

- 6. -

TROMPETAS

ARND ADJE BOTH

6.1 Trompetas naturales con orificio de soplo distal

6.1.1 Trompeta de caracol marino, Ofrenda 87 (Templo Mayor, Etapa constructiva VI, 1486-1502 d.C.)

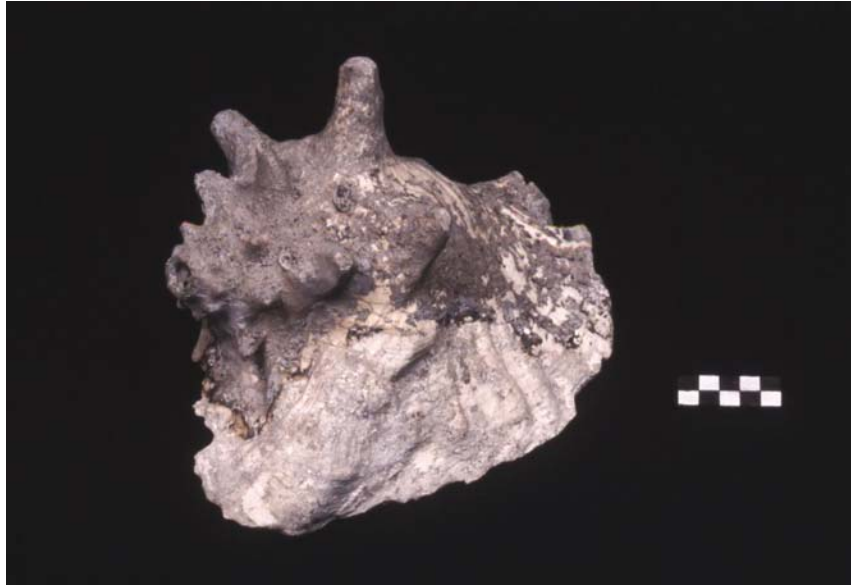


Figura 88. Trompeta de caracol marino Elem. 9 (Ofrenda 87, Templo Mayor).
Foto: Germán Zuñiga Amézquita.

El hallazgo de la trompeta de caracol de la Ofrenda 87 del Templo Mayor es de gran valor para el estudio comparativo, ya que en la Ofrenda 88 del mismo edificio encontraron otra trompeta de caracol con orificio de soplo distal (véase Cap. 6.1.2), mientras en la Ofrenda 7 del Templo Mayor rescataron una trompeta de caracol con orificio lateral (véase Cap. 6.2). En cuanto a las trompetas de caracol marino existe abundante información pictográfica y etnohistórica, señalando la gran importancia de estos instrumentos en la cultura musical mexicana.¹³¹

6.1.1.1 Contexto arqueológico

La Ofrenda 87 fue depositada en el relleno constructivo de la plataforma del Templo Mayor, enfrente de las escaleras que conducían al santuario de

¹³¹ Both 2004: 264-265.

Huitzilopochtli de la Etapa constructiva VI del edificio (1481-1502 d.C.) (Fig. 4).¹³² Ese lugar prominente estaba relacionado con el eje principal este-oeste del lado sur del Templo Mayor.

Los dones de la ofrenda formaban un solo nivel sin orden aparente depositado encima de una capa de argamasa gris y una sustancia blanca. Primeramente colocaron caracoles y conchas pequeñas en estado natural, una concha madreperla, así como placas de quitón. La trompeta fue colocada en la zona central de la ofrenda encima de un polvo blanco no identificado y una sustancia negra vidriosa quizás representando un líquido que se solidificó. Junto a la trompeta depositaron una gran cantidad de cuentas de piedra con restos de pigmento azul (569 elementos) y un sartal compuesto por 91 cascabeles de cobre. Además, colocaron objetos tubulares de madera posiblemente formando un collar y cuatro objetos laminados de oro con cuatro perforaciones simulando a lenguas bífidas. Los últimos objetos depositados representan dos figuras antropomorfas fracturadas del estilo Mezcala (una sin pies ni manos, la otra sin cabeza ni pie izquierdo), así como tres cuchillos de sacrificio de pedernal policromados. Finalmente, se dispersaron copal y sellaron la ofrenda por medio de la misma argamasa gris que formó el fondo.

¹³² A continuación se refiere a la información del reporte semanal del trabajo de excavación redactado por Gutiérrez (1982) y la síntesis de López Luján (1993: 365).

6.1.1.2 Análisis organológico

(I) Clasificación tipológica

Según la sistemática general de los instrumentos musicales, el aerófono se clasifica como una "trompeta de caracol con orificio de soplo distal" (código tipológico 423.111).

(II) Material de manufactura

El instrumento está manufacturada de un gran caracol marino del género *Strombus* especie *gigas* de procedencia atlántica.¹³³

(III) Técnica de manufactura

La punta de la espira (ápex) del caracol fue cortado a la altura de la cuarta vuelta del cuerpo para construir la embocadura. Los bordes regulares sugieren que aplicaron la técnica de desgaste con una cuerda tensa.¹³⁴ La etapa final de la manufactura consistió en quitar la sección nuclear de la columna espiral (*columella*) por medio de un golpe con un objeto duro puntiagudo, quizás una flecha con punta de pedernal.

(IV) Morfología

La trompeta mide 28.2 cm de largo, 23.5 cm de ancho, y 15.5 cm de altura. El diámetro de la boquilla mide 1.6 cm. A excepción de roturas en el borde del labio externo y en una de las espinas se encuentra en muy buen estado de conservación.

(V) Ornamentación

El instrumento no presenta una ornamentación. Los restos de concreto, polvo blanco y la sustancia negra vidriosa representan un recubrimiento hecho al momento de hacer la oblación, quizás efectuado para sellar la ofrenda.

¹³³ Velázquez Castro 1999: 99, Foto 70.

¹³⁴ Velázquez Castro 1999: 99.

