

# Ilmenita sonora



Figura 1. Generador de ruido bucal de ilmenita.

**Roberto Velázquez Cabrera**

## Introducción

El objetivo de este documento<sup>1</sup> es dar a conocer un extraordinario generador de ruido bucal de roca negra (Figura 1) que tiene tres perforaciones cónicas. Desde que se encontró, se identificó como un generador de ruido bucal, ya que se comprobó que podía generar ruidos especiales, que son similares a los de varios miembros de esta subfamilia organológica sonora. Inicialmente, se proporciona la información básica del sonador de ilmenita analizado. Posteriormente, se listan otros similares que han sido publicados, localizados o analizados, mismos que ya van empezando a conformar la distribución espacial y temporal de esta singular subfamilia ruidosa y confirman su uso antiguo. Finalmente, se analizan los sonidos generados y se proponen usos a investigar y las recomendaciones.

## Generador de ruido bucal de ilmenita, probablemente olmeca.

- Del despacho de Francisco Beverido Pereau (finado), en la casa de su familia de Xalapa, Veracruz (Velázquez, 2000-a y 2002:73). Figura 1.
- Estructura y dimensiones. Se muestran en el dibujo de la Figura 2.
- Material. Oxido de fierro y titanio ( $\text{FeTiO}_3$ ).
- Forma de tocarla. Como se indica en la Figura 3.
- Ruido producido. El espectrograma (Figura 4) muestra los componentes de frecuencia del ruido, que no es musical. Genera frecuencias que superan el rango audible (20 Hz - 20 KHz). Su potencia acústica radiada máxima es de 0.1 Watts

---

<sup>1</sup> El informe fue solicitado para dar una conferencia en el *IV Foro Internacional de Música Tradicional. Raíces, trayectorias y encuentros históricos*. 25-27 de Septiembre de 2008 y un documento similar fue publicado en la revista *Antropología* del INAH, No. 85, 2009: 16-19.

### **“Artefactos multiperforados de ilmenita” similares:**

- De San Lorenzo. Más de 150,000 (Cyphers y Castro, 1996:3-13). Proponen que se usaban como soporte de un eje rotativo para perforador de arco u otra función similar. Para eso, el autor usa rocas de mayor tamaño, que se pueden sostener cómodamente con la mano. Varios investigadores (Jones, et al, 1978:128-142) opinan que el uso de soporte no es probable. Algunas “cuentas de adorno” de magnetita multiperforadas similares cerca de la Cabeza Colosal No. 17 y en basureros domésticos (Coe, 1967:57).
- De Plumajillo Chiapas. 2,000 sin perforaciones (incluyendo 24 piedras quebradas con perforaciones y una completa con tres perforaciones) se encontraron en Plumajillo, Chiapas (Agrinier, 1989:19-36).
- Del Museo de sitio de San Lorenzo. Una gran cantidad.
- De colección privada de Coatzacoalcos. Veracruz. Cerca de 300. En cedula de registro de la colección 115 P.F. que fueron consideradas como “no registrables”.
- De la Vitrina de la Sala del Golfo del Museo Nacional de Antropología. 11 colocadas como collar y texto de cédula con uso no determinado.

### **Otros generadores de ruido bucales conocidos:**

- Del Códice Florentino (Sahagún, 1979:Libro I, Párrafo 7, Folio 70)
- De Cutá, Guerrero “Silbato bucal de roca” (Río, 1962:A).
- De la zona del Golfo “Silbato azteca” (Franco, 1971:20).
- Del Museo Regional de Guadalajara. Tres “gamitaderas” de hueso (Schöndube, 1968:91-92) y tres “Silbatos de boca” de barro.
- De Araró, Michoacán (Dájer, 1995:56) "ocarina" de hueso.
- Del Del Occidente y Oaxaca. “Silbato sin cámara propia” (Contreras, 1988:61).
- De Tequila Jalisco. Silbato de corcholata (Velázquez, 2000-b).
- De Francia. Un *sifflet en pierre* (Armengaud, 1984:81). Otros similares de Bélgica (Doize, 1938:177-178).
- De España Un “silbato de piedra” (Payno:2008: 1).
- De Inglaterra. “*Shepherd’s whistle*”. (<http://www.acmewhistles.co.uk/>)

### **Generadores de ruido bucales líticos identificados por el autor**

#### **De la zona de San Juan Raya, Puebla:**

- Uno de mármol (Velázquez, 2004). Figura 5.
- Uno de roca verde oscura jaspeada que parece serpentina. Figura 6.
- Uno roca gris clara que parece caliza pero mas dura (Velázquez y Castellón, 2007). Figura 7.

## De otras zonas de México:

- Del Cerro de las Minas, Huajuapán. “Cuenta de adorno” (Pereira, 1992:60-61). Fue encontrada por Gonzalo Sánchez.
- Del Barrio de la Cruz, San Juan del Río. Querétaro. “Objeto k” (González, 2003:50) y Velázquez, 2007). Figura 8.

1.

### Principales características de los sonidos examinados.

- Se muestran en los espectrogramas (derecha de Figura 9) de sonidos cortos de los generadores de ruido bucales de roca que fueron analizados directamente: el instrumento de ilmenita, los popolocas de mármol y de roca gris y el de piedra volcánica.
- La presión sonora de ellos, medida con un sonómetro a un metro y cero grados, es de 99, 97, 93 y 110 dB, que equivalen a una potencia acústica radiada máxima 0.1, 0.063, 0.025 y 1.26 Watts respectivamente.

•

### Propuestas de usos a investigar.

- Onomatopéyico. Los sonidos se parecen a los de la lechuza pequeña (pollo) común de campanario *Tyto alba* (Brinzal, 2008:1). Espectrograma de la izquierda de Figura 9. Se asemeja a los sonidos de los generadores de ruido bucales líticos analizados.
- Mortuorios. (Sahagún, 1997:512): “...tocaban un instrumento que se llamaba *chichtli*, que decía *chich*, (y el tocar) este instrumento era señal para que les arrancaran los cabellos del medio de la cabeza.” Se obtuvo un espectrograma comparativo (Figura 10) en el que se observa la semejanza entre el sonido del modelo de generador de ruido bucal y de las voces de la palabra *chich*.
- Imitación de sonidos del viento.
- Producen efectos especiales, si se usan en grupos.

### Recomendaciones

- Analizar los artefactos multiperforados de ilmenita de San Lorenzo.
- Las herramientas y técnicas empleadas, también pueden servir para analizar el rico espacio sonoro mexicano como los sonidos de las lenguas indígenas, de los animales de nuestra fauna y de instrumentos musicales etnológicos que subsisten, así como de las grabaciones musicales resguardadas en las fonotecas y de los fenómenos naturales, que eran muy importantes en las culturas del pasado. Se ha visto que es posible analizar con técnicas acústicas los espacios, plazas y otros recintos arqueológicos, así como cuevas, grutas, cavernas, que pudieron ser usados con propósitos sonoros.
- Localizar y analizar cada uno de los generadores de ruido antiguos existentes en los museos, colecciones y proyectos arqueológicos

## Bibliografía.

- Agrinier, Pierre 1989  
*Mirador-Plumajillo, Chiapas, y sus relaciones con cuatro sitios del horizonte olmeca en Veracruz, Chiapas y la costa de Guatemala, Arqueología* No. 2. pp. 19-36.
- Armengaud, Cristine 1984  
*Musiques Vertes*. Christine Bonneton Editeur. Paris.
- Coe, Michael D. 1967  
*San Lorenzo and the olmec Civilization*. Dumbarton Conference on the Olmecs. Trusters for Harvard University.  
(<http://www.doaks.org/Olmec.pdf>)
- Contreras Arias, Guillermo 1988  
*Atlas Cultural de México. Música*. SEP-INAH-Planeta, México.
- Cyphers, Ann y di Castro, Anna 1996  
*Los artefactos multiperforados de ilmenita en San Lorenzo. Arqueología INAH*. 3-13.
- Dájer, Jorge 1995  
*Los artefactos Sonoros Precolombinos, Desde su Descubrimiento en Michoacán*. FONCA-ELA. México.
- Doize, R. L. 1938  
*Sifflets ardennais en pierre*. En *Bulletin de la Société Royale Belge d'Antropologie et de Préhistoire/pub. avec le concours de la Fondation Universitaire de Belgique et du Ministère de l'Instruction Publique*. Bruxelles. pp 177-178.
- Franco, José Luis 1971  
*Musical Instruments from Central Veracruz in Classic Times. Ancient Art of Veracruz*, Exhibition Catalog of the Los Angeles County Museum of Natural History.
- González Zozaya, Fernando. 2003  
*Muerte y ritualidad funeraria en entierros y ofrendas*. El caso del Barrio de la Cruz, San Juan del Río, Querétaro, Tesis profesional de arqueología de la ENAH. 2003.
- Jones E. Steven, Jones Samuel T. y Jones David E. 1998  
*Archaeometry Applied to Olmec Iron-Ore Beads*. BYU Studies 37, no 4 (1997-98)  
(<http://byustudies.byu.edu/shop/pdfsrc/37.4JonesJonesJones.pdf>)
- Payno, Luis A. 2008  
*Silbatos*. España. (<http://www.es-aqui.com/payno/inst/silbatos.htm>)
- Pereira, Gregory. 1992  
*Trois sépultures Nudée au Cerro de las Minas (Huajuapán, Oaxaca). Apport des observations osteologiques dans letude des pratiques funeraires*. TRACE. Travaux et Recherches dans Amériques du Centre. Número especial: Arqueología, México. pp. 19-36.
- Río, Marcela del. 1962  
*Instrumentos musicales prehispánicos*. Diorama de la Cultura. *Excelsior*. México. A.
- Sahagún, Fray B. de 1979  
*Códice Florentino. Historia de las Cosas de Nueva España*. Copia de la Biblioteca Medicea Laurenziana, Florencia. México.

