresponda con la representación realista de un felino, tal como se muestra en un dibujo reconstructivo (Markens *et al.*, 2013, p. 214); aunque también es posible que la cara no haya sido la de un felino sino la de un humano. Comento esto porque aún se conserva parte del ojo izquierdo, su forma es ovalada y no redonda, y tiene la pupila marcada con un punzonado recto. Esta forma de representar el ojo es común en las figurillas antropomorfas, mientras que en los animales el ojo casi siempre es una aplicación al pastillaje de forma redonda y sin indicación de la pupila. Si este fuera el caso, entonces el silbato de Tierras Largas sería una efigie híbrida con el cuerpo de felino y rostro humano, semejante a las vasijas con silbatos antropro-zoomorfas de Tlatilco que comentaré más adelante.

En cuanto al proceso de manufactura, primeramente se modelaron por separado cada uno de los silbatos para posteriormente integrarlos a la figura hueca modelada. Aparentemente es una labor sencilla; sin embargo, se requiere de habilidad para hacer sonar los silbatos sin que éstos se deformen al momento de incorporarlos a la figura. Esta singular configuración obligaba al ejecutante a soplar a través de la embocadura lateral para que el aire se condujera a través del cuerpo hueco y se encausara hacia los biseles de los silbatos. Este singular mecanismo de activar los silbatos de manera indirecta parece ser el antecedente de las vasijas silbadoras (Sánchez Santiago, 2021).

Si bien la disposición de un silbato triple en la efigie de un felino es única en Oaxaca, en otras áreas de Mesoamérica fueron más recurrentes; tal es el caso de las figurillas o vasijas huecas con decoración fantástica de felinos-humanos con silbatos en las orejas (Ochoa Castillo y Orueta Cañada, 1994). Estos aerófonos datan del Preclásico Medio y son los más cercanos

morfológicamente al ejemplar de Tierras Largas. La vasija con silbato doble mejor conocida es la que actualmente se exhibe en el Museo Nacional de Antropología. Procede de un entierro de Tlatilco y ha sido fechada para el Preclásico medio por comparación con el tipo cerámico Rojo sobre Café Rojizo (Figura 25a) (Piña Chan, 1958, 85). Hay otros especímenes del mismo tipo en la colección del Museo Amparo y es probable que también provengan de la Cuenca de México (Figura 25b-c). En la Galerie Mermoz<sup>8</sup> se exhibe una vasija atribuida a Las Bocas, Puebla; la efigie representa a un jaguar agazapado e incluye silbatos en las orejas. Según la ficha técnica, la pieza data del Preclásico temprano (1100-900 a.C.).



**Figura 25.** Silbatos dobles en efigies antropo-zoomorfas y zoomorfas: a) Tlatilco, Estdo de México, México, Museo Nacional de Antropología, b) y c) sin procedencia, Colección Arte Prehispánico. Museo Amparo, Puebla, Pue. (fotografía: Gonzalo Sánchez)

En Hacienda Blanca se encontró un silbato que probablemente formaba parte de una figurilla o vasija con silbatos dobles (Figura 26). El silbato procede

<sup>8</sup> <http://www.galerie-mermoz.com/en/objects/funerary-vase-in-a-shape-of-a-jaguar.html?position=18>

de un pozo de relleno con carbón (Elemento B4) que contenía fragmentos de cerámica y figurillas. Se trata de un depósito primario de la fase Tierras Largas localizado en la Sección B, una unidad doméstica con evidencias de producción alfarera (Ramírez Urrea, 1993, pp. 52, p. 60). La fecha temprana de este silbato advierte sobre la posibilidad de que el silbato triple con efigie de jaguar sea de una fase más temprana. El ejemplar está completo y conserva restos de pintura roja sobre la superficie de la cámara. Mi suposición de que este ejemplar formó parte de unas de las efigies huecas se basa en los residuos que aparecen alrededor de la embocadura y que sirvieron para agregar el silbato a la vasija. De ser así, dicho silbato representaría la oreja del felino, tal como en los especímenes de Tlatilco.