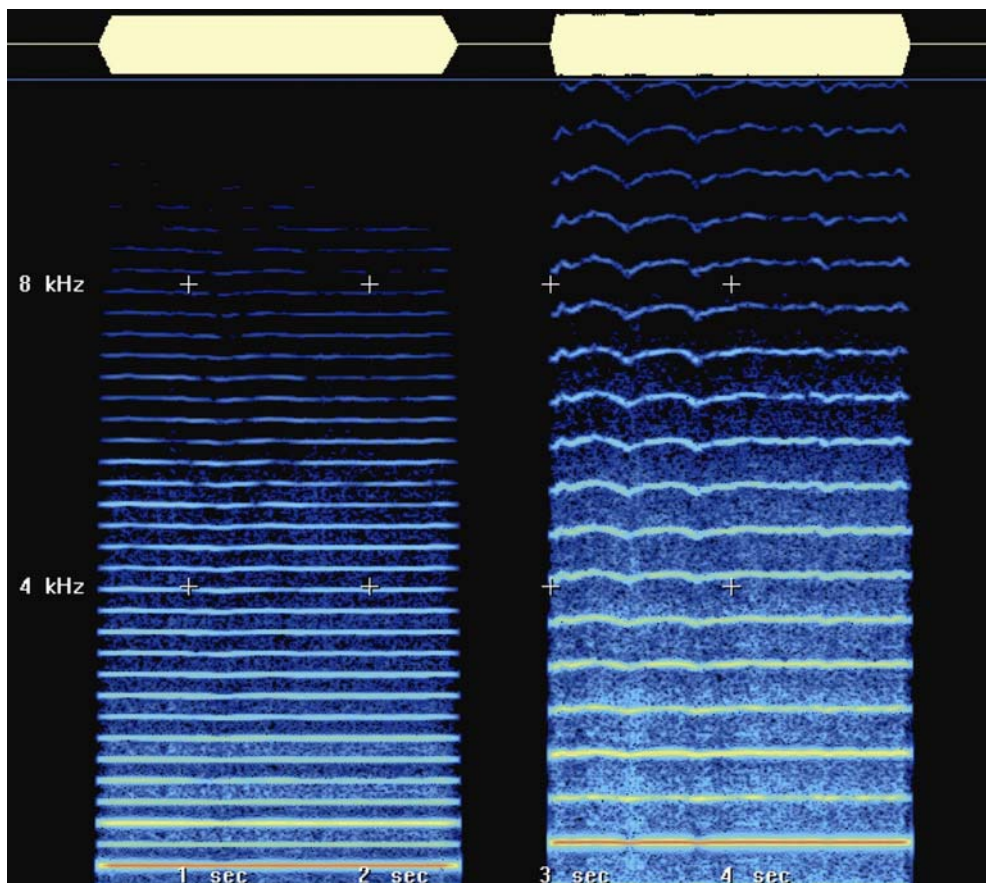
6.1.1.3 Análisis acústico

(I) Capacidad sonora [grabación no. 51

La trompeta presenta una sonoridad muy buena. El rango tonal está ubicado alrededor de una fundamental de 290 Hz, equivalente a un Re_4^{-22} . El espectrograma muestra 30 armónicos, que hasta alrededor de 4 KHz todavía son fuertes y bien perceptibles (Espectrograma 22). Sobresoplando el instrumento, se obtuvo una fundamental de 595 Hz, equivalente a un Re_5^{+23} . El espectrograma muestra 21 armónicos, que hasta alrededor de 6 KHz todavía son fuertes y bien perceptibles. En ambos modos de ejecución el segundo armónico es el más fuerte.

(II) Experimentaciones

Solo improvisado [grabación no. 52



Espectrograma 22. Trompeta de caracol marino Elem. 9 (Ofrenda 87, Templo Mayor).

6.1.2 Trompeta de caracol marino, Ofrenda 88 (Templo Mayor, Etapa constructiva IVb, 1469-1481 d.C.)

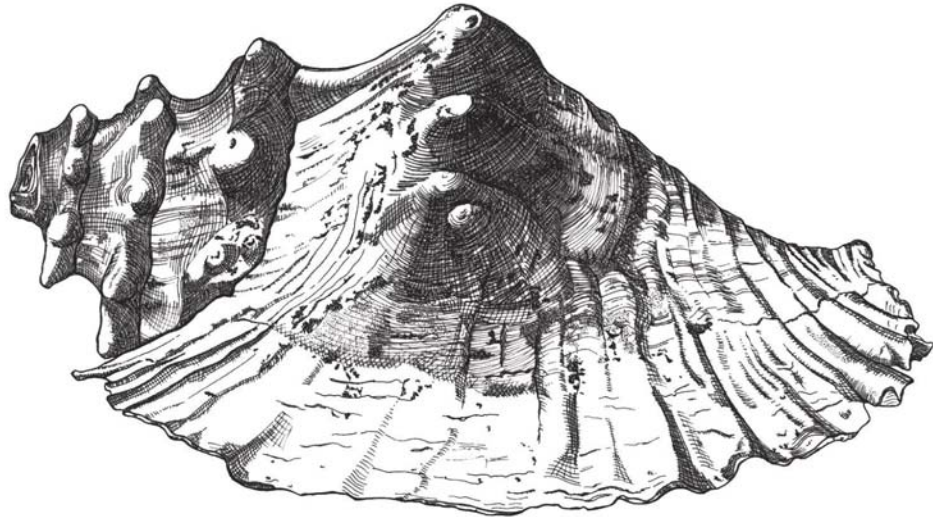


Figura 89. Trompeta de caracol marino Elem. 107 (Ofrenda 88, Templo Mayor).
Dibujo: Carolina Hohmann.

6.1.2.1 Contexto arqueológico

La Ofrenda 88 fue depositada dentro del relleno constructivo de la plataforma de la Etapa constructiva IVb del Templo Mayor (1469-1481 d.C.), al pie de la parte posterior del santuario de *Tlaloc* (Fig. 4).¹³⁵ Ese lugar prominente estaba marcado por las grandes cabezas de serpientes flanqueando un brasero *Tlaloc* levantados encima de la primer terraza de la fachada este del edificio (véase Fig. 90). El depósito formó parte del Complejo "A" establecido por López Luján, vinculado con los ritos de consagración de la Etapa constructiva.¹³⁶ Consistió de una caja de sillares que tenía 1.20 metros de longitud, 1.80 metros de anchura y 0.80 metros de profundidad. Según López Luján, los materiales fueron depositados en seis niveles.¹³⁷

El nivel más profundo de la ofrenda estaba constituido por arena gris muy fina formando una capa homogénea. El segundo nivel de depósito consistió en un lecho

¹³⁵ A continuación se basa en el reporte semanal del trabajo de excavación redactado por Guilliem Arroyo (1982) y la síntesis de López Luján (1993: 323-330).

¹³⁶ López Luján 1993: 237-290.

¹³⁷ López Luján 1993: 323-330.

de conchas y caracoles, erizos de mar, así como cuentas de piedra verde y un sartal compuesto por trece cascabeles de cobre (Fig. 92, nivel 4 de excavación).

En el tercer y cuarto nivel depositaron abundante material marino del ambiente acuático, como corales cerebro, red y asta de venado, nueve caracoles del género *Xancus*, caparazones de pequeñas tortugas terrestres sin restos esqueléticos colocados con el peto hacia arriba, así como restos óseos de pescado, como dos cartílagos rostrales de pez sierra y las vértebras y dientes de un tiburón (Fig. 93, nivel 3 de excavación). En el cuadrante noroeste se depositó la trompeta de caracol del género *Strombus* con una orientación al este y en el cuadrante noreste un caracol del mismo género sin corte de ápex. Además, colocaron los restos de una víbora de cascabel completa.

En el quinto nivel depositaron en el cuadrante noroeste un cráneo humano de un individuo decapitado con orientación al este, dos punzones de autosacrificio de hueso, de los cuales uno estaba en la mandíbula (Fig. 95, nivel 1 de excavación). Además, en la misma zona depositaron un pectoral circular inciso y calado, dos orejeras en forma de gota (*oyohualli*) de concha laminada,¹³⁸ una nariguera en forma de una herradura de concha laminada identificada como una "nariguera de la luna" (*yacameztli*),¹³⁹ así como un sartal compuesto por caracoles marinos del género *Oliva*. En la unión del sector suroeste y suroeste de la ofrenda depositaron un cráneo y las placas dorsales de un cocodrilo decapitado y despellejado. A continuación, colocaron un conjunto de objetos de cerámica naranja, compuesto por un disco espiral, dos representaciones del signo *ollin* ("movimiento"), dos representaciones votivas de bastones de sonajas (*chicahuaztli*), así como un brasero trípode miniatura con dos mangos (Figs. 94-95, niveles 1 y 2 de excavación). El quinto nivel, además, consistió en imágenes divinas colocados en el centro este de la ofrenda, como en una escultura de *Xiuhtecuhtli* y una olla con la representación esgrafiada de *Tlaloc* al lado de dos bolas de copal, dos vasijas efigie y dos figuras antropomorfas de copal representando deidades femeninas de la fertilidad. Además, colocaron una figurilla antropomorfa femenina, a la cual le faltaban los brazos, la cabeza y una pierna, 19 puntas de flecha y una navaja prismática de obsidiana, espinas de maguey y una codorniz sacrificada. El último objeto depositado fue un sahumador con mango-sonaja colocado en sentido este-oeste, formando el sexto nivel. Finalmente, la ofrenda fue sellada por medio de una capa de estuco.

¹³⁸ Véase Velázquez 2000: 152-166.

¹³⁹ Véase Velázquez 2000: 143-144, Foto 25.



Figura 90. Brasero *Tlaloc*, Etapa constructiva IVb del Templo Mayor (1469-1481 d.C.).
Foto: Arnd Adje Both.