Sahagún, Fray B. de 1997  
*Historia de las Cosas de Nueva España*. México.

Schöndube, Otto 1986  
*Instrumentos musicales del occidente de México: las tumbas de tiro y otras evidencias*. Revista *Relaciones*. pp. 91-93.

Velázquez Cabrera, Roberto 2000-a  
*Aerófono de Piedra Negra*. Memoria de la Conferencia para el Congreso Internacional de Computación CIC-2000, celebrado en el Instituto Politécnico Nacional, México, D. F. 395-406.  
(<http://www.geocities.com/rvelaz.geo/tesis/piedra.doc>)

\_\_\_\_\_ 2000-b  
*Ehecachichtli de metal*. Documento electrónico.  
(<http://geocities.com/rvelaz.geo/corcho/corcho.html>)

\_\_\_\_\_ 2001  
*Un Aerófono mágico del inframundo olmeca?*. Documento electrónico.  
(<http://mx.geocities.com/curinguri/bucal/bucal.html>).

\_\_\_\_\_ 2002  
*Estudio de Aerófonos Mexicanos Usando Técnicas Artesanales y Computacionales. Polifonía Mexicana Virtual*, Tesis de Maestría en Ciencias de la Computación, CIC, IPN,  
(<http://mx.geocities.com/curinguri/tesis7.doc>).

\_\_\_\_\_ 2004  
*Toto de marmol: Generador bucal de ruido de la zona olmeca/popoloca de San Juan Raya, Zapotitlán Salinas, Puebla. Ejemplo de monografía de un bien sonoro recuperado*. Documento electrónico. (<http://www.geocities.com/curinguri/popoloca/toto.html>)

\_\_\_\_\_ 2007  
*Generador de Ruido bucal de La Cruz*. Documento electrónico.  
(<http://www.geocities.com/isgma04/BC99/sonadork.html>)

Velázquez Cabrera, Roberto y Castellón Huerta, Blas. 2007  
*Totó ngi'wa. Generador de ruido bucal de piedra gris*. Documento electrónico.  
(<http://www.geocities.com/isgma04/toto2/toto2.html>)

## Figuras

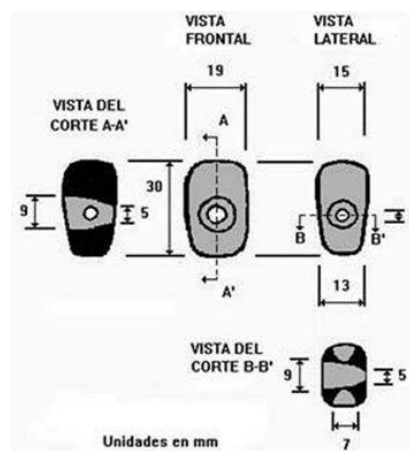


Figura 2. Principales cortes, vistas y dimensiones del generador de ruido bucal de ilmenita.

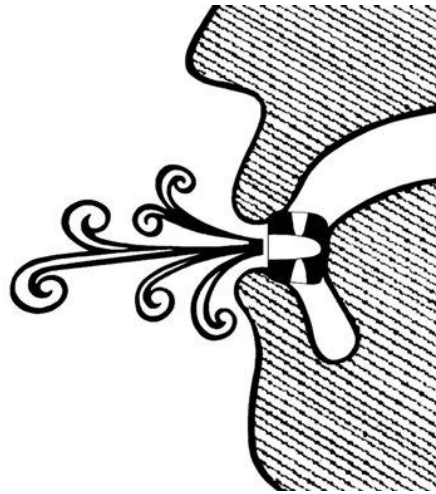


Figura 3. Forma de tocar el generador de ruido bucal de ilmenita.