**Figura 26.** Silbato que posiblemente formaba la oreja de un felino (inv. 368). Procede del Elemento B4 de Hacienda Blanca, un depósito primario de la fase Tierras Largas (1400-1200 a.C.) (fotografía: Gonzalo Sánchez).

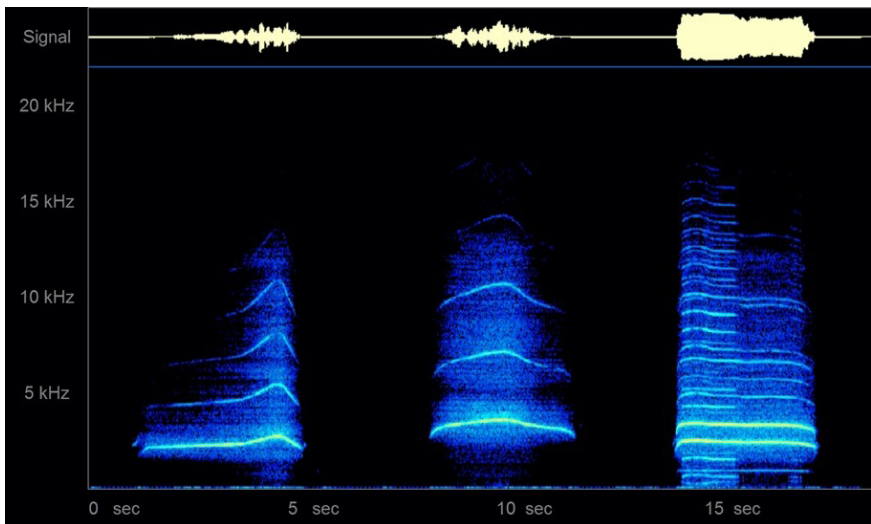
### *Análisis acústico-musical*

Regresando a la figurilla-silbato de Tierras Largas, dos de los silbatos están rotos y sólo fue posible obtener datos de altura de sonido e intensidad sonora del silbato completo y del silbato izquierdo que fue reconstruido de forma temporal (Tabla 5). Destaca su frecuencia por arriba de los 2000 Hz y su rango de intensidad sonora (86-100 dB) que equivalen a 0.00500-0.126 W. Lo anterior plantea la posibilidad de que los otros silbatos pudieron haber producido

sonidos de frecuencia y potencia similar al silbato conservado; si así sucedió, entonces el ‘acorde’ resultante sería muy agudo y de gran intensidad, lo que a su vez sugiere que el instrumento pudo haber sido diseñado para tocarlo en espacios abiertos. Es notoria la diferencia entre los dos sonidos, siendo más agudo el silbato reconstruido. En ambos casos, se muestran dos líneas por encima de la frecuencia fundamental que corresponden a los sonidos secundarios y siempre van acompañados de ruido. En 14 seg aparece la señal de los dos silbatos al momento de tocarlos de manera simultánea. Llama la atención el incremento en el número de armónicos (Figura 27).

**Tabla 5.** Medición de altura de sonido del silbato triple (248) de Tierras Largas

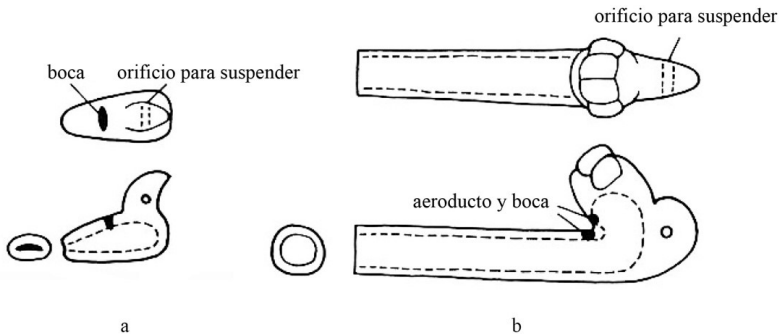
<i>Silbato</i>	<i>Altura de sonido a niveles de presión mínimo, medio y máximo</i>	<i>Frecuencia (Hz)</i>	<i>Intensidad sonora (dB)</i>	<i>Potencia acústica radiada</i>
Completo	C <sub>7</sub> +37.9	2139.33	86-100	0.00500-0.126
	D <sub>7</sub> -33.3	2304.56		
	E <sub>7</sub> -31.2	2589.92		
Restaurado	G <sub>7</sub> -49	3049	—	—
	Ab <sub>7</sub> +28	3376		
	A <sub>7</sub> +36	3593		



**Figura 27.** Espectrograma del silbato triple de Tierras Largas.

### *Silbatos zoomorfos de San José Mogote*

En San José Mogote, una de las aldeas más importantes del Valle de Oaxaca, previo a la fundación de Monte Albán, se encontraron dos silbatos de la fase Rosario. Uno de ellos representa un ave y fue hallado cerca de la Estructura 27, una residencia de elite (Figura 28a) (Marcus, 1998, p. 282). El otro, tiene la forma de una garra de felino, pertenece al tipo cerámico 'Socorro Gris Fino' y fue encontrado en las proximidades de la Estructura 25/26/30 (Figura 28b) (Marcus, 1998, p. 282). Por el dibujo que acompaña a la descripción, es de suponer que la cámara del silbato es la garra y que el aeroducto es el tubo largo; además, tiene un orificio para suspensión atrás de la garra. Desconozco la ubicación actual de estos aerófonos por lo que carezco de elementos para comentar sobre sus características acústico-organológicas; no obstante, Marcus sugiere que ambos silbatos producen sonidos agudos y estridentes (Marcus, 1998, p. 282).



**Figura 28.** Silbatos zoomorfos de la fase Rosario procedentes de San José Mogote. Tomado de Marcus (1998, p. 281).

### **Comentarios**

A través de los hallazgos arqueomusicológicos del Preclásico temprano en el Valle de Oaxaca, se vislumbra la existencia de una cultura musical en los inicios de la etapa de las Aldeas. Prueba de ello son los aerófonos —silbatos y ocarinas— con elementos morfo-organológicos que prevalecieron por varios siglos en la cultura musical material zapoteca. Además de estos aerófonos, también hay evidencias de idiófonos de sacudimiento que imitan formas vegetales. Es posible que estos instrumentos estuvieran complementados con



caparazones de tortuga e idiófonos de ludimiento, ya que al parecer éstos se utilizaban desde el Arcaico (Both, 2008, p. 30). Estas evidencias nos ofrecen una vista parcial de la cultura musical concretizada en algunos elementos del sistema musical como los instrumentos mismos y la gama de sonidos que producen. La forma y las ocasiones en que se llevaban a cabo las prácticas musicales, resultan tópicos difíciles de ahondar dada la profundidad temporal y la falta de más evidencias.

Sin embargo, podemos hacer algunas sugerencias a partir del contexto arqueológico. En primera instancia debemos considerar que tanto las figurillas como los instrumentos musicales aparecen como material de desecho asociados a las unidades domésticas. Si bien en este caso el contexto nos permite ubicar los materiales en las coordenadas de tiempo y espacio, esto no quiere decir que se hayan utilizado exclusivamente en los espacios en donde se depositaron los materiales una vez terminada su vida útil, las posibilidades son más amplias. Para las figurillas y silbatos tempranos del Valle de Oaxaca se han desarrollado dos modelos de interpretación. Por una parte, Joyce Marcus propone que las figurillas fueron utilizadas por mujeres en ritos domésticos, específicamente para invocar a los ancestros cercanos (Marcus, 1998). En tanto que Marcus Winter argumenta que las figurillas y silbatos fueron empleados como juguetes por niñas y niños, respectivamente (Winter, 2005, p. 50). Es factible, como señala Winter, que algunos aerófonos tuvieran un uso lúdico entre los niños; sin embargo, hay una diferencia significativa entre el número de figurillas y aerófonos, las primeras siempre superan a los segundos. Y precisamente del grupo de aerófonos son más frecuentes los silbatos que las ocarinas.<sup>9</sup> Quizá estas últimas fueron de uso restringido a ciertos individuos, a diferencia de los silbatos que podrían haber tenido un uso generalizado.

Desde una perspectiva iconográfica notamos que hay un predominio de la figura humana sobre las representaciones de aves y que los personajes casi siempre aparecen desnudos, con abdomen prominente y en ocasiones con implementos para el juego de pelota. Una posibilidad es que los silbatos se hayan tocado precisamente durante la realización del juego de pelota, como un llamado de alerta; mientras que con los silbatos zoomorfos se estarían imitando sonidos biológicos, cuya finalidad sería crear una atmósfera ornitológica, quizá para atraer a las aves (a manera de reclamo). Es interesante que los silbatos y ocarinas zoomorfas pudieran fungir como objetos portátiles —por el orificio que sirva para atravesar un cordel—, a diferencia de los silbatos antropomorfos.

<sup>9</sup> Generalmente en la literatura arqueológica que trata sobre figurillas e instrumentos musicales no se hace esta diferenciación y todos los aerófonos son incluidos en la categoría de 'silbatos'.

Ahora bien, si tomamos en cuenta las cualidades acústicas, tenemos entonces instrumentos capaces de producir sonidos agudos y de una potencia acústica lo suficiente para ser escuchados en espacios abiertos, como podría ser la aldea misma, el campo, o bien, la cancha para el juego de pelota. Esto último nos hace pensar en el uso de silbatos y ocarinas en actividades al aire libre que involucraban la participación de los integrantes de la aldea.

Las ocarinas halladas en el cementerio de Tomaltepec y La Consentida, son de los escasos ejemplos de instrumentos musicales depositados como ofrenda durante los primeros siglos de la etapa de las Aldeas. Dado que no se tiene noticia de otros instrumentos musicales hallados en entierros de este periodo, es posible que las ocarinas hayan servido como indicadores de diferenciación social, en cuyo caso podría tratarse de implementos de especialistas rituales.

En cuanto a las maracas de cerámica de Hacienda Blanca y Tierras Largas, éstas representan hallazgos relevantes dado que en otras áreas de Mesoamérica no existen evidencias tan tempranas de idiófonos de sacudimiento. Al igual que los silbatos y las ocarinas, las maracas aparecen asociadas a unidades domésticas. El ejemplo más llamativo es el de la maraca (inv. 10-361315) hallada junto con las tres figurillas tipo Yoxi en un entierro en un pozo tronco-cónico de Hacienda Blanca (véase Figura 7). Una de las figurillas está relacionada con el tema de la maternidad pues en su interior se halló un bebé en miniatura. Al parecer, habría una relación entre esta figurilla y la maraca como un instrumento relacionado con la fertilidad. Al respecto, algunos autores han hecho hincapié en que desde la época prehispánica las maracas han estado asociadas con la fertilidad, posiblemente derivado de

la ascendencia de este tipo de instrumentos de frutos secos con el epicarpio endurecido conteniendo las semillas sueltas, potencial de vida; además es probable también que esto se relacionara con el vientre femenino, donde se gesta la vida, por lo que muchas maracas precortesianas figuran mujeres. (Contreras Arias, 1988, p. 44).

En un estudio sobre las maracas femeninas del centro de México, Lisa Overholtzer, propone que tales instrumentos fueron utilizados en ritos domésticos para propiciar la buena salud, la protección a los niños y la salud materna; es decir, eran objetos apotropaicos (Overholtzer, 2012). Si bien dicho estudio se refiere a las maracas del Posclásico Tardío y a las prácticas indígenas contemporáneas, no hay que descartar la posibilidad de que las maracas de cerámica de Hacienda Blanca y Tierras Largas fueran concebidas como un instrumento musical relacionado con la fertilidad y la maternidad,

tal como parece indicarlo la figurilla femenina acompañada de su bebé.<sup>10</sup> En un sentido más amplio, las maracas simbolizarían el pasaje mítico en el que los dioses creadores quedaron atrapados en la cáscara dura, la materia perceptible, corruptible y perecedera para convertirse en sus criaturas durante el nacimiento del sol y el inicio del tiempo de los seres humanos, del ecúmeno (López Austin y Millones, 2008, pp. 42, 68).