Figura 91. Representación votiva monumental de una trompeta de caracol marino,
Patio Exterior. Foto: Salvador Guilliem Arroyo.

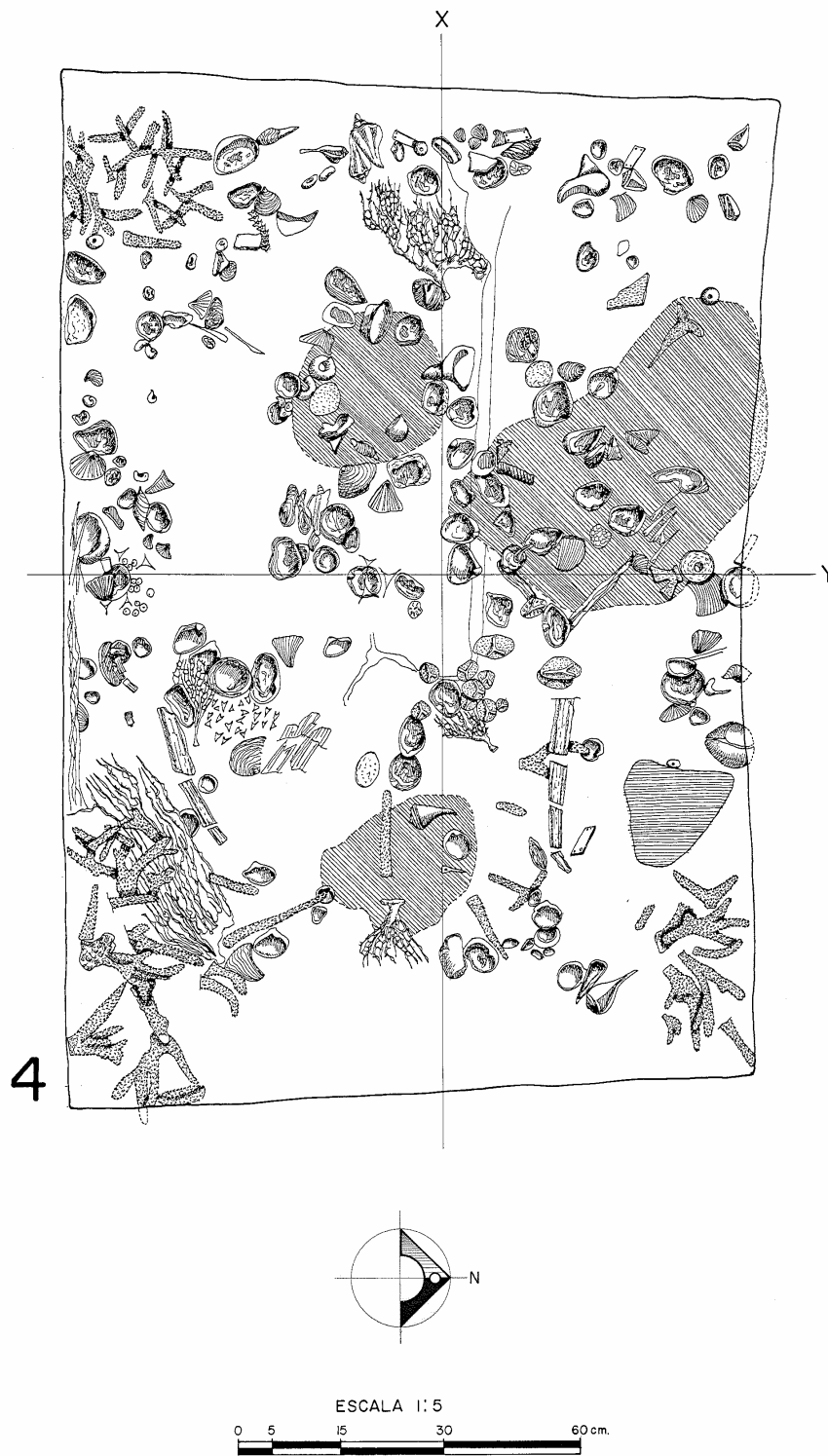


Figura 92. Ofrenda 88 (Templo Mayor), nivel 4 de la excavación.

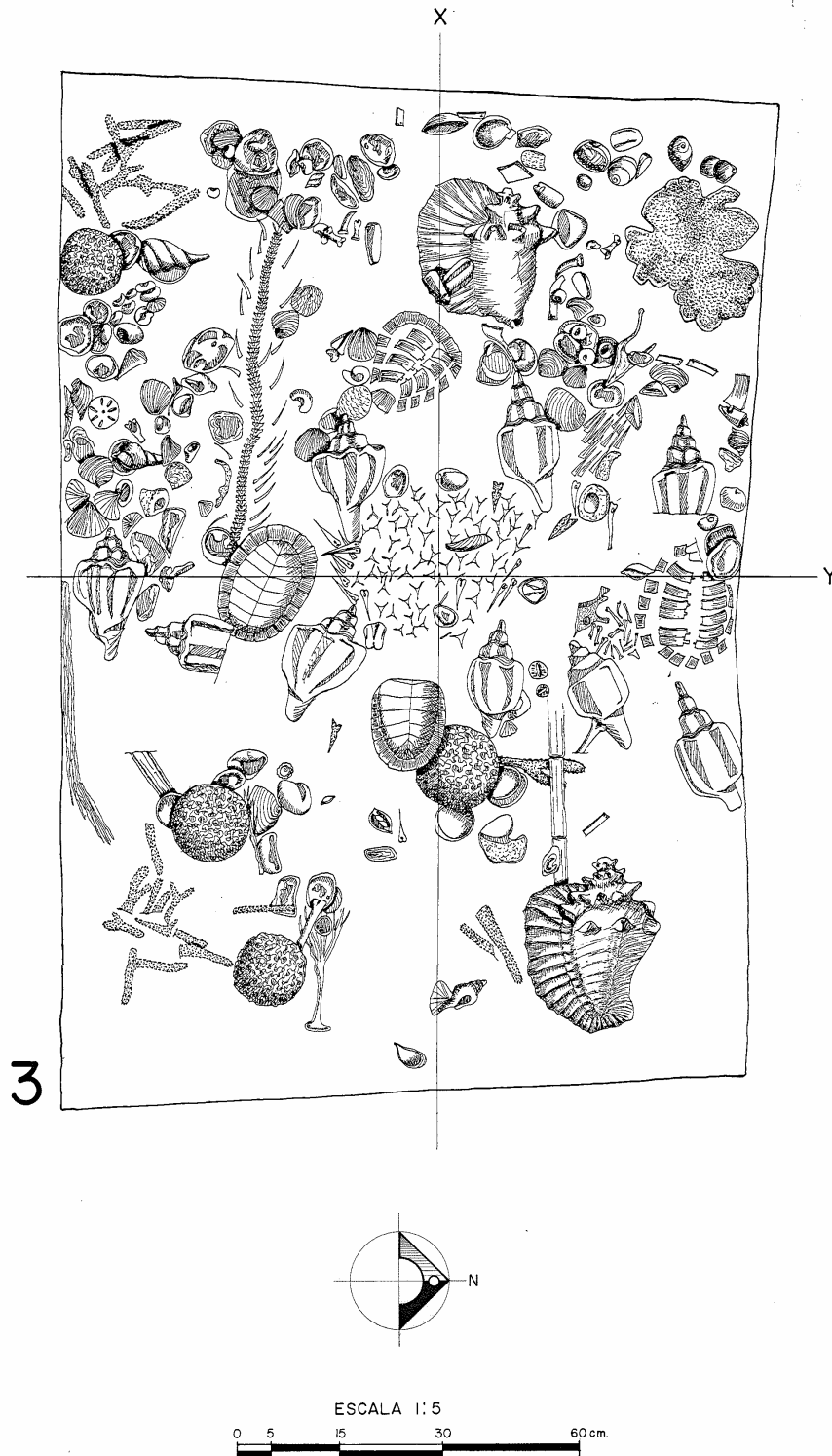


Figura 93. Ofrenda 88 (Templo Mayor), nivel 3 de la excavación.

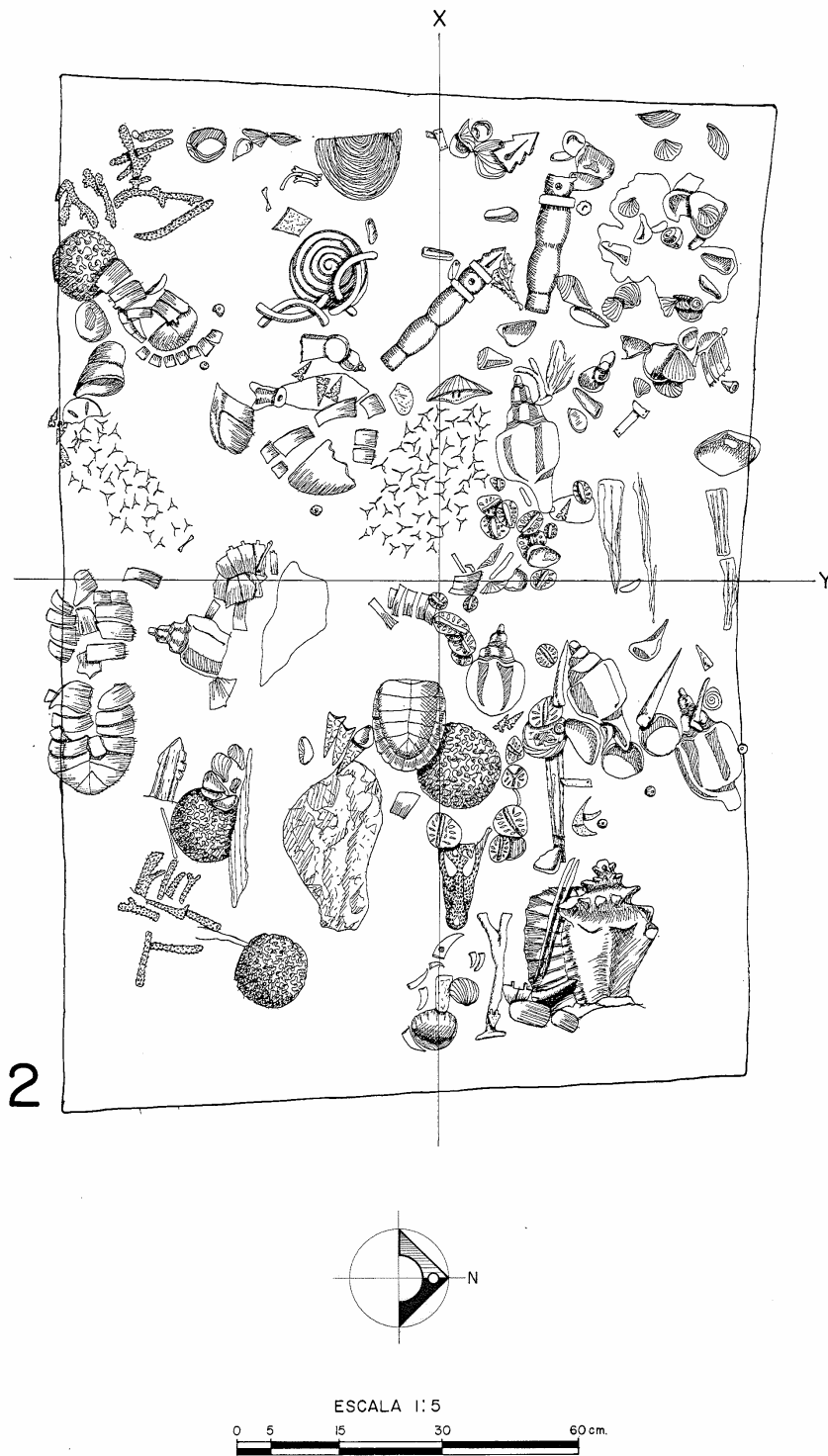


Figura 94. Ofrenda 88 (Templo Mayor), nivel 2 de la excavación.

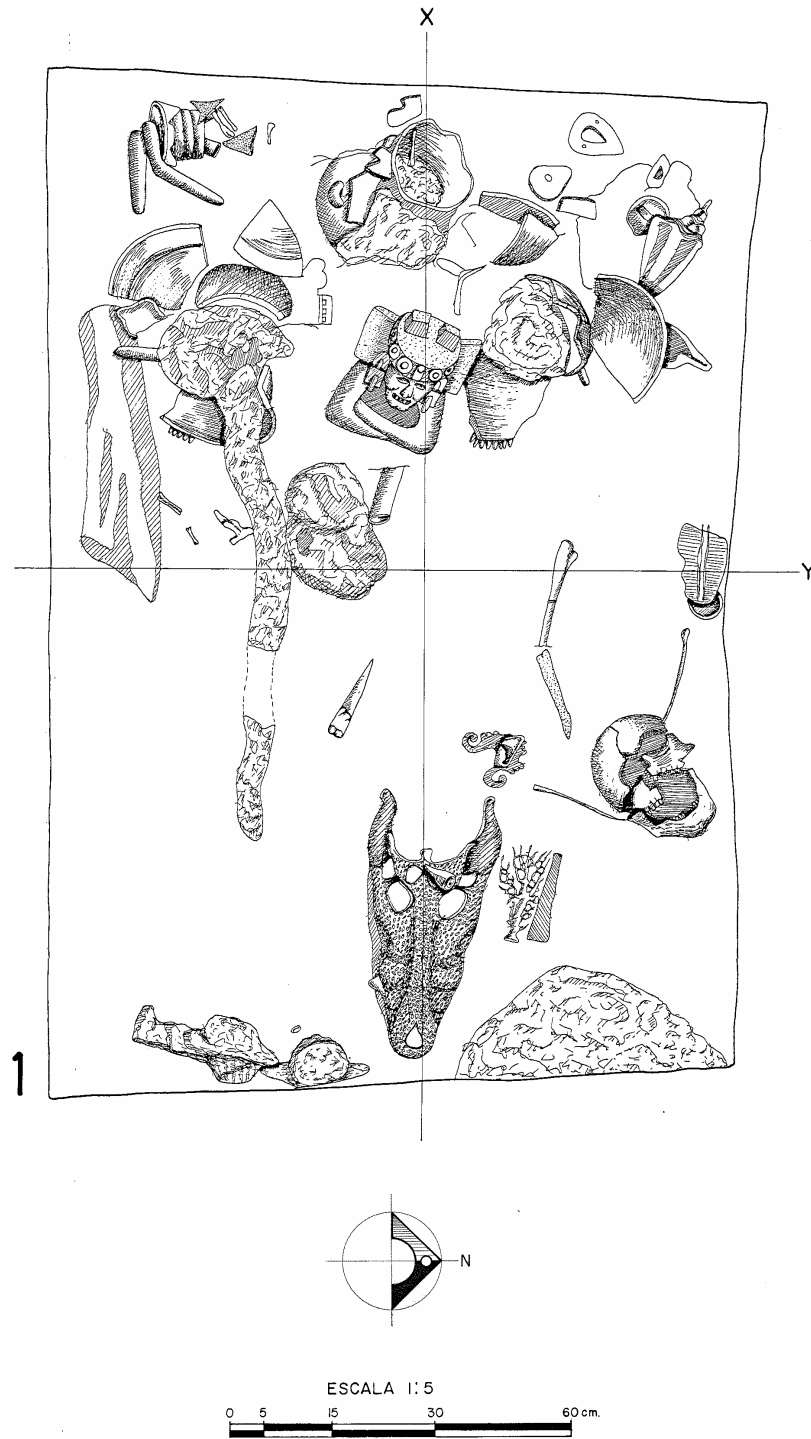


Figura 95. Ofrenda 88 (Templo Mayor), nivel 1 de la excavación.