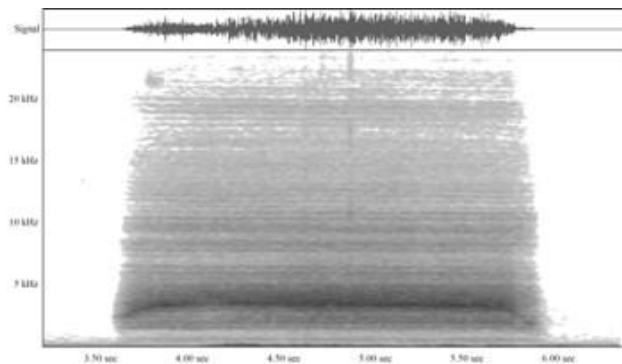


Figura 4. Espectrograma de un sonido corto del generador de ruido bucal de ilmenita. Tiene frecuencias infrasónicas (menores a 20 Hz), sónicas (de 20 Hz a 20 KHz) y ultrasónicas (mayores a 20 KHz) y las fuertes, mostradas en negro, se generan en el rango de mayor sensibilidad auditiva de los humanos (de 1.5 KHz a 5 KHz).



Figura 5. Generadores de ruido bucal de mármol, de San Juan Raya, Puebla.



Figura 6. Generador de ruido bucal de serpentina, de San Juan Raya, Puebla.

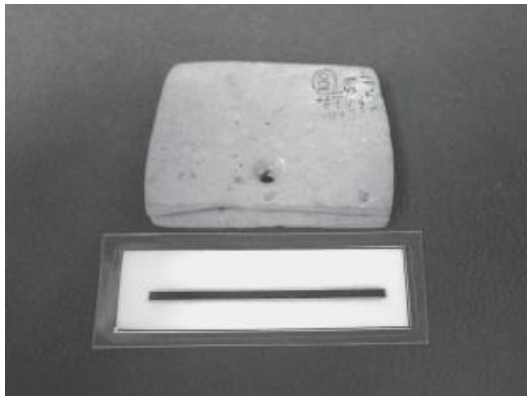


Figura 7. Generador de ruido bucal de mármol, de San Juan Raya, Puebla.

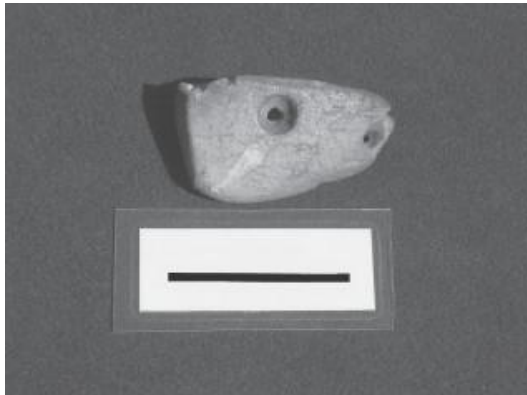


Figura 8. Generador de ruido bucal de roca volcánica, del Barrio de la Cruz, San Juan del Río, Querétaro.

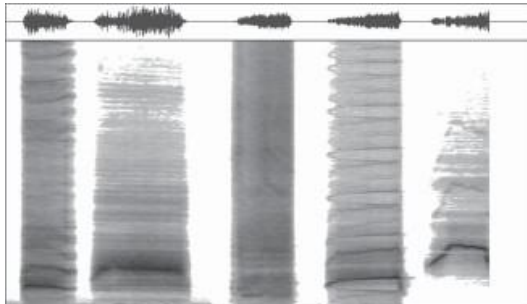


Figura 9. Espectrogramas de sonidos de una lechuza pequeña y de los generadores de ruido bucales de ilmenita, mármol, roca gris y roca volcánica.

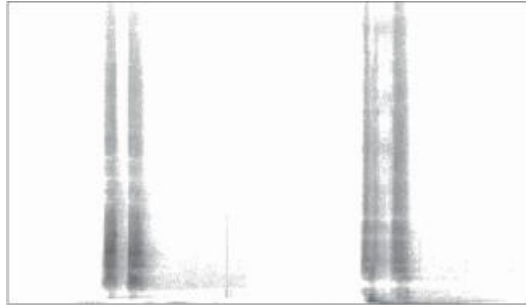


Figura 10. Espectrograma de sonidos de un modelo de generador de ruido bucal y de las voces *chich*.