Para el caso de los silbatos de la fase Rosario hallados en San José Mogote, Marcus argumenta que tales aerófonos fueron utilizados para dirigir a los guerreros en la batalla porque su sonido semeja a un estridente silbato de árbitro (Marcus, 1998, 282). Es sugerente esta interpretación; sin embargo, no hay evidencia alguna de que tales aerófonos fueran utilizados por guerreros. Esta idea está basada en una descripción contenida en la *Relación historial eclesiástica de la provincia de Yucatán, una fuente etnohistórica del siglo XVII*, totalmente ajena al contexto de San José Mogote.

El silbato triple con efigie de jaguar es un caso único que merece un comentario aparte. En Oaxaca, las representaciones tempranas de jaguares son un poco ambiguas durante la etapa de las Aldeas. No obstante, en la iconografía de la cerámica de la fase San José aparecen algunos diseños olmecas relacionados con el felino (Markens *et al.*, 2013, p. 214); los cuales coinciden con el surgimiento de una jefatura en San José Mogote. Siglos después, durante el Preclásico Medio y Tardío, las imágenes del felino aparecen de manera más explícita y uno de estos ejemplos lo constituye precisamente el silbato triple de Tierras Largas que, como recordaremos, es contemporáneo con las vasijas con silbatos dobles, halladas en Tlatilco y otros sitios en la Cuenca de México (Martí, 1970, p. 36; Piña Chan, 1958, p. 85). El rasgo distintivo de estos aerófonos es su sonido agudo y las pulsaciones o batimientos que producen. Así, los sonidos de altas frecuencias pudieron haber fungido como una metáfora sonora de ciertas aves ligadas con el ámbito de los chamanes. En relación con esto, autores como Peter Furst han argumentado que tanto el jaguar como el águila forman parte del complejo simbólico relacionado con la tradición chamánica en Sudamérica y que también está presente en el arte olmeca, representado en la llamada “ceja flamígera”, que en opinión de este autor es una alusión al “jaguar del cielo”, una conjunción de los aspectos terrestres del felino y celestes del águila arpía (*Harpia harpyja*) (Furst, 2008, pp. 190-191). Si reunimos algunos elementos como la efigie híbrida (hombre-felino), el sonido agudo —como referente del águila—, el efecto psico-acústico de los batimientos y el hallazgo del silbato triple asociado a la estructura sede

<sup>10</sup> Desafortunadamente no se ha realizado el análisis osteológico del Elemento 2 de Hacienda Blanca, por lo que no es posible ahondar en aspecto como la edad y el sexo de los individuos enterrados.

de un posible líder de la aldea de Tierras Largas; se abre la posibilidad de que estos silbatos hayan formado parte de la parafernalia ritual de los jefes de las aldeas. Es significativo que estos instrumentos sólo aparezcan siglos antes de la fundación de los primeros centros urbanos y que desaparezcan del registro arqueológico una vez iniciada la vida urbana.

Recapitulando, las ocarinas de Hacienda Blanca, Tomaltepec y La Consentida muestran elementos morfo-organológicos en común. Éstos, junto con las maracas de cerámica, parecen tener una correspondencia con la aparición del Horizonte Rojo sobre Bayo en la cerámica de Oaxaca, que a su vez se relaciona con grupos hablantes de lenguas oto-mangues. Así, desde una perspectiva más general tendríamos para el periodo pre-olmeca una correlación entre la Tradición Oto-mangue y la cultura musical material de las aldeas del Valle de Oaxaca y posiblemente también de la Costa. Sería interesante evaluar en un futuro si tal correspondencia aplica para otras regiones de Oaxaca como la Mixteca (Tradición oto-mangue) o el Istmo Sur y Sierra Mixe (Tradición mixe-zoque), aunque por el momento no contamos con evidencias.

## Agradecimientos

Este artículo fue posible gracias al doctor Marcus Winter, profesor-investigador adscrito al Centro INAH Oaxaca, quien me permitió revisar y documentar los hallazgos arqueomusicológicos de Hacienda Blanca y Tierras Largas. Agradezco también al personal del Museo de las Culturas de Oaxaca por permitirme hacer la documentación organológica.

## Bibliografía

- Barber, S. B., y Hepp, G. D. (2012). Ancient Aerophones of Coastal Oaxaca, Mexico: The Archaeological and Social Context of Music. En R. Eichmann, Jianjung F. y Koch, L. C. (Eds.), *Studies in Music Archaeology*, Vol. VIII. *Sound from the Past: The Interpretation of Musical Artifacts in an Archaeological Context* (259-270) Rahden, VML.
- Blomster, J. P., Neff, H. y Glascok, M. D. (2005). Olmec Pottery Production and Export in Ancient Mexico. *Science*, (307), 1068-1072. DOI: 10.1126/science.1107599.
- Both, A. A. (2008). La música prehispánica. Sonidos rituales a lo largo de la historia. *Arqueología Mexicana*, (94), 28-37.
- Calvo-Manzano Ruiz, A. (1991). *Acústica físico-musical*. Madrid: Real Musical.
- Contreras Arias, J. C. (1988). *Atlas cultural de México. Música*. México, Secretaría de Educación Pública-Instituto Nacional de Antropología e Historia-Editorial Planeta.
- Flannery, K.V. (Ed.) (1976). *The Early Mesoamerican Village*. New York: Academic Press.

- Flannery, K. V. y J. Marcus (1994). Early Formative Pottery of the Valley of Oaxaca. *Memoirs of the Museum of Anthropology*, (27), Ann Arbor: University of Michigan.
- Furst, P. T. (2008). Éxtasis y transformación visionarios: el caso de la 'psicofarmacología' olmeca. En Uriarte M. T. y González Lauck R. B. (Eds.), *Olmeca: Balance y perspectivas. Memoria de la Primera Mesa Redonda (185-203)*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Estéticas/Instituto Nacional de Antropología e Historia/Fundación Arqueológica del Nuevo Mundo.
- Hepp, G. D. (2015). *La Consentida: Initial Early Formative Period Settlement, Subsistence, and Social Organization on the Pacific Coast of Oaxaca, Mexico* [Tesis doctoral inédita, University of Colorado], Boulder.
- Hepp, G. D., Barber S. B. y Joyce A. A. (2014). Communing with Nature, the Ancestors and the Neighbors: Ancient Ceramic Musical Instruments from Coastal Oaxaca, Mexico. *World Archaeology*, 46 (39), 1-20.
- Hornbostel, E. M. y Sachs C. (1961). Classification of Musical Instruments. En Baines A. y Wachsmann K. P. (Trad.), *The Galpin Society Journal*, (14), 3-29.
- López Austin, A. y Millones L. (2008). *Dioses del Norte, dioses del Sur: religiones y cosmovisión en Mesoamérica y los Andes*, México: Ediciones Era.
- Marcus, J. (1998). Women's Ritual in Formative Oaxaca: Figurine-making, Divination, Death and the Ancestors. *Memoirs of the Museum of Anthropology*, (33), Ann Arbor: University of Michigan.
- Markens, R., Winter M. y Martínez López, C. (2013). El jaguar y la Montaña Sagrada: la base del poder político en la civilización zapoteca. En Aquino Mondragón, A., De la Cruz, V., Briones Salas M. A., Sánchez Vásquez A. y Huerta García M.A. (Coords.), *El jaguar en Oaxaca (196-200)*, Gobierno del Estado de Oaxaca-Secretaría de las Culturas y Artes de Oaxaca.
- Martí, S. (1970). *Alt-Amerika. Musik der Indianer in präkolumbischer Zeit, Musikgeschichte in Bildern, Band II: Musik des Altertums*, Lieferung 7, Leipzig, VEB Deutscher Verlag für Musik.
- Martínez López, C. y Winter M. (1994). *Figurillas y silbatos de cerámica de Monte Albán, Contribución no. 5 del Proyecto Especial Monte Albán 1992-1994*. Oaxaca, Centro INAH Oaxaca.
- Ochoa Castillo, P. y Orueta Cañada, O. (1994). *La Sala del Preclásico del Altiplano: Catálogo de las colecciones del Museo Nacional de Antropología*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Overholtzer, L. (2012). *So that the Baby not be Formed Like a Pottery Rattle: Aztec Rattle Figurines and Household Social Reproductive Practices*. *Ancient Mesoamerica*, (23), 69-83.
- Piña Chan, R. (1958). *Tlatilco, Serie Investigaciones, Tomo 1*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Ramírez Urrea, S. (1993). *Hacienda Blanca: Una aldea a través del tiempo, en el Valle de Etla, Oaxaca* [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Guadalajara, inédita]. Guadalajara.

- Sánchez Santiago, G. (2014). El complejo serpiente-búho en los silbatos zapotecos del Clásico. En Vicente Cruz, I. G. y Sánchez Santiago G. (Coords.), *Zaachila y su historia prehispánica. Memoria del quincuagésimo aniversario del descubrimiento de las tumbas 1 y 2* (243-260), Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Secretaría de las Culturas y Artes de Oaxaca y H. Ayuntamiento de la Villa de Zaachila.
- Sánchez Santiago, G. (2021). Las vasijas silbadoras del Preclásico en Oaxaca. *Ancient Mesoamerica*, 32 (2), 187-203.  
<https://www.doi.org/10.1017/S0956536120000103>.
- Shady Solís, R., Prado Ramírez, M., Leyva Arroyo, C., Moreno Ruíz, J., Jiménez Dianderas C., Llimpe Quintanilla, C. (2000). Las flautas de Caral-Supe: aproximaciones al estudio acústico arqueológico del conjunto de flautas más antiguo de América. documento electrónico. [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/antropologia/2000\\_n11/a01.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/antropologia/2000_n11/a01.pdf)
- Schöndube, O. (1986). Instrumentos musicales del Occidente de México: las tumbas de tiro y otras evidencias. *Relaciones*, (28), 85-110.
- Whalen, M. E. (1981). Excavations at Santo Domingo Tomaltepec: Evolution of a Formative Community in the Valley of Oaxaca. *Memoirs of the Museum of Anthropology*, (12), Ann Arbor, University of Michigan.
- Winter, M. (1972). *Tierras Largas: A Formative Community in the Valley of Oaxaca, Mexico*. [Tesis Doctoral, inédita, University of Arizona], Tucson, 1972.
- Winter, M. (1986). Unidades habitacionales prehispánicas de Oaxaca. En Manzanilla L. (Ed.), *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad* (325-374), México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Winter, M. (1987a). "Los rescates arqueológicos en Hacienda Blanca, Oaxaca, 1986-1987", manuscrito inédito.
- Winter, M. (1987b), "Hacienda Blanca: rescate 1986-1987", manuscrito inédito.
- Winter, M. (Comp.) (1990). Oaxaca prehispánica: una introducción. *Lecturas históricas del estado de Oaxaca, Vol. I, época prehispánica* (31-219), México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Gobierno del Estado de Oaxaca,.
- Winter, M. (2005). Producción y uso de figurillas tempranas en el Valle de Oaxaca. *Acervos*, (29), 37-54.
- Winter, M. y Sánchez Santiago, G. (Eds.) (2017). Introducción: dos Oaxacas. *Panorama arqueológico: Dos Oaxacas, Serie Arqueología Oaxaqueña* no. 4, (1-30). Oaxaca: Centro INAH Oaxaca.