6.1.2.2 Análisis organológico

(I) Clasificación tipológica

Según la sistemática general de los instrumentos musicales, el aerófono se clasifica como una “trompeta de caracol con orificio de soplo distal” (código tipológico 423.111).

(II) Material de manufactura

La trompeta está manufacturada de un gran caracol marino del género *Strombus* especie *gigas* de procedencia atlántica.¹⁴⁰

(III) Técnica de manufactura

El ápex del caracol fue cortado a la altura de la cuarta vuelta del cuerpo para construir la embocadura distal. Los bordes regulares sugieren que aplicaron la técnica de desgaste con cuerda tensa.¹⁴¹ La etapa final de la manufactura consistió en quitar la sección nuclear de la columna espiral (*columella*) por medio de un golpe con un objeto duro puntiagudo.

(IV) Morfología

La trompeta mide 25.5 cm de largo, 20 cm de ancho y 11.5 cm de altura. El diámetro de la boquilla mide solamente 1.75 cm, por lo cual resulta bastante difícil producir un sonido porque a causa que los labios no pueden vibrar libremente se requiere una muy alta presión y una bien formada musculatura de la boca. A diferencia, un joven con labios chicos puede tocar el instrumento fácilmente.¹⁴² A excepción de pequeñas roturas en el extremo del labio del caracol la trompeta se encuentra en perfecto estado de conservación.

(IV) Ornamentación

La trompeta no presenta ninguna ornamentación.

¹⁴⁰ Velázquez Castro 1999: 99.

¹⁴¹ Velázquez Castro 1999: 99.




¹⁴² Dado que los alumnos jóvenes del *calmecac* tocaron trompetas de caracol (Sahagún 1950-1982 Parte III [Libro 2]: 205), es muy probable que el instrumento originalmente fue utilizada por un joven.

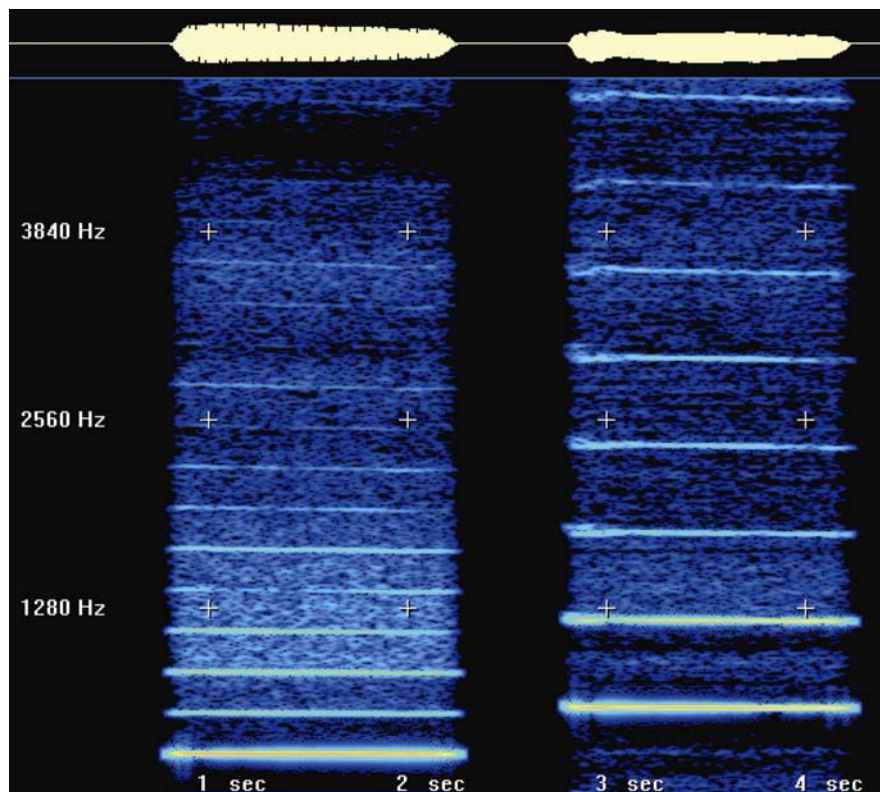
6.1.2.3 Análisis acústico

(I) Capacidad sonora [grabación no. 53

A pesar de la boquilla chica se logró tocar la trompeta, aplicando mucha presión de insuflación. En un caso excepcional también se logró sobrosoplar el instrumento. El rango tonal de la trompeta está alrededor de una fundamental de 285 Hz, equivalente a un $\text{Do}\#_4^{+48}$. El espectrograma muestra cuatro armónicos fuertes, que hasta alrededor de 1700 Hz todavía son fuertes y bien perceptibles (Espectrograma 23). Sobrosoplando el instrumento, se obtuvo una frecuencia fundamental de 605 Hz, equivalente a un $\text{Re}\#_5^{-49}$. El espectrograma muestra cuatro armónicos, que hasta alrededor de 3 KHz todavía son fuertes y bien perceptibles.

(II) Experimentaciones

Solo improvisado [grabaciones no. 54 ; 55 ; 56 



Espectrograma 23. Trompeta de caracol marino Elem. 117 (Ofrenda 88, Templo Mayor).

ARND ADJE BOTH

6.2 Trompetas naturales con orificio de soplo lateral

6.2.1 Trompeta de caracol marino, Ofrenda 7 (Templo Mayor, Etapa constructiva IVb, 1469-1481 d.C.)

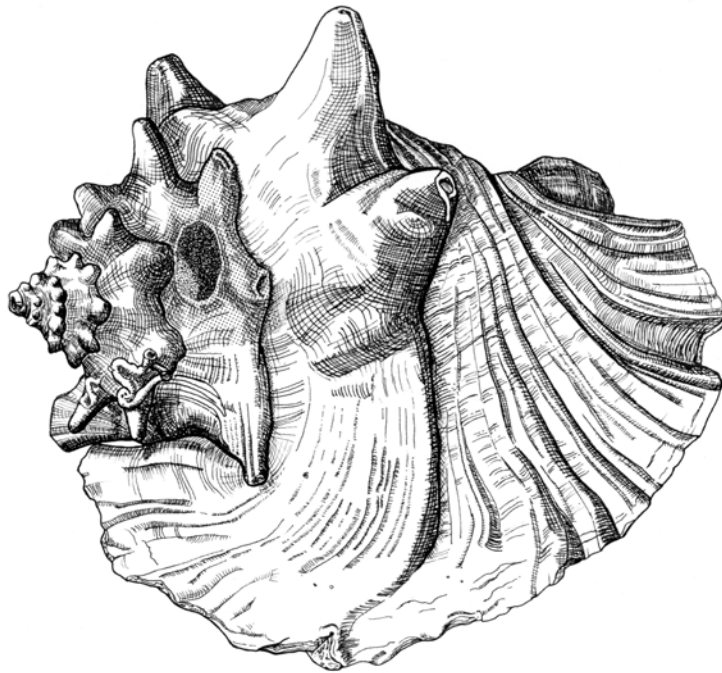


Figura 96. Trompeta de caracol marino Elem. 111
(Ofrenda 7, Templo Mayor). Dibujo: Carolina Hohmann.

La trompeta de caracol marino del género *Strombus* rescatada en la Ofrenda 7 representa un hallazgo, cuya singularidad se debe al orificio de soplo lateral, un caso único en el área mesoamericana.¹⁴³ Los primeros investigadores que estudiaron el material de la Ofrenda 7, ya hacían suposiciones sobre la función de este objeto como trompeta.¹⁴⁴ Los principales elementos indicativos son un cuidado lijado artificial de la apertura lateral que originalmente resultó del golpe para abrir el caracol y matar el animal, una rotura de las espinas alrededor del orificio que permite tener una mejor posición de ejecución, y huellas oscuras indicando señales de uso. Adrián Velázquez no clasificó el hallazgo como un instrumento musical.

¹⁴³ Trompetas de caracol con orificios de soplo lateral se utiliza frecuentemente en Oceanía (Collaer 1965: 208-211, Figs. 174-176, 178).

¹⁴⁴ Wagner *et al.* 1978: 125-126; Polaco 1982: 144.

6.2.1.1 Contexto arqueológico

La Ofrenda 7 fue depositada dentro del relleno constructivo de la Etapa constructiva IVb del Templo Mayor (AD 1469-1481 d.C.), al pie de la mitad de la fachada sur del edificio (Fig. 4).¹⁴⁵ Ese lugar prominente estaba relacionado con el eje principal norte-sur del Templo Mayor, marcado por las grandes cabezas de serpientes flanqueando un brasero ceremonial levantado encima de la primera terraza de la fachada sur (Fig. 97). Como la Ofrenda 88, el depósito formó parte del Complejo "A" establecido por López Luján.¹⁴⁶ Consistió de una caja de sillares con piso de lajas estucadas que tenía 1.50 metros de longitud, 1.10 metros de anchura y 0.95 metros de profundidad.

El nivel más profundo de la ofrenda estaba constituido por arena gris y gris-beige muy fina formando una capa homogénea. El segundo nivel del depósito consistió en un lecho de más de 400 conchas y caracoles dispersos en toda la superficie de la ofrenda (Fig. 98, nivel 3 de excavación).

En el tercer y cuarto nivel depositaron material asociado con el ámbito acuático, como corales cerebro, red y asta de venado, así como doce caracoles *Xancus*, 73 pequeñas caparazones de tortuga terrestres sin restos esqueléticos, restos óseos de pescado, así como cuatro utensilios fabricados en huesos de pelícano (Fig. 99, nivel 2 de excavación). Además, depositaron los restos de la cabeza de una boa (*Boa constrictor*), quince víboras de cascabel grandes (*Crotalus*), una víbora de cascabel pequeña (*Sistrurus*) y dos nauyacac (*Bothrops*).¹⁴⁷ En la zona central sur de la ofrenda colocaron la trompeta de caracol con una orientación hacia el sur, así como otro caracol del género *Strombus* con la fractura lateral usada para matar el animal, pero no lijada para su uso como trompeta.¹⁴⁸ Entre los caracoles depositaron caparazones de tortuga y punzones de autosacrificio de hueso.

En los sectores suroeste y sureste del quinto nivel depositaron los cráneos, falanges y placas dorsales de dos cocodrilos (Fig. 100, nivel 1 de excavación). En

¹⁴⁵ A continuación se basa en el reporte semanal del trabajo de excavación redactado por Wagner *et al.* (1978), el estudio de Alvarez (1982: 161-172) y la síntesis de Matos Moctezuma (1982: 28-29), Wagner (1982: 124-125) y López Luján (1993: 323-330).

¹⁴⁶ López-Luján 1993: 323-330.

¹⁴⁷ Alvarez (1982: 170) suponía que se depositaron las cabezas y las pieles de las serpientes en forma entrelazada cabeza con cola en una disposición norte-sur.

¹⁴⁸ Wagner *et al.* (1978) y Polaco (1982: 144) consideraron el segundo caracol marino de la ofrenda como otra trompeta, suposición que no parece correcta porque este elemento presenta una abertura lateral irregular muy alargada que no sirve como orificio de sopló. Véase las fotos publicadas por Wagner (1982: 125-126).

los sectores sureste y noreste colocaron dos cartílagos rostrales de pez sierra, entre los que se depositaron la cabeza de una barracuda y un cuchillo de sacrificio personificado (*tecpatl*) con incrustaciones de concha simulando los ojos. A continuación, en los sectores noreste y noroeste colocaron 17 puntas de flecha de obsidiana y un conjunto de objetos de cerámica naranja, compuesto por dos discos espirales, una representación del signo *ollin* ("movimiento"), una representación votiva de un bastón de sonajas (*chicahuaztli*) señalando hacia la escultura de Xiuhtecuhtli, así como un brasero trípode miniatura con un mango. El quinto nivel, además, consistió por imágenes divinas colocadas en los cuadrantes noreste y noroeste de la ofrenda, como una escultura de *Xiuhtecuhtli* recostado en la pared norte y orientada hacia el sur, una olla *Tlaloc* con tapa y dos vasijas efígie conteniendo copal representando deidades femeninas de la fertilidad. Además, colocaron espinas de maguey y cuatro codornices sacrificadas. El último objeto depositado representó un sahumerio con mango-sonaja colocado en sentido norte-sur, formando el sexto nivel.

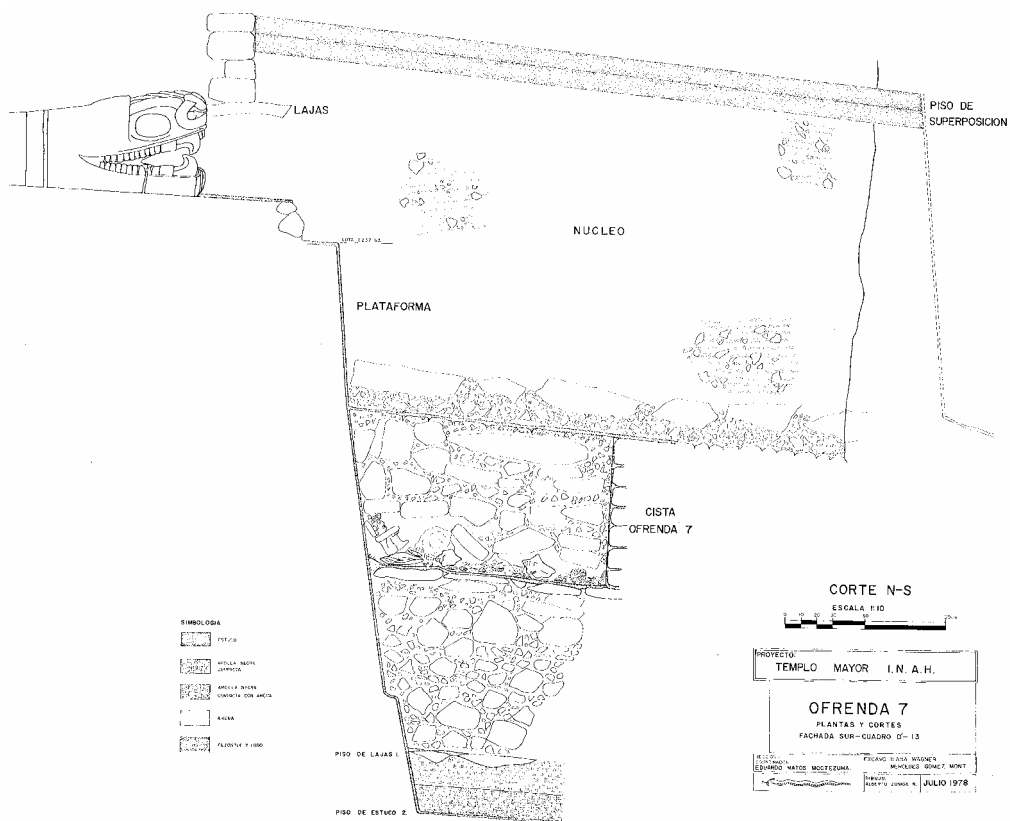


Figura 97. Ofrenda 7 (Templo Mayor), Corte N-S.

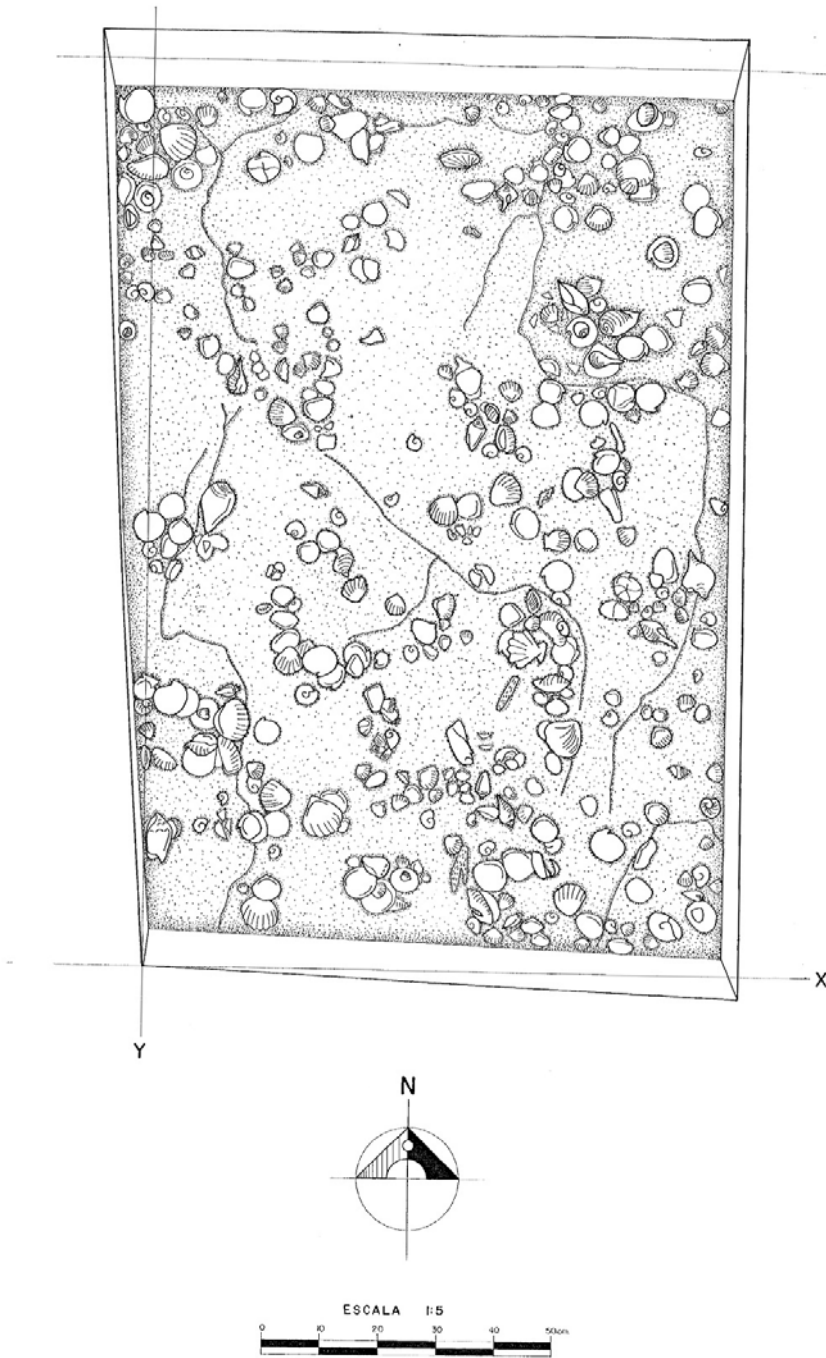


Figura 98. Ofrenda 7 (Templo Mayor), nivel 3 de la excavación.

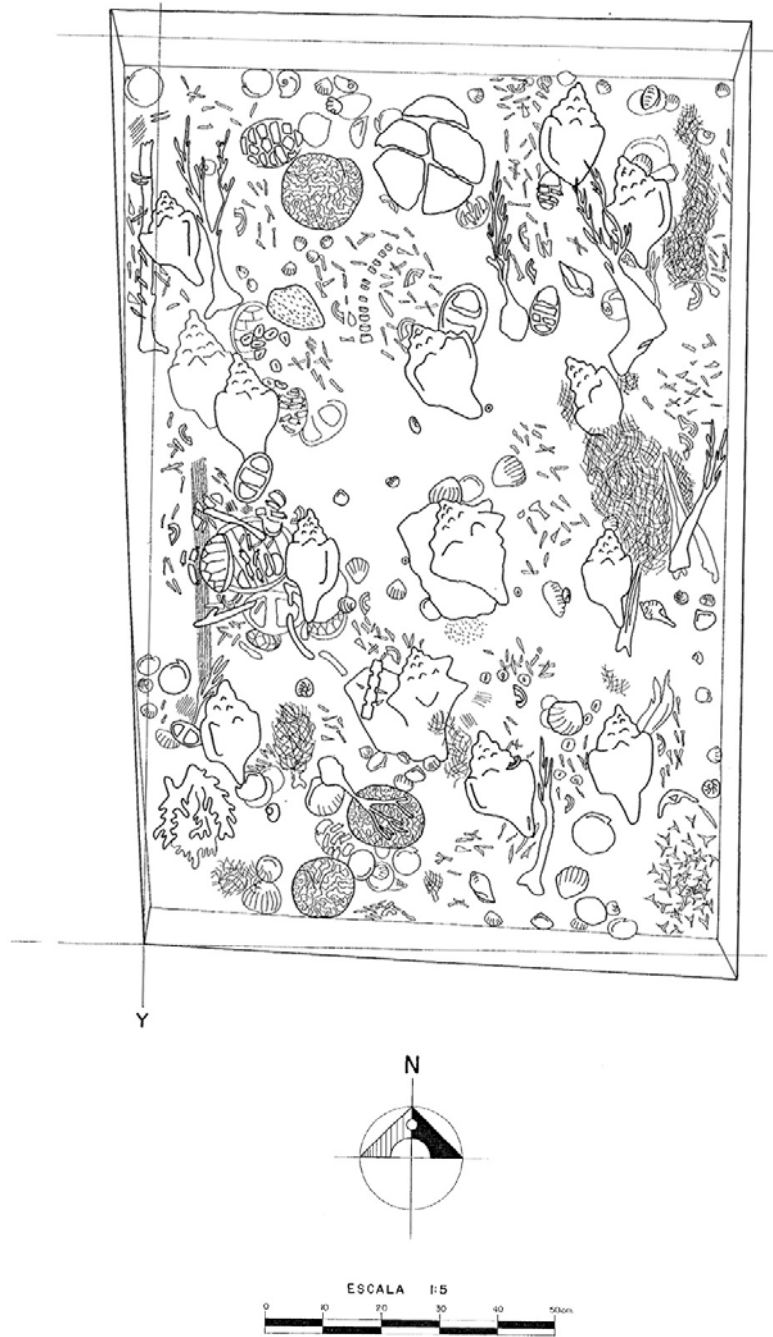


Figura 99. Ofrenda 7 (Templo Mayor), nivel 2 de la excavación.

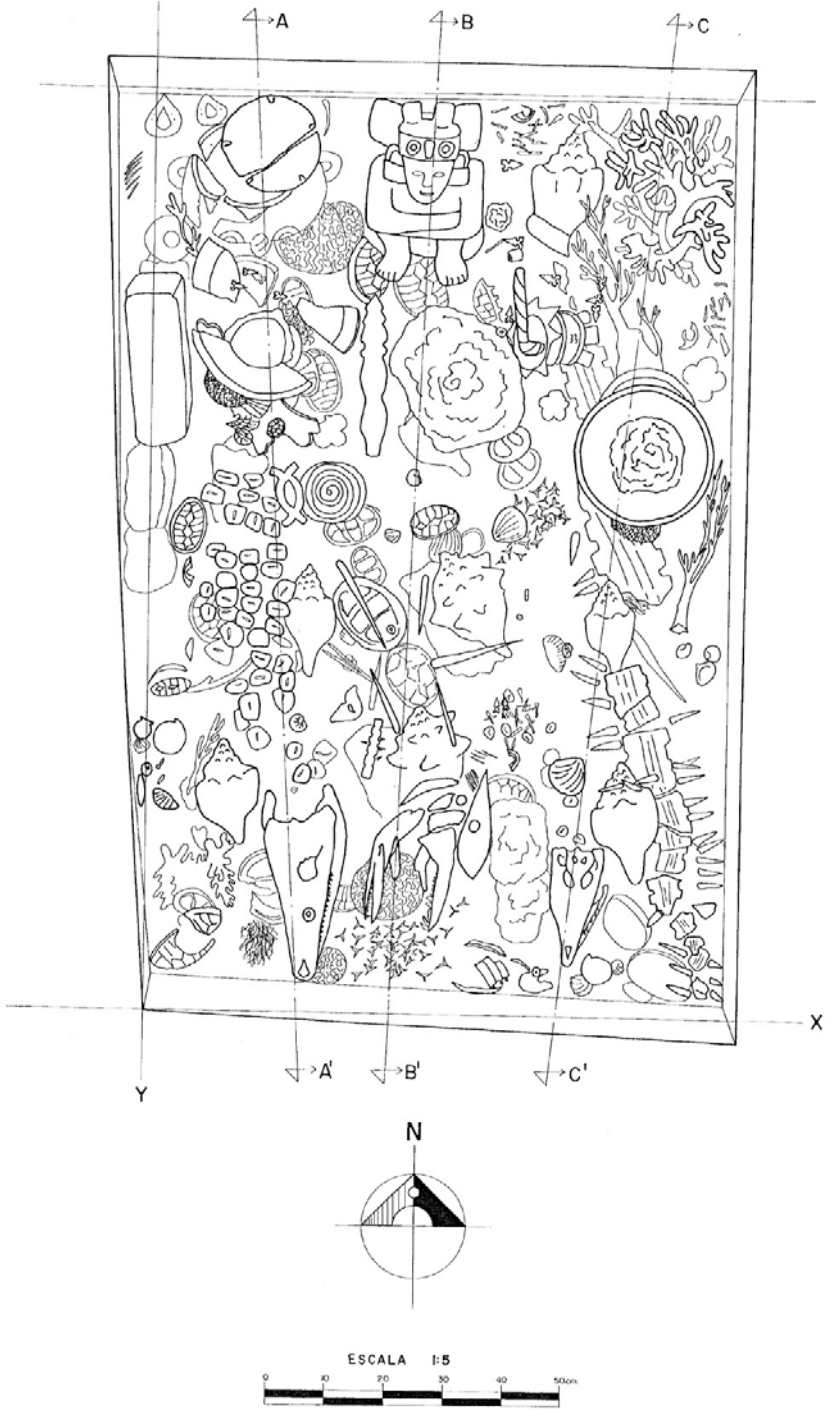


Figura 100. Ofrenda 7 (Templo Mayor), nivel 1 de la excavación.

6.2.1.2 Análisis organológico

(I) Clasificación tipológica

Según la sistemática general de los instrumentos musicales, el instrumento se clasifica como una "trompeta de caracol con orificio de soplo lateral" (código tipológico 423.112).

(II) Material de manufactura

La trompeta está manufacturada de un gran caracol marino del género *Strombus* especie *gigas* de procedencia atlántica.

(III) Técnica de manufactura

Se manufacturó el orificio de soplo en donde era localizada la abertura artificial obtenida por medio de un golpe para abrir el cuerpo y matar el caracol marino. Los bordes de dicha abertura irregular fueron cuidadosamente lijados hasta formar una embocadura ovalada (Fig. 101). Este tallado era importante para hacerlo mas cómodo a los labios. Las espinas fueron quebradas, de modo que el orificio fuera alcanzable con los labios. No se sabe si las roturas se originaron naturalmente o se hicieron intencionalmente.

(IV) Morfología

La trompeta mide 21.5 cm de largo, 19.5 cm de ancho y 18 cm de altura. Con excepción de las roturas en el borde del labio externo y en las espinas, el instrumento se encuentra en muy buen estado de conservación.

(V) Ornamentación

La trompeta no presenta ninguna ornamentación.



Figura 101. Orificio de soplo de la trompeta de caracol marino Elem. 111 (Ofrenda 7, Templo Mayor). Foto: Germán Zuñiga Amézquita.

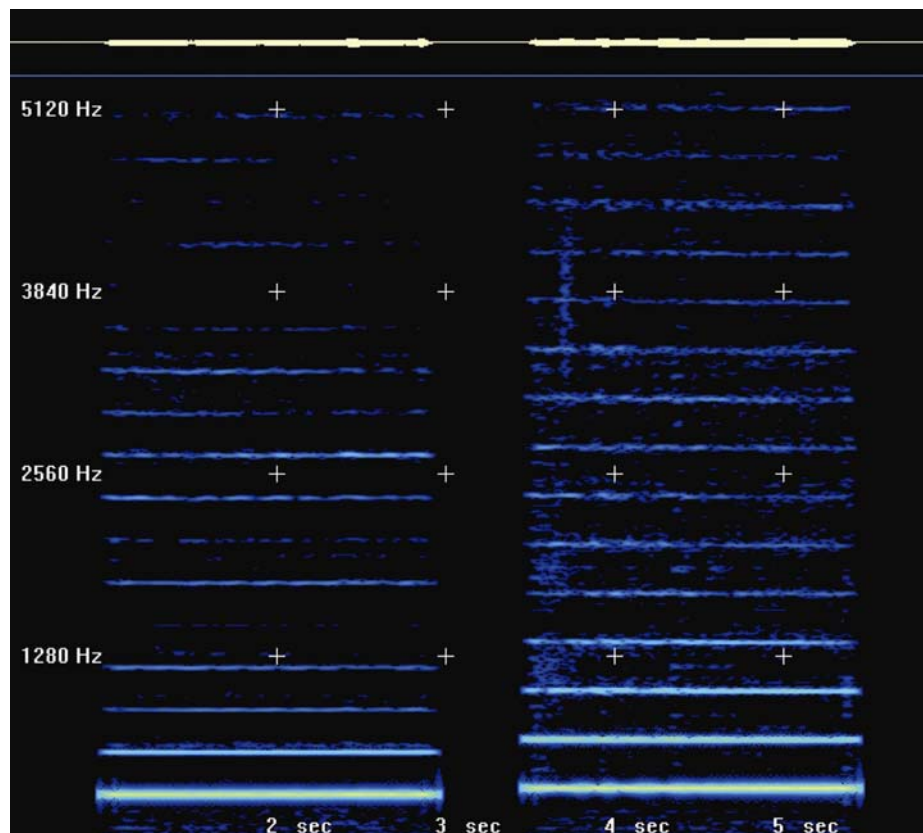
6.2.1.3 Análisis acústico

(I) Capacidad sonora [grabación no. 57

Requiere habilidad encontrar una posición de ejecución entre las espigas y una presión alta para producir un sonido. No obstante, después de algunas pruebas fue posible sonar la trompeta, aunque no se logró sobresoplarla. El rango tonal del instrumento está entre una fundamental de 300 Hz, equivalente a un Re_4^{+37} , y 350 Hz, equivalente a un Fa_4^{+4} . En el primer modo de ejecución (presión baja) el espectrograma muestra únicamente el primer armónico fuerte, en el segundo modo (presión alta) los dos primeros armónicos fuertes y los otros armónicos débiles (Espectrograma 24).

(II) Experimentaciones

Solo improvisado [grabación no. 58



Espectrograma 24. Trompeta de caracol marino Elem. 111 (Ofrenda 7, Templo Mayor).

ARND ADJE BOTH