

LOS PEQUEÑOS PERCUTORES

EN LAS

CIVILIZACIONES PRECORTESIANAS

POR
DANIEL CASTAÑEDA

Y
VICENTE T. MENDOZA

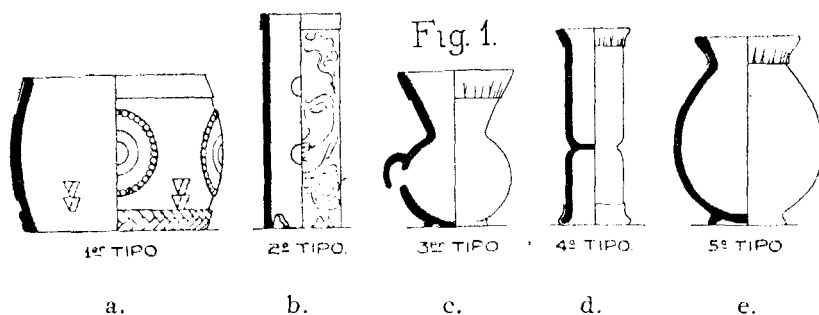
I.

HUEHUETLS Y TIMBALES DE BARRO COCIDO

Probablemente como una consecuencia del desarrollo en la técnica de la cerámica primitiva, como ya quedó dicho en la Introducción de estos estudios, algunos pueblos fabricaron la caja acústica del huehuetl como si se tratara de grandes y pequeños "vasos" de barro cocido, que solían decorar hasta en forma policromada. Las dimensiones de estos "vasos" son, en lo general, pequeñas, comparadas con las de los grandes percutores, el teponaztli y el tlapanhuehuetl, por cuya razón los hemos clasificado como pequeños instrumentos de percusión, tomando también en cuenta que sus sonidos son más altos que los que corresponden a los grandes percutores.

Del estudio de los "vasos" en barro cocido que sirvieron o pudieron servir como huehuetls o timbales en las culturas precolombinas, creemos que pueden establecerse los cinco tipos siguientes:

Primero.—Huehuatl propiamente dicho, de tipo bajo, con la caja de resonancia construída en barro, parche restirado por la parte superior, por medio de atadura o pegamento, y con tres a cinco "pies" característicos, que permiten el *paso del aire en movimiento*. Este tipo puede verse, en vista y sección, en la fig. núm. 1, letra a.



Segundo.—Huehuatl en forma tubular, ya sea cilíndrica o de "vaso" común, pero con la particularidad de tener abiertos ambos extremos, con caja de resonancia construída de barro cocido, parche restirado por la parte superior, por medio de atadura o pegamento, con la parte inferior absolutamente libre, descansando directamente sobre el suelo y con una o dos perforaciones en el cuerpo del tubo que permiten francamente el *paso del aire en movimiento*, como si se tratara de un timbal. Este tipo puede verse, en vista y sección, en la fig. núm. 1, letra b.

Tercero.—Huehuatl en forma de "vaso", o de olla pequeña, *funcionando acústicamente como verdadero timbal*, con caja de resonancia construída de barro cocido, parche restirado sobre la boca, por medio de atadura o pegamento, y con una o más perforaciones en su caja que permiten el *paso del aire en movimiento*. Este tipo puede verse en la fig. núm. 1, letra c, representado en vista y en sección.

Cuarto.—Huehuatl doble y sordo en forma tubular, ya sea cilíndrico o de doble campana que, dividido por un tabique intermedio, establece dos cajas de resonancia, independientes y cerradas (sordas), cada una por su parte, por medio del parche respectivo, restirado ya sea con atadura o pegamento. Este tipo puede verse en la fig. núm. 1, letra d, representado en vista y en sección.

Quinto.—Huehuatl simple, o timbal sordo, formado por un recipiente, cualquiera que sea su forma, con caja de resonancia construída de barro cocido, aunque puede serlo de otro material, y que se cierra completamente por medio del parche, restirado con atadura o pegamento. Este tipo puede verse en la fig. núm. 1, letra e, representado en vista y en sección.

Estudiemos ahora los ejemplares precortesianos que conocemos de cada uno de estos cinco tipos.

PRIMER TIPO

Del primer tipo pueden encontrarse numerosas representaciones en los códices, como por ejemplo, en la fig. núm. 1 de la pág. 4 del Códice Borbónico y en la fig. núm. 2 de la faja inferior de la página 40 del Códice Trocortesiano⁽¹⁾, aunque es verdad que no puede precisarse con toda claridad el material de que están contruídos los huehuetls que los músicos de estas figuras tocan, y que sólo por el tamaño y forma del instrumento tal vez pudiera suponerse el material empleado en su construcción. A este tipo le corresponde propiamente el nombre de *huchuetl*, ya que en la mayor parte de los casos descansa sobre un *icpalli*, pudiendo reservarse, según Seler, la designación de *tlapanhuehuetl* o *panhuehuetl* para el mismo instrumento, contruído de madera y de mayores dimensiones con objeto de que pueda descansar directamente sobre el suelo.

Poca literatura existe acerca de los huehuetls de barro cocido, debiéndose citar entre ella el artículo que el Prof. Hermann Beyer, de la Facultad de Altos Estudios de la Universidad Nacional, publicó en "Revista de Revistas" en el número correspondiente al 23 de enero de 1921, y en cuyo artículo habla de huehuetls de barro cocido, apoyados sobre soportes de madera, siendo de advertir que la figura 3 de ese tipo de huehuetl, a que el Profesor Beyer alude, no aparece en su citado artículo.

I.—HUEHUETL DEL OZOMATIJI

Hasta la fecha no hemos podido localizar de este tipo de huehuetl sino solamente tres fragmentos, que designaremos con las letras *a*, *b* y *c* y que pertenecen, respectivamente, al Museo Nacional, al Lic. Alfonso Caso y al Ing. Roberto Weitlander. Los dos primeros fragmentos los pudimos fotografiar y estudiar en la oficina del Departamento de Arqueología del Museo Nacional y por gestiones del C. Jefe del citado Departamento, Prof. Eduardo Noguera, el Sr. Ing. Weitlander permitió estudiar y fotografiar el fragmento de su propiedad. Según datos del Ing. Weitlander, los tres fragmentos proceden de unas excavaciones que hizo en la antigua región de Santiago Tlaltelolco (Peralvillo).

En la fotografía núm. 60 presentamos los fragmentos *a* y *b*, colocados de tal suerte que puede apreciarse con claridad la forma de pequeño barril que tuvo este instrumento y los huecos que señalan los "pies", de forma típicamente azteca, y por los cuales salía el aire en movimiento. En la foto-

(1) Véase el Códice Musical Mexicano que prepara la Academia de Música Mexicana, dependiente del Conservatorio N. de Música y que en adelante designaremos con las letras: C. M. M.

grafía núm. 61 presentamos el detalle del fragmento *c*, donde puede apreciarse con bastante claridad el interesante relieve que forma el disco del que hablaremos después, y cuyo fragmento, aunque forma parte de la misma pieza que los anteriores, no se ajusta con ninguno de ellos, pues con toda evidencia se ve que faltan otros.

En la lámina núm. 14 hemos ensayado la reconstrucción gráfica de este huehuetl. En ella aparece la planta del instrumento asurada en los fragmentos *a* y *b*. Uniendo los puntos A-B y B-C, que forman los extremos interiores de ambos fragmentos, obtendremos las cuerdas AB y BC. Y en el supuesto de que la sección haya sido circular, las perpendiculares a estas cuerdas que pasen por sus puntos medios, determinarán gráficamente el centro O de figura de la sección de descanso del huehuetl. Conocido este centro, el radio de la sección, en su parte interior, se valuó en 15.00 centímetros y el de su parte exterior en 16.85 centímetros. Colocado el huehuetl en su posición de barril y haciendo pasar una plomada por el círculo máximo de su exterior, que aproximadamente se encuentra al nivel de los centros de los discos en relieve, obtuvimos el radio de este círculo máximo que vale 18.00 centímetros. El desarrollo de este círculo máximo será: $2 \times 3.14 \times 18.00 = 113.04$ centímetros.

Ahora bien, el diámetro de los discos realizados vale 15.00 centímetros y la separación entre disco y disco, valuada sobre el círculo máximo es, aproximadamente, de 13.00 centímetros; así, pues, la distancia en desarrollo, que va de disco a disco en cualquier punto simétrico del círculo máximo valdrá: $15.50 + 13.00 = 28.50$ centímetros. Si multiplicamos esta distancia por cuatro, tendremos: $28.50 \times 4 = 144.00$, cuya diferencia con el desarrollo total del círculo máximo es de $144.00 - 113.04 = 0.96$ centímetros. Esta diferencia es corta y queda dentro de los límites de error de las medidas practicadas. Así, pues, cuatro serán los discos simétricamente colocados en este huehuetl, cuatro las distancias que los separan, cuatro los pies del instrumento y cuatro las perforaciones por donde salía el aire en movimiento. En la misma lámina núm. 14 puede verse reconstruido el huehuetl de que tratamos, cuya altura, según los fragmentos *a* y *b*, es de 24.50 centímetros, habiéndose fijado la altura total en 27.00 centímetros. Las medidas relativas a los pies y a las perforaciones de respiración las tomamos directamente de los fragmentos. Con este ensayo puede ya procederse a la reconstrucción de este ejemplar, único que hasta la fecha hemos encontrado del tipo que venimos estudiando. De la semisección del huehuetl reconstruido, hemos calculado el cupo de su caja sonora, que vale aproximadamente:

$$V = \pi(r + 0.675)^2 \times 27 = 3.14(15 + 0.675)^2 \times 27 = 20.84 \text{ litros.}$$

Los fragmentos del ejemplar de que se trata, que hasta la fecha fueron considerados como partes de un brasero, están policromados interior y ex-

teriormente. Por la parte interior conservan pintura ocre y respecto al exterior, su fondo es rojo, el trenzado del rodete en que simula descansar la pieza reconstruída estuvo pintado de negro, según puede verse en el fragmento *a*, pues en los otros dos la pintura se ha caído, y los discos realzados de cada fragmento tienen color gris claro, mezclado con polvos brillantes, muy parecido a la plumbagina.

El trenzado inferior a que nos referimos figura ser de tule, como en el caso de los sopórtes típicos del teponaztli entre los aztecas; y los pies del instrumento tienen la forma característica que los nahoas y, en especial los aztecas, dieron a sus icpallis y huehuetls. Por lo que toca a los discos, éstos son exactamente iguales y aparecen realzados sobre el fondo rojo de la caja del instrumento, hechos con molde y adheridos después de la construcción del cuerpo del huehuetl.

Describiremos uno de ellos: En el interior del disco se encuentra un círculo de 4.60 centímetros de diámetro que contiene una cabeza de Ozomatli (mono) perfectamente clara y distinta, con oyolualli (orejera) y estilizaciones de pelo alrededor de la boca y encima de la cabeza. Concéntrico al círculo que contiene el Ozomatli se encuentra otro de 7.84 centímetros de diámetro, que forma con el primero una corona dividida en ocho partes iguales, colocadas simétricamente con respecto a los ejes vertical y horizontal del disco realzado y de todo el instrumento. Cada uno de estos ocho "cuadretes" contiene un signo distinto. De estos signos nos ocuparemos más adelante. Concéntrica a la corona anterior se encuentra otra de 3.90 centímetros de ancho, en la que se alojan simétricamente trece caracoles estilizados, circundando a la corona de los "cuadretes"; y por último, otra nueva corona, de un centímetro aproximadamente de ancho, compuesta de treinta y nueve círculos con punto central que, posiblemente representen estrellas, circunda a la corona de caracoles y remata el disco en su totalidad.

La presencia del Ozomatli, animal festivo y gracioso, así como la de los caracoles, estilizados en la misma forma que los que aparecen en el tlapanhuehuetl de piedra del Salón de Monolitos del Museo Nacional, del que ya hablamos en la parte relativa al estudio de los Grandes Percutores, corroboran nuestro parecer afirmándonos más, que los fragmentos de que se trata formaron parte de un huehuetl.

Aprovechando la breve estancia del Lic. Alfonso Caso, actual Director de nuestro Museo Nacional, durante los últimos días del mes de julio en esta ciudad y antes de su segundo viaje a Chicago, sometimos a su consideración la hipótesis relativa a que los tres fragmentos citados *formaron parte de un huehuetl*, así como la reconstrucción del mismo, y el Lic. Caso, a pesar de sus múltiples ocupaciones, dió a este asunto la importancia suficiente para producir el estudio que a continuación publicamos y que puso en poder de la Academia de Música Mexicana.

BREVES NOTAS

HECHAS PARA EL ING. DANIEL CASTAÑEDA, ENCARGADO DE LA ACADEMIA DE MUSICA MEXICANA, DEL CONSERVATORIO N. DE MUSICA, DE UNOS FRAGMENTOS DE UN TAMBOR (?) DE BARRO, ENCONTRADOS POR EL ING. R. WEITLANDER EN PERALVILLO, Y PROPIEDAD DEL ING. WEITLANDER, DEL MUSEO NACIONAL Y DEL SUSCRITO

El Ing. Roberto Weitlander encontró en Peralvillo los tres fragmentos mencionados y me obsequió uno, dió otro al Museo y conservó el tercero. Deben haber sido, sin embargo, cuatro los fragmentos y el ejemplar completo debe haber tenido una base circular.

En cada una de estas cuatro partes debió existir en realce y hecho en molde un mismo motivo que consiste en un disco con decoración de fajas concéntricas y que lleva como motivo principal, al centro, la cabeza del mono, *Ozomalli*, undécimo signo del día y representante del dios *Xochipilli-Macuilxochill*, dios de las flores, el amor, la danza y la música, y una de las formas del dios solar.

El mono lleva la orejera *oyohualli* que es característica de los dioses y animales relacionados con Xochipilli y con la danza.

Hay que considerar también que el mono es la representación de la constelación llamada "Osa Menor" y que gira alrededor de la Polar prendido de la cola, por lo que está en el centro del cielo como está en el centro de los días (es el undécimo en la lista de los veinte signos), lo que tiene importancia al considerar la primera de las fajas concéntricas que describo a continuación.

Esta primera faja consta de ocho signos, y si tomamos arbitrariamente como primero el que queda frente a la nariz del mono, tenemos el siguiente orden:

1º—Jeroglífico de dos volutas invertidas, que puede ser una forma muy sencilla del glifo *ilhuittl*, "día", que aparece en el siguiente lugar en una forma más elaborada pero también más familiar. En las variantes mayas este glifo aparece como la cabeza del *cipactli*.

2º—El jeroglífico del *ilhuittl*.

3º—Una flor de ocho pétalos.

4º—Dos fajas entrelazadas.

5º—La flor de ocho pétalos.

6º—El jeroglífico del *chalchihuite*, atravesado por una barra.

7º—Una flor de cuatro pétalos.

8º—El jeroglífico del *chalchihuite*.

Todas estas representaciones se encuentran muy frecuentemente en los códices e inscripciones mayas en las llamadas "fajas celestiales" y como en ellas aparecen los jeroglíficos bien conocidos del Sol, la Luna y el planeta

Venus, estamos seguros de que los jeroglíficos significan cuerpos celestes. Forstemann, por ejemplo, identificaría con Saturno el primero de los glifos que estamos tratando, y con Venus la flor de cuatro pétalos (7°).

Pero también en monumentos y vasijas mexicanas y toltecas aparecen las "bandas o fajas celestiales" y son quizá estos glifos los que menos difieren en las escrituras maya y mexicana. Véase por ejemplo el monolito número 59 (lámina 15 a) del Museo o bien uno de los costados de la estatua número 523 (lámina 15 b) del Salón de Monolitos.

También en la cerámica azteca, sobre todo en el tipo III, son frecuentes las representaciones de "fajas celestiales" (lámina 15 c).

Lo que caracteriza a estos signos como acompañantes de *Xochipilli* es que se encuentran muy frecuentemente relacionados con dos glifos que acompañan a las representaciones de este dios: el *xonecuilli* y el *tonallo* (lámina 15 d).

Del primero sabemos que en la fiesta de *xochilhuittl* celebrada en honor del dios de las flores y de la danza, se hacían panes de maíz con esa forma. Alguien dice que representa el rayo.

Del segundo sabemos que significa el calor solar.

Ahora bien, lo que me hizo pensar que esos glifos tuvieran relación con *Xochipilli*, fueron dos fragmentos de cerámica que pertenecieron al Dr. Peñafiel y están publicados en las láminas 34 y 52 de su obra *Tcotihuacán* (lámina 15 e y f). Estos fragmentos fueron adquiridos hace mucho tiempo por el Museo Field de Chicago y se encuentran allí.

El fragmento que está en la lámina 52 es definitivo en este punto.

Se ven en efecto dos fajas o cintas decoradas con los glifos de que estamos tratando. Estas fajas están entrelazadas como formando un moño y rematan con flores, pero abajo de cada flor hay cinco puntos numerales, lo que nos da la lectura *Macuilli Xochitl* o sea *Macuil Xochitl*.

Hay más todavía: si se examina el teponaztli de piedra del Museo o el tambor de piedra de la Colección Martel, que reproduce Peñafiel en las láminas 49, 50 y 51 (véase fotografía número 62) de su obra citada, se volverán a encontrar estas fajas entrelazadas rematadas por flores, formando la nariz y las cejas en el rostro de *Macuilxochitl*.

Tenemos entonces la seguridad de que las fajas entrelazadas rematando con flores son una característica del dios de la danza y vemos que en su representación más elaborada, la del fragmento de la lámina 52, aparecen decoradas con los jeroglíficos de las bandas celestiales.

Por esta razón creo que los jeroglíficos de la primera zona concéntrica de los fragmentos que estamos estudiando, corresponden al dios *Macuilxochitl* así como el *ozomatti* que está en el centro y que es también una representación o *nahual* del dios.

El jeroglífico número 6 de esta zona consta también de dos bandas entrelazadas aunque en forma muy sencilla, pero es en cambio uno de los más constantes en las bandas celestiales.

La segunda zona de los fragmentos consta de trece representaciones de plumas que tienen siempre un carácter numeral y simbólico cuando están estilizadas en esta forma.

En los cuerpos de las grandes serpientes emplumadas de *Xochicalco*, este motivo, se repite también trece veces, mientras que en las pequeñas que quedan a los lados de la escalera sólo aparece ocho veces. También se encuentra ya el motivo en los monumentos del "Antiguo Imperio" maya y está asociado principalmente a las representaciones serpentinas.

La última zona de estos fragmentos está decorada con treinta y nueve puntos o representaciones del jade o *chalchihuite*.

Como eran cuatro representaciones iguales tendremos entonces 39×4 o sea 156 puntos en total.

El número 39 es igual a 13×3 y si consideramos que también las plumas estilizadas son 13, probablemente en cada uno de estos discos está representado el número $52 = 13 \times 4$, o sea el número de años que hay en un siglo indígena, así que en los cuatro discos están representados 208 años o sea dos *Huehuetiliztlis*.

Estos fragmentos tienen patas almenadas que si bien es cierto que se encuentran en los tambores, también aparecen en sillas, taburetes y en general, en casi todos los muebles de madera que usaban los aztecas, como se ven en los códices.

En cambio un detalle que apoya fuertemente la hipótesis de que se trata de un tambor, es el que la orilla que se apoyaba contra el suelo aparece decorada con un motivo trenzado que sin duda significa un ruedo de tule o petate que estaría allí para aumentar la sonoridad del tambor, tal como aparece también representado en el teponaztli de piedra del Museo Nacional.

Sería muy difícil explicar por qué se había colocado un ruedo de petate en la base de un brasero, mientras que en un tambor el hecho parece muy natural.

Por esta razón y por estar decorado con los simbolismos de *Xochipilli*, el mono y los glifos de las "fajas celestiales", me parece que la interpretación de que se trata de un tambor, es correcta y se refuerza comparándolo con el de la piedra de la Colección Martel de que he hablado.

En la página 277 del tomo II de la obra de Lothrop titulada "Pottery of Costa Rica and Nicaragua" puede encontrarse un tambor de barro en forma de vasija, bastante semejante en su forma al de la Colección Martel. Otros tambores en forma de tubo están publicados en la misma obra.—Alfonso Caso.—Rúbrica.

Desde el punto de vista musical, que es el que nos hemos propuesto en esta serie de trabajos, con el anterior estudio del Lic. Caso, deberíamos dar por terminada nuestra labor respecto al huehuetl del Ozomatli. Pero los re-

sultados que hemos obtenido continuando el estudio arqueológico de esta extraordinaria pieza, nos parecen tan importantes que, aun a riesgo de salirnos de nuestro tema, nos vemos obligados a consignarlos en el siguiente ensayo de interpretación.

TEORIA DE LAS CONSTELACIONES CIRCUMPOLARES EN LAS CULTURAS PRECORTESIANAS.

*(Ensayo de interpretación del disco
estelar que aparece en los tres fragmen-
tos del huehuetl del Ozomatli). (1)*

Para mejor entendimiento de este ensayo, y antes de entrar en materia, conviene precisar los siguientes puntos:

1.—En nuestra lámina núm. 16 aparece la parte central del disco del huehuetl del Ozomatli en tamaño amplificado, pero obtenido directamente de los fragmentos originales en la siguiente forma: De los tres fragmentos *a*, *b* y *c*, ya citados, y de los cuales cada uno contiene al disco de que se trata, solamente el primero lo presenta por completo, aunque un poco borroso en su parte inferior, mientras que los otros dos, el *b* y el *c*, como puede verse en las fotografías núms. 60 y 61, contienen el mismo disco, pero roto casi por su mitad. De cada uno de los tres discos hemos obtenido, por frote directo a la plombagina, un dibujo; y del estudio comparativo y minucioso de estos tres dibujos, así como de los tres originales, hemos llegado a conseguir el dibujo definitivo de la parte central del disco del Ozomatli que aparece en nuestra lámina núm. 16, amplificado al fotostato y a la escala de que después se hablará. En estas condiciones, podemos y debemos considerar sin tacha alguna —para el estudio de que vamos a ocuparnos—, al dibujo de nuestra citada lámina núm. 16.

2.—En la lámina 17 aparece una Carta Celeste del Casquete Polar norte, hasta el paralelo 40 grados. Esta carta la tomamos de la que el Observatorio Astronómico de Tacubaya tiene a disposición del público, para su venta, con el siguiente título: "Carta Celeste.—Estrellas contenidas en el Anuario del Observatorio Astronómico de Tacubaya.—Equinoccio de 1920.

(1) Como el único estudio que hasta la fecha se ha escrito respecto a los tres fragmentos del huehuetl del Ozomatli es el del Lic. Alfonso Caso, que hoy publicamos, nos es forzoso referirnos a él, no sólo como literatura sobre la materia, sino como base de la que debe partirse. Aunque este estudio del Lic. Caso es para nosotros un documento altamente honroso —ya que desde el punto de vista musical nos da la razón en cuanto al uso y a la reconstrucción que hemos propuesto para el huehuetl del Ozomatli—, desde el punto de vista astronómico de nuestro ensayo, discrepamos en algunos detalles de la interpretación del Lic. Caso, razón por la cual debemos citar esas discrepancias con toda la reserva y con todo el respeto que nos han merecido siempre sus autorizadas opiniones.

— Año de 1933'', y cuya carta contiene las estrellas, desde la primera a la quinta magnitud, con efemérides de Washington, Greenwich, París, Berlín, Turín y Tacubaya. Es de advertir que en esta carta hemos hecho figurar algunas estrellas de quinta magnitud que el Observatorio de Tacubaya no consigna, así como todas las de sexta magnitud, en la inteligencia de que para ello nos hemos valido del Catálogo de Benjamín Boss, Arturo J. Roy y William B. Varnum⁽¹⁾, considerando como de quinta magnitud a las estrellas que en la columna respectiva aparecen marcadas desde 4.5 hasta 5.4, como de sexta magnitud a las que van de 5.5 a 6.0 y localizando gráficamente las estrellas, teniendo en cuenta las pequeñísimas correcciones necesarias para ello, cuyas correcciones sería inútil y prolijo enumerar y consignar en este estudio.

En nuestra lámina núm. 17 aparecen las estrellas de quinta magnitud que faltan a la carta del Observatorio de Tacubaya, marcadas con un pequeño punto negro y con el número que les asigna la segunda columna del Catálogo de Boss, y hemos marcado las de sexta magnitud con otro punto negro, pero mucho más pequeño y sin designación alguna para evitar confusiones.

PRIMERA PARTE

LA CONSTELACION DE LA CABEZA DEL OZOMATLI

La tesis que forma la base de este ensayo consiste en partir de la siguiente hipótesis:

Los principales puntos que definen los rasgos característicos de la cabeza del Ozomatli, y que sirvieron al artista alfarero para dibujarlo en la forma estilizada en que aparece en el disco de que se trata, representan verdaderas estrellas en el cielo.

Ahora bien, exigiendo un verdadero ajuste entre estos puntos característicos del disco de barro y las estrellas del casquete polar de la región boreal, que sean visibles a simple vista, después de múltiples ensayos hemos llegado a comprobar que la hipótesis de que partimos es una realidad, siempre que se realicen las tres condiciones siguientes:

Primera.—*Que el centro de figura del disco que estudiamos pase a inmediaciones de la estrella 32 H2 de la constelación del Camelopardatus;*

Segunda.—*Que el disco que contiene la cara del Ozomatli, ya estando fijo su centro en la estrella 32 H2, quede comprendido dentro de un círculo de 19 a 20 grados de radio, o lo que es lo mismo, dentro de los paralelos 70 y 71, en el supuesto de que la citada estrella fuera el polo del mundo; y*

(1) "Albany Catalogue of 20811 Stars for the epoch 1910".—Prepared at the Dudley Observatory. Albany, New York.—Carnegie Institution of Washington.—Wash. 1931.—No. 419.

Tercera.—*Que en estas condiciones la comisura externa del ojo del Ozomatli caiga justamente sobre la estrella Alfa (actual Polaris) de la constelación de la Osa Menor.*

Partiendo de estas tres condiciones y amplificando al fotostato el dibujo definitivo del disco del Ozomatli, de tal suerte que el círculo que lo encierra *quede a la misma escala que el contenido por el paralelo 70 grados 30 minutos de la Carta del Casquete Polar del Observatorio de Tacubaya* que, como ya dijimos, aparece en nuestra lámina núm. 17, se puede apreciar gráfica y palpablemente la verdad de nuestra hipótesis. Para ello, sobre la citada lámina núm. 17, puede verse, en papel transparente, la lámina núm. 18 que contiene el dibujo del disco del Ozomatli, coincidiendo punto por punto y con muy ligeras variaciones con las estrellas del casquete polar.

Limitándonos tan sólo a las estrellas de segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta (6.0) magnitud, *perfectamente visibles a la simple vista para cualquier ojo experto en contemplar el cielo* ⁽¹⁾, y dividiendo el círculo que contiene la cara del animal en tres grandes porciones, a saber:

A.—Nariz, ojo estilizado, ceja y pelos superiores;

B.—Oreja, oyohualli, espiral contigua y pelos posteriores; y

C.—Boca estilizada en forma de espiral, dientes, lengua, espiral anexa y pelos circundantes de la boca;

las concordancias que encontramos entre el dibujo y las estrellas son como sigue:

A.—NARIZ, OJO ESTILIZADO, CEJA Y PELOS SUPERIORES.

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Extremo de la nariz.	Ji.	4a.	Draco.
	Phi.	4a.	„
Cuerpo de la nariz.	835.	5a.	„
	50.	5a.	„
	717.	5a.	„
	Omicron.	5a.	„
	Tau.	5a.	„
Entrecejo.	Kappa.	4a.	Cepheus.

A LA VUELTA

(1) Claro está que no tomamos en cuenta estrellas de primera magnitud, porque no existe ninguna en la región celeste de que se trata. Y respecto a las de magnitud variable, aunque de hecho sólo sirven para comprobar más la hipótesis de que partimos, no las tomamos en consideración porque en el Catálogo de Boss no se fijan los límites de su variabilidad, principalmente el mínimo que es el que deberíamos tomar para este trabajo.

DE LA VUELTA

		6a.	Cepheus.
Ala de la nariz.	36.	5a.	Draco.
		6a.	„
		6a.	Ursa Minor.
		6a.	„ „
Elipse exterior del ojo.	H 43.	4a.	Cepheus.
	703.	5a.	„
	640.	5a.	„
	H 51.	5a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
Elipse interior del ojo.	Alfa. (Actual Polaris)	2a.	Ursa Minor.
	Delta.	4a.	„ „
	383.	5a.	Cepheus.
Espiral inferior.	1 H.	5a.	Draco.
	30 H.	5a.	Camelopardalus.
	39 H.	5a.	„
Espiral superior.	155.	5a.	Camelopardalus.
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	Cepheus.
Ceja.	73.	5a.	Draco.
		6a.	Cepheus.
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
Pelos superiores.	Gamma.	3a.	Cepheus.
	48 H.	5a.	„
	19 H.	5a.	Camelopardalus.
		6a.	„
		6a.	Cepheus.
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„

B.—OREJA, OYOHUALLI, ESPIRAL CONTIGUA Y PELOS POSTERIORES

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA		
Oreja.	265.	5a.	Camelopardalus.		
	24 H.	5a.	" "		
	274.	5a.	" "		
		6a.	" "		
		6a.	" "		
		6a.	" "		
		6a.	" "		
		6a.	" "		
		6a.	" "		
Pelos posteriores.	3 H.	5a.	Ursa Major.		
	Omicron.	5a.	" "		
	Rho.	5a.	" "		
	30 H.	5a.	" "		
		6a.	" "		
		6a.	" "		
		6a.	" "		
Oyohualli.	Perfil exterior.	678.	5a.	Ursa Major.	
		d.	5a.	" "	
		9 H.	5a.	Draco.	
			6a.	Ursa Major.	
	Perfil interior.	35 H.		5a.	Ursa Major.
				6a.	" "
				6a.	" "
				6a.	" "
				6a.	" "
Espiral contigua al Oyohualli.	Lambda.	714.	4a.	Draco.	
		3.	5a.	" "	
		670.	5a.	" "	
			5a.	" "	
			5a.	" "	

C.—BOCA ESTILIZADA EN FORMA DE ESPIRAL, DIENTES, LENGUA,
ESPIRAL ANEXA Y PELOS CIRCUNDANTES DE LA BOCA.

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Boca en forma de espiral.	Beta.	2a. ⁽¹⁾	Ursa Minor.
	5.	4a.	„ „
	Zeta.	4a.	„ „
	4.	5a.	„ „
	79.	5a.	„ „
	Eta.	5a.	„ „
	592.	5a.	„ „
	f.	5a.	Draco.
	Omega.	5a.	„
	Psi.	5a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	Ursa Minor.
	6a.	„ „	
Dientes superiores.	A.	5a.	Draco.
	845.	5a.	„
		6a.	Ursa Minor.
Dientes inferiores.	Gamma.	3a.	Ursa Minor.
	7 H.	5a.	„ „
	2 H.	5a.	„ „
Lengua.	87 B.	5a.	Draco.
		6a.	Ursa Minor.
Espiral anexa a la boca.	i.	5a.	Draco.
	8.	5a.	„
	778.	5a.	„
		6a.	„
		6a.	„
Pelos de la boca.	Epsilon.	4a.	Ursa Minor.
	470.	5a.	Draco.
	4 H.	5a.	„
	32 H. 2.	5a.	Camelopardalus.
	(Polaris en el año de 747 E. C.)		
		6a.	Draco.
		6a.	„
		6a.	Ursa Minor.
		6a.	„ „

(1) La estrella Beta de Ursa Minor aparece en la Carta Celeste del Observatorio de Tacubaya marcada como de 5a. magnitud, probablemente por un error involuntario de dibujo. En nuestra lámina la hemos indicado como de 2a. magnitud de acuerdo con el Catálogo de Boss, en donde queda registrada como de magnitud 2.2 con el número progresivo 1297, según puede verse en la página 242 de la obra citada.

Comparando, pues, nuestras láminas 16 y 17 se nota una exacta correspondencia en la disposición de la parte del cielo que nos ocupa con el dibujo indígena del círculo que contiene la cabeza del Ozomatli. Ciento quince estrellas de segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta magnitud (6.0), de las cuales solamente cincuenta y tres pertenecen a la sexta magnitud, *se ajustan con asombrosa perfección al dibujo que nos legó el alfarero del huehuettl del Ozomatli.*

Conviene decir que en el casquete celeste a que nos referimos, sólo cinco estrellas no se ajustan a las líneas del dibujo precortesiano. Estas cinco estrellas son:

25 H	5ª mag.	Camelopardalus.	(Frente a las espirales del ojo.)
Kappa	4ª „	Draco	} (Entre las dos espirales inferiores.)
700	5ª „	„	
705	5ª „	„	
	6ª „	„	

Pero es de advertir que, aunque la sien del animal no está dibujada por el alfarero, la estrella 25 H del Camelopardalus la define con toda precisión; que las estrellas 700 y 705 están tan próximas de Kappa de Draco que puede decirse que forman una sola estrella; y que la de sexta magnitud, de la misma constelación de Draco a que nos hemos referido, no vale la pena tomarla en consideración. Así pues, debe estimarse que una sola estrella (Kappa de Draco) es la única que no se ajusta al dibujo original del que hemos partido.

Ciento quince coincidencias, considerando hasta la sexta magnitud, o bien sesenta y dos, considerando hasta la quinta, contra una sola discrepancia, nos da, si no la certeza absoluta, sí un altísimo grado de probabilidad: $115/116 = 0.99138$.

Queda, pues, sentado y demostrado, con la prueba palmaria e innegable de la superposición, que el círculo que contiene la cara del Ozomatli, en el disco que nos ocupa, es la interpretación precortesiana de las figuras invariables que forman las estrellas del casquete polar a que nos hemos referido, de acuerdo con las tres condiciones previamente establecidas.

De lo expuesto debe concluirse que, aún admitiendo que la casualidad y la imaginación jueguen un papel importante en esta clase de investigaciones, es imposible que el azar haya dispuesto las ciento quince coincidencias positivas que señalamos en contra de una sola negativa, tanto más, cuanto que ni siquiera hemos tenido en cuenta las grandes dificultades que el autor del disco del Ozomatli tuvo para representar el casquete circumpolar en el barro de su obra, que es grabada en hueco-relieve y a escala muy reducida. Una, y sólo una conclusión, se impone con toda claridad y evidencia: *el Ozomatli contenido en el círculo del disco que estudiamos, y cuyos rasgos de estilización quedan definidos por "puntos-estrellas", es la constelación circumpolar imaginada por los indígenas precortesianos.*

Veamos ahora cuáles son las consecuencias que implican las tres condiciones establecidas y con las cuales el ajuste entre el disco del Ozomatli y las estrellas del cielo puede considerarse como perfecto.

La primera de ellas establece que el centro de figura del círculo que contiene al Ozomatli pase a inmediaciones de la estrella 32 H 2 de la constelación del Camelopardalus; y la tercera, que la comisura externa del ojo del animal caiga justamente sobre la estrella Alfa de la constelación de la Ursa Minor (actual Polaris).

En virtud del fenómeno astronómico conocido con el nombre de PRECESION DE LOS EQUINOCCIOS, es bien sabido que en el movimiento aparente de la bóveda celeste el polo del mundo se desaloja 50.2 segundos por año en sentido contrario al movimiento diurno, es decir, que cada año la intersección del ecuador y de la eclíptica, que determina el *Punto Vernal*, se adelanta sobre la propia eclíptica; y que este pequeño movimiento anual, sin importancia para cortos períodos de tiempo, al irse acumulando a través de grandes lapsos, llega a ser de consideración.

Con objeto de tener en cuenta este fenómeno, en nuestras dos láminas 16 y 17 hemos trazado, a escala, la trayectoria del polo celeste (movimiento aparente) que se efectúa aproximadamente en 25 600 años.

Ahora bien, la estrella 32 H 2 del Camelopardalus, centro aproximado del círculo que contiene al Ozomatli, se encuentra a inmediaciones de la trayectoria del polo celeste y *fué precisamente estrella polar*, alrededor de la cual giraban todas las demás, *en el año de setecientos cuarenta y siete de nuestra era*, como lo demuestra con claridad el siguiente cálculo elemental:

Como el ángulo que forman la línea 6 horas 0 minutos de la carta celeste correspondiente al año de 1920 y la línea N-S, obtenida gráficamente, al pasar ambas por el polo de la eclíptica (que marcamos con la letra C) es de 1 hora 6 minutos, valnado en tiempo y, aceptando que el polo recorre su trayectoria en 25 600 años, aproximadamente, tendremos:

$$25\ 600\ \text{años} : 1440\ \text{minutos} :: X\ \text{años} : 66\ \text{minutos.}$$

De donde:

$$X = \frac{25\ 600 \times 66}{1440} = 1173\ \text{años}$$

que restados de 1920, fecha de la carta celeste de que partimos, dan precisamente el año indicado:

$$1920 - 1173 = 747.$$

Por otra parte, solamente cuando la estrella 32 H 2 desempeña el papel de polo del mundo, la actual Polaris se coloca justamente en la comisura del ojo del Ozomatli y todas las demás estrellas a que nos hemos referido desempeñan su papel en el dibujo de la cara, contenido en el círculo que nos ocupa.

En consecuencia, es forzoso concluir que el círculo que contiene la cara del Ozomatli fué inventado o concebido como constelación circumpolar, precisamente cuando el polo del mundo pasaba a inmediaciones de la estrella 32 H 2, es decir, a mediados del siglo VIII de nuestra era. (747)

La segunda condición implica que el disco que contiene la cara del Ozomatli, ya colocado el polo en la estrella 32 H 2, quede comprendido dentro de un círculo de 19 a 20 grados, o lo que es lo mismo, dentro de los paralelos celestes 70 y 71, correspondientes al siglo VIII, cuando el polo del mundo era la estrella 32 H 2.

Ahora bien, la latitud de México ($19^{\circ} - 26' - 4''$) y las de nuestras grandes zonas arqueológicas (por ejemplo, la de Izamal: $20^{\circ} - 55' - 59''$) dan precisamente una latitud promediada que oscila entre los 19 y los 20 grados.

Luego es forzoso concluir que el círculo que encierra la cara del Ozomatli, al quedar localizado en el cielo en forma de constelación, como ya hemos demostrado, quedaba justamente comprendido, a mediados del siglo VIII, en el círculo de perpetua visibilidad para las latitudes de nuestras grandes zonas arqueológicas.

En consecuencia, las tres condiciones que nos habíamos impuesto —y que son las únicas bajo las cuales se establece una exacta correspondencia entre las figuras invariables del cielo que determinan las estrellas circumpolares contenidas hasta el paralelo $70^{\circ} - 30'$, y el dibujo de la cara del Ozomatli—, toman su verdadero sentido y aclaran luminosamente —confirmándola—, la hipótesis de que partimos, que por este nuevo camino nos lleva a la conclusión de que el dibujo estilizado de la cara del Ozomatli es la constelación circumpolar del círculo de perpetua visibilidad, imaginada por los astrónomos toltecas a mediados del siglo VIII de nuestra era.

Algunas notas complementarias se imponen a esta conclusión.

I.—Como ya quedó demostrado, la concepción estelar de la cara del Ozomatli data del siglo VIII de nuestra era; y habiéndose encontrado los fragmentos *a*, *b* y *c*, del huehuetl del Ozomatli en el antiguo barrio de Tlaltelolco de la ciudad de México, parece que estos dos hechos resultan contradictorios, en el supuesto de que la pieza tenga procedencia azteca.

Así, pues, nos vemos obligados, puesto que el establecimiento de los aztecas data a lo más del siglo XII, a admitir que aunque la pieza haya sido construída por alfareros aztecas, la concepción estelar del disco es muy anterior, probablemente original de los toltecas, y recogida por tradición, a través de los nahoas, por los fundadores de Tenochtitlán y Tlaltelolco.

II.—La constelación indígena de la mona (Ozomatli), a pesar de lo que afirma la arqueología de nuestros días, no es la Osa Menor de los pueblos de la cultura de Occidente, transformada en mona, ni menos aun gira alrededor de la actual estrella polar prendida de la cola ⁽¹⁾. No. La conste-

(1) Curiosa teoría ésta de la Mona (Ursa Minor) girando alrededor de la Polar, prendida de la cola; porque, aun suponiendo, sin conceder, que la Mona gira

lación indígena de la mona, que proponemos llamar con más exactitud de la *Cabeza del Ozomatli*, está formada por todas las estrellas del que fué círculo de perpetua visibilidad en nuestras latitudes a mediados del siglo VIII y representa, en forma bellamente estilizada—simple y viril—, la propia cara del animal vista de perfil, hacia la izquierda: con los pelos superiores de la cabeza hacia adelante; la ceja puntualizada en un rasgo grueso que indica la frente en relación con la nariz y la boca en forma exagerada, para marcar mejor la pronaxia facial de los simios; el ojo dibujado de frente, con párpados bien definidos y la pupila bien señalada; la oreja levantada, terminando en punta y con una orejera en forma de oyohualli, teniendo indicados igualmente los pelos que cubren el occipucio y la nuca; la boca toda, en forma de espiral, también rodeada de toscos pelos y terminando, por la parte inferior, con dos gruesas espirales en el cuello; la misma boca abierta en su totalidad, con la lengua saliente y los dientes descubiertos, tal vez en actitud de alegría o de risa franca—aunque los monos nunca rían, según la aguda observación de Darwin—, y girando toda su figura alrededor de su centro (estrella 32 H 2, que fué Polar en el siglo VIII) colocado a inmediaciones de la comisura de la boca y cuyo punto se acerca—en el gesto facial de la risa—, justamente al centro de figura de la cara del Ozomatli, cuando los músculos risores levantan hacia arriba y hacia atrás la comisura de los labios.

III.—Ninguna de las constelaciones de la cultura occidental, desde las imaginadas por los caldeos y por los griegos, hasta las inventadas en los últimos tres siglos—ni siquiera la Cruz del Sur!—, se adaptan y ajustan con tanto detalle a los grupos de estrellas que ofrece la realidad, como la constelación tolteca de la cabeza del Ozomatli, que desde el punto de vista de la correlación entre la figura y la posición relativa de las estrellas, es caso único, según nuestro parecer, en la historia de las constelaciones, a través de todos los pueblos y de todos los tiempos.

IV.—Esta gran constelación circumpolar que, como ya hemos visto, afecta una forma coherente y única, puede fragmentarse en tres grandes porciones:

Primera.—La oreja y su pendiente, el oyohualli, tal y como aparecen en forma inseparable en las figuras de los códices, ya sea caracterizando a la cabeza del Ozomatli (nahual de Macuilxochitl) o bien, al mismo dios del canto, de la alegría y de la danza, o a otra clase de figuras que se asocian a este dios en forma intencionada.

Segunda.—La boca estilizada del animal, fundamentalmente caracterizada por las cinco primeras estrellas de la Osa Menor, que gira alrededor

cortesiana fuera la Osa Menor de la cultura de Occidente, ¿Cómo podría girar, prendida de la cola, si en el siglo VIII la estrella Polar no era la actual Polaris sino la estrella 32 H 2 del Camelopardalus? Necesario es abandonar esta tesis, so pena de aumentar en siete grados celestes la longitud de la cola del Ozomatli, haciéndola llegar hasta la estrella 32 H 2.

de la comisura de los labios, imprimiendo un movimiento de rotación a toda la cara; y

Tercera.—La nariz y el ojo estilizado que remata en dos espirales hacia la sien, y cuya figura, formando una unidad indivisible, afecta la forma evidente de un *alacrán* estilizado, tal y como suele verse en algunas representaciones del mismo arácnido.

Siempre nos llamaron la atención las dos espirales que parten de la comisura externa del ojo del Ozomatli, pues no tienen una justificación, ni siquiera de estilo, cuando se trata de representar solamente un ojo; y si a esto se agrega la circunstancia de que la pupila no tiene una estrella que la justifique, como era de esperarse, para la imaginación de pueblos primitivos, resulta claro que la figura en sí aparece algo forzada respecto al ojo del Ozomatli. Pero examinando con más cuidado esta aparente anomalía y ligando en forma inseparable—tal y como lo pide la técnica del alfarero precortesiano—, el ojo, la nariz y las dos espirales anexas, se nos presenta la figura en su conjunto, con evidente claridad, como la representación estilizada y vívida de un alacrán que, en la observación directa del cielo, gira, día a día y constantemente, alrededor de la estrella que fué Polar en el siglo VIII ⁽¹⁾.

Por otra parte, los viejos cronistas hablan de dos constelaciones indígenas, indudablemente derivadas de la forma del alacrán: el *Cólotl* (alacrán) y el *Colotlizayac*, a cuyo respecto conviene citar el pasaje de D. Francisco del Paso y Troncoso, que tomamos de su hermoso "Ensayo sobre los símbolos cronográficos de los Mexicanos" ⁽²⁾ y en el que se expresa así, cuando se refiere a la constelación del Cólótl:

"... dice Sahagún que al Carro, Ursa Mayor, lo llamaban los indios *Cólotl alacrán* y acabamos de ver que daban *el mismo nombre al asterismo zodiacal Scorpio de los antiguos*, lo que hace creer que más de una constelación de la zona boreal tendría nombre idéntico al de la zona austral. Permitaseme con este motivo una pequeña digresión.—Los dos alacranes celestes de los nahoas recuerdan tal vez, la leyenda de Yappan narrada por Boturini en su "Idea": El penitente y su mujer Tlaluitzin, fueron transformados, aquél, *en alacrán ceniciento*; ésta, *en alacrán encendido*; al mismo tiempo Yáotl, el matador de ambos cónyuges, quedó convertido en langosta, *ahuacachapulin*. Una reminiscencia de esta misma leyenda, ligada probablemente con algún mito astrológico, parece encontrarse en las láminas 22 a 24 del Códice de Bolonia (Kingsborough-II): Allí se ven, a la derecha, alacranes e insectos que se asemejan a los chapulines.—Volviendo a la cuestión de que me separé por un momento, diré que, si a veces es cierto que

(1) Por una extraña coincidencia, en la época en que vivimos, la constelación indígena del Alacrán gira alrededor del polo del mundo, prendida precisamente del corazón.

(2) "Anales del Museo Nacional".—1882.—Primera Epoca.—T. II.—págs. 391 y siguientes.

dos constelaciones llevaban igual designación. en cambio, otras veces, se daban varios nombres a una misma constelación, como ya lo vimos en el caso de las cabrillas, y podemos comprobarlo con la Osa Mayor, pues además de llamarle Cólott le daban también el nombre más expresivo de Texcatlipoca, según el autor anónimo del Códice Fuenleal''.

Si, tomando como base la figura del Cólott, admitimos la existencia de dos constelaciones que la imaginación indígena haya creado, y recordando lo que anteriormente dejamos establecido, nos parece que después de la cita de Paso y Troncoso, a pesar de lo dicho por el respetable Fray Bernardino— que en el noventa por ciento de los casos es testimonio de gran peso—, es legítimo concluir en la siguiente forma:

a.—Que la constelación del *Cólott austral* era precisamente la conocida con el nombre de *Cólott*, cualquiera que haya sido su ubicación en la bóveda celeste, que ésta ya es otra cuestión más delicada;

b.—Que la constelación del *Colollizayac*, cuya etimología nos parece indicar: *alacrán en la cara*, es precisamente la que se encuentra incluida dentro del círculo de perpetua visibilidad, en la *cara del Ozomatli*, y formada por la estilización inseparable de la nariz, ojo y espirales anexas;

c.—Que no es posible, como lo afirma Paso y Troncoso según el dicho de Fray Bernardino de Sahagún y del autor anónimo del Códice Fuenleal, suponer que la constelación de la Osa Mayor haya sido designada con el nombre de Cólott, aunque su forma y su ubicación, cercana al polo, puedan dar margen a esta suposición; y

d.—Que establecer una diferencia entre *constelación del Cólott y constelación del Colollizayac*, no es una cuestión de simples palabras, como a primera vista podría creerse, sino algo fundamental para la reconstrucción de la astronomía precortesiana.

V.—La cabeza del Ozomatli está limitada con arte y estilización admirables dentro de un *círculo claramente definido; y lo mismo sucede con las estrellas que forman la constelación tolteca del casquete polar que limita el paralelo 70*. Ahora bien, excepción hecha del *concepto* del Cinto del Zodíaco, dividido en doce "casas" *iguales*, la imaginación de los pueblos de las culturas de Occidente, desde los caldeos y griegos hasta nuestros días, creó sus constelaciones sin que éstas quedaran encerradas, ni con precisión ni sin ella, dentro de las figuras geométricas más elementales, como son, para el caso de que se trata, el casquete, (isobre todo el casquete polar!) el triángulo o el cuadrilátero esféricos. En consecuencia, la imaginación de Occidente puede calificarse de arbitraria, sin más leyes que el azar de los conjuntos estelares que más llaman la atención; y baste para convencerse de esta verdad una simple inspección a la carta del cielo, dividida según las constelaciones de las culturas occidentales. Por el contrario, el bello ejemplo de la constelación indígena del Ozomatli prueba a las claras que la imaginación de nuestros remotos antepasados, aunque libre y dispuesta a las más extraordinarias estilizaciones, se gobernó por *principios de simetría ele-*

mental, teniéndolos siempre presentes, tal vez como la expresión de su destino irrevocable: EL RITMO. Y en efecto, uno de los más elementales ritmos ópticos, y sin duda la más precisa y primitiva visión de la simetría celeste, es la gran constelación circumpolar—que en este caso limitó por un azar geográfico el paralelo 70—, y que, únicos entre los pueblos de la tierra, supieron inventar los astrónomos toltecas.

SEGUNDA PARTE

LAS CONSTELACIONES DE LA CORONA CIRCUMPOLAR

El círculo que contiene la cabeza del Ozomatli está rodeado por una corona dividida en ocho octantes regulares, iguales y separados entre sí por dos rayas gruesas que son parte de los respectivos radios. La colocación de estos "octantes" está hecha en tal forma que la corona queda dividida en ocho partes iguales, pero de manera que cuatro de las líneas divisorias (pasando por los intermedios de las rayas gruesas) correspondan a los dos ejes principales del círculo polar, línea oriente-poniente y línea norte-sur, y que las otras cuatro, en diagonal con las anteriores, dividan cada cuadrante por mitad, formando otros dos ejes perpendiculares, colocados a 45 grados de los anteriores. Por demás está decir que esta orientación del cielo se refiere a las tres condiciones preestablecidas, es decir, a la época en que la estrella polar era la 32 H 2 de la constelación del Camelopardalus.

Si colocamos esta corona —dibujada a la misma escala que el círculo que contiene la cabeza del Ozomatli—, sobre la carta del cielo, veremos que cada una de las ocho figuras que en ellas se encierran corresponde precisamente a la disposición de las estrellas en las respectivas regiones celestes, con la sola circunstancia de que estas figuras se amplifican ligeramente hasta llegar a los límites teóricos de sus verdaderos "octantes", toscamente representados por el alfarero autor del disco, por medio de las dos barras gruesas a que ya nos hemos referido.

En estas condiciones *la corona circumpolar de los "octantes"* queda limitada gráficamente por los paralelos celestes 70 grados 30 minutos, y 55 grados, referidos, claro está, al polo del mundo al mediar el siglo VIII de nuestra era.

Tomando como origen la parte inferior del dibujo —línea E-W—, numeramos las figuras de los octantes en el sentido inverso, es decir, en el que siguen las manecillas de un reloj, designando a las constelaciones respectivas con los números romanos del I al VIII. La razón de esta numeración y sentido se explicarán más adelante.

He aquí las concordancias entre las figuras representadas por el alfarero que construyó el disco que nos ocupa y las figuras invariables que forman las estrellas en el cielo.

I.—CONSTELACION DE LA CRUZ DE CUATRO ASPAS

La forma de esta constelación, que el Lic. Caso llama "flor de cuatro pétalos", más bien nos parece la de una cruz de cuatro aspas iguales, pero observada en el momento de su culminación celeste, es decir, cuando las cuatro aspas quedan en forma de X. Cuando esta constelación culmina, las cuatro estrellas que la caracterizan, colocadas cada una sobre la bisectriz de las aspas, afectan precisamente la forma de una cruz.

Esta figura, como hace notar el Lic. Caso, aparece representada con frecuencia en algunos glifos mayas. Se le ve en los adornos que algunos personajes zapotecas ostentan en sus bastones de fiesta, en conchas de nácar procedentes de la región norte del país, y en piezas de oro fundidas destinadas quizás a pectorales y adornos de sacerdotes y guerreros. En especial, la hemos encontrado en el pecho de la figura humana que sirve de adorno al timbal policromado, que se encontró en las excavaciones de la calle de las Escalerillas en el año de 1900 y del que más adelante hablaremos con detalle cuando se trate de su reconstrucción. También puede vérsese, en forma muy simple, en la parte inferior del *nahui-ollin*, en seis de las grandes aspas y en toda la corona que rodea a los signos de los días del monolito llamado del Calendario Azteca.

Esta constelación está formada por las siguientes estrellas:

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Aspas de la cruz.	1730	5a.	Bootes.
	H 59	5a.	Ursa Major.
	1625	5a.	" "
	1640	5a.	" "
	81	5a.	" "
		6a.	Bootes.
		6a.	" "
		6a.	" "
		6a.	" "
		6a.	Draco.
		6a.	" "
		6a.	" "
		6a.	" "
		6a.	Ursa Major.
		6a.	" "
	6a.	" "	
Estrellas características que entre sí forman la cruz.	Zeta (Mizar)	2a.	Ursa Major.
	Alfa.	4a.	Draco.
	Iota.	3a.	" "
	Theta.	4a.	Bootes.

Limitan al octante de esta constelación tres pequeñas estrellas de sexta magnitud de la constelación de Bootes, una de quinta (2047) de la misma constelación, dos de quinta (1994 y 2221) de la Osa Mayor, y la Eta de la Osa Mayor, llamada también Alkaid, que es de segunda magnitud. Quedan fuera del dibujo de esta constelación una pequeña estrella de 6a. magnitud de la constelación de Bootes y dos de quinta de la misma constelación, que son la Iota y la núm. 778, colocadas a inmediaciones de la Theta de Bootes, que, como ya se dijo, es una de las características.

En el dibujo aparecen cuatro pequeños puntos, dos a cada lado, que probablemente representen estrellas, pero que no tienen ajuste preciso en el cielo. Los de la derecha bien pudieran tomarse por las estrellas de quinta magnitud 1994 y 2227, que, como ya dijimos, limitan el octante; y los de la izquierda, por dos de las pequeñas estrellas de 6a. magnitud que caen dentro de la línea que limita esta constelación con la número VIII. De las demás estrellas que marcan el límite periférico del "octante" y sobre todo de Alkaid ya nos ocuparemos después.

II.—CONSTELACION DEL CHALCHIHUITE.

Esta constelación, como dice muy bien el Lic. Caso, afecta la forma del jeroglífico del chalchihuite, por cuya razón así la llamaremos. Su aspecto general puede comprobarse con toda claridad en el monolito del Museo Nacional que aparece fotografiado en la figura 190, página 91, de la obra del Prof. Hermann Beyer sobre el Calendario Azteca. En el dibujo consta de un doble disco con punto central rodeado de doce plumas estilizadas. Caracterizan a esta constelación cuatro estrellas, que en el disco original forman un gran cuadrilátero irregular entre cuyos lados menores aparecen dibujados: cuatro puntos en el lado superior izquierdo y tres en el inferior derecho, que posiblemente representen pequeñas estrellas.

La constelación del Chalchihuite queda formada por las siguientes estrellas:

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Disco central.	Eta. 114 B.	3a.	Draco.
		5a.	"
		6a.	"
		6a.	"
Plumas.	Theta. 1907 1678 1157 1145	4a.	Draco.
		5a.	"
		5a.	"
		5a.	"
		5a.	"

DE LA VUELTA			
			6a. Draco.
			6a. „
			6a. „
Vértices del cuadrilátero.			
Extremo sup. izquierdo.	Xi.	4a.	Draco.
„ „ derecho.	Zeta.	3a.	„
„ inf. derecho.	12 H.	5a.	„
„ „ izquierdo.	66 H I.	5a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„

Quedan sin lugar en el dibujo nueve pequeñas estrellas de 6a. magnitud, pertenecientes a la constelación de Draco, otra de la misma magnitud en Bootes y una de 5a. magnitud, *Nu 1* de Draco, esparcidas hacia la periferia y en la parte inferior del octante respectivo. De estas once estrellas, cuatro sirven de límite entre esta constelación y la núm. I, y las otras siete bien pudieran representar, convencionalmente, los siete puntos que aparecen marcados en el dibujo sobre los lados menores del cuadrilátero característico. Conviene señalar a este respecto la circunstancia de que cuando la figura de esta constelación aparece en nuestros monolitos, o en la cerámica, ya sea con carácter ideográfico o puramente decorativo, solamente se presenta con los cuatro puntos característicos, como puede verse con toda claridad en el monolito citado, en el fragmento hallado por la Srita. Fulalia Guzmán, hacia las afueras de Texcoco y rumbo al Peñón, en las fotografías de algunos restos pétreos de Teotihuacán, que se ven en la obra respectiva del Dr. Peñafiel, y en todas las ocasiones en que aparece esta figura, sirviendo de motivo ornamental en la cerámica, según puede verse en el estudio del Lic. Caso.

III.—CONSTELACION DE XONECUILLI

La forma de esta constelación, que el Lic. Caso llama “jeroglífico de dos volutas invertidas, que puede ser una forma muy sencilla del glifo *Ilhuitl*”, nos parece *sui generis* y creemos que nada tiene que ver con el glifo *Ilhuitl*, característico de la IV constelación.

En el dibujo caracterizan a esta constelación tres estrellas que forman un triángulo casi rectángulo, con un cateto aproximadamente de doble longitud que el otro, según puede verse con toda claridad en nuestras láminas 16 y 18.

Y decimos que es “*sui generis*”, porque observando con detenimiento su figura se le ve como compuesta por dos *bastones invertidos*, pero viendo su dibujo en el momento de la culminación, deja éste la impresión de que los dos bastones se juntan para formar una S claramente delineada.

Esta circunstancia especial nos ha hecho pensar en la constelación indígena que los cronistas llaman CITLALXONECUILLI y que hasta la fecha, que nosotros sepamos, no ha sido claramente localizada en el cielo. He aquí los datos que se tienen respecto a esta constelación:

“Citlaxonecuilli.—A las estrellas que están *en la boca de la Bocina* llaman esta gente Citlaxonecuilli. Píntanlas a manera de *ese* (S) revueltas siete estrellas, dicen que están por sí aisladas de las otras y que son resplandecientes. Llámánlas Citlaxonecuilli porque tienen semejanza con cierta manera de pan que hacen a manera de *ese* al cual llaman *xonecuilli*, el cual pan se comía en todas las casas un día del año que se llama *xuchilhuitl*”⁽¹⁾. Apos-tillas.—1 “La boca de bocina del norte”.—5. Pan de maíz.—6. Pan de semilla.—8. Cosa que tiene *los cabos doblados, el un cabo contrario al otro como es la S*”.

Por su parte, Paso y Troncoso, que a pesar de dar una solución equivocada en este punto, es quien con más claridad ha planteado el problema de las constelaciones, dice: (Ob. citada pág. 391 y siguientes). “En cuanto al Xonecuilli boreal, no me aventuraría a decir que lo forman las siete estrellas principales de la Osa Menor, porque no todas ellas son resplandecientes, y las de la constelación nahua tenían esa propiedad. Pero sí podría asegurar que, por lo menos, entraban en el Xonecuilli las dos estrellas Beta y Gamma, llamadas comúnmente las *guardas*, porque estas últimas quedan precisamente “en la boca de la bocina”, como dice Sahagún: las otras cinco estrellas pudieran buscarse en alguna constelación inmediata, como la del Dragón, por ejemplo.—A no ser que diesen el nombre de Bocina a otra constelación, porque entonces habría que buscar esas siete estrellas fuera de la Osa Menor. En el “Arte de Navegar” de Rodrigo Zamorano (foja 30, vuelta), veo que a esta última constelación la llaman los marinos “Bocina” por su forma, y como tiene igual figura la Osa Mayor, no sé si también le habrían impuesto el mismo nombre. Para estas discusiones no he podido tener a la vista las “Tablas Alfonsinas”. . . . con la nomenclatura astronómica del siglo XIII. . . .” Y después de larga y erudita discusión en que concluye que la constelación del Xonecuilli a que se refiere Tezozomoc es la *Cruz del Sur* (?) nos da los siguientes datos importantes: “Y es de advertir que el vocablo Xonecuilli, dedicado a una especie de pan de maíz que comían los indios una vez al año, después de haberlo ofrecido a los dioses, en la fiesta que se celebraba el mes Xochilhuitl o Izcalli; ese vocablo, digo, tenía diversas acepciones. Aplicado al pan consabido, no sólo designaba la forma de S, sino también la de zigzag, como puede verse en la obra de Sahagún, quien hablando de las ofrendas que se hacían a Macuilxochitl, dice así (Lib. I.—Cap. 14): “Unos ofrecían maíz tostado, otros maíz tostado con miel y con harina de semilla de bledos; otros hecho de pan con una manera de rayo, como cuando cae del cielo que llaman Xonecuilli”. Con el

(1) Sahagún.—“Historia de las Cosas de Nueva España”.—T. VI. Cuad. II. Pág. 189.

mismo nombre conocían *cierto género de bastones* de que habla el P. Molina en estos términos: "Xonecuilli.—Palo como bordón con muescas que ofrecían a los ídolos". No sé si éstos servirían de muleta a los lisiados del pié, porque en el mismo vocabulario de Molina hay este otro artículo: "Xonecuilli.—*coxo del pié*". Entre todas estas acepciones no es fácil decir la que convendría a la constelación nahua, y si he hablado de todas ellas ha sido con el objeto de demostrar que la *forma del grupo austral* pudo ser diferente de la que asigna Sahagún al *Citlaxonecuilli Boreal*".

De lo dicho por Sahagún con respecto a la constelación del Xonecuilli se infiere que para su localización son necesarias las siguientes condiciones:

Primera.—Que las estrellas que forman la constelación del Xonecuilli estén "en la boca de la bocina".

Segunda.—Que las pintan "a manera de S".

Tercera.—Que las llaman "Citlaxonecuilli porque tienen semejanza con cierta manera de pan que hacen a manera de *ese* al cual llaman xonecuilli".

Cuarta.—Que son siete, "están revueltas, de por sí aisladas y que son resplandecientes".

Examinemos cada una de estas cuatro condiciones:

Ante todo debemos decir que a pesar de haber consultado varias obras de astronomía de los siglos XIII al XVI, así como las Tablas Alfonsinas que no pudo consultar Paso y Trancoso, no nos ha sido posible localizar gráficamente la constelación europea que los navegantes de esa época conocían con el nombre de Bocina. Sin embargo, la mayor parte de los antiguos diccionarios dan la siguiente acepción para la palabra *Bocina*: "*Astr. Constelación de la Osa Menor*" (1). Lo que nos hace pensar que estamos en lo justo considerando que la constelación a que se refiere Sahagún con el nombre de Bocina es precisamente la Osa Menor.

La forma de esta constelación, comparada con las de las bocinas de la época, permite pensar que su "boca" probablemente estuvo formada por las estrellas Gamma, Eta, 19, cinco estrellas de sexta magnitud, todas ellas de la constelación de Ursa Minor y tres o cuatro más de la constelación de Draco.

(1) Entre otros pueden consultarse los siguientes:

"Nuevo Diccionario de la Lengua Castellana". Escrito por una Sociedad literaria.—Ch. Bourc. —1882. —"Bocina.—11.—Astron.—Constelación celeste compuesta de siete estrellas más notables a la que los astrónomos dan el nombre de Osa Menor".

"Nuevo Diccionario Inglés Español".—J. M. López y E. R. Bensley.—Paris 1896.—"Bocina.—Ast. Constellation called Ursa Minor, or the lesser Bear".

"Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano".—Montaner y Simon.—T. III. págs. 713.—"4.—Bocina—Astr. Osa Menor.—No debe de haber desde aquí al alba tres horas, porque *la boca de la bocina* está encima de la cabeza, y hace la media noche en la línea del brazo izquierdo.—Cervantes—Conoce muy bien— las siete cabrillas—, la bocina, el carro,—y las tres Marías.—Góngora".

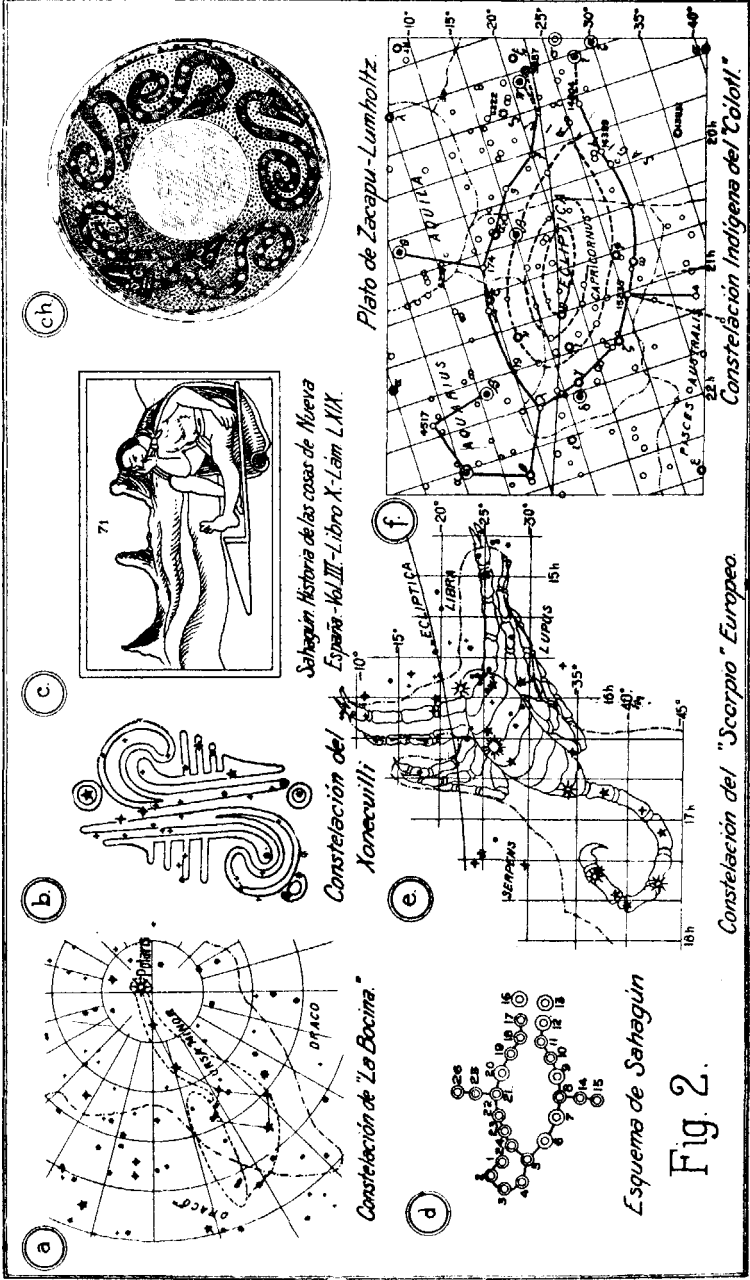


FIG. Núm 2.
 Constelaciones del Xonecuilli, Bocina, Cólol y Scorpio.

Partiendo del texto de Sahagún, las estrellas que forman el Xonecuilli deben "estar en la boca de la bocina", pero como no es posible que a la vez formen la constelación del Xonecuilli y estén en la boca de la bocina, es decir, formando parte de la Osa Menor, pues si así fuera, Fray Bernardino lo hubiera dicho explícitamente y con más sencillez, debe concluirse que el pensamiento del fraile fué que el Xonecuilli *está frente o a inmediaciones* de la boca de la bocina. Ahora bien, considerando que la boca de la bocina se halle dispuesta de la manera que ya dijimos, resulta precisamente que la constelación III, que venimos estudiando, es la única que reune la primera de las condiciones impuestas por el franciscano, sin que haya necesidad de que intervengan las estrellas Beta Gamma de Ursa Minor, como quiere Paso y Troncoso, ni menos aún toda esta última constelación, con sus siete grandes estrellas, como pretendió la Sra. Zelia Nutall⁽¹⁾ (Véase fig. 2, letra *b*).

Si a lo dicho agregamos que la constelación III está imaginada *de golpe* en la concepción del disco del Ozomatli y localizada en uno de los octantes de la Corona Circumpolar, la probabilidad de que ésta sea la constelación del Xonecuilli, *por el simple hecho de su posición relativa con respecto a la Bocina*, resulta casi una certidumbre.

En el supuesto de que la constelación III sea la del Xonecuilli, la segunda condición que impone Fray Bernardino nos parece que no admite discusión alguna, pues, como ya dijimos, la impresión que dejan los dos bastones es que sus cayados, diametralmente opuestos, se recurvan en sentido inverso para formar una *ese* (S), mientras que sus pies se unen formando un solo haz.

Por otra parte, el hecho de que la palabra Xonecuilli denote "bordón con muescas que ofrecían a los ídolos" (Molina), "coxo del pie" (Molina) y que la palabra *Ocuillan*, que es raíz indudable de las que aparecen en el texto en mexicano de Sahagún, signifique, según el maestro D. Mariano Rojas a quien sobre el particular consultamos, "gusano, o retorcido como gusano", resuelve perfectamente las dudas de Paso y Troncoso, pues la forma de esta constelación es de doble bastón invertido, cada bastón tiene embutido en sí otro a manera de zanco, como el que se ve en nuestra figura 2, letra *c*, que tomamos de Sahagún⁽²⁾, precisamente de los que servían para los "lisiados del pie" y los dobles cayados que dan la forma de S, "que tienen los cabos doblados, el un cabo contrario al otro", según el escolio número 8 de Sahagún, dan también la forma del "gusano retorcido", a que se refiere D. Mariano Rojas.

Por lo que toca a la tercera condición, aun pueden verse en la capital del Estado de Puebla y en algunas poblaciones del Bajío, panes hechos con técnica europea, pero decorados, probablemente por tradición, con la S citada por los cronistas y aun con los dobles bastones.

(1) Z. Nutall.—"The fundamental Principles of Old and New Civilization". Papers of Peabody Museum.—1901.—Vol. II. Págs. 33 y sigts.

(2) Historia de las Cosas de Nueva España. Libro X.—Lám. LXIX. fig. 71.

Así, pues, por lo que se refiere a la ubicación y forma de la constelación que nos ocupa, nos parece que están cumplidas las tres primeras condiciones que establece Sahagún.

Respecto a la cuarta condición, parece inferirse del texto del fraile que la Constelación del Xonecuilli debe estar formada por *siete estrellas aisladas de por sí y a la vez resplandecientes en forma de S*, según puede verse en la fig. 2, letra *a*. Examinando con detenimiento el "octante" de esta constelación vemos que solamente las estrellas:

Alfa.....	3ª	Cepheus,
Eta.....	4ª	„
Omicron.....	4ª	„
1405.....	5ª	Draco.
1222.....	5ª	„
Epsilon.....	4ª	„
Delta.....	3ª	„

son las únicas que pueden reunir las cualidades requeridas por la cuarta condición; pero es de advertir que si estas siete estrellas forman entre sí una S, ésta, aunque construída dentro del octante respectivo, no es la S que forman los cayados (Véase fig. 2, letra *b*).

Dos son, en nuestro sentir, las interpretaciones que caben a esta cuestión.

Primera.—La S de estrellas es independiente de la S de los cayados; y

Segunda.—Las siete estrellas aisladas y brillantes a que se refiere Fray Bernardino son precisamente las que caracterizan a la Osa Menor (Bocina), cuya cita sólo utilizó el franciscano en su texto para localizar con más facilidad la constelación del Xonecuilli.

Faltos de datos más explícitos para resolver esta cuestión nos inclinamos, por ahora, a la primera interpretación, pues la posición de los "bastones invertidos" no puede alterarse, ya que la forma de la constelación III es una de las que con más precisión se adaptan a las estrellas del cielo en la región correspondiente.

Así, pues, por su ubicación en el cielo, por su forma—aborigen y tradicional—, y por las interpretaciones y significados de la palabra que la designa, creemos estar en lo justo afirmando que la constelación del Xonecuilli, a que se refieren los cronistas, es precisamente la III del disco del Ozomatli. Y por esta razón la designamos con el nombre de *Constelación del Xonecuilli*.

Si ésta es la constelación del Xonecuilli, ¿cuál es la *estrella Xonecuilli* a que se refiere Tezozomoc en su Crónica Mexicana? Una, y sólo una solución, nos presenta el autor del disco del Ozomatli, quien, dentro del mismo octante, representa en forma principal, como si fuera de primera magnitud, digámoslo así, el punto-estrella que señala el vértice del cateto mayor del triángulo que caracteriza a esta constelación. Y esa estrella, en el firma-

mento, es, ni más ni menos, la bellísima Alfa de Cepheus, luminar sobresaliente del cielo boreal.

Esta constelación queda formada por las siguientes estrellas:

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Bastón inferior.	Delta.	3a.	Draco.
	Épsilon.	4a.	„
	1053	5a.	„
	1222	5a.	„
	1403	5a.	Cepheus.
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	Draco.
Bastón superior.	Étha.	4a.	Cepheus.
	Omicron.	4a.	„
	1405	5a.	Draco.
	1345	5a.	„
	Omicron.	5a.	„
	1968	5a.	„
	2013	5a.	Cygnus.
		6a.	Cepheus.
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	Cygnus.
		6a.	Draco.
		6a.	„
	6a.	„	
	6a.	„	
	6a.	„	
Vértice del ángulo recto.	36	5a.	Draco.
	1271	5a.	„
		6a.	„
„ „ cateto menor.	b.	5a.	„
	2113	5a.	„
Vértice del cateto mayor.	Alfa.	3a.	Cepheus.

Ninguna estrella queda fuera del dibujo, pues una de 5ª de Draco y una de 6ª de Cepheus, marcan el límite del paralelo 55.

IV.—CONSTELACION DEL ILHUITL

Como el dibujo de esta constelación presenta la figura característica del glifo conocido con el nombre de *Ilhuitl*, según lo hace notar acertadamente, en su estudio, el Lic. Caso, la designaremos como *constelación del Ilhuitl*. Esta figura aparece con mucha frecuencia en las representaciones de los códices y monumentos, así como en la cerámica de casi todo el territorio, utilizada como uno de los más conocidos motivos de decoración, como puede verse en el estudio del Lic. Caso. La constelación de que tratamos está formada por dos barras centrales y paralelas en forma de H, y por otras dos barras, también paralelas, que se curvan hacia arriba y hacia abajo. Según el dibujo, el conjunto de esta constelación queda caracterizado por cuatro estrellas que forman un cuadrilátero irregular, tal y como puede verse en nuestras láminas 16 y 18.

La constelación del Ilhuitl queda formada por las siguientes estrellas:

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA	
Barras centrales	1082	5a.	Cepheus.	
	24	5a.	„	
	16	5a.	„	
	31	5a.	„	
	99	5a.	Cassiopeia.	
		6a.	„	
		6a.	„	
		6a.	Cepheus.	
		6a.	„	
		6a.	„	
	Barra curvada superior.	Beta.	3a.	Cepheus.
		Iota.	4a.	„
11		5a.	„	
Omicron.		5a.	„	
41 H.		5a.	„	
1802		5a.	„	
2007		5a.	„	
20		5a.	„	
2246		5a.	„	
Pi.		5a.	Cassiopeia.	
Psi.		5a.	„	
		6a.	„	
		6a.	„	
	6a.	„		
	6a.	„		
	6a.	Cepheus.		

V.—CONSTELACION DE LA CABEZA DEL
HUITZITZILLIN O COLIBRI

Según nuestro parecer, esta quinta constelación no afecta la forma de "flor de ocho pétalos" que le asigna el Lic. Caso en su estudio, sino la de una cabeza de pájaro que, en el dibujo ya amplificado, se nos presenta con ojo, pico dirigido hacia el extremo de la ceja del Ozomatli, y adornada con plumas estilizadas, tal y como se observa en el jeroglífico del rey Huitziluhuitl, razón por la cual creemos que la imaginación indígena vió, en el grupo de estrellas que forman esta constelación, la cabeza estilizada de un colibrí o *huitzitzillin*, pues tal es la forma que se le ve al culminar ésta, como nos parece que puede observarse con toda claridad en nuestras láminas 16 y 18. A más de la forma propia de esta constelación, la caracterizan en el dibujo, dos círculos hacia los extremos superiores del "octante" que con toda probabilidad representan estrellas.

La figura de esta constelación puede verse en diversas representaciones de códices y suele presentarse, en forma de motivo ornamental en la cerámica, con uno o con dos puntos fuera de su figura, principalmente con el que aparece hacia la izquierda, es decir, hacia el pico del huitzitzillin, según puede verse en algunas piezas que el mismo Lic. Caso cita en su estudio. Las estrellas que forman esta constelación son las siguientes:

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Ojo y cabeza del huitzitzillin.	340	5a.	Camelopardalus.
		6a.	"
		6a.	Cassiopeia.
Pico.	50	4a.	Cassiopeia.
Plumas estilizadas.	9	4a.	Camelopardalus.
	5 H	5a.	"
	259	5a.	"
	504	5a.	"
	6 H	5a.	"
	628	5a.	"
	369	5a.	"
	433	5a.	"
	168	5a.	Cepheus.
	36 H	5a.	Cassiopeia.
	40	5a.	"
153	5a.	"	
Omega.	5a.	"	
Iota.	5a.	"	

DEL FRENTE			
		6a.	Cassiopeia.
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	Camelopardalus.
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
		6a.	„
Estrellas características. superior: izquierda.	Epsilon.	3a.	Cassiopeia.

Dos estrellas de 6a., la una de Cassiopeia, y la otra de Cepheus, marcan el límite de esta constelación con el círculo del Ozomatli; otra de 6a. de Cassiopeia, precisa la línea divisoria con la constelación del Ilhuítl; tres de 6a., cada una perteneciente a las constelaciones de Cassiopeia, Cepheus y Camelopardalus, así como una estrella de 4a., la H. de Camelopardalus, de la que después nos ocuparemos, marcan el paralelo 55 grados, que limita al cuadrante de esta constelación. Aparecen como sobrantes en el dibujo cuatro pequeñas estrellas de 6a., dos de ellas pertenecientes a la constelación de Cassiopeia y muy inmediatas a la Epsilon de la misma constelación, que marca el punto característico del lado superior izquierdo, y las otras dos, pertenecientes a la constelación de Camelopardalus, que bien pudieran representar la estrella característica faltante en el lado superior derecho, pues se encuentran en sus inmediaciones, y cuyo punto ya hemos dicho que no siempre aparece en las representaciones del Huitzitzillin.

VI.—CONSTELACION DE LAS DOS FAJAS ENTRELAZADAS

La sexta constelación afecta la forma de dos fajas entrelazadas, como dice muy bien el Lic. Caso en su estudio, y queda caracterizada en el dibujo por tres círculos que forman un gran triángulo escaleno, cuyos vértices probablemente representan estrellas.

La figura de esta constelación aparece estilizada en forma rectilínea y curvilínea en varias representaciones mayas y totonacas, suele vérsese en la cerámica y se encuentra en algunas fotografías de piedras teotihuacanas, reproducidas en la obra ya citada del Dr. Peñafiel. Conviene apuntar que su figura no siempre aparece en las representaciones citadas con los "puntos" que forman el triángulo característico, pues hay ocasiones en que se presen-

ta con dos y hasta con un solo "punto", no siendo raro ver las fajas entrelazadas sin ninguno de los tres.

Esta constelación queda formada por las siguientes estrellas:

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Lazo superior.	10	4a.	Camelopardalus.
	804	5a.	"
	869	5a.	"
	454	5a.	"
	49	5a.	"
	22 H	5a.	"
	879	5a.	Auriga.
	920	5a.	Lynx.
		6a.	Camelopardalus.
		6a.	"
Lazo inferior.	15	4a.	Lynx.
	1028	5a.	"
	19	5a.	"
	959	4a.	Camelopardalus.
	897	5a.	"
	36	5a.	"
		6a.	"
		6a.	"
		6a.	"
		6a.	"
		6a.	"
		6a.	Lynx.
		6a.	"
		6a.	"
	6a.	"	
Triángulo. Vértice superior.		6a.	Camelopardalus.
		6a.	"
Vértice medio.	2	4a.	Lynx.
	1008	5a.	"
		6a.	"
		6a.	"
Vértice inferior.	1003	5a.	Lynx.

Quedan fuera de la figura tres estrellas de 6a. magnitud pertenecientes a la constelación del Lynx, una de las cuales puede servir de límite ideal entre la VI y la VII constelaciones; una estrella de 6a. de la constelación de Camelopardalus marca el límite teórico entre esta constelación de que tratamos y el círculo que contiene la cabeza del Ozomatli.

VII.—CONSTELACION DEL PÁPALOTL
O DE LA MARIPOSA

Esta constelación, en cuya forma ve el Lic. Caso “una flor de ocho pétalos”, nos parece más bien que afecta la figura de una mariposa (Pápalotl) estilizada a la manera indígena, sobre todo cuando se observa en el momento de la culminación; con el cuerpo dirigido hacia el polo, la cabeza hacia el cenit y las alas, muy estilizadas, completamente abiertas, por cuya razón llamamos a esta constelación *del Pápalotl o de la Mariposa*. Si esta interpretación que proponemos es la correcta, la constelación de que se trata aparece dibujada en multitud de casos, tanto en nuestros códices como en las representaciones que sirven de motivos en la decoración de la cerámica.

Esta constelación está formada por las siguientes estrellas:

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Cabeza del Pápalotl.	1365	5a.	Ursa Major.
		6a.	” ”
Coselete del Pápalotl.	1211	5a.	Ursa Major.
		6a.	” ”
Abdomen del Pápalotl.	h. 1058	4a.	Ursa Major.
		5a.	” ”
Alas derechas del Pápalotl.	Omicron. Epsilon. 1331 1402 1698 1231	3a.	Ursa Major.
		4a.	” ”
		4a.	” ”
		5a.	” ”
		5a.	” ”
		5a.	” ”
		6a.	” ”
		6a.	” ”
Alas izquierdas del Pápalotl.	Theta. 723 698	3a.	Ursa Major.
		3a.	” ”
		5a.	” ”
		6a.	” ”
		6a.	” ”
		6a.	” ”
		6a.	” ”
		6a.	Lynx.
		6a.	”
		6a.	”
		6a.	”
		6a.	”

Quedan fuera de la figura dos estrellas de 5a. magnitud, la 36 y la 37 de la constelación Ursa Major; la primera queda representada por el punto que aparece en la parte inferior del "cuadrete" y la segunda probablemente sirva para marcar el límite teórico entre esta constelación y la número VI.

VIII.—CONSTELACION DEL ESPEJO HUMEANTE O TEZCATLIPOCA

Esta última constelación, que cierra la corona circumpolar y que según el Lic. Caso representa "el jeroglífico del chalchihuite atravesado por una barra", probablemente corresponda al *espejo humeante o Tezcatlipoca*, tanto por su forma, como por quedar colocado entre las cuatro estrellas principales que forman el "carro" de la constelación Ursa Major, completándose con la primera "plañidera" cuyo conjunto, al decir del autor anónimo del Códice Fuenleal, representa al dios Tezcatlipoca.

Es oportuno citar ahora algunos textos:

Recordemos la parte final de lo dicho por Paso y Troncoso, que ya hemos transcrito ⁽¹⁾: "... en cambio otras veces se daban varios nombres a una misma constelación, como ya lo hemos visto en el caso de las Cabrillas, y podemos comprobarlo con la constelación de la Osa Mayor, pues además de llamarla Colotl, le daban también el nombre más expresivo de *Texcatlipoca*, según el autor anónimo del Códice Fuenleal".

Buscando en el llamado Códice Fuenleal la referencia de Paso y Troncoso, leemos ⁽²⁾ en la parte relativa: "Volviendo a los gigantes creados en tiempos en que Tezcatlipoca fué sol, dicen que como dejó de ser el sol perecieron y los tigres los acabaron y comieron que no quedó ninguno; y estos tigres se hicieron de esta manera: que pasados los trece veces cincuenta y dos años, *Quetzalcoatl fué Sol y dejólo de ser Tezcatlipoca, porque le dió con un grande bastón y lo derribó en el agua y allí se hizo tigre y salió a matar los gigantes y esto parece (aparece) en el cielo, porque dicen que la Ursa Mayor se abaja al agua porque es Tezcatlipoca; y está alta en memoria de él: y en este tiempo comían los macehuales piñones de las piñas y no otra cosa....*"

Y por último, Fray Bernardino de Sahagún, dice: ⁽³⁾ "Aquellas estrellas que en algunas partes se llaman *el carro esta gente las llama el escorpion*, porque tienen figura de escorpion o alacrán".

Y ahora, volviendo al disco del Ozomatli y recordando que no es posible que la Osa Mayor sea el Cólotl indígena, como ya quedó establecido, no queda de la teoría de Paso y Troncoso, en el asunto que venimos tratando, sino la posibilidad de que las estrellas que forman la Osa Mayor, o parte de

(1) Anales del Museo.—Primera Época.—T. II.—1882. pág. 391.

(2) Anales del Museo Nacional.—Primera Época.—T. II. 1882.—Historia de los Mexicanos por sus Pinturas.

(3) Historia de las Cosas de Nueva España.—Vol. VI. Cuad. II.—1905.

ellas, hayan sido la constelación de Tezcatlipoca; y como esta posibilidad es la que precisamente confirma el Códice Fuenleal, debe concluirse que tanto por la forma como por los textos antiguos —a pesar de lo dicho por Sahagún—, la constelación a que nos referimos es el Espejo Humeante o Tezcatlipoca.

De ahí que, estando las cuatro constelaciones: el Cólctl y el Espejo Humeante o Tezcatlipoca (indígenas) y las dos Osas, Mayor y Menor (europeas), en la misma región del cielo y muy vecinas del Polo, y pudiendo adaptarse la forma europea de las constelaciones de ambas Osas a cualquier animal con cola, lo probable es que el buen fraile —cuando los naturales le explicaban sus concepciones—, haya visto de buena fe, o creído ver—sin profundizar en la cuestión astronómica—, a la constelación del Cólctl indígena en el “carro” de la Osa Mayor, o quizás en la misma Osa Menor, todo ello a causa de la vecindad de los cuatro asterismos y de la forma de las Osas.

Creemos que con este parecer queda bien aclarada—lógica y tradicionalmente—, una de las cuestiones más oscuras de la astronomía precortesiana.

La siguiente notícula hará ver con más claridad la concepción indígena de que se habla en el llamado Códice Fuenleal. Cuando Homero se refiere a la Osa Mayor, la califica de “sucia”, porque jamás se baña ni mete las patas en el río Okeanos; epíteto y juicio certeros, como todos los suyos, ya que, en efecto, para las latitudes de las ciudades egeas (alrededor de 40°) la Osa Mayor pertenece al círculo de perpetua visibilidad y, en consecuencia, jamás se oculta bajo el horizonte, es decir, nunca se hunde en el mar. Por el contrario, el autor del Códice Fuenleal, nos habla de que Quetzalcoatl fué Sol, dejándolo de ser Tezcatlipoca, “porque le dió con un grande bastón y lo derribó en el agua y allí se hizo tigre y salió a matar los gigantes y esto parece (aparece) en el cielo, porque dicen que la Ursa Mayor se abaja al agua, porque es Tezcatlipoca; y está alta en memoria de él . . .”; de cuya cita se infiere que Tezcatlipoca (en este caso la constelación circumpolar de la Osa Mayor) para los indígenas *sí puede hundirse en el agua y volver a estar en alto* (culminación), es decir, que la latitud de nuestras zonas arqueológicas (19°—30' como término medio) debe permitir que el fenómeno astronómico de la ocultación de la Osa Mayor se realice y con él, que tome cuerpo y sentido el mito aborigen. Ahora bien, en las condiciones que hemos planteado y resuelto el problema astronómico del disco del Ozomatli, esto es precisamente lo que sucede, puesto que la corona circumpolar de los “octantes”, uno de los cuales es el Espejo Humeante o Tezcatlipoca, queda fuera del círculo de perpetua visibilidad. Como se ve, también por este camino inesperado, se aumenta el porcentaje de posibilidad—ya de por sí alto—, de la hipótesis de que partimos.

La figura de la constelación que nos ocupa se encontrará representada en nuestros códices, sirviendo de tocado a los dibujos de los Cuauhtli-Océ-

lotl, de Tepeyolotli y aún de Chantico, suele vérsese en la decoración de la cerámica y aparece labrada en restos pétreos, como se ve en la obra ya citada, del Dr. Peñafiel.

Caracterizan a esta constelación, a más de su forma, siete puntos-estrellas que rodean a su disco y que en varias ocasiones aparecen sustituidos por plumas: cuatro por la parte superior y tres por la inferior, siendo dos de ellos de menor tamaño. Está formada por las siguientes estrellas.

PARTE DEL DIBUJO DE LA CONSTELACION INDIGENA	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
Círculo central.	Gamma. Delta.	2a.	Ursa Major.
		3a.	„ „
		6a.	„ „
Disco.	1414 1246	5a.	Ursa Major.
		5a.	„ „
		6a.	„ „
		6a.	„ „
Barra central.	1626 1549	5a.	Ursa Major.
		5a.	„ „
		6a.	„ „
		6a.	„ „
1a. Estrella circundante.	Eta. (Alioth)	2a.	Ursa Major.
2a. „ „	1408	5a.	„ „
3a. „ „		6a.	„ „
4a. „ „	Alfa.	} 2a.	„ „
			6a.
5a. Estrella circundante.	Beta.	2a.	„ „
6a. „ „	1418	5a.	„ „
7a. „ „		6a.	„ „

Quedan limitando al “cuadrete” de esta constelación dos pequeñas estrellas de 6a. magnitud por la parte inferior y otras dos por la superior. Figuran como sobrantes cuatro estrellas de 6a. magnitud, una muy cerca de Alioth y las otras tres cercanas a Beta, dos de las cuales pueden tomarse como formando el límite teórico entre esta constelación y la siguiente.

Es tradicional en las culturas de Occidente la disposición de las siete estrellas con que vulgarmente se conoce a la Osa Mayor, aunque en realidad quede su figura definida por diez grandes estrellas, como puede verse en la Carta Celeste del Observatorio de Tacubaya y que son: las siete a que nos hemos referido y las tres que se conocen con las letras *Theta*, *Kappa* y *Iota*, que forman “pendant” con la *Epsilon*, la *Zeta* y la *Eta* de la “cola” de la Osa. En realidad a los hombres de cultura occidental nos cuesta trabajo separar las siete estrellas clásicas de la Osa (cuatro que forman el “ca-

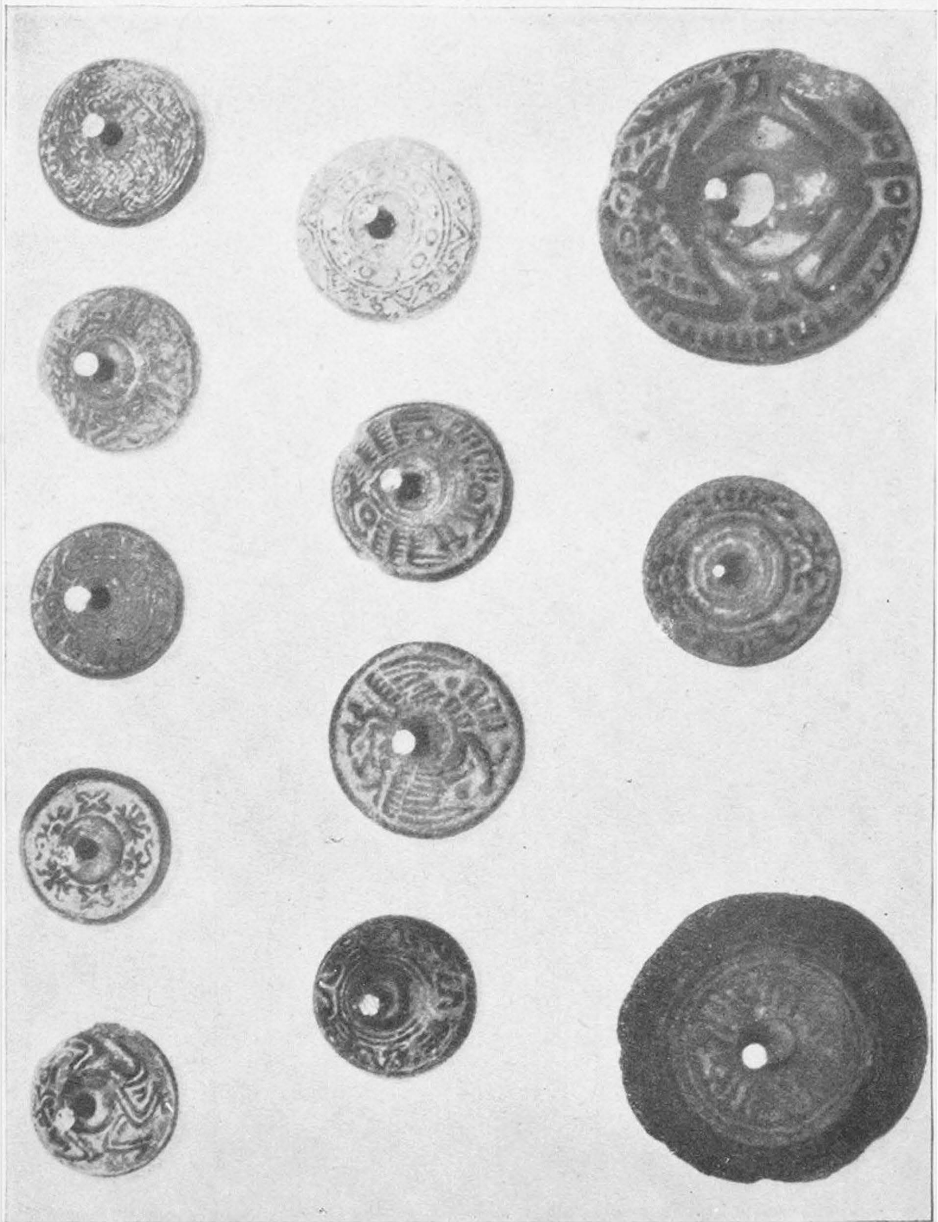


FIG. N.º 3.
Malacates, Museo Nacional.

**BIBLIOTECA NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA
E HISTORIA**

ro" y tres que forman la "cola", o las "plañideras") en *dos porciones*, pues ideológicamente estamos acostumbrados a mirar en el cielo, y a pensar en el gabinete, la constelación de la Osa Mayor por medio de la figura que forman las siete estrellas principales que la caracterizan. ¿Cómo, pues, explicar la anomalía de la división de esta figura tradicional en las culturas de Occidente?

La verdad es que sin prejuicio y sin tradición alguna, no hay razón para considerar como indivisible —desde el punto de vista de la impresión óptica—, este conjunto de siete estrellas; por el contrario, más lógico parece pensar independientemente el "carro" de las tres "plañideras", como ya ha sucedido en las mismas culturas occidentales; y esto fué precisamente lo que *casí* hicieron los astrónomos toltecas, que imaginaron la constelación que venimos estudiando como formada por el "carro" y la primera "plañidera", e imaginaron la constelación número (I) como la figura de una cruz de cuatro aspas, en la que la segunda "plañidera" forma el brazo derecho de la *cruz luminosa*, agrupándose otras estrellas, y en que la tercera "plañidera" desempeña el papel que más adelante indicaremos; y esta concepción fué tanto más lógica para los astrónomos toltecas, cuanto que por el concepto de la simetría —previamente establecido—, *sólo el "carro" y la primera "plañidera" caben dentro del "octante" que debe encerrar a la constelación de que se trata.*

Antes de pasar adelante, nos parece oportuno decir que algunas de las figuras que forman las constelaciones de la corona circumpolar aparecen— como simples motivos —, en las decoraciones de los "malacates" de barro cocido, usados por nuestros aborígenes. Estas representaciones son importantes, no sólo por la forma circular de los malacates —como es el caso general en la cerámica—, sino por *el movimiento* a que estaban sujetos estos pequeños utensilios, pues su destino los liga ideológicamente con el concepto —*de eternidad giratoria*—, de las nueve constelaciones del casquete circumpolar que imaginaron los astrónomos toltecas. Falto de tiempo, no hemos podido estudiar, en detalle y con toda la atención que merecen, estas pequeñas e importantes piezas; por cuya razón solamente nos limitamos a señalar su importancia y a presentar algunos ejemplos de malacates con "decoración astronómica" que hemos encontrado en las vitrinas del Museo Nacional y que pueden verse en nuestra figura número 3.

Con el estudio de la VIII constelación circumpolar nos parece que ha quedado comprobado, en forma convincente —por la prueba de la superposición—, que las ocho figuras perimetrales del círculo que contiene la cabeza del Ozomatli, son precisamente las constelaciones imaginadas por los astrónomos toltecas que forman en el cielo real la corona circumpolar, limitada por los paralelos 70° - $30'$, y 55° y dividida en "octantes" iguales, colocados precisamente según la orientación que tenía la esfera celeste a mediados del siglo VIII de nuestra era.

Y si no solamente la cabeza del Ozomatli, sino también las ocho figuras más que la rodean, cada una de ellas en forma independiente, o todas a

la vez, en un solo conjunto, coinciden en lo general y aún en sus detalles con todas las estrellas visibles a simple vista en el círculo polar de la bóveda celeste, limitado por el paralelo 55°, es preciso admitir que el alfarero que construyó el huehuetl del Ozomatli nos dió una representación exacta de las constelaciones circumpolares, es decir, *una verdadera Carta Celeste del Casquete Circumpolar*; y preciso es confesar también que, ante la contemplación de semejante pieza arqueológica, nos encontramos frente a un ejemplar único hasta la fecha en los anales de nuestra astronomía aborígen, cuyo estudio, con más detalle y profundidad que el que aquí ensayamos, orientará, sin duda alguna, hacia nuevos derroteros las investigaciones del porvenir.

Conviene ahora apuntar algunas consideraciones importantes que, a nuestro parecer, se derivan del estudio de las constelaciones toltecas que forman la corona circumpolar:

Primera.—Como en el caso de la constelación de la cabeza del Ozomatli, las ocho que forman la corona circumpolar se adaptan y ajustan con tanto detalle a los grupos de estrellas que ofrece la realidad, que su representación no admite parangón alguno, desde este punto de vista, con los asterismos imaginados por los pueblos de otras culturas.

Segunda.—La forma simétrica de estas ocho constelaciones continuó precisamente la técnica que sirvió de base a la creación de la constelación de la cabeza del Ozomatli, es decir, que en la concepción de estas ocho constelaciones siguió rigiendo el mismo principio de simetría elemental: la división por medio de las figuras geométricas más simples.

Y a este respecto conviene citar el parecer del eminente P. A. Secchi, quien en su obra clásica sobre las estrellas ⁽¹⁾ dice, refiriéndose a la forma arbitraria de las constelaciones occidentales: "Les limites de ces constellations sont si arbitraires et compliquéés, que les astronomes se sont demandé sérieusement s'il ne vaudrait pas mieux faire main basse sur tout cela et établir une nouvelle division du ciel; le célèbre John Herschell en fit sérieusement la proposition; mais on considéra que cela ne pourrait qu'accroître la confusion, parce que tout le monde ne voudrait pas se plier a la nouvelle réforme, tandis que les figures actuelles appartiennent a la mythologie au á la science, terrains parfaitement neutres". Por su parte, François Arago ⁽²⁾ comentando el fracasado sistema propuesto por John Herschell en 1841, dice: "Aprés une critique très-fondé de la division du ciel et des embarras auxquels elle peu donner lieu, le célèbre auteur signale les avantages que résulteraient de la division des étoiles du firmament en *cuadriláteros formés par des méridiens et des cercles de déclinaisons*".

Por lo dicho, se ve que los astrónomos toltecas, guiados por el principio de la simetría, planearon y realizaron la división geométrica del cielo once siglos antes que una de las eminencias europeas, de más prestigio,

(1) P. A. Secchi.—"Les Etoiles. Essai d' Astronomie sidéral"—1879.

(2) François Arago.—"Astronomie Populaire".—1858.—T.-I.—pág. 348.

propusiera al mundo científico la misma idea para el más claro entendimiento del estudio del cielo. Y aunque es verdad que la proposición de Herschell para dividir el cielo en porciones regulares, no ha tenido éxito en la práctica ⁽¹⁾, de cualquiera manera resulta admirable la división de los astrónomos toltecas, realizada en forma práctica y de belleza sorprendente, tanto más, cuanto que su división es una de las más lógicas que pueden imaginarse con respecto al casquete circumpolar.

Tercera.—Al describir las constelaciones toltecas de la corona circumpolar, hemos dicho que las estrellas:

Nu	de 4a.	magnitud,	constelación de	Cepheus.
Nu 1	„ 5a.	„	„	„ Draco.
2047	„ 5a.	„	„	„ Bootes.
Eta. (Alkaid)	„ 2a.	„	„	„ Ursa Major.
2227	„ 5a.	„	„	„ „
1994	„ 5a.	„	„	„ „
H	„ 4a.	„	„	„ Camelopardalus,

así como algunas otras más de 6a. magnitud, no alcanzan representación alguna en las constelaciones del dibujo indígena. Y dijimos también que estas estrellas podrían servir para fijar el paralelo 55 grados, limitando así las constelaciones de la corona circumpolar. Pues bien, al contemplar directamente en el cielo la concepción astronómica de los toltecas, las seis primeras estrellas citadas sirven precisamente como de jalones o mojoneras para localizar la circunferencia que encierra la extraordinaria figura de las nueve constelaciones (siete siempre presentes y dos siempre ocultas) comprendidas en el doble círculo del casquete circumpolar, siendo de advertir, claro está, que estas mismas estrellas pudieran representar su papel en otras constelaciones indígenas que estén fuera de la zona de que se trata.

Queda pues perfectamente justificado el papel de estas siete estrellas.

Cuarta.—En nuestra figura número 4 aparece esquemáticamente dibujada la concepción tolteca de todo el casquete circumpolar, con sus nueve constelaciones. El dibujo está hecho suponiendo la culminación de la línea ideal que separa la constelación de la Cruz de Cuatro Aspas (I) de la del Espejo Humeante o Tezcatlipoca (VIII), y como el horizonte de nuestras latitudes en el siglo VIII era tangente al círculo que contiene la cabeza del Ozomatli, la traza de este plano sobre el papel quedará representada por la línea H-H', normal a la división ideal ya citada; de donde resulta que en las condiciones descritas y en el momento de la culminación referida, sola-

(1) Es claro que el fracaso de la idea de Herschell se debe, más que a ir en contra de la tradición y de la costumbre, a la circunstancia de que para los hombres de ciencia la forma de las constelaciones no tiene importancia alguna, porque la posición de las estrellas queda definida por un sistema de coordenadas: la ascensión recta y la declinación, suficientes desde el punto de vista científico.

mente son visibles en su totalidad las constelaciones I, II, VIII y VII y casi totalmente visibles las III y VI, pudiéndose observar, sobre el horizonte, dos pequeños fragmentos de las constelaciones V y IV que permanecen ocultas. Ahora bien, como hora tras hora en el curso de la noche, y noche tras noche en el curso del año, van cambiando las constelaciones de culminación, resulta que en esta rueda de perpetua visibilidad siempre veremos, en sucesión no interrumpida, seis constelaciones sobre el horizonte (dos de ellas ligeramente incompletas) y siempre se nos ocultarán, casi por completo, las otras dos bajo el horizonte de nuestras latitudes.

Como el ángulo que mide la parte oculta de la corona (A-P-B) vale aproximadamente, en tiempo, 8 horas 12 minutos y el que mide la parte visible vale 15 horas 48 minutos, y como el tiempo que va de la puesta del sol a la salida del mismo vale prácticamente 12 horas, resulta claro que durante el curso de una misma noche, aunque no es posible ver a la vez las ocho constelaciones de la corona circumpolar, si es posible verlas una después de la otra, en sucesión, pues la diferencia de que disponemos entre las doce horas de tiempo para observar el cielo estrellado durante la noche y las 8 horas 12 minutos, en tiempo, que abarcan las constelaciones ocultas bajo el horizonte, nos dan el margen suficiente para que aparezca no solamente la parte que está oculta al ponerse el sol, sino también un sector de 3 horas 48 minutos (ángulo A-P-C).

Quinta.—De lo expuesto se infiere que la concepción tolteca de las constelaciones circumpolares entregaba a nuestros aborígenes una manera perfecta de medir el tiempo durante el curso de la noche, es decir, un reloj nocturno; pues si cada una de las constelaciones circumpolares abarca 45 grados, o lo que es lo mismo, tres horas en tiempo, es evidente que de culminación a culminación, ya sea que se elija la línea ideal que limita dos constelaciones, o la parte central de ellas, por ejemplo, habrán transcurrido tres horas justas de nuestro tiempo.

Ahora bien, se sabe que nuestros aborígenes dividían el curso del día en ocho partes iguales, que principiaban a contar a la salida o a la puesta del sol, ya sea durante el día o durante la noche; ¿y qué mejor reloj encontrar para gobernar la división nocturna que la corona circumpolar de las ocho constelaciones, alojadas cada una de ellas en un "cuadrate" de iguales dimensiones?

Sexta.—En virtud del movimiento de precesión de los equinoccios, del que ya hemos hablado, el Punto Vernal, o sea el principio de la Primavera (21 de marzo) se encuentra actualmente en el último tercio de la constelación de Piscis y sobre el círculo de declinación 0 horas 0 minutos, que pasa muy cerca de la estrella Omega de la misma constelación de Piscis, la cual tiene aproximadamente + 6 grados de ascensión recta; es decir, que el Punto Vernal se encuentra en la dirección de la línea E'—W' de nuestra lámina 18; y en virtud del mismo fenómeno, el Punto Vernal a mediados del siglo VIII (747) se encontraba muy cerca de la estrella Epsilon, inmediata a

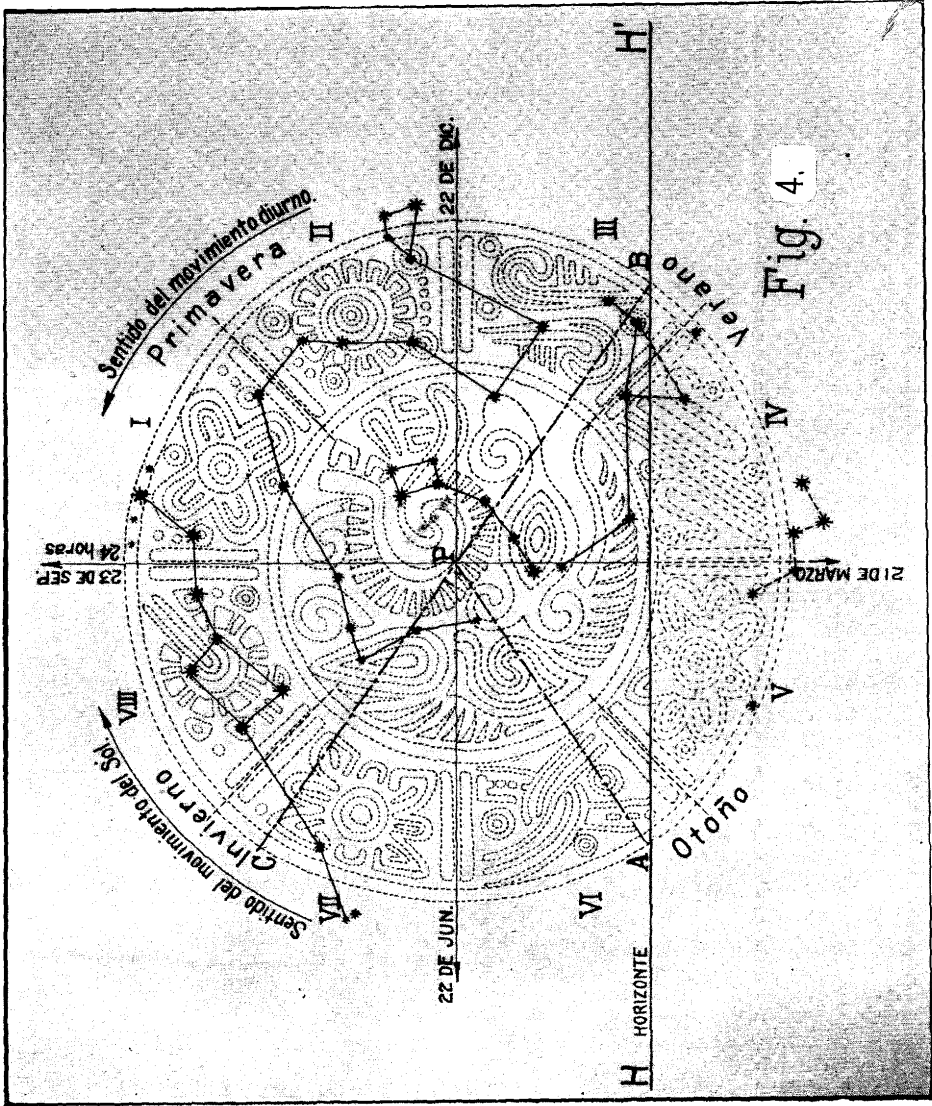


Fig. 4.

FIG. Núm. 4.
 Constelaciones circumpolares visibles la noche del 21 de marzo de 747 E. C., a las 12 p. m., y aspecto de las mismas durante el curso del año.

BIBLIOTECA NAL. DE ANTROP.
E HISTORIA

la eclíptica, y perteneciente a la constelación de Piscis, estando en su primer tercio, o con más precisión, el Punto Vernal estaba colocado a 1 hora 6 minutos de declinación y a 7 grados (determinados gráficamente) de ascensión recta, según la Carta Celeste del Observatorio de Tacubaya para el equinoccio de 1920; es decir, que el Punto Vernal estaba situado en la intersección de la línea E-W de nuestra lámina 18 con la eclíptica.

Ahora bien, como la línea E-W es precisamente la línea principal de la división de los octantes, resulta que, en forma muy aproximada, cada dos constelaciones de la corona circumpolar corresponden, eligiendo una línea de culminación determinada, a cada estación del año. Así, pues, la noche del 21 de marzo en que se inicia la Primavera, está culminando la línea divisoria correspondiente a las constelaciones del Espejo Humeante (VIII) y de la Cruz de Cuatro Aspas (I), y al mismo tiempo se observará por el Oriente, al ras del horizonte, casi toda la constelación llamada *del Xonecuilli* (III), así como se verá, también al ras del horizonte, pero por el Poniente, casi toda la constelación de las Fajas Entrelazadas (VI). Y claro está que durante el curso de los tres meses que dura la Primavera, la línea de culminación—a media noche—, irá cambiando de posición diariamente, desalojándose con lentitud, sobre las constelaciones de la Cruz de Cuatro Aspas (I) y del Chalchihuite (II), hasta llegar a su límite; e irán apareciendo, al mismo tiempo y sucesivamente, por el Oriente, las constelaciones del Ilhuítl (IV) y del Huitzitzillin (V), hasta llegar también a su límite; y por el Poniente irán ocultándose, a su vez, las constelaciones de las Fajas Entrelazadas (VI) y del Pápalotl (VII), hasta que esta última llegue a su límite. De donde resulta que desde el punto de vista de su culminación a media noche, pueden considerarse las constelaciones de la Cruz de Cuatro Aspas (I) y del Chalchihuite (II) como características de la estación de Primavera.

Un razonamiento análogo nos probaría que también desde el punto de vista de su culminación, las constelaciones que caracterizan a las otras tres estaciones del año siguen un mecanismo parecido, pudiendo resumirse así su curso anual:

Primavera.—	Constelación:—	I-Cruz de Cuatro Aspas.
	„	II-Chalchihuite.
Verano.	„	III-Xonecuilli.
	„	IV-Ilhuítl.
Otoño.—	„	V-Huitzitzillin.
	„	VI-Fajas Entrelazadas.
Invierno.—	„	VII-Pápalotl.
	„	VIII-Espejo Humeante.

Claro está que este orden en que aparecen las constelaciones es el que nos ha servido para numerarlas, según las condiciones ya establecidas, fijando en esta materia un criterio que bien pudiera sustituir al que utilizó el

lic. Caso en forma arbitraria, como él mismo lo dice, y sólo con objeto de puntualizar la descripción del disco del Ozomatli.

Así, pues, la admirable concepción tolteca de la corona circumpolar, no solamente servía como de reloj nocturno sino también, permítasenos la frase, como de "reloj anual", o lo que es lo mismo, como de perpetuo calendario nocturno.

Séptima.—El mecanismo que acabamos de exponer para medir la duración de las estaciones del año y con ellas regir, en lo general, la vida de la sociedad, de ninguna manera implica la determinación del principio del año ritual o civil, aunque, claro está, parece ser de buena lógica suponer que éste debería iniciarse con cualesquiera de los cuatro puntos que fijan los equinoccios o los solsticios, como lo hemos hecho en nuestra figura 4 por vía de simple explicación.

Partiendo del bello descubrimiento del arquitecto Marquina ⁽¹⁾, relativo a la orientación de algunas de las pirámides precortesianas de nuestras zonas arqueológicas, llegó el maestro Enrique J. Palacios, en un reciente estudio, a establecer ⁽²⁾ la tesis de que el año indígena, así como su ciclo de 52 años, principiaban a contarse el 26 de julio de nuestro calendario, es decir, el día del segundo paso del Sol por el meridiano del lugar—Teotihuacán, Cholula, y Chichén Itzá—, cuya traza corresponde, aproximadamente, a la orientación de las pirámides citadas. (Línea este-oeste).

Y claro está que esta tesis en nada se opone al mecanismo que acabamos de exponer a manera de simple descripción astronómica, para entender la posibilidad del cómputo anual por medio de las constelaciones circumpolares; pues bastaría para que se adaptara nuestra descripción a la tesis del maestro Palacios con hacer partir la cuenta de la culminación estelar, no del principio de la constelación I, como se hizo para el caso de que el año principiara el 21 de marzo, sino del último cuarto de la constelación III, o con más precisión, 8 horas 20 minutos, en arco, contados a partir del equinoccio de Primavera, como lo demuestra, con bastante aproximación, el siguiente cálculo:

Busquemos qué tiempo, en arco, le corresponde a un día del año, suponiendo que éste valga: 365.25 días.

$$24 \text{ horas} : 365.25 \text{ días} : : X \text{ horas} : 1 \text{ día.}$$

De donde, valuando en minutos, tendremos:

$$X = \frac{24 \times 60}{365.25} = 3.942 \text{ minutos}$$

Ahora bien, si la tesis del maestro Palacios es exacta—y así nos lo parece, en términos generales—, al iniciarse el año o el ciclo indígena el 26 de

(1) Ignacio Marquina y Luis R. Ruiz. "La Orientación de las Pirámides Prehispánicas". Revista de la Universidad de México, T. V. Nos. 25-26.

(2) Enrique J. Palacios.—"La Orientación de la Pirámide de Tenayuca y el Principio del Año y Siglo Indígenas".—Revista de la Universidad de México. T. V.—Nos. 25-26.

julio, es decir, 127 días después del equinoccio de Primavera, el arco valuado en tiempo será:

$$127 \times 3.942 = 500.634 = 8 \text{ horas, } 20 \text{ minutos aprox.}$$

Ahora bien y en forma muy aproximada esta culminación corresponde a la estrella Eta de Draco, que se encuentra precisamente en el último cuarto de la constelación circumpolar del Xonecuilli.

Octava.—Tanta precisión en el dibujo del alfarero nahoa que nos legó la concepción celeste de los astrónomos toltecas, hace pensar —justamente porque los cuatro discos que decoraban el huehuetl del Ozomatli fueron hechos a molde—, que el original que les sirvió de estampa, no fué obra de un simple alfarero, por muy artista que fuera y por muy extraordinaria vista que se le suponga, sino obra de sacerdotes—astrónomos (tlamacazquis) muy avezados en la materia. Y si este molde original, que fué una verdadera Carta Celeste, es tan perfecto, necesario es concluir que los astrónomos toltecas y sus herederos, los nahoas, dispusieron de procedimientos más precisos que la simple inspección del cielo para determinar las distancias, casi invariables, que presentan entre sí las estrellas. Quede esta cuestión para los investigadores del futuro.

Novena.—Ya dijimos por qué razones debe atribuirse la concepción de las constelaciones circumpolares de que venimos ocupándonos a la imaginación de los astrónomos toltecas; pero como las 9 figuras que aparecen representadas en el disco del Ozomatli son “motivos” que también se encuentran, no sólo entre los nahoas y sus epígonos, sino también entre los mayas, los mixteco-zapotecas, y, en general, entre los antiguos pobladores de la región que va desde el Bravo hasta la América Central, lo probable es que, como sucede con el Calendario, esta admirable concepción la adoptaran todas las culturas prehispánicas de la región citada. Y por esta razón hemos titulado a nuestro ensayo “Teoría de las constelaciones circumpolares en las culturas precortesianas”.

Al pasar de una cultura a otras, ¿hubo modificaciones de forma o de fondo a la concepción que aparece en el disco del Ozomatli? ¿Cuáles fueron éstas a través de las culturas y del tiempo? ¿Acaso, en sí mismo, el disco del Ozomatli no es una modificación nahoa de otra concepción más antigua y primigenia?

Cuestiones son éstas de palpitante interés y capital importancia para la arqueología contemporánea, que, faltos de tiempo y sobre todo de capacidad, apenas si nos atrevemos a plantear.

Décima.—En uno de los pasajes más debatidos y oscuros de D. Fernando de Alvarado Tezozomoc (“Crónica Mexicana”,) se habla del “*Cittaltlactli, el norte y su rueda*”.

Según Paso y Troncoso (Op. cit. págs. 329 y sigts.) la interpretación de estas palabras debe entenderse así: “Del lado del Norte queda, como es sabido, el círculo de perpetua aparición, cuyas estrellas nunca se ocultan

bajo el horizonte. Justamente a esas estrellas circumpolares dieron los indios el significativo nombre de *Citlaltlachtli*, pues Tezozomoc lo aplica al *norte y su rueda*; es decir, a la polar y a las estrellas que la circundan. Y no hay término que mejor se adapte a la singularidad que se nota en los movimientos de las estrellas comprendidas en el círculo de perpetua aparición. Ellas serían las únicas, en efecto, que presentarían el raro fenómeno de moverse unas veces de Oriente a Occidente, y otras en sentido contrario, a la vista del observador. El conjunto de todos esos movimientos, determinado por observaciones continuadas durante muchos meses, lo habrán asimilado los indios a la evolución de una pelota, despedida primero en un sentido para ser devuelta en el sentido opuesto. El nombre de *Citlaltlachtli* es probable que haya sido aplicado a la zona polar de la esfera en época muy remota, como luego diré. Pero, en tiempos de la Conquista, entiendo que se había hecho extensivo a toda la bóveda celeste, sin exceptuar a los planetas . . .”

Por otra parte, la totalidad de los intérpretes de Tezozomoc están conformes en que sus palabras se refieren a la región norte de la esfera celeste; pero aun no está demostrado que el *Citlaltlachtli* sea una constelación, y si lo fuere, qué estrellas la forman y cómo debe interpretarse el *esquema* que Sahagún presenta respecto a este asterismo. Asimismo, ninguno de los comentaristas, que nosotros sepamos, ha dicho nada en concreto respecto a la “rueda”.

Sin referirnos por ahora al Citlaltlachtli, creemos que con lo dicho hasta aquí respecto a la constelación del Ozomatli y a las ocho constelaciones de la corona circumpolar, basta para resolver y aclarar las palabras de Tezozomoc, por lo que toca al *norte y su rueda*: pues si del Polo Norte se trata, claro está que no puede ser otra la interpretación sino la estrella 32 H 2 de Camelopardalus, que es el centro de figura de la constelación del Ozomatli, y si Tezozomoc quiso referirse únicamente a la *dirección norte*, ésta quedará, en lo general, mirando de frente a la constelación del Ozomatli, siempre encerrada dentro del círculo de perpetua visibilidad. Con respecto a la “rueda”, cualquiera que sea la interpretación que se dé a las palabras “el Norte”, es claro que Tezozomoc se refería a la corona circumpolar de las ocho constelaciones que rodean al círculo del Ozomatli, y con él, al Polo del Mundo.

TERCERA PARTE

CUATRO CONSTELACIONES ECLIPTICAS

En las notas complementarias a la primera parte de este Ensayo, quedó establecida la diferencia de fondo y no de forma entre las constelaciones indígenas del *Colotlixáyac* y del *Cólotl*; se definió con claridad la ubicación de la primera y quedó pendiente la localización de la segunda.

Todos los comentaristas de nuestros primeros cronistas, desde los maes-

tros del siglo XVIII hasta los arquitectos Marquina y Ruiz,⁽¹⁾ pasando por D. Manuel Orozco y Berra⁽²⁾ y D. Francisco del Paso y Troncoso, han sostenido tradicionalmente que la constelación indígena del *Cólotl* —Cólotl austral, como dice Paso y Troncoso—, es la constelación zodiacal de las culturas de Occidente, conocida con el nombre de *Scorpio*.

Según nuestro parecer, esta tesis solamente se funda en la simple asociación de ideas que sugieren el significado de las palabras: *Scorpio* (alacrán, escorpión) y *Cólotl* (alacrán); pero de ninguna manera en una base firme, ya sea por lo que se refiere al rumbo cardinal que tocó señalar a la constelación aborígen del *Cólotl* o por la forma misma de la constelación.

Pero antes de pasar adelante, conviene citar al Dr. Seler, único gran maestro que no aceptó esta tesis tradicional: "... That the Mexicans called it "scorpion" because it had the shape of that animal; and that it bore this name in many parts of the world. This last remark of Father Sahagún seems to indicate that he identified it with Scorpio, of ancient astronomy. This would imply one of the most remarkable coincidences in this nomenclature. I do not consider this supposition admissible, since Scorpio of the ancients was situated far to the south, from 20° to 40° south latitude"⁽³⁾. Claro está que aunque Seler rechaza la tesis tradicionalista, ni señala la ubicación del *Cólotl* ni menos aun indica las estrellas que la forman.

De la constelación indígena del *Cólotl* nos da Sahagún la forma esquemática que aparece en nuestra figura 2, letra *d*; y si comparamos esta forma esquemática con el asterismo clásico de las culturas de Occidente, que aparece en nuestra fig. 2, letra *e*, es evidente que no cabe suponer *ni el más remoto parecido entre una forma y la otra*; y asombra que generación tras generación se nos venga repitiendo esta tesis tradicional de que el *Cólotl* y el *Scorpio* son una sola y misma constelación, cuando los esquemas de ambas formas ni siquiera remotamente se parecen, salvo quizás en la curva de la cola que es común en ambos esquemas. Ahora bien, el deseo de comprobar la tesis tradicional nos hizo ver que no es posible admitir —aunque lo sugiriera el mismo Sahagún!—, la forma clásica del *Scorpio*, como idéntica a la que nos legó el franciscano, ni por el número de estrellas fundamentales que dan perfil a esta última, ni por la posición esquemática y relativa de las mismas. Si a lo anterior se agrega que en materia de representación plástica y gráfica *nuestros aborígenes* —y con ellos los restos del sacerdocio azteca que bien pudo utilizar el misionero para transmitirle la forma precisa de las constelaciones que nos dejó en sus inestimables manuscritos—, *fueron siempre de una*

(1) Ignacio Marquina y Luis R. Ruiz, "La Orientación de las Pirámides Prehispánicas". Revista de la Universidad de México. Tomo V., Núms. 25 y 26.

(2) M. Orozco y Berra.—Anotaciones a la "Crónica Mexicana" de Tezozómoc: "... En cuanto al *Cólotl* o Alacrán, es la constelación zodiacal del Escorpión, llamando muy mucho la atención que los pueblos del Anahuac le dieran el mismo nombre con que era conocida en los pueblos antiguos desde la época remota."

(3) "Bureau of American Ethnology". Bulletin 28.—1904. E. Seler. "Venus Period in the picture writings of the Borgian Codex Group".—Pág. 358.

fidelidad extraordinaria, resulta claro para nosotros que la tesis tradicional en esta materia carece de valor, y que nada, absolutamente nada, tiene que ver el Cólotl con el Scorpio.

Después de múltiples observaciones directas del cielo para encontrar el verdadero asterismo que corresponde al esquema de Sahagún, nos parece haber llegado a la solución del problema situando la constelación del Cólotl entre las 19.20 y las 22 horas 20 minutos de ascensión recta y entre los 2 grados y -30° de declinación, según puede verse en nuestra figura 2, letra *f*, que tomamos de la carta respectiva del Observatorio de Tacubaya, completándola con algunas estrellas de 5a. y 6a. magnitud; es decir: *precisamente sobre la eclíptica* y en las constelaciones zodiacales de *Sagittarius*, *Capricornus* y *Acuarius*.

En vez de una exposición de largos razonamientos, el lector juzgará por sus propios ojos cuál de las dos figuras celestes se adapta mejor al esquema de Fray Bernardino.

Definen la figura de Sahagún 26 estrellas, representadas por círculos de diversos tamaños que, partiendo de la cola del animal, numeramos del 1 al 26. He aquí la representación celeste del concepto indígena.

NÚMERO DE LA ESTRELLA EN EL ESQUEMA DE SAHAGÚN	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
1	Beta.	3a.	Aquarius.
2	4517.	5a.	"
3	{ Alfa.	3a.	"
		4242.	5a.
4	{ Theta.	4a.	"
		Rho.	5a.
5	Lamda.	5a.	Capricornus.
6	Gamma.	4a.	"
7	Zeta.	4a.	"
8	15235.	5a.	"
9	{ Omega.	4a.	"
		6a.	"
10	_____	6a.	"
11	{ 14682.	5a.	Sagittarius.
		14627.	5a.
12	14004.	5a.	"
13 (ojo derecho)	Tau.	3a.	"
14	_____	6a.	Pisces Australis.
15	4.	5a.	"
16 (ojo izquierdo)	Pi.	3a.	" Sagittarius.
17	_____	6a.	"
18	f.	5a.	"
19	g.	5a.	"
20	{ Alfa 2.	4a.	Capricornus.
		5683.	5a.
21	{ 5642.	5a.	"
		174.	5a.

DEL FRONTE.			
22	Epsilon.	4a.	Aquarius.
23	Mu.	5a.	„
24	19.	5a.	„
25	5253.	6a.	Aquila.
26	Theta.	3a.	„

Como se ve, ciñéndonos con escrupulosa fidelidad al esquema de Fray Bernardino, de los 26 puntos-estrellas que el buen fraile nos legó en su esquema *ni uno solo carece de representación en el cielo*; y asombra la extraordinaria fidelidad de la figura, por ejemplo, en las líneas rectas que determinan algunos puntos-estrellas y que también son rectas en el cielo: 2-1-24-8; 3-1-22-20; 15-14-8-21-25-26; etc., así como la precisión empleada en el dibujo para representar las estrellas de mayor magnitud, por ejemplo: 4 = Theta-Rho; 6 = Gamma; 7 = Zeta; 9 = Omega; 20 = Alfa 2-5683-5642; y sobre todo la representación de los grandes ojos del Cólótl: 13 = Tau y 16 = Pi, que, sin ligarse al cuello, aparecen independientes en el esquema, como si estuvieran adelantándose a la constelación misma, para anunciar su aparición —a manera de heraldos—, cuando ésta surge por el horizonte.

A lo dicho, debemos agregar que aun quedan estrellas dentro del cuerpo del Cólótl para ensayar una estilización en la misma forma que la del que aparece en el disco del Ozomatli ⁽¹⁾, como lo hemos indicado con líneas de puntos en nuestra figura. También conviene señalar el hecho de que fuera del cuerpo mismo del arácnido quedan estrellas para determinar patas, antenas y para embellecer la cola; pero fieles al texto del franciscano no hemos querido alterar su diseño.

Esta constelación la forman, en su mayor parte, bellísimas estrellas de 3a. y 4a. magnitud que, agrupadas según la imaginación indígena, presentan en el cielo una maravillosa visión de un gigantesco alacrán visto por su dorso, en forma vívida y con los ojos refulgentes, caminando sobre la eclíptica.

Las estrellas características de esta constelación, que son las determinativas para su salida y culminación, y que además le sirven de heraldos, nos parecen ser los ojos del Cólótl: Tau y Pi, ambas de 3a. magnitud y de la constelación de Sagittarius. Tres son las particularidades de esta majestuosa constelación del Cólótl:

- 1.—Queda comprendida dentro de un cuadrilátero esférico de tres horas en dimensión máxima;
- 2.—Se nota en ella la idea deliberada de hacerla pasar por la eclíptica, o camino del Sol y los planetas; y
- 3.—Tiene dos estrellas características e inconfundibles: Pi y Tau del Sagittarius que le sirven de *heraldos* ligeramente adelantados.

(1) Nariz, ojo y espirales anexas de la cara del Ozomatli.

Pasemos a la constelación del Tianquiztli:

Hasta la fecha, todos los autores que hemos leído y que se han ocupado de esta materia, inclusive Seler,⁽¹⁾ pretenden que la constelación indígena del *Tianquiztli* —cuyo esquema nos legó Sahagún y que puede verse reproducido en nuestra figura 5, letra *a*—, está formada por las “Pléyades” agrupadas alrededor de *Alcyon*. Esta tesis tradicional nunca ha podido convencernos por las siguientes razones:

Primera.—Porque no se ajusta al esquema del franciscano, único documento fiel que de ella poseemos;

Segunda.—Porque el grupo de las “Pléyades” es verdaderamente ridículo comparado con la majestad de la constelación del Cólotl y con la belleza de concepción de las nueve constelaciones circumpolares; y

Tercera.—Porque el mismo grupo de las “Pléyades” no queda encerrado dentro de una figura geométrica, como lo piden la técnica y las grandes concepciones plásticas de la astronomía indígena.

Necesitamos, pues, una constelación del *Tianquiztli* que reúna las tres condiciones que faltan precisamente al grupo de las Pléyades: *majestad, concepción geométrica de plástica aborígen y forma de acuerdo con el esquema de Sahagún*; es decir, necesitamos una constelación que represente un *gran mercado celeste*, imagen amplificadora de los mercados aborígenes que tanta y tan espontánea admiración causaron a los conquistadores: “. . . tornamos a ver la gran plaza y la multitud de gente que en ella había, unos comprando y otros vendiendo, que solamente el rumor y el zumbido de las voces y palabras que allí había, sonaba más de una legua; y entre nosotros hubo soldados que habían estado en muchas partes del mundo, y en Constantinopla y en toda Italia y Roma, y dijeron que plaza tan bien compasada y con tanto concierto y tamaña y llena de tanta gente, no la habían visto”.⁽²⁾ “. . . Tiene esta Ciudad muchas plazas, donde hay continuos mercados y trato de comprar y vender. Tiene otra plaza tan grande como dos veces la (de la) ciudad de Salamanca, toda cercada de portales al rededor, donde hay cotidianamente arriba de sesenta mil ánimas comprando y vendiendo”.⁽³⁾

Después de múltiples ensayos y sujetándola a las pruebas y contrapruebas de que se hablará más adelante, creemos haber logrado localizar—primero en el cielo, y después en las cartas—, la constelación aborígen del *Tianquiztli*, que aparece en nuestra figura 5, letra *b*. Comparando nuestra constelación con el esquema de Sahagún, cuyos puntos—estrellas hemos numerado para mayor claridad, resulta así formado el asterismo del *Tianquiztli*:

(1) Art. citado. Pág. 357. “The neighboring Pleiades, which were named by the Mexicans miec, “heap”, or tianquiztli. . .”.

(2) Bernal Díaz del Castillo.—“Conquista de la Nueva España”.—Cap. XCIII, véase también Cap. XCH.

(3) Hernán Cortés.—“Cartas de Relación”.—Segunda Carta, pág. 32 de la Edición Rivadeneira.—Hists. Prims. de Indias. Tomo I.

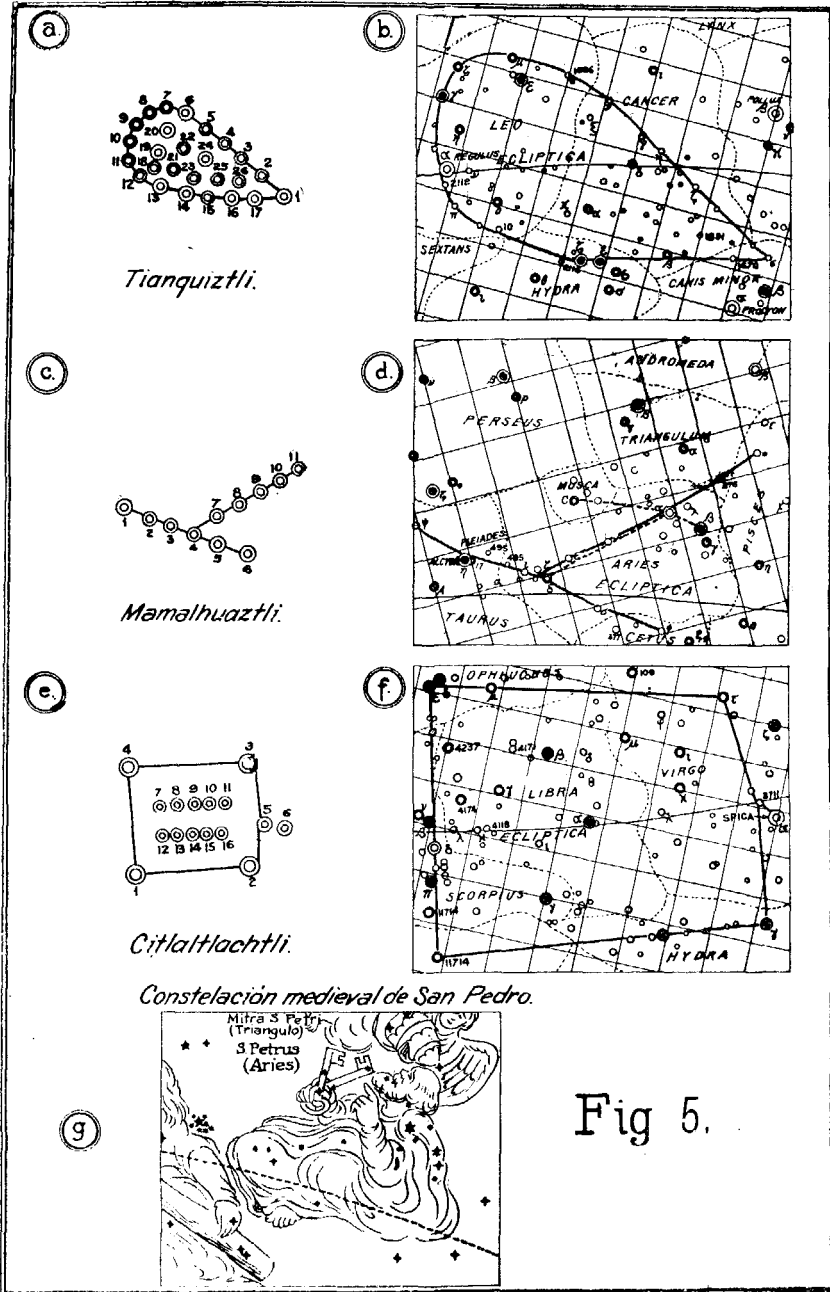


Fig 5.

FIG. Núm. 5.

Constelaciones indígenas del Mamalhuatzli, del Tianquitzli y de Cóloti.
 Constela.ón medieval del apóstol San Pedro. (Aries).

**BIBLIOTECA NACIONAL DE ANTROP.
E HISTORIA**

NÚMERO DE LA ESTRELLA EN EL ESQUEMA DE SAHAGÚN	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
1	6	5a.	Canis Minor.
2	Zeta.	5a.	Cáncer.
3	Eta.	5a.	„
4	Gamma.	5a.	„
5	Vau.	5a.	„
6	1936.	5a.	Leo.
7	Mu.	4a.	„
8	Zeta.	4a.	„
9	Gamma.	3a.	„
10	Alfa (Régulus)	1a.	„
11	2112.	5a.	„
12	Pi.	5a.	„
13	10.	5a.	„
14	2116.	5a.	Hydra
15	Zeta.	3a.	„
16	Epsilon.	3a.	„
17	Beta.	4a.	Cáncer.
18	Vau.	5a.	Leo.
19	Eta.	4a.	„
20	Epsilon.	3a.	„
21	Omicron.	4a.	„
22	Xi.	5a.	Cáncer.
23	Kappa.	5a.	„
24	Delta.	4a.	„
25	Alfa.	4a.	„
26	1831.	5a.	„

Como se ve, ni una sola estrella falta de las 26 que definen el esquema de Sahagún, y todas ellas se ajustan, con asombrosa precisión de forma, al asterismo que señalamos en el cielo como la constelación del Tianquiztli; siendo de notar que para dar mayor grandiosidad al *mercado celeste*, quedan dentro del mismo y fuera del esquema del franciscano —forzosamente limitado, puesto que es un esquema—, varias estrellas de 5a. y 6a. magnitud. A reserva de apoyar nuestra interpretación con otros argumentos, la prueba óptica y comparativa de nuestra figura 5, letras *a* y *b*, nos parece suficiente, tanto más, cuanto que las objeciones que presentamos a la tesis de las “pléyades” como formando el Tianquiztli aborígen, se vuelven argumentos positivos en favor de nuestra interpretación.

La constelación que venimos estudiando queda definida, en su mayor parte, por brillantes estrellas de tercera y cuarta magnitud, figurando en su perímetro el espléndido *Régulus* (Alfa de Leo); y sirviéndole de heraldo, aunque muy ligeramente retrasado, para marcar su salida y culminación, el bello sol *Procyon* de la constelación del Canis Minor. En las condiciones ya descritas, resultó que el Tianquiztli queda comprendido entre las 7 horas 20

minutos y las 10 horas 20 minutos de ascensión recta y entre $+ 0^{\circ}$ y $+ 30^{\circ}$, aproximadamente, de declinación, según puede verse en nuestra citada figura número 5, letra *b*, que tiene por base la carta respectiva del Observatorio de Tacubaya, completada con las estrellas de 5a. y 6a. magnitud que le faltan; es decir, que la constelación que estudiamos resulta quedar localizada precisamente sobre la eclíptica y entre las constelaciones zodiacales de *Leo* y *Cáncer*, ocupando una *posición diametralmente opuesta, a la constelación del Cóloll*.

Conviene señalar las principales características de la constelación del Tianquiztli:

1.—Queda comprendida dentro de un cuadrilátero esférico, de tres horas en dimensión máxima;

2.—Se nota en ella la idea deliberada de hacerla pasar por la eclíptica, o camino del Sol y los planetas; y

3.—Tiene una estrella característica e inconfundible que le sirve de heraldo: *Procyon* (Alfa de *Canis Minor*).

Y como estas características son las mismas que, respectivamente, corresponden a la constelación del Cóloll, ambos asterismos se complementan y su localización prueba la unidad del método de concepción celeste que siguieron nuestros astrónomos aborígenes.

Respecto a la constelación del Mamalhuaztli, véase figura 5, letra *c*, y apoyándose en lo dicho por Sahagún: "son los *mastelejos* del cielo que andan cerca de las *Cabrillas*, que es el *signo del Toro*", conviene la mayoría de los autores en que la región celeste que ocupa esta constelación deberá fijarse entre las constelaciones zodiacales de *Aries* y *Taurus*, principalmente hacia *Aries*, porque Tezozómoc la identifica con las "llaves de San Pedro", cuya constelación medieval corresponde a "Aries", según puede verse en nuestra figura 5, letra *g*. Así, por ejemplo, Paso y Troncoso⁽¹⁾ quiere que la constelación del Mamalhuaztli se localice en la región del "grupo de las Hyadas"; y Seler⁽²⁾ dice que puede quedar formada por "la unión de γ de la *Musca*, Alfa y Beta de *Aries* con Delta de *Aries*", como puede verse en nuestra figura 5, letra *b*, marcada con línea de puntos.

Para nosotros, la constelación del Mamalhuaztli queda en sentido contrario al que le asignó Seler y sólo aprovecha las estrellas Alfa y Delta de las cuatro que este maestro cita; es de mucho mayor extensión y *está formada por once estrellas*, tal y como lo pide el esquema de Sahagún. Si numeramos del 1 al 11 los puntos-estrellas de la figura del franciscano, las estrellas que forman el asterismo del Mamalhuaztli son como sigue, según puede verse en la figura 5, letra *d*:

(1) Ensayo sobre los símbolos cronográficos de los mexicanos. Anales del Museo. Tomo II. pág. 390.

(2) "Bureau of American Ethnology". Bulletin 28.—1904. E. Seler. "Venus Period in the picture writings of the Borgian Codex Group"—Pág. 358.

NÚMERO DE LA ESTRELLA EN EL ESQUEMA DE SAHAGÚN	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
1	Phi.	5a.	Taurus.
2	Eta (Alcyon)	3a.	„
3	495.	6a.	Aries.
	Iota 1.	5a.	„
	Zeta.	5a.	„
4	Delta.	4a.	„
5	Sigma.	5a.	„
6	Phi.	5a.	Cetus.
7	Epsilon	5a.	Aries.
8	Vau.	5a.	„
9	Alfa.	2a.	„
10	276.	6a.	Triangulum.
11	Vau.	5a.	Pisces.

Como fácilmente se observará, ni una sola estrella falta de las once que definen el esquema de Sahagún, siendo de advertir que si en la carta (proyección cilíndrica) no aparecen muy rectos los maderos que forman el Mamalhuaztli, en la esfera celeste sí lo están, y que el ángulo formado por ambos es precisamente el del esquema. Como en el caso anterior, y a reserva de exponer mayores pruebas, nos parece que la comparación de las figuras 5 *c* y 5 *d* es suficiente para aceptar el asterismo que proponemos como el verdadero Mamalhuaztli indígena.

Esta constelación queda formada, en su mayor parte, por estrellas de 5a. magnitud y figuran en ella el Alfa de Aries y Alcyon; le sirve de heraldo, muy ligeramente adelantado, la estrella Beta de Andrómeda, brillante sol de segunda magnitud. Toda la constelación queda comprendida entre la 1 hora 20 minutos y las 4 horas 20 minutos de ascensión recta y entre + 5° y + 35° aproximadamente de declinación; es decir, que resulta colocada precisamente sobre la eclíptica y entre las constelaciones zodiacales de *Taurus* y *Aries*, ocupando una posición que está en cuadratura con las constelaciones del *Cólotl* y del *Tianquiztli*.

Las principales características de esta constelación son las mismas que las establecidas para las dos anteriores, pero aplicadas, claro está, al caso concreto del Mamalhuaztli.

Por lo que toca a la constelación del Citlaltlactli, que puede verse en nuestra figura 5, letra *e*, y cuya figura, como las anteriores, tomamos de Sahagún, varias son las opiniones que se han emitido respecto a la región del cielo en que debe quedar localizada, pero todas ellas se basan en la asociación de ideas que parece establecer el texto oscuro de Tezozómoc, del que más adelante nos ocuparemos, entre "el Norte y su rueda" y el Citlaltlactli; así, por ejemplo, Paso y Troncoso creyó que *ambos asterismos* eran uno y mismo (véase el artículo citado) y Seler llegó hasta pensar que el Citlaltlactli podría ser la *Osa Mayor* (art. citado).

Según nuestro parecer, la constelación que nos ocupa debe localizarse entre *Libra*, parte de *Virgo* y *Scorpius*, y está formada por las siguientes estrellas que en el esquema de Fray Bernardino numeramos del 1 al 16 y que pueden verse con toda claridad en nuestra figura 5, letra *f*.

NUMERO DE LA ESTRELLA EN EL ESQUEMA DE SAHAGUN	NOMBRE DE LA ESTRELLA	MAGNITUD	CONSTELACION EUROPEA
1	10754.	4a.	Lupus.
2	Gamma.	3a.	Hydra.
3	Tau.	4a.	Virgo.
4	{ Delta.	3a.	Ophiuchus.
	{ Epsilon.	3a.	"
5	3711.	5a.	Virgo.
6	Alfa (Spica).	1a.	"
7	4237.	4a.	Libra.
8	4171.	5a.	"
9	Beta.	3a.	"
10	Mu.	4a.	Virgo.
11	Iota.	4a.	"
12	Lambda.	5a.	Libra.
13	4118.	5a.	"
14	Iota.	5a.	"
15	Alfa.	3a.	"
16	Lambda.	5a.	Virgo.

En las figuras a que nos venimos refiriendo se ve con toda claridad que ni uno solo de los puntos-estrellas del esquema de Fray Bernardino carece de representación en el asterismo del Citlaltlactli que proponemos, y que, por el contrario, hay estrellas suficientes para marcar con fidelidad las conocidas y características "entrantes" con que se acostumbra representar el "juego de pelota" en nuestros códices, las "pelotas" mismas y aun otros detalles muy particulares de las pinturas respectivas, pero que, fieles al esquema del franciscano, no hemos querido señalar en este trabajo. Igualmente que en los tres casos anteriores, nos parece que la comparación de las figuras 5 *e* y 5 *f* es suficiente para aceptar el asterismo que proponemos como la constelación del Citlaltlactli.

Queda esta constelación formada, en su mayor parte, por brillantes estrellas de 3a. y 4a. magnitud y le sirve de heraldo la bellísima *Spica* (Alfa de Virgo) colocada justamente en el límite del cuadrilátero esférico que la encierra. Toda la constelación resulta comprendida entre las 13 horas 20 minutos y las 16 horas 20 minutos de ascensión recta y entre 5° y - 35° de declinación; es decir, que está ubicada sobre la eclíptica y entre las siguientes constelaciones zodiacales: final de *Scorpius*, *Libra* y principio de *Virgo*, ocupando una posición que resulta *diametralmente opuesta a la constelación del Mamalhuaztli y quedando en cuadratura con las del Cóloll y del Tianquiztli*.

Las principales características de esta constelación son las mismas que

las de las tres anteriores, pero aplicadas, como se comprende, al caso especial de la constelación del Citlaltlachtli; y por esa razón y por estar las cuatro comprendidas en la eclíptica, o camino del Sol y de los planetas, las hemos designado con el nombre de CONSTELACIONES ECLIPTICAS.

Va dijimos que las cuatro constelaciones eclípticas están en sí en posición de "cuadratura", según el orden que a continuación se expresa: Mamalhuaztli, Tianquiztli, Citlaltlachtli y Cólotl; ahora bien, salvo las pequeñas diferencias que ya hicimos notar, las cuatro estrellas-heraldos que anuncian la aparición por el oriente de estas cuatro constelaciones, a saber: *Beta de Andrómeda*, *Procyon* (de Canis Minor), *Spica* (de Virgo) y *Allair* (de Aquila) *deben estar*, y de hecho están prácticamente en "cuadratura".

Por otra parte, la Beta de Andrómeda, heraldo del Mamalhuaztli, señala precisamente la continuación de la línea E-W para el Equinoccio de Primavera de las constelaciones circumpolares aborígenes, es decir, de aquella línea que sirve de separación entre el *Huitzitzillin* y el *Ilhuittl*; y como la prolongación de esa línea va a caer casi en el lugar justo del Punto Vernal para el año 747, según puede verse en nuestra figura 6; y como tres horas en tiempo son cabalmente la máxima dimensión que tienen las cuatro constelaciones eclípticas y cada una de las ocho de la corona circumpolar, resultan claras y evidentes estas conclusiones:

A.—Las cuatro constelaciones que estudiamos son *correlativas sobre la eclíptica*, de cuatro de las constelaciones de la *Corona Circumpolar*, a saber:

<i>En la corona Circumpolar:</i>	<i>En la Eclíptica:</i>
Constelación del Huitzitzillin.	Constelación del Mamalhuaztli.
„ „ Pápalotl.	„ „ Tianquiztli.
„ de las Cuatro Aspas.	„ „ Citlaltlachtli.
„ del Xonecuilli.	„ „ Cólotl.

B.—Las estrellas-heraldos de las cuatro constelaciones eclípticas se encuentran muy aproximadamente en la prolongación de las líneas que inician, en el movimiento aparente de la bóveda celeste, la limitación de las constelaciones correlativas de la Corona Circumpolar.

C.—Las estrellas-heraldos de las constelaciones eclípticas, el día del equinoccio de Primavera, marcan muy aproximadamente los cuatro rumbos cardinales, a saber:

B de Andrómeda:	Rumbo Este.	Principio del Mamalhuaztli.
Procyon:	„ Sur.	„ „ Tianquiztli.
Spica:	„ Oeste.	„ „ Citlaltlachtli.
Allair:	„ Norte.	„ „ Cólotl.

D.—Cada una de las cuatro constelaciones eclípticas corresponde a media estación del año y precisamente en el orden indicado.

F.—La concepción de las constelaciones eclípticas y aquella de las constelaciones circumpolares forman una unidad astronómica, y, en consecuen-

cia, debe atribuírseles la misma fecha de creación; es decir, que las trece constelaciones de que nos hemos ocupado en este ensayo datan de mediados del siglo VIII.

G.—Parece evidente que sobre la eclíptica deben quedar localizadas otras cuatro constelaciones aborígenes, correlativas de las de la Corona Circumpolar: Los Lazos Entrelazados, el Espejo Humeante, el Chalchihuite y el Ilhuitl.

* * *

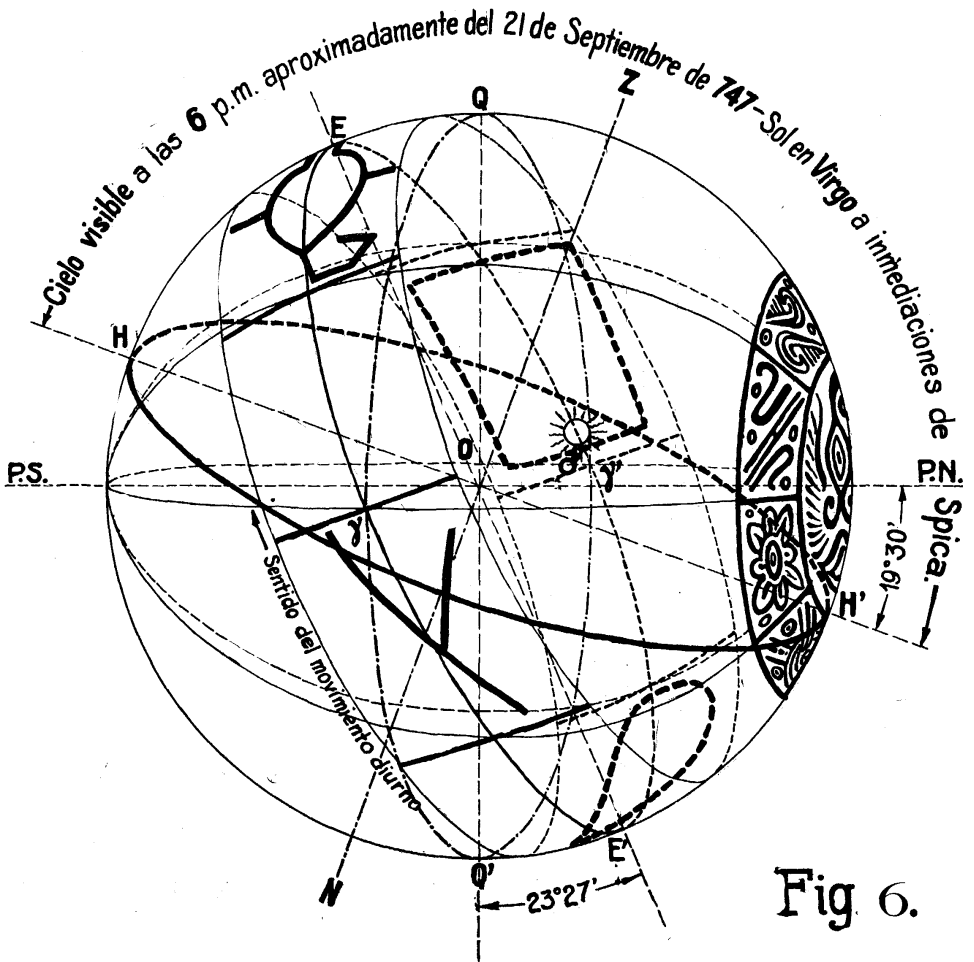
Localizadas ya las cuatro constelaciones eclípticas, con las tres características que les dan sentido propio y unidad de concepción, puntualizadas las estrellas que las forman, definidos el Colotlizayac y el Xonecuilli, y estudiado el Casquete Circumpolar con la constelación del Ozómatli, que también pudiera llamarse del "Norte" y las ocho de su "rueda", nos parece que ha llegado el momento de ensayar, con estos nuevos recursos, la interpretación del tan llevado y traído texto de Tezozómoc, que a la letra dice: ⁽¹⁾

SOBRE TODAS ESTAS COSAS DE AVISOS Y CONSEJOS (le decían a Moctezuma Xocoyotzin), EL TENER ESPECIAL CUIDADO DE LEVANTAROS A MEDIA NOCHE, QUE LLAMAN YOHUALITQUI MAMALHUAZTLI LAS LLAVES QUE LLAMAN DE SAN PEDRO DE LAS ESTRELLAS DEL CIELO, CITLALTLA-CHTLI EL NORTE Y SU RUEDA, Y TIANQUIZTLI LAS CABRILLAS, LA ESTRELLA DEL ALACRAN FIGURADA COLOTLIXAYAC, QUE SON SIGNIFICADAS LAS CUATRO PARTES DEL MUNDO, GUIADAS POR EL CIELO; Y AL TIEMPO QUE VAYA AMANECIENDO TENER GRAN CUENTA CON LA ESTRELLA XONECUIILLI QUE ES LA ENCOMIENDA DE SANTIAGO, QUE ES LA QUE ESTA POR PARTE DEL SUR, HACIA LAS INDIAS Y CHINOS, Y TENER GRAN CUENTA CON EL LUCERO DE LA MAÑANA, Y AL ALBORADA QUE LLAMAN TLAHUIZCALPAN TEUCTLI: OS HABEIS DE BAÑAR Y HACER SACRIFICIO....

Según nuestro parecer este texto debe interpretarse así:

Sobre todas estas cosas de avisos y consejos.... el tener especial cuidado de levantaros a media noche, que llaman Yohualitqui Mamalhuaztli, es decir, de aquella noche que rige el Mamalhuaztli (estrella-heraldo: Beta de Andrómeda), conocido entre los europeos con el nombre de las Llaves de San Pedro, desde su principio (6 p. m., aproximadamente) hasta su término (6 a. m. aproximadamente); y después de haber visto a las 6 de la tarde de esa noche al Mamalhuaztli por el Oriente, al Norte y su Rueda y al Citlaltlatchtli (estrella-heraldo: Espica) por el Poniente, deberás ver, a la media noche, cuando culmina el mismo Mamalhuaztli —"Señor de esa Noche"—, al Tianquiztli por el Oriente, y, pasando la vista por las Cabrillas, a la estrella

(1) "Crónica Mexicana". Cap. LXXXII.



BIBLIOTECA NAL. DE ANTROP.
E HISTORIA

del *Maacrán figurada*, *Colotlixayac*, que se oculta por el Poniente; y con ello habrás visto las *cuatro partes significadas del Mundo*, que son: la que va del principio del Mamalhuaztli al principio del Tianquiztli; de éste, al principio del Citlaltlachtli; de éste, al principio del Cólotl; y de este último al punto de partida. *Y al tiempo que vaya amaneciendo*, (de 4 a 5 de la mañana) verás que por el Poniente se está ocultando *la estrella Xonecuilli*, colocada a inmediaciones de la Vía Láctea —conocida también con el nombre de *Encomienda de Santiago*—, que desciende hacia *la parte Sur* del Mundo. Y también al ir amaneciendo tendrás *gran cuenta con el lucero de la mañana*, que verás aparecer por el Oriente”.

Algunas notas aclaratorias se imponen para mejor comprensión del texto:

1.—Tezozómoc no se refiere a los cuatro rumbos cardinales: Norte, Sur, Este y Oeste, como se ha supuesto hasta la fecha, entre otros, por los maestros Paso y Troncoso y el Doctor Seler, sino que todo el texto se refiere a las *cuatro partes del Mundo* en que se dividía éste, según el concepto indígena, *pasando por el Polo* y que quedan proyectadas, sobre el plano de la eclíptica, según las dos trazas, en cuadratura, de que ya hemos hablado.

Claro está que en los días equinocciales estas trazas de la división del mundo aborígen son justamente las líneas Norte-Sur y Este-Oeste.

2.—Tres eran las observaciones celestes que acostumbraban practicar los sacerdotes—astrónomos aborígenes, acompañándolas de ritos y sahumerios a los astros; y tres son también las observaciones que pide el texto de Tezozómoc:

La primera, al principiar la noche, es decir, a las 6 p. m. aproximadamente, que es la hora de incensar hacia el Oriente; en este caso, al Mamalhuaztli, que va apareciendo.

La segunda, a la media noche, es decir, a las 12 p. m., que es la hora de incensar hacia el cenit, por donde culminan los astros; en este caso, al Mamalhuaztli, cuya estrella-heraldo se encuentra en el círculo horario que está pasando por el cenit.

Y la tercera, al terminar la noche, es decir, al amanecer, que es la hora de incensar hacia el Poniente; en este caso, también al Mamalhuaztli, cuya estrella-heraldo *tiende* a ocultarse, o a la estrella *Xonecuilli*, que justamente a esa hora se está ocultando.

De acuerdo con esta nota aclaratoria, se supone que el sacerdocio, o quizá también el emperador, cumplieron ya con la primera parte del rito (6 p. m.) y que sólo se exhorta a Moctezuma a cumplir con la segunda (12 p. m.) y con la tercera, que debe ser cuando vaya amaneciendo.

3.—La primera operación (6 p. m.) consiste en pasar la vista un poco arriba del horizonte, mirando primero al Mamalhuaztli en el Oriente, después al Norte y su rueda, y por último, al Citlaltlachtli en el Poniente; o lo que es lo mismo, en describir un semicírculo casi horizontal.

La segunda consiste en ver al Tianquiztli en el Oriente, en pasar la vista por las Cabrillas, que casi estarán en el cenit, y después, en abatir la mirada hacia el Poniente, donde se encuentra la estrella del Alacrán figurada; es decir, en describir un semicírculo vertical.

Y la tercera operación, consiste en ver desaparecer por el Poniente a la estrella Xonecuilli.

Se comprende con facilidad que el ver aparecer al lucero de la mañana no es condición indispensable de la interpretación que presentamos; aunque sí pudo haberlo sido del día especial a que se refiere la arenga.

4.—Claro está que cuando la estrella-heraldo del Mamalhuatzli aparece por el Oriente a las 6 p. m., el Sol se encuentra en oposición, es decir, en el principio de la constelación del Citlaltlactli, a 21 de septiembre, que es la época a que debe aludir Tezozómoc, y que corresponde precisamente al principio del Otoño. (Equiuoccio).

5.—Es evidente que después de lo dicho cabe aquí una posible rectificación a este ensayo:

Según la designación que hemos empleado, el *Cólotl* es constelación eclíptica y el *Colotlixáyac* es constelación circumpolar; en consecuencia, el párrafo de Tezozómoc debería decir: "...la estrella del Alacrán figurada *Cólotl*". Mas como ésta no es su expresión, sino: "...la estrella del Alacrán figurada *Colotlixáyac*"; resulta que para que su texto tenga sentido es necesario que el *Cólotl* sea constelación circumpolar y el *Colotlixayac* constelación eclíptica; es decir, *que sin variar la substancia de nuestra tesis en ninguno de sus puntos*, solamente deberían cambiarse las designaciones; o lo que es lo mismo, que *Colotlixayac* no signifique, como nos lo parece, *alacrán en la cara* (del *Ozomatli*), sino *cara del Alacrán* (en el diseño de Sahagún).

Cualquiera que sea el fallo que den a esta cuestión los concedores de la lengua, la tesis presentada queda firme, pues hemos diferenciado, localizado y puntualizado ambas constelaciones.

Conviene, sin embargo, dejar apuntadas dos observaciones:

1.—Según el Prof. D. Mariano Rojas, del Museo Nacional, a quien sobre el particular hemos consultado, la palabra *Colotlixayac* quiere decir: *la cara o faz del Escorpión o Alacrán*.

2.—En los Primeros Memoriales de Sahagún⁽¹⁾, al presentar la figura de la constelación eclíptica del *Cólotl*, anota al margen: "*Colull canonoc tlaxnextlia*", palabras que, según el parecer del Prof. Rojas, quieren decir: *Alacrán solitario y refulgente*. Y como estos epítetos casan bien con la espléndida constelación de que se trata, cuando se la ve directamente en el cielo, en comparación con la constelación circumpolar del otro *Cólotl*, es probable que el verdadero nombre de la constelación eclíptica sea precisamente el que el venerable franciscano pone al margen de sus Memoriales.

En el curso de la exposición que seguimos para presentar las cuatro

(1) Cap. II. Párrafo 1o—"de los Cuerpos que resplandecen."

constelaciones eclípticas, indicamos que daríamos más argumentos para sostener cada una de nuestras interpretaciones. Y ahora, aun en el supuesto de que nuestra interpretación del célebre párrafo de Tezozómoc no fuera en todos sus puntos exacta, ¿qué mejores argumentos podrían esgrimirse en favor de nuestras cuatro constelaciones eclípticas que la división en cuatro grandes partes del Mundo, pasando por el Polo y por las estrellas-heraldos de las mismas? ¿qué mejor comprobación que estas cuatro constelaciones eclípticas localizadas sobre el mismo “gajo” que les corresponde con las respectivas constelaciones circumpolares? ¿qué mejor argumento hallar que la unidad de concepción entre las nueve constelaciones circumpolares y las cuatro eclípticas? ¿Y qué mejor prueba para la localización que asignamos al Xonecuilli y a su estrella característica, que verla desaparecer, precisamente a la hora que Tezozómoc le señala?

Los resultados ya expuestos que obtuvimos al estudiar el disco del Ozo-matli y las cuatro constelaciones eclípticas, casi nos obligan a iniciar el estudio de las demás constelaciones que formaron el cielo aborigen. Pero como no debemos extralimitarnos más del objeto principal de estos estudios, que debe circunscribirse al instrumental precortesiano, dejamos para otra ocasión el exponer los resultados que hasta la fecha hemos obtenido respecto a la astronomía precortesiana y, muy especialmente, los que se refieren al estudio del nahui-ollin del Panhuehuatl de Malinalco (frente principal), y del monolito conocido con el nombre de Calendario Azteca, piezas cuyo estudio e interpretación astronómica son las claves, como tendremos oportunidad de probarlo, para el estudio de la ciencia estelar precortesiana.⁽¹⁾

SEGUNDO TIPO

Del segundo tipo de huehuatl en forma tubular, ya sea cilíndrica o de “vaso” común, pero con caja de resonancia cerrada por la parte superior por medio del parche y abierta libremente por el extremo inferior, que le sirve de asiento, y que puede tener o no perforaciones en el cuerpo del tubo, no habíamos podido localizar en los salones del Museo Nacional ningún ejemplar que, con certidumbre absoluta, se pudiera calificar de huehuatl, a pesar de lo que afirma el Dr. Eduardo Seler⁽²⁾ “. . . entre las antigüedades

(1) Como la teoría que exponemos en este Ensayo es de por sí nueva en su esencia y en sus detalles—tal vez demasiado atrevida, aunque nos parece haberla probado en sus puntos capitales—, claro está que nos serían de suma utilidad conocer los pareceres y la crítica de los maestros y estudiosos en la materia. Por esa razón, quedamos reconocidos, de antemano, a cualquier comentario o crítica que sobre el particular se publique, o se tenga á bien dirigirnos.

(2) Disertaciones.—Ejemplar escrito a máquina existente en la Biblioteca del Museo Nacional, que en adelante citaremos con las letras: E. M. N.—Tomo II. “Instrumentos Musicales Centroamericanos”.

zapotecas de la región de Oaxaca he encontrado *cilindros de barro que evidentemente servían como cuerpos de tambores*". Pero una investigación reciente y minuciosa que realizamos en una de las bodegas del Museo, cerradas al público, nos permitió localizar cuatro ejemplares de este tipo, que confirman lo dicho por el arqueólogo alemán.

En la América Central comprueban la existencia de este tipo de huehueltl los ejemplares que señala Samuel Kirkland Lothrop⁽¹⁾ de cuya obra tomamos las fotografías núms. 63 y 64, formando con otros ejemplares, que el autor ilustra, la lámina núm. 19. Lothrop dice a este respecto (pág. 275): "Dos tipos generalizados de tambores se usaron por los habitantes de la América Central, uno de los cuales se golpeaba por la parte lateral de la caja, (indudablemente se refiere al teponaztli) y otro por el extremo. Esta última forma es especialmente característica de Nicaragua y Costa Rica y aun se usa en la actualidad por los indios de Talamanca. Los tambores de barro de este tipo se extienden desde Chiriqui hasta Honduras Británicas, pero se encuentran en mayor número en la Península de Nicoya".

En la obra citada, Lothrop estudia estas piezas exclusivamente desde el punto de vista de la cerámica, clasificando los ejemplares que pueden verse en las fotografías citadas, según las arcillas de que están contruídos y según el colorido del fondo y decorado; por nuestra parte, careciendo de una descripción detallada de las piezas de que se trata, nos limitaremos a consignar los siguientes ejemplares que obedecen al tipo de que nos venimos ocupando: Lámina 19: ejemplares *a*, *b* y *c*; fotografía núm. 63: ejemplares *a* y *b*; fotografía núm. 64: ejemplar *f*.

1, 2, 3 y 4.—HUEHUETLS DE BARRO EN FORMA DE TUBO PERTENECIENTES AL MUSEO NACIONAL

Los cuatro ejemplares de huehuetls de barro cocido, en forma de tubo, de este segundo tipo que estudiamos, pueden verse ilustrados en las fotografías núm. 65 *a* y *b* y núm. 66 *a* y *b*.

El primero de ellos es un tubo de barro cocido con una ligera desportilladura en la parte que le sirve para descansar, como puede verse con toda claridad en la fotografía núm. 65, letra *a*. Mide 63.4 centímetros de alto por 22.0 centímetros de diámetro exterior, siendo su grueso de 2.5 centímetros, aproximadamente, lo que nos da un diámetro interior de 17.4 centímetros y un cupo de aire de:

$$\frac{3.14 \times 17.4 \times 17.4 \times 63.4}{4} = 15.06 \text{ litros.}$$

Por la parte posterior y a una distancia de 27.6 centímetros, contada a partir del suelo en que debe descansar el instrumento, tiene una perfora-

(1) "Pottery of Costa Rica and Nicaragua". Vol. II. Museum of American Indian Heye Foundation.—1926.

ción circular de 6.9 centímetros de diámetro, destinada, indudablemente, a la salida del aire en movimiento, pues este tipo de instrumento, a pesar de ser tubo abierto, funciona como si se tratase de un timbal, ya que descansa plenamente sobre el suelo. Por su frente tiene representada una gran cara con rasgos que recuerdan el tipo mixteco: ojos mongoloides, nariz característica y boca amplia de labios delgados. Se notan huellas de roturas alrededor de toda la cara, que nos hacen suponer que ésta salía de una gran boca abierta, perteneciente a otra cara, como es costumbre en la estatuaría antigua de la península de Yucatán.

Con este tubo hicimos la siguiente experiencia: colocamos un parche húmedo de piel de chivo preparada sobre la abertura superior y, al día siguiente, batiendo el parche ya restirado, no pudimos fijar con precisión el sonido central, debido a las imperfecciones del borde superior del tubo que hicieron muy desigual la tensión del parche. Sin embargo, el sonido escuchado se acercó bastante al sí bemol 3 y la experiencia realizada resultó definitiva como prueba de que este tubo y sus compañeros fueron realmente huehuetls (pertenecientes al segundo tipo de nuestra clasificación) según la hipótesis del Dr. Eduardo Seler.

La restauración acústica de este ejemplar es relativamente sencilla, pues basta con completar la parte inferior de la caja de resonancia que, como ya dijimos, sirve para que descansa el instrumento.

El segundo de estos tubos, que puede verse en la misma fotografía, letra *b*, está roto, tanto por su parte superior como por la inferior, presentando la curiosa particularidad de tener tres perforaciones en el cuerpo del instrumento: una por la parte posterior análoga a la del ejemplar ya citado y otras dos sobre cada uno de los ojos de la cara que ostenta por el frente.

El tercero de estos tubos, que puede verse en la fotografía núm. 66, letra *a*, está también roto por el extremo superior y desportillado por el inferior. Tiene dos perforaciones análogas a las del primero por la parte de atrás, presentando por su frente la figura de una gran cara.

El cuarto de estos tubos, muy semejante al anterior y que puede verse en la misma fotografía, letra *b*, está roto por su parte inferior y tiene desportillada la superior. Posee dos perforaciones elípticas por su parte posterior, ambas de 7.5 centímetros por 9.0 centímetros, estando la perforación inferior rota hacia su mitad. Por su frente ostenta, como los anteriores, una gran cara con doble tocado.

Los últimos tres ejemplares citados, que por su frente principal ostentan una gran cara que parece salir de la boca de otra, en nuestro sentir son del mismo estilo que las estelas guatemaltecas de la Alta Verapaz y Chaculá a que se refiere el Dr. Seler en sus artículos sobre Centro América en el tomo III de sus Disertaciones. En efecto, el tipo de esta cara presenta, como ornamentación, las características del viejo arte maya, con la superposición de caras y de ojos; y en particular, las caras de los ejemplares de la fotografía núm. 66, nos parece que representan al Tlaloc de los nahobas por los

grandes y redondos ojos formados, como la nariz, por fajas retorcidas que pueden ser nubes, así como por los colmillos que se ven descender sobre el labio inferior de la cara del ejemplar *a*.

Como estos tres últimos ejemplares se encuentran muy mutilados, no pudimos realizar con ellos ninguna experiencia, ni creemos que se pueda intentar con éxito su restauración, aun en el supuesto de que ésta se limite exclusivamente al punto de vista acústico.

Los cuatro tubos a que hemos hecho referencia carecen de clasificación y cédula, guardándose actualmente, como ya dijimos, en una de las bodegas del Museo Nacional. El C. Jefe del Departamento de Arqueología nos indicó como único dato respecto a estos mismos ejemplares que proceden de la región de Palenque, ignorándose el lugar preciso donde fueron encontrados y la fecha de su adquisición por parte del Museo Nacional.

TERCER TIPO

Del tercer tipo de huehuetl en forma de "vaso" o de olla pequeña, que funciona como verdadero timbal, podemos citar, en primer término, los cinco pequeños timbales de barro cocido que fueron encontrados en el templo de Macuilxochitl y que se conservan en nuestro Museo Nacional, exhibiéndose en la vitrina central del salón de la Cultura Azteca.

1, 2, 3, 4 y 5.—TIMBALES DE MACUILXOCHITL

Entre los objetos encontrados en las excavaciones practicadas el año de 1900 en la antigua calle de las Escalerillas de la ciudad de México, se dió con el magnífico lote musical que describen, con toda amplitud, el Dr. Eduardo Seler y D. Leopoldo Batres. De este lote ya nos hemos ocupado al hablar y citar los ejemplares votivos de teponaztlis en tezontle y barro cocido del templo de Macuilxochitl, y nuevamente nos ocuparemos de él refiriéndonos a los cinco "vasos" de barro cocido que aparecen en la fotografía núm. 67, cuyas piezas siempre han sido consideradas como "vasos" para ofrendas a la divinidad respectiva, según se comprueba con las opiniones de Batres y de Seler. Dice el Sr. Batres,⁽¹⁾ refiriéndose a estos ejemplares: "...cuatro "vasos" de barro que reposan sobre una base circular, cada uno tiene modelada una cabeza humana en un lado, así como dos asas", y agrega el Dr. Seler,⁽²⁾ comentando los descubrimientos de 1900: "Un último, notable y muy interesante hallazgo, es el que en 13 de diciembre de 1900 se

(1) "Exploraciones arqueológicas de la calle de las Escalerillas de la Ciudad de México".—1902.

(2) Disertaciones.—E. M. N. Tomo II, Parte II, Lib. 8. Pág. 101.

hizo cerca de la esquina occidental de la calle de las Escalerillas, allí donde el muro poniente de la Catedral toca con la misma calle. Allí precisamente fué encontrada la estatua hecha de tezontle y teñida de rojo con cinabrio, del dios del baile, de la música y de los juegos (fig. 84 de su obra) y juntamente con ella, también teñidos de rojo de cinabrio, una cantidad de vasos de arcilla que por el frente están adornados con la bien acabada cabeza del mismo dios (véase fig. 89, que representa el vaso grande, en la obra de Selser). Las que juntamente con la figura de piedra y las imitaciones de instrumentos fueron encontradas, *deben haber sido recipientes de las ofrendas de los sacrificios*. La cabeza del dios que se ve perfectamente esculpida al frente de este ejemplar, designa muy claramente, merced a la cresta que lleva sobre la cabeza y a las dos rosetas laterales de las que penden las dos bandas, a *Macuilxochitl*'.

Los cinco "vasos" de que se trata tienen las siguientes dimensiones y clasificación:

Ejemplar núm.	Altura.	Diám. del pabellón.	Diám. de la perforación.	Fotografía núm. 67.
698 — 4 negro	11.8 cm.	11.9 cm.	—	a.
695 — 2 „	17.3 „	18.5 „	3.0 cm.	b.
699 — 5 „	11.2 „	10.9 „	1.6 „	c.
697 — 9 „	11.7 „	12.3 „	2.0 „	d.
696 — 3 „	11.7 „	12.2 „	2.1 „	e.

Como se ve, los ejemplares *a*, *c*, *d* y *e*, pueden considerarse como iguales y pequeños y el ejemplar *b* como un "vaso" mayor. Ya que las cinco piezas de que se trata presentan el mismo tipo, los mismos detalles y las mismas circunstancias características, bastará con que describamos el mayor.

Se trata de un recipiente en forma de olla, pero con el cuello muy alargado, terminando en forma de campana, con asiento circular que le sirve de sustentación y dos asas diametralmente colocadas en el círculo máximo del cuerpo del "vaso", sobre cuyo frente principal aparece bien estilizada la cara del dios de la música, *Macuilxochitl*, con tipo racial azteca y gesto sonriente, llevando orejeras, cresta característica y tocado de fiesta. El recipiente está pintado de color rojo almagre, pulimentado hasta el círculo máximo, con la curiosa circunstancia de que la pintura se suspende aproximadamente en el último tercio superior del cuello, quedando allí limitada por una ligera incisión, que está perfectamente marcada sobre el barro.

Examinando con detenimiento y fijándonos con atención en la sección transversal del "vaso", que puede verse en nuestra lámina núm. 20 letra *a*, se llega a la conclusión de que estos recipientes tuvieron por único objeto el servir de pequeños timbales. En efecto, bajo la barba de la cabecita del dios *Macuilxochitl*, existe una perforación (véase fotografía núm. 67

letra *a*) que comunica el interior del "vaso con el exterior" y cuya perforación demuestra claramente que el destino de este recipiente no fué el de contener substancia ni líquido alguno, pues éste se derramaría llegando al corto nivel que pasa por el extremo inferior de la perforación, casi al pie del mentón de Macuilxochitl; por otra parte, la incisión que limita la pintura en el tercio superior del cuello del "vaso" marca con claridad la existencia de un parche sobre la boca del "vaso" y los límites a que éste llegó fijo por medio de atadura o pegado, y recortado después sobre la parte exterior del pabellón. Además, estos "vasos" no muestran huellas de contenido alguno que pudieran indicar otros usos. Se trata, pues, de pequeños timbales con parche restirado sobre la boca del "vaso" y pegado sobre la parte exterior del cuello en forma de campana, con orificio de comunicación entre su caja acústica y el exterior que permite la salida del aire en movimiento y con dos asas de suspensión indispensables para colgar el aparato del cuello, según la atinada observación de los primitivos cronistas que describen las fiestas, danzas y acciones guerreras de nuestros aborígenes.

No conformes con estas pruebas suficientemente claras y por ser ésta la primera vez, que nosotros sepamos, que se precisa el verdadero objeto de estos cinco "vasos", verificamos la siguiente experiencia; colocamos un parche húmedo de piel de chivo preparada sobre la boca del ejemplar 699 — 5 negro (véase fotografía 67, letra *c*), que solamente tiene una pequeña desportilladura en el borde izquierdo del cuello, y, restirándolo perfectamente, lo dejamos secar durante veinticuatro horas. Al día siguiente, y en presencia del Prof. Salvador Mateos Higuera, del Museo Nacional, tuvimos la prueba material e indiscutible de que estos pequeños "vasos" son huehuetls que funcionan como timbales. La nota central obtenida fué si 5 y la que escuchamos batiendo el parche en la periferia, a un sexto del diámetro, contado a partir del borde, fué sol sostenido 5. La sonoridad fué clara, vibrante y poderosa, a pesar de tratarse de un timbal tan pequeño, con la circunstancia de que obstruyendo artificialmente, por medio de la mano, la salida del aire, el sonido se ensordece de una manera perceptible.

Inmediatamente dimos a conocer este resultado y la experiencia respectiva al C. Prof. Eduardo Noguera, actual Jefe del Departamento de Arqueología del Museo Nacional, indicándole la conveniencia de restaurar los cuatro ejemplares marcados con las letras *b*, *c*, *d* y *e* en la fotografía núm. 67, ya que el marcado con la letra *a* está irremisiblemente perdido. Esta indicación la hicimos con el propósito de estudiar estos timbales ya completos y de tal suerte que no puedan presentarse indecisiones en los resultados musicales, debido a las desportilladuras de los cuellos. El Prof. Noguera, conforme con nuestra interpretación y experiencia, tuvo a bien aceptar nuestra sugestión y ordenó la inmediata restauración de los "vasos" citados. En la fotografía núm. 68 aparecen estos cuatro timbales, ya restaurados, de acuerdo con las indicaciones de la Academia de Música Mexicana.

Habiendo colocado, en estas nuevas condiciones, un parche de piel de

chivo preparada, bien restirada por medio de pegamento, los resultados que se obtuvieron para el ejemplar *b*, que es el mayor de los cuatro, son como sigue:

Sonoridad metálica, brillante y de gran extensión. El sonido que se obtuvo al centro del parche fué SOL sostenido 5 más $\frac{1}{4}$ de tono; y el de la periferia resultó ser RE sostenido 6 más $\frac{1}{4}$ de tono ligeramente variable al recorrer la circunferencia, debido a la diferente tensión radial del parche, pues como se comprende su consistencia no es uniforme. Obstruyendo la perforación del timbal, el sonido pierde extensión volviéndose más metálico y *perfilándose con claridad la octava superior*.

6.—TIMBAL, MACUILXOCHITL, DE LA COLECCION SELER

Otro ejemplar como los anteriores formó parte de las colecciones del Dr. Eduardo Seler y en la actualidad probablemente se encuentra en el Museo Etnográfico de Berlín. El Dr. Seler lo presentó dibujado en la fig. núm. 2 del artículo núm. 5 del tomo III de su obra *Gesammelte Abhandlungen* ("Tres objetos de México") y dice a este respecto (pág. 87 y siguientes):

"Es una *vasija* de barro vidriado con la cabeza del dios Macuilxochitl en el lado delantero de alto relieve. . . . Como se comprueba recientemente con el hecho de que en las excavaciones practicadas en la calle de las Escalerillas, en el Templo Mayor de México, se descubrió una escultura pétreo de este dios, pintada de rojo, juntamente con multitud de instrumentos musicales, de todas clases, imitados en miniatura, parte, de piedra volcánica y parte de barro. En el mismo lugar con la imagen pétreo de Macuilxochitl y con las imitaciones en miniatura de instrumentos musicales, descubriose también una cantidad de *vasijas de barro*, pintadas así mismo de rojo, que, vidriadas de abajo, presentan en la cara anterior, de alto relieve, la cabeza del dios Macuilxochitl y en efecto se parecen (*podría yo decir que como un huevo a otro*) al ejemplar que presento a ustedes hoy, de lo cual pueden convencerse viendo las vasijas de la calle de las Escalerillas. . . . Tengo para mí por indudable que la pieza de que se trata. . . ., que obtuvo el Dr. Bauer en Tlaltengo, Xico, fué hurtada por uno de los peones ocupados en el drenaje de la calle de las Escalerillas y vendida al referido Dr. Bauer, en el pueblo citado, como procedente de este mismo pueblo".

Desde el punto de vista arqueológico, el hecho, ya demostrado, de que los seis "vasos" de Macuilxochitl deban considerarse como timbales, queda plenamente corroborado con la representación gráfica que en el Códice Trocortésiano se veen la lámina número 67 letra *a*, y en forma absoluta y convincente en la escena musical del huehuetl (timbal) que aparece pintado, en estuco, sobre la pared oeste de la pirámide número I de Santa Rita, en Honduras Británicas. Los frescos de esta pirámide y, en particular, el excepcional e importantísimo a que nos referimos, fueron descubiertos y dados a cono-

cer por Tomás Gann en su estudio "Mounds in Northern Honduras" (1), de cuyo trabajo tomamos la lámina núm. XXXI, que figura en este estudio con el núm. 21.

Conviene conocer el parecer de Tomás Gann respecto a esta escena. Refiriéndose a ella, dice (pág. 664): "Del muro orientado al este, que fué el último en descubrirse, una extensión de nueve pies pudo conservarse. Fué la pared mejor conservada del total del edificio quedando *entera y perfecta la pintura mural*, desde la cornisa hasta el piso". Y el mismo autor describe así el fresco de que se trata (pág. 669): "La sección de nueve pies de la pared oeste, que aun está en pie, presenta tres figuras para su examen. La pintura, contrariamente a la de los otros muros, estaba casi intacta, desde la cornisa hasta el piso, y da una idea de lo que probablemente pudo haber sido el diseño de la parte inferior de los frescos en los otros muros. Las figuras colocadas a derecha e izquierda son humanas y aparecen en el acto de ofrendar a la figura central. El personaje de la izquierda tiene en su mano siniestra un objeto muy parecido al que sostiene en la mano la figura 1 de la lámina XXX. (Lo cual, según nuestro parecer, no es cierto, pues en el primer caso se trata de una sonaja y en el segundo de un recipiente). El personaje de la derecha presenta dos cabezas humanas muy severas que sostiene con cada una de sus manos por los largos y lacios cabellos. La cabeza superior aun tiene sus orejeras y parte de su tocado que consiste en dos cabezas de serpiente. También tiene un collar de cuentas y pendientes. La cara inferior tiene bigotes y barba, estando adornada con orejera, tocado y un collar. Es de notar que el personaje de la izquierda, en este fresco, visto de perfil, es completamente diferente a cualquiera otra de las figuras del muro. La nariz es larga y en forma de mazo, la frente prominente y lleva la cara cubierta con barba y bigote. Es probable que en esta cara se intentara representar una caricatura, o bien que el personaje esté cubierto con una máscara. El perfil de la cara que sostiene la mano derecha de la figura 3, le es algo parecido, pero en este caso se nota la ausencia de barba y bigote. Los adornos triangulares y curiosos de la nariz (nariguera), que se ven en cada aleta de la misma, son como los correspondientes a las figuras números 1 y 5 de la lámina XXIX. (Fresco de la mitad Este de la pared Norte del edificio colocado sobre la pirámide). La parte alta del tocado está formada por un animal que se parece al mono en actitud replegada. La figura central *representa una cabeza de muerto dentro de una especie de altar*. Probablemente se quizo simbolizar a Huitzilopochtli, dios mexicano de la muerte, que con frecuencia se le representa por una cabeza de muerto". "Lo que más impresiona cuando se mira este fresco en su conjunto es su carácter marcadamente convencional, siendo ésta una de las características que parecen inseparables de todo el arte azteca y tolteca. El sentimiento artístico, del que se encuentran huellas aquí y allá, parece haber sido sa-

(1) 19th. Annual Report of the Bureau of American Ethnology. Parte II, págs. 654 y siguientes. Lám. XXXI.

crificado a la idea principal del convencionalismo. Asimismo, parece que el artista no tuvo una idea clara de la perspectiva, pero en cambio, supo indicar, con todo cuidado, hasta el más pequeño detalle del vestido, tanto en sus perfiles como en su colorido. De hecho, el fresco no se pensó como obra de arte, sino como una pintura conmemorativa de algunos sucesos importantes; y, viéndola desde este punto de vista, es fácil comprender por qué se sacrificó el sentimiento artístico a los pequeños detalles, pues sin duda alguna los más insignificantes de ellos, ya sea en el vestido o en la ornamentación, tuvieron un gran significado para los ya iniciados, que para nosotros se ha perdido. Siete colores se emplearon en la pintura de este estuco, a saber: negro, azul, verde, gris, rojo, blanco y amarillo. Sobre el muro Este y en la parte oriental del muro Norte el fondo es azul oscuro, en el muro Este y en la mitad oriental del muro Norte, el fondo es color de rosa. Las caras, brazos, piernas y otras partes del cuerpo desnudas llevan, generalmente, rojo o amarillo. Los personajes mismos, así como los finos detalles de sus vestidos y ornamentos, están perfilados con líneas negras y finas. Cuando por primera vez se descubrieron estos frescos, los colores estaban brillantes, pero después de estar expuestos uno o dos días a la luz, una gran parte de su brillantez se perdió, siendo necesario, ya que cada figura estaba al descubierto, cubrirlas con hojas de palma para protegerlas del sol y de la lluvia. Las figuras fueron descubiertas una por una, pues de otra manera, mientras se copiaban dos o tres, el resto podía alterarse, de suerte que entonces hubiera sido imposible copiar los colores originales. Una hoja de tela de calca, suficiente para cubrir una figura por entero, se colocaba sobre ella, obteniéndose un dibujo aproximado, que posteriormente se trasladaba al papel de dibujo. Cualquier error que pudiera cometerse en la calca de la figura o de sus adornos se rectificaba posteriormente. Por último, se emplearon colores absolutamente iguales a los que tenía el original. Cuando los frescos se terminaron de copiar, las primeras figuras descubiertas se borraron bastante por la acción del calor y como no había manera de preservar los muros, desprendí el estuco sobre el que dos de las más perfectas figuras aparecían pintadas''.

Hemos querido transcribir completa esta parte del texto de Gann, porque, aunque su descripción arqueológica deja mucho que desear, conviene conocer los detalles de la copia de estos importantes frescos, para dejar bien sentado que ésta fué hecha con toda fidelidad y hasta donde humanamente es posible. He aquí nuestra descripción:

Según nuestro parecer, la escena de que se trata tiene carácter absolutamente musical. Dos músicos, cantantes y ejecutantes, se encuentran en actitud de danza frente por frente de un gran timbal de barro cocido, sostenido sobre un icpalli. Esta gran escena se desarrolla entre el cielo y la tierra; estilizado el primero por medio de una faja celeste, a la manera mixteca, pero mucho más bellamente lograda que la del cuaxicalli de Tizoc o la que aparece en la piedra del Sol, pareciéndonos que esta extraordinaria es-

tilización es la más hermosa que hemos encontrado en códices y monumentos; y representada la Tierra por fajas horizontales que se alternan entre sí, decoradas con pedernales, llamas de fuego y flechas.⁽¹⁾

El músico y danzante de la izquierda ritma un paso de danza apoyando el pie izquierdo firmemente sobre el suelo y atrasando el derecho que apoya ligeramente sobre los dedos. Empuña con la mano izquierda una gran sonaja, adornada con plumas en la parte superior y con borlas y cintas en la inferior, reconociéndose que es sonaja, en primer lugar, por la forma — casi esférica de su cuerpo —, y en segundo, por las perforaciones perfectamente claras que lleva en el mismo, para obtener mayor sonoridad. Descansa el brazo derecho sobre el pulpejo de la mano respectiva, precisamente sobre la orilla del parche del timbal y levanta los cinco dedos como en actitud de marcar un ritmo sobre el mismo parche. Conviene hacer notar que en la representación de este personaje ambas manos aparecen pintadas como si fueran siniestras y lo mismo sucede con ambos pies, que también aparecen como siniestros. La cabeza de este músico se inclina hacia atrás, mientras que su boca se abre. Toda su actitud es rítmica y agitada, ya sea que se le juzgue por los miembros inferiores, por el tronco y la cabeza, o bien por los brazos y manos. Lleva máscara que le cubre por completo la cara y la cabeza, con barba postiza, las sienas decoradas de azul, oreja de ocelotl, orejera al parecer de concha labrada, collarín con cascabeles y un vistoso y espléndido penacho de fiesta que simula una serpiente, la que a su vez está lujosamente ataviada con un gran penacho de plumas. En los brazos lleva brazaletes de cordón trenzado y pulseras de caracolitos en las muñecas, mientras que en las pantorrillas luce ajorcas bordadas con pendientes y cascabeles. Cubre su cuerpo con largos cordones y borlas y cuentas y pendientes que le llegan hasta la rodilla; su traje tiene por el frente un oyohualli y una cabeza, que en el fresco aparece destruída, pero que probablemente sea de ozomatli, y por la parte de atrás su tocado es netamente maya, tal y como se ve en las representaciones pictóricas de los vasos de Chamá. Porta también máxtlatl y en cuanto a los cactli, los lleva con una vistosa atadura y anudamiento de cordones. Por encima del gran adorno de su cabeza aparece un signo que no acertamos a comprender, mientras que en la parte inferior de su espalda, se distingue con claridad el signo Ahau, con el numeral siete y aun se ve otro "cuadrate" más abajo, pintado de azul, incompleto y sin contenido, con el numeral dos.

El personaje músico de la derecha, aunque en actitud más tranquila, ritma también un paso de danza, apoyando completamente su pie derecho y desprendiendo apenas el izquierdo. Con el brazo derecho hacia arriba empuña por los cabellos una cabeza que nos parece ser una bellísima sonaja; y así lo creemos, por los rasgos de la cara, que se exageran de propósito en forma caricaturesca, por las cuentas y cascabeles que penden del collarín de

(1) Por lo que toca a la decoración celeste del fresco de que se trata, véanse las láminas XXIX y XXX del trabajo de Gann.

esta "máscara", así como por el pendiente que parte del centro de la crejera y las perforaciones de los ojos y de la boca que indudablemente sirven para dar mayor sonoridad a la sonaja, cuya cabeza lleva como tocado dos culebras enlazadas. El mismo músico, con la mano izquierda hacia abajo, empuña, también por los cabellos, otra sonaja en forma de cabeza humana, bellamente estilizada, con ojo redondo en forma típica, colmillo saliente y nariguera en forma sucinta de nube, esta cabeza está labrada como un gran número de representaciones mixteco-zapotecas; lleva oreja de ocelotl y orejera en forma de oyohualli; su tocado se adelanta hacia la frente y porta collar adornado con cascabeles. Es pertinente observar que en la representación de este personaje ambas manos y ambos pies son diestros, es decir, contrarios a la representación de los que pertenecen al otro personaje. La cara de este músico lleva nariguera escalonada de color azul y toda su mitad superior se encuentra pintada de negro; también lleva orejera con pendientes. Un lienzo enrollado sobre la frente sirve de sostén a todo su tocado, que se compone de un conejo en actitud recogida, de una espiral retorcida hacia la nuca que sostiene un gran penacho de plumas y de dos rollos de cordones que penden hacia atrás, uno de los cuales, el mayor, está adornado con caracólitos, plumas y cascabeles. Todo el cuerpo del personaje está tatuado o pintado de color amarillo, con signos rojos que pudieran ser celestes. Lleva elegante máxtlatl y vistoso tilmatlí; sus cactli, ajorcas, brazaletes y pulseras son de forma semejante a los de su compañero.

A la derecha de su tocado se ve un gran signo Ahau con el numeral ocho.

En cuanto a la parte central de la escena, que Gann y Adela Brenton califican de altar, no representa, según nuestro parecer, sino un timbal de barro cocido perfectamente claro. En efecto, sobre un icpalli policromado de pies característicos y cubierta plana ⁽¹⁾, descansa una gran vasija en forma de tinaja con cuello campaniforme. El cuerpo de la vasija, que aparece pintado de color de barro, se encuentra decorado con signos mayas y cordones atravesados; al centro, y por su frente principal, que es a la derecha, se desprende de la misma vasija la representación de Mictlantecuhtli en forma de tzontecómatl (calavera) policromado en azul, verde, rojo y amarillo y blanco, con la boca abierta, las mandíbulas característicamente descarnadas, el ojo estilizado, signos estelares sobre la ceja y lados de la cara pintados de azul, así como con los dientes aserrados, como se acostumbra representarlo.

El cuello de la vasija está cubierto por un parche, que se fija por medio de una doble atadura que lleva hacia el último tercio superior. El parche pende hasta el principio del cuello de la vasija, pudiéndose ver los bordes ondulados y recortados en forma estilizada. Por encima del parche, que como ya dijimos bate claramente el músico de la izquierda asciende el signo

(1) Véase el estudio del Prof. Hermann Beyer "El origen, desarrollo y significado de la greca escalonada", en *El México Antiguo*.—T. II, 3 y 4.

del sonido en cinco volutas policromadas, de la última de las cuales surge, en forma estilizada, el disco solar que, abierto por la parte superior, se convierte en luna, según la forma tradicional usada por los nahoas. De esta representación sui géneris de la Luna, que es en forma de fauces armadas de poderosos colmillos y de la que no encontramos precedente alguno, emerge una cara humana por encima de la cual se ve, semidestruido, un fragmento de cabeza de animal, probablemente de serpiente, a la que tratan de devorar las fauces lunares.

Ya dijimos que del centro del parche surge el signo del sonido, caracterizado por cinco volutas policromadas, como si el artista hubiera querido representar su variedad y múltiple brillantez; ahora bien, de las mandíbulas abiertas del zontecómatl, que forma parte del mismo cuerpo de la vasija, desprendiéndose de él, salen también dos series de volutas policromadas, que indudablemente representan sonido. Una de ellas, sube verticalmente, retorciéndose hacia el frente en el extremo, razón por la cual no puede representar agua como afirma Adela Brenton, pues en ese caso el agua necesitaría presión para ascender; y la otra, desciende también verticalmente, retorciéndose hacia su extremo, razón por la cual no puede ser humo, como pudiera suponerse. Infiérese de ahí que esta "vasija" es un *timbal* que respira por la boca del zontecómatl que sirve para comunicar libremente el aire contenido dentro de la caja acústica del timbal con el aire exterior, y que lo que surge de su boca, así como lo que brota del parche, no es sino sonido, es decir, *aire en movimiento*, tal y como sucede con los pequeños timbales del templo de Macuilxóchitl ya estudiados.

Si esta interpretación es correcta—y así nos parece haberlo demostrado con claridad—, el fresco de que se trata adquiere un valor extraordinario desde el punto de vista musical y las interpretaciones clásicas de la arqueología de nuestro tiempo tendrán que rectificarse en la mayor parte de los casos en que se ha tomado al timbal por altar.

7.—PROBABLE TIMBAL MIXTECO DE RICKARDS.

En la obra profusamente ilustrada de Constantino George Rickards que apareció publicada en 1910 con el título "Ruins of Mexico", se encuentran dos fotografías, una de frente y otra de perfil, de un "vaso" mixteco policromado. Esas dos fotografías, reunidas en una sola, aparecen en nuestro estudio con el número 69. Según el autor que citamos, la pieza de que se trata "es un *vaso* sagrado policromado, de su propiedad, procedente del Estado de Oaxaca, civilización mixteca, y tiene 11½ pulgadas de altura por 29½ pulgadas de desarrollo en su circunferencia máxima". Desgraciadamente Rickards no describe ni da más detalles respecto a esta importante pieza, limitándose únicamente a fotografíarla citándola como un ejemplar de cerámica mixteca. A juzgar por la fotografía se trata de un recipiente policromado en cuyo frente principal aparece una figura de cuerpo entero y

baja estatura, como si saliera de la vasija misma. Tiene los pies planos en alto relieve, viste una especie de traje talar, sus brazos se tienden hacia adelante como en actitud de soportar algo, probablemente algún objeto, que no puede precisarse porque tiene ambas manos mutiladas. La cabeza emerge totalmente de la vasija con gesto de alegría, lleva grandes orejeras redondas y está tocada con una especie de casco que le cubre el cabello. No obstante que el tocado carece de cresta en relieve, y aunque bien pudiera ser que la tuviera pintada, aventuramos la opinión de que esta figura pudiera representar a Macuilxóchitl en traje femenino, pues como se sabe, este dios admite muchos disfraces y transformaciones.

El tercio inferior de la vasija, cuyo fondo es blanco, lleva una faja de grandes discos policromados, que circundan otros más pequeños. Sobre esta faja corre una cenefa, también policromada. El hecho de que toda la cabeza emerja del cuerpo de la vasija, adelantándose el mentón y parte de la garganta en forma horizontal, nos hace pensar que debe existir una abertura de comunicación entre el interior de la pieza y el exterior, precisamente en la misma forma que la que presentan los cinco ejemplares de los timbales del templo de Macuilxóchitl, ya estudiados; pero esta hipótesis no podemos comprobarla con el simple examen de la fotografía. En el caso de ser cierta nuestra suposición, es evidente que se trataría de un timbal del tipo que venimos estudiando; y en el caso contrario, lo probable es también que esta "vasija" sea un timbal sordo, pues la forma del cuello indica claramente la posibilidad de restirar un parche por medio de atadura. Y es por estas razones por las que hacemos mención de esta importante pieza, considerándola como probable timbal.

8.—FRAGMENTO DEL TIMBAL DE LA CALLE DE LAS ESCALERILLAS.

Entre los objetos que forman parte del lote musical encontrado en las excavaciones de la calle de las Escalerillas durante el año de 1900, y de cuyo lote ya hemos tenido ocasión de hablar, conserva el Museo Nacional un fragmento de un probable timbal formado por otros fragmentos más pequeños, unidos todos con pegamento, y que puede verse en nuestra fotografía núm. 70. Este fragmento se exhibe en una de las vitrinas del Museo, ostentando su peana la siguiente cédula: "Nº 3 (negro).—Procedencia: Escalerillas, Ciudad de México.—Civilización: azteca.—Composición: barro cocido.—*Primer instrumento de música usado en los bailes*". Esta pieza tiene marcado, además, el número 703 (rojo).

Refiriéndose a este fragmento, dice D. Leopoldo Batres en su obra ya citada, cuando describe los descubrimientos realizados el día 16 de octubre de 1900 en la calle de las Escalerillas: "Fragmento de *un vaso*, policromo, que representa el cuerpo de una figura humana con la cara quebrada y des-

prendida''. Por su parte, el Dr. Eduardo Seler⁽¹⁾, refiriéndose a los mismos hallazgos y después de describir minuciosamente los sahumadores encontrados y dos ollas policromadas más, dice: "Además de estas dos clases de objetos de barro de colores abigarrados, fueron encontradas: otra figura igualmente de barro y abigarrados colores, a la que por desgracia le falta la cabeza, y una cabeza un poco más grande. Pueden verse: la primera en la fotografía número 57 (se refiere a su estudio), que es la misma que la de Batres, abajo y a mano izquierda y la última en la hilera inferior, a la derecha''.

En su estado actual, este fragmento tiene 28.2 centímetros de altura y ha sido ilustrado por Batres y Seler en las obras que citamos, así como en los Anales del Museo Nacional, siendo de advertir que la fotografía a que se refiere el Dr. Seler, como él mismo lo hace notar, es la misma que presenta el Sr. Batres en su trabajo sobre las excavaciones de la calle de las Escalerillas.

Según nuestro parecer, y comparando este fragmento con el probable timbal de Rickards (véanse las fotografías núms. 69 y 70), no puede ponerse en duda la semejanza de ambas piezas, ya sea por el estilo de la ornamentación, o bien, por la forma de los pies de la figura humana adherida al vaso y quizá también por el colorido; así, pues, muchas probabilidades tenemos al afirmar que el fragmento que venimos estudiando formó parte de un timbal análogo al de Rickards, aunque de mayor tamaño, ya sea con perforación para la salida del aire en movimiento o sin ella, tanto más, cuanto que en la cédula correspondiente se afirma, por el mismo Sr. L. Batres, autor de esta acertada opinión, que se trata del primer *instrumento de música usado en los bailes* y que, el mismo fragmento fué encontrado en las inmediaciones del templo de Macuilxóchitl junto con otras piezas, todas ellas de carácter musical, como lo hemos venido comprobando en estos estudios.

En esta virtud, hemos ensayado la reconstrucción parcial de este instrumento, como puede verse en la lámina núm. 14 letra B. En ella aparece la planta del timbal, con el fragmento existente asurado. Tomando arbitrariamente los puntos A, B y C del círculo exterior que define el asiento del timbal, obtuvimos las cuerdas AB y BC por cuyos puntos medios hicimos pasar las normales respectivas hasta localizar el centro O de figura de la base del timbal. Una vez determinado el centro, obtuvimos gráficamente: los radios del exterior y del interior que valen, respectivamente 9.5 y 8.6 centímetros. Las otras dimensiones que aparecen en la lámina citada las tomamos directamente de la pieza. En la fotografía núm. 70 puede verse nuestro ensayo de reconstrucción en perspectiva del probable timbal a que nos referimos, hecho a base del fragmento que hemos estudiado, compuesto de otros cinco más pequeños.

(1) Disertaciones.—E. M. N. Tomo 5. pág. 163.

En la misma vitrina del Salón Zapoteca (letra S) en donde se encontraban los fragmentos que forman la pieza núm. 703 de nuestra fotografía núm. 70, existía otra pieza fragmentada de 15.0 centímetros de altura por 9.5 centímetros de ancho, hecha de barro cocido y policromado, marcada con el núm. 705 y formada por cuatro fragmentos unidos con pegamento, con una cédula que dice: "Núm. 625.—5 negro. Procedencia: Escalerillas, México, D. F.—Civilización: azteca.—Composición: barro cocido.—Fragmento de máscara.—Clasificación: L Batres".

Por otra parte, en la vitrina núm. 60 del Salón Azteca, existían 19 fragmentos, de muy diversas dimensiones, también de barro cocido y policromado, procedentes de las mismas excavaciones de la calle de las Escalerillas, aislados unos de otros y cada uno con una cédula que dice: "fragmento de sahumador", con la siguiente clasificación numérica:

1.—	Núm.	703.—a—	74	negro.	
2.—	„	703.—e—	73	„	
3.—	„	703.—g—	60	„	
4.—	„	29.	67	„	
5.—	„	706.—	70	„	
6.—	„	706.—a	71	„	
7.—	„	703.—k—	44	„	
8.—	„		84	„	
9.—	„	702	60	„	29 México, Escalerillas.
10.—	„	702.—a—	63	„	29 negro.
11.—	„		49	„	
12.—	„	703.—i—	75	„	
13.—	„	703.—c—	53	„	
14.—	„	703.—h—	55	„	
15.—	„	703.—b—	91	„	
16.—	„	703.—f—	89	„	
17.—	„	703.—d—	64	„	31 México, Escalerillas.
18.—	„		59	„	
19.—	„		29	„	

Los últimos dos fragmentos estaban unidos con pegamento.

La coloración de la "máscara" (4 fragmentos), la policromía de los 19 fragmentos ya referidos y la decoración de los mismos con respecto a los 5 que forman la pieza núm. 703, así como su común procedencia, nos hicieron suponer que todos ellos formaron parte de un solo y mismo objeto. En esa virtud, el C. Jefe del Departamento de Arqueología puso a nuestra disposición todos los fragmentos citados, con los cuales tuvimos la suerte de lograr reconstruir, en más de un cincuenta por ciento, el "vaso" original, que puede verse en la fotografía número 71, aprovechando todos y cada uno de los fragmentos a que nos hemos venido refiriendo, quedando su distribución quedó como sigue:

Parte del fondo: 5 fragmentos (antigua pieza núm. 703)
Máscara 4 fragmentos (antigua pieza núm. 705)

Parte del cuello de la	
vasija	5 fragmentos.
Parte del cuerpo de la	
vasija	15 fragmentos.
Total	29 fragmentos.

Hecha la reconstrucción con todos los fragmentos citados, la pieza resultó de 62.0 centímetros de altura total, correspondiendo 10.0 centímetros al cuello y el resto a la vasija. El diámetro del cuello tiene 20.5 centímetros en el exterior y 16.5 centímetros en el interior, con cuatro orejas diagonalmente colocadas de 3.0 centímetros de alto por 2.5 centímetros de ancho, aproximadamente. El diámetro máximo de la vasija es de 28.0 centímetros y su altura, hasta el tocado de la "máscara", mide 52.5 centímetros. La "máscara" mide 15.0 centímetros de alto por 9.5 centímetros de ancho.

La restauración obtenida comprobó nuestra primera hipótesis de que la pieza original *fué un timbal* con abertura de respiración, pues en uno de los fragmentos interiores, correspondiente al "vaso", encontramos la huella de la perforación que comunica el interior del mismo con el exterior, y cuya perforación se encuentra hábilmente disimulada con la "máscara" que tiene, además de la boca abierta, una comunicación por la parte superior, detrás del tocado, como en el caso del timbal primitivo del Museo Nacional del que se hablará más adelante.

Sobre el frente principal de esta pieza aparece, en forma elíptica, un "sol" que tiene 32.0 centímetros de alto por 38.0 centímetros de ancho, adornado con siete rayos de luz diurna, uno de los cuales queda sobre el eje vertical, hacia la parte inferior, y los otros se distribuyen simétricamente, tres a cada uno de los lados; alternan con estos rayos otros nocturnos rematados con estrella, y entre unos y otros se ven también, alternativamente, estrellas de menor dimensión. Por desgracia toda la pintura está muy deteriorada para poder describir con detalle cada una de sus partes. Prolongándose hacia abajo del sol, se ven dos pantorrillas y sobresalen los pies de un personaje, cuyo cuerpo queda oculto por el mismo sol. Por el decorado inferior puede decirse que el personaje lleva traje femenino. Sobre la parte superior del sol aparece la cabeza del personaje que tiene el rostro pintado de rojo, llevando nariguera pintada de blanco, con la boca abierta mostrando los dientes superiores y probablemente en actitud de canto. La cabeza lleva orejeras con pinjante, luce un collar adornado con pequeños círculos, tal vez estrellas, apareciendo sobre el centro del sol la parte triangular y delantera del huipil, adornado con pequeñas borlas o flecos, a la manera nahoa, y teniendo pintado de rojo, en su parte central, un disco con un signo cruciforme y cuatro puntos en diagonal.

Su tocado se extiende sobre la frente, está formado de un penacho de plumas y tiene cuatro círculos laterales con un signo alargado en el centro muy semejante al *ce acatl* de Quetzalcoatl. Sobre los hombros de la figura y hacia arriba emergen colgajos y cintas. En la garganta de la vasija se ve

una faja concéntrica de círculos blancos, rojos y amarillos, colocados en forma alternativa. Partiendo de abajo hacia arriba, decoran el cuello del timbal una franja de grecas escalonadas, otra de rayos solares que se alternan en la misma forma que en el disco central.

En la parte inferior de la pieza, y en medio de los pies, se ve pintado de blanco un disco, adornado con otro que le es concéntrico y sobre el que se añaden seis pequeños círculos más.

Los colores usados en la policromía de esta pieza son: rojo, naranjado, amarillo, blanco y negro. Ya se dijo que este timbal respira por la perforación que comunica su interior con el exterior y que ésta queda oculta con la cara del personaje. Las cuatro orejas del cuello que tiene la vasija sirvieron indudablemente para restirar con más eficacia el parche del timbal, pues cualquier otro uso que se suponga a estas orejas parece forzado.

La reconstrucción lograda no presenta sino el frente principal, ignorándose lo que pudiera representar la parte posterior, pues solamente se advierte que la decoración, sobre el fondo rojo, se extiende hacia atrás, continuándose a base de círculos concéntricos.

9.—TIMBAL POLICROMADO DE CHOLULA.

En una de las bodegas del Museo Nacional logramos localizar un precioso timbal policromado, en barro cocido y procedente de Cholula que puede verse en la fotografía núm. 72 en dos vistas: *a* y *b*, de las que después hablaremos, así como en la lámina núm. 20, letra *b*, en semivista y semicorte. Esta pieza fué adquirida por el Musco en el año de 1932 y se guarda en la citada bodega sin clasificación ni cédula alguna, suponiéndose que es un "vaso de forma rara", que bien pudo haber servido como cuauhxicalli.

La pieza de que se trata afecta la forma de una olla de 31 centímetros de altura con un diámetro máximo en el cuerpo de 28.6 centímetros y con cuello en forma de campana, con diámetro máximo de 33.0 centímetros. Por su parte principal y casi en su mitad, se desprende del cuerpo de la olla como un aditamento de la misma, un pequeño vaso de 12.0 centímetros de altura por 9.6 centímetros de diámetro máximo, cuyo vaso comunica el interior de la pieza con el aire exterior por medio de una perforación, que aproximadamente afecta la forma circular con un diámetro medio de 6.0 centímetros.

Tiene tres asas de 7.5 centímetros de alto por 2.4 de grueso, colocadas, una en la parte posterior y las otras dos simétricamente hacia los lados. Toda la pieza está policromada exteriormente, desde su fondo hasta la mitad del cuello, que se encuentra sin pintura y con corrugaciones hechas de propósito, siendo de notar que en esta parte del cuello y en el límite preciso de la pintura, se advierte una ligera incisión perimetral perfectamente marcada.

El motivo principal de la policromía de esta pieza la forma una faja central que puede verse desarrollada en nuestra lámina núm. 22 y sobre la cual aparece un collar de 31 glifos en forma de plumas. Esta figura presenta cuatro círculos de color naranja sobre un fondo general sepia claro, limitado por una doble franja pintada de blanco en la parte inferior y en la superior.

Los cuatro grandes círculos quedan colocados entre los espacios que dejan las asas y el pequeño vaso adicional. Partiendo del frente y hacia la derecha, el primer círculo presenta un gran sol, tras del cual asoma una águila de dos cabezas, de la que pueden verse las garras, las alas, y ambas cabezas bellamente estilizadas, siendo de advertir que la cabeza colocada a la derecha tiene el pico demasiado largo en comparación del que corresponde al de su compañera. En el segundo círculo, separado del anterior por una de las asas, se encuentra bellamente estilizada una águila con pedernales en las grandes plumas de la cola y en las que corresponden a la cabeza y cuello, que aparece demasiado largo y curvado en forma semejante al del águila del teponaztli del Cuauhtli-Ocelotl. En el tercer círculo, separado del segundo por el asa posterior, vuelve a presentarse el mismo sol, y tras de él, una águila, en este caso de una sola cabeza y pintada en el mismo estilo que la del primer círculo. Por último, el cuarto círculo, separado del anterior por el asa izquierda, contiene una figura estilizada de cuello y pico muy largos, con plumaje y garras como las anteriores, y que a nuestro parecer representa un pelícano, animal que rara vez se ve en las pinturas y objetos precortesianos de nuestros aborígenes. El pequeño vaso adicional también está policromado, no pudiendo precisarse nada sobre su decoración por estar roto casi por su mitad.

El dibujo de nuestra lámina núm. 22 dará al lector una idea más precisa que cualquier descripción respecto al policromo de esta bella pieza.

Desgraciadamente el ejemplar de que tratamos, a más de encontrarse rajado, como puede verse con claridad en la fotografía núm. 72 (parte derecha), tiene una rotura de consideración en el borde de su boca, y respecto al pequeño "vaso", la misma fotografía da una idea bien clara de su fractura. Por estas razones indicamos al C. Jefe del Departamento de Arqueología la necesidad de restaurar esta pieza con objeto de comprobar que su finalidad fué netamente musical. El Sr. Noguera, atendiendo nuestra sugestión, mandó restaurar este ejemplar únicamente en lo que toca al borde superior de la vasija, que puede verse en la misma fotografía letra c.

Una vez restaurada la pieza de que se trata, restiramos sobre su boca un parche de piel de chivo preparada, obteniendo los siguientes resultados:

Sonido central: SOL 5.

Sonidos periféricos:

Frente al vaso de salida FA 5.

Del lado opuesto FA 5 — $\frac{1}{8}$ de tono.

Al lado izquierdo del vaso de salida FA sostenido 5.

Al lado derecho del vaso de salida FA sostenido 5 + $\frac{1}{4}$ de tono.

Obstruída la perforación de salida del aire se escuchó: al centro el sonido FA 5, invirtiéndose la entonación de los sonidos periféricos.

La desigualdad de los sonidos periféricos probablemente se debió a falta de homogeneidad en la tensión del parche.

Esta experiencia demuestra mejor que cualquier razonamiento el objeto de la pieza que estudiamos. En efecto, no es posible que se trate de un cuauhxicalli, con vertedor para la sangre, como se ha supuesto hasta la fecha, sino que el caso es el de un bello ejemplar de timbal policromado, con tres asas para suspenderlo al cuello del músico ejecutante, con una perforación que sirve evidentemente de comunicación entre el aire de la caja acústica de la vasija y el exterior y con la mitad final del cuello prolongada, sin pintura alguna y, lo que es más, con huellas claras de haber servido para afirmar mejor el parche, detenido probablemente por medio de pegamento.

Análogo a este timbal puede verse el ejemplar marcado con la letra *d* en nuestra lámina núm. 19 que dió a conocer George Grant Mac-Curdy de la Universidad de Yale⁽¹⁾ como obra de los alfareros del Chiriquí y cuya pieza describe el autor como un *vaso de forma rara y de finalidad desconocida*, pues no acierta a interpretar la comunicación que el pequeño recipiente tiene con el grande.

10.—TIMBAL PRIMITIVO DEL MUSEO NACIONAL

En la misma bodega que el timbal anterior logramos localizar otro timbal de barro cocido, que puede clasificarse dentro del tipo que venimos estudiando y que se ve en la fotografía núm. 73 en dos de sus vistas, así como en la lámina núm. 20 en semivista y en semisección.

Esta pieza, que evidentemente es de cerámica arcaica, en la actualidad se guarda en la citada bodega del Museo Nacional y tiene la siguiente clasificación: núm. 27 negro, A-552 rojo, tomándolo como un vaso de forma rara y de uso desconocido. El C. Jefe del Departamento de Arqueología nos proporcionó los datos que siguen: procede de la Colección Hoffman, que su dueño trató de exportar; y habiéndose opuesto a ello el Museo Nacional, la pieza de que se trata fué vendida al finado Sr. Augusto Genin, quien posteriormente la donó al Museo.

El ejemplar que estudiamos afecta la forma de una olla de 23.0 centímetros de altura, con un diámetro máximo en el cuerpo de 24.0 centímetros y con cuello casi cilíndrico que tiene 18.0 centímetros de diámetro exterior. Por su frente principal, y casi a la mitad de su altura, se desprende del cuerpo de la olla, como un aditamento de la misma, una tosca protuberancia que, vista de frente, afecta la forma de un círculo, en el centro del cual aparece otra ligera protuberancia indicando la existencia de una cara, que

(1) "A Study of Chiriquian Antiquities". Pág. 142. Memorias de la Academia de Ciencias de Connecticut.—1911.—Vol.—III.

está en la actualidad casi destruída. Toda la protuberancia tiene 7.8 centímetros de altura y forma un pequeño "vaso" que sirve para comunicar el interior de la vasija con el exterior por medio de una perforación circular de 4.6 centímetros de diámetro medio; y cuyo orificio de salida, que se encuentra en la parte superior, como puede verse en la vista de perfil de la fotografía núm. 73, afecta la forma de media luna de 2.3 por 5.5 centímetros aproximadamente.

Diametralmente colocadas, y a la misma altura de la perforación de que ya hablamos, la pieza tiene dos orejas, una de las cuales, la de la izquierda, se encuentra rota. En casi todo el cuello de la vasija hay huellas evidentes de haber sido desprendido un parche restirado por medio de pegamento, y casi a la mitad del mismo cuello aun puede verse una ligera incisión que indudablemente marca el límite del parche que, una vez colocado, se recortó.

Una semisección y una semivista de este timbal aparecen en la lámina 20, letra *c*.

Con la pieza que estudiamos hicimos las siguientes experiencias:

Primera.—Una vez restirado el parche, fuimos reduciendo su cupo de aire vertiendo agua por la perforación de que ya hablamos, de 125 en 125 centímetros cúbicos y anotando el sonido central del parche en cada caso. El resultado de esta experiencia fué negativo, pues en primer lugar el grueso de las paredes de la vasija, sin vitrificación alguna, absorbía una gran cantidad de agua; y en segundo lugar, la proximidad del agua con el parche relajaba constantemente su tensión.

Segunda.—Nuevamente restirado el parche, fuimos reduciendo el cupo de aire vertiendo arena fina y uniforme por la perforación lateral, de 125 en 125 centímetros cúbicos, obteniendo los siguientes resultados.

CÚPO DE AIRE		SONIDO
Cupo total del timbal		LA 5 + $\frac{1}{8}$ de tono
„ „ — 0.125 lits,		SI bemol.
„ „ — 0.250 „		SI bemol + $\frac{3}{8}$ de tono.
„ „ — 0.375 „		SI bemol + $\frac{3}{8}$ de tono.
„ „ — 0.500 „		SI bemol + $\frac{3}{8}$ de tono.
„ „ — 0.625 „		SI bemol + $\frac{1}{8}$ de tono.
„ „ — 0.750 „		SI bemol.
„ „ — 0.825 „		SI bemol.
„ „ — 1.000 „		SI bemol
„ „ — 1.125 „		SI bemol. Arena hasta el borde inferior de la perforación.
„ „ — 1.250 „		SI bemol.
„ „ — 1.375 „		SI bemol.
„ „ — 1.500 „		SI ligeramente bajo.
„ „ — 1.625 „		SI + $\frac{1}{8}$ de tono.
„ „ — 1.750 „		SI + $\frac{1}{8}$ de tono.

CUPO DE AIRE		SONIDO
Cupo total del timbal.	1.875 lits.	SI + $\frac{1}{8}$ de tono.
„ „ —	2.000 „	SI + $\frac{1}{4}$ de tono.
„ „ —	2.125 „	SI + $\frac{1}{4}$ de tono.
„ „ —	2.250 „	SI + $\frac{1}{4}$ de tono.
„ „ —	2.375 „	SI + $\frac{1}{4}$ de tono.
„ „ —	2.500 „	SI + $\frac{1}{4}$ de tono.
„ „ —	2.625 „	SI.
„ „ —	2.750 „	SI — $\frac{1}{16}$ de tono.
„ „ —	2.825 „	LA 6 + $\frac{1}{4}$ de tono ligeramente alto. Arena hasta el borde superior de la perforación.
„ „ „	3.000 „	A partir de este cupo el sonido se vuelve sordo.

De estos resultados se infieren las siguientes conclusiones generales para la acústica de este timbal:

Primera.—A medida que el cupo de aire disminuye, *permaneciendo constante la sección de comunicación con el exterior*, el sonido inicial sube ligeramente hasta afinarse con precisión en una misma nota (en este caso SI bemol).

Segunda.—A medida que el cupo del aire disminuye, *disminuyendo también la comunicación del aire con el exterior*, el sonido inicial sigue subiendo hasta afinarse con precisión en una misma nota (en el caso SI más un $\frac{1}{4}$ de tono).

Tercero.—*Al obstruirse por completo la sección de comunicación con el exterior* el sonido sube una octava (en el caso LA 6 + $\frac{1}{4}$ de tono ligeramente alto), tal y como ya se comprobó, según la experiencia realizada con el más grande de los timbales del templo de Macuilxochitl.

11.—TIMBAL DE BARRO DE SAN JUAN GUICOCHOBÍ

En la obra ya citada de Frederik Starr⁽¹⁾ se encuentra ilustrado un pequeño timbal del tipo que venimos estudiando. Como la fotografía en que lo ilustra el autor es muy pequeña, tuvimos necesidad de dibujarlo a la acuarela a una escala mayor para darlo a conocer en nuestra fotografía núm. 74. Los únicos datos que proporciona Starr son los siguientes: MAI-YA de San Juan Guicochobí, perteneciente a la región Mixe del Estado de Oaxaca. Este tambor, hecho de barro cocido y en forma de doble cápsula, lo utilizaban los aborígenes restirándole una piel de iguana. Tiene 38 centímetros de alto por 22.5 de diámetro en el círculo máximo de la cápsula inferior.

(1) "Notes upon the Ethnography of Southern Mexico".—Putnam Publication Fund.—1900.

La perforación de salida del aire se encuentra a la derecha y en la parte superior de la cápsula baja, como puede verse con toda claridad en la citada fotografía núm. 74.

12, 13, 14, 15 y 16.—PEQUEÑOS TIMBALES ZAPOTECAS

En una de las vitrinas del Museo Nacional, que se encuentra en el salón correspondiente a la cultura zapoteca, encontramos los cinco timbales, hasta hoy clasificados como urnas, que pueden verse en la fotografía núm. 75, marcados con las letras *a*, *b*, *c*, *d* y *e*, y a los que corresponden respectivamente los números 147-29, 140-B-691 rojo, 1897-152, 151-B-150 rojo, y 146.

Todas estas piezas tienen forma cilíndrica, con un tabique divisorio colocado a un sexto, aproximadamente, de su altura total; de suerte que la caja del timbal está formada por los cinco sextos del tubo, y lo que pudiéramos llamar *el soporte del mismo* por el sexto restante. Por su exterior estas "urnas" presentan un frente que afecta la forma de una cara humana, cuyo tocado corresponde al asiento del timbal y la cara a la caja acústica del mismo, siendo de notar que al colocarse el timbal con el parche hacia arriba, la cara queda en sentido inverso, como puede verse con claridad en la fotografía núm. 75, letra *a* (parche en la parte superior) y letra *d*, que permite distinguir el soporte del timbal y el tabique divisorio, precisamente al iniciarse el tocado de la figura.

En todas estas piezas los ojos de la cara se encuentran perforados, sirviendo así de agujeros de comunicación entre el aire interior del timbal y el exterior, razón suficiente para inferir, desde el punto de vista de la forma, que se trata de timbales y no de urnas. El borde superior de estas piezas se encuentra toscamente labrado por su interior, pero plano, como si estuviera hecho para recibir el parche, que probablemente se ajustaba por medio de pegamento. Además de los agujeros de comunicación de que hemos hablado y que revelan con claridad el uso de estas piezas, podemos hacer notar que en la representación de los "entierros", como puede verse, por ejemplo, en la lámina 65 del Códice Aubin Goupil Boban de París, aparecen representaciones de pebeteros y timbales, lo que justifica que estas mismas piezas hayan sido encontradas en sepulcros, pero no para servir de urnas cinerarias, sino como objetos pertenecientes al difunto que deberían acompañarlo en su tránsito por los senderos de ultratumba.

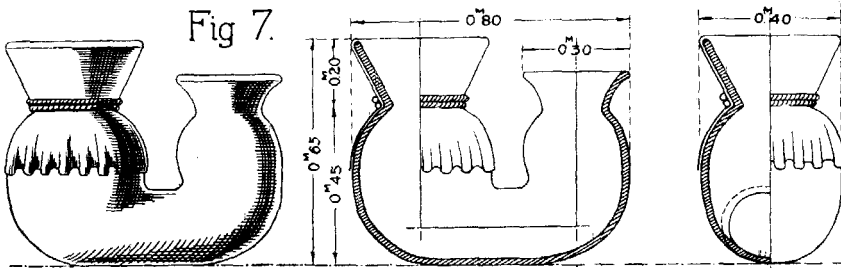
Como las cuatro piezas marcadas con las letras *b*, *c*, *d* y *e*, de la fotografía a que nos venimos refiriendo, están deterioradas, nos limitamos a efectuar la experiencia de la colocación del parche en el ejemplar marcado con la letra *a*, cuya cédula dice: "Pebetero de Nazareno, Distrito del Centro, Oaxaca. Encontrado en un sepulcro".

La altura total de esta pieza es de 17.7 centímetros, con diámetro exterior de 12.4 centímetros; su caja de resonancia tiene una altura de 13.2 cen-

tímetros, con diámetro interior de 11.0 centímetros, aproximadamente. El sonido escuchado al centro del parche fué DO sostenido 6 y el que corresponde a la periferia RE sostenido 6. La sonoridad fué clara y precisa.

17.—TIMBALES DE TIPO MAYA

Numerosas son las representaciones que en los códices Dresdensis y Troano, correspondientes a la cultura de los Itzáes, presentan un personaje batiendo una especie de tambor que esquemáticamente puede verse en nuestra figura núm. 7.



Huehueltl precortesiano de barro cocido usado en la Cultura Maya.

Se trata, a nuestro parecer, de un recipiente alargado, en forma de tubo, que descansa longitudinalmente sobre el suelo y cuyas extremidades se curvan hacia arriba, presentando los orificios en su parte final. En uno de estos orificios se ve claramente un parche restirado; y el otro, que generalmente es el de menor diámetro, aparece sin parche alguno y se ven emanar las vírgulas con que nuestros aborígenes acostumbraban representar el sonido.

De acuerdo con los timbales que llevamos estudiados y con lo dicho respecto a las representaciones de los códices peninsulares, nos parece ver, de conformidad con la opinión del Dr. Eduardo Seler, que en estos manuscritos se trata de representar el instrumento musical que el mismo autor llama "timbal de piel". El arqueólogo alemán dice a este respecto:⁽¹⁾ "En los manuscritos mayas aparece representada numerosas veces una clase especial de estos *timbales de piel*, en que no puede suponerse que el cuerpo resonante sea de madera, sino de barro, o bien una calabaza combada".

Por otra parte, en la obra de Lothrop, ya citada, aparece un pequeño timbal que puede verse representado en nuestra lámina núm. 19 letra e, cuya forma nos parece intermedia entre la de los timbales que llevamos estudiados y los instrumentos mayas a que nos referimos, que se ven en los códices.

Así, pues, hay muchas probabilidades de que en los manuscritos aludidos se trató de representar un verdadero timbal del tipo que venimos estu-

(1) Disertaciones.—E. M. N. "Instrumentos Musicales Centroamericanos".

diando, pero con la forma característica que se usó en Yucatán. No obstante lo anterior, debemos decir que según informes del C. Director del Museo Regional de Yucatán no existe ningún ejemplar precortesiano que pudiera comprobar en forma irrecusable nuestro parecer.

CUARTO TIPO

De este cuarto tipo de pequeño huelhuetl, verdadero timbal sordo, que es doble, en forma tubular, ya sea cilíndrico o de doble campana y que, dividido por un tabique intermedio, establece dos cajas de resonancia—independientes y cerradas, cada una por su parte—, con el parche respectivo restirado por medio de atadura o pegamento, podemos apuntar los siguientes ejemplares centroamericanos que presenta Lothrop en su obra ya citada y que pueden verse en la fotografía núm. 64, letras *a, b, c, d y e*; y respecto a los cuales dice el mismo autor: "El tipo naranja-café (su clasificación se refiere a los colores del barro usado en la cerámica) está dividido *en dos partes por un tabique en el interior*, colocado un poco más abajo de la mitad. De esta suerte pueden obtenerse dos notas restirando un parche en cada extremo. En el ejemplar de la fotografía núm. 64, letra *a* el tabique está colocado a los pies del mono y al nivel correspondiente en los otros ejemplares, de tal manera que la sección vertical respectiva se parece mucho a la letra II".

Hasta la fecha no hemos encontrado representación alguna de este tipo de pequeño perentor, ni en los códices, ni en las figuras de músicos, que pudieran aclarar su empleo; pero examinando con detenimiento los ejemplares de cerámica existentes en las vitrinas de arqueología de nuestro Museo Nacional y tomando en cuenta las formas de los ejemplares ya citados, que presenta Lothrop en la cerámica de Nicaragua y Costa Rica, en calidad de dobles timbales sordos, hemos encontrado las piezas siguientes, de origen zapoteca, tlaxcalteca, cholulteca y azteca.

A.—EJEMPLARES ZAPOTECAS.

I.—DOBLE TIMBAL DE CABEZA DE OCELOTLI.

En la fotografía núm. 75, letra *f*, puede verse un doble timbal, del tipo ya descrito, hecho de barro cocido en color gris claro, muy bien conservado, sin decoración policromada y ostentando en la parte exterior, que corresponde a su caja acústica de menor altura, una cabecita de ocelotli con dos placas redondas y curvadas, que se extienden lateralmente bajo las mandíbulas del mismo. La pieza de que se trata tiene la siguiente cédula: "Núm. 16 negro.—27.—Procede de Ocotlán, Oaxaca.—Vaso doble con ornamenta-

ción de cabeza de ocelotl". Tiene 14.8 centímetros de altura total, medida por su frente, y 13.6 centímetros, medida por su parte posterior; la caja de resonancia superior tiene un diámetro de 12.4 centímetros hacia el borde exterior y 8.6 en su interior, con una profundidad de 5.6 centímetros; la caja de resonancia inferior tiene un diámetro exterior hacia sus bordes de 10.4 centímetros y 7.4 centímetros en su parte media, con una profundidad de 8.2 centímetros.

Con este ejemplar realizamos la siguiente experiencia: colocamos sobre cada una de las bocas un parche húmedo de piel de chivo preparada, obteniendo veinticuatro horas después estos resultados:

Para la caja superior el sonido central fué LA 5 y el periférico DO 6, es decir, que hay un intervalo de tercera menor entre ambos.

Para la caja inferior el sonido central fué DO 6 y el periférico MI bemol 6, es decir, que como en el caso del primer parche hay una tercera menor entre ambos sonidos.

Los sonidos de este timbal doble resultaron cálidos y bien timbrados. Considerando únicamente los sonidos centrales resulta que el timbal dispone, asíéndolo con la mano izquierda por su parte central y batiéndolo con la derecha sobre los parches respectivos, de dos sonidos distanciados un intervalo de tercera menor (LA 5-DO 6), y si tomamos en cuenta los sonidos periféricos, el tipo del timbal que estudiamos dispondrá de cuatro sonidos y el ejemplar concreto a que nos referimos solamente utilizará, en las condiciones en que se hizo la experiencia, tres sonidos, (LA 5, DO 6 y MI bemol 6) pues el periférico de la caja superior fué el mismo que el central de la caja inferior (DO 6).

B.—EJEMPLARES TLAXCALTECAS.

2.—DOBLE TIMBAL NÚM. 4498.

En la fotografía núm. 76, letra *a*, puede verse este doble timbal, hecho de barro cocido y policromado y cuya cédula dice: "Núm. 4498 azul.—104 negro.—Civilización tolteca.—Familia tlaxcalteca.—Procede de Tlaxcala, Tlax". La pieza tiene un membrete marcado con el núm. 5 y se guarda en la vitrina núm. 45. Se encuentra bastante bien conservado y, a nuestro parecer, es el ejemplar que define con más claridad el tipo de timbal doble que venimos estudiando. Ha sido ilustrado como ejemplar de cerámica en la bellísima obra del arquitecto Ignacio Marquina: "Estudio Arquitectónico Comparativo de los Monumentos Arqueológicos de México" ⁽¹⁾, donde puede verse a la tricromía en el tercer lugar de la segunda lámina de la "Cerámica de Tlaxcala". La decoración es igual para cada una de las cajas de este timbal, netamente tlaxcalteca, y consiste en una doble faja: la primera está compuesta de ocho puntos en doble hilera, que se alternan con cuatro

(1) Contribución de México, al XXIII Congreso de Americanistas.—Secretaría de Educación Pública. Talleres Gráficos. 1928.

barras verticales, y la segunda, de *pedernales* y *manos* que, sobre fondo sepia oscuro, se alternan en la misma forma en que aparecen en los altares de Tizatlán, siendo de advertir que en el decorado que nos ocupa solamente se ven dos motivos (pedernal y mano), mientras que en Tizatlán aparecen cuatro: *la mano*, el *pedernal*, el *corazón* y el *Chalchihuite*. Los colores usados en la policromía de esta pieza son: blanco, que le sirve de fondo, sepia oscuro, rojo y amarillo.

Su altura total es de 23.7 centímetros; su caja mayor tiene una profundidad de 12.2 centímetros por 7.4 de diámetro interior en la parte superior, donde su diámetro exterior mide 18.8 centímetros; la caja menor tiene 10.0 centímetros de profundidad por los mismos diámetros aproximadamente. Habiendo restirado un parche sobre cada una de las cajas, obtuvimos los siguientes resultados:

Caja mayor.—Sonido al centro del parche: MI 6

Caja menor.— „ „ „ „ „ DO sostenido 6.

Así, pues, asiendo este timbal doble por su parte media con la mano izquierda y batiendo alternativamente los parches se obtiene el intervalo de tercera menor DO sostenido 6—MI 6. La sonoridad fué brillante y clara.

3.—Este ejemplar de doble timbal, que aparece en la misma fotografía núm. 76, marcado con la letra *d*, está policromado a rayas sepia oscuro y claro, sobre fondo blanco, teniendo además una franja de decoración muy deteriorada en la parte superior de su caja de mayor cupo. La cédula que le corresponde dice: "Número 106 negro.—801 rojo.—Procede de Tlaxcala.—Civilización tolteca, familia tlaxcalteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif. L. Batres". No pudo efectuarse ninguna experiencia con esta pieza porque sus bordes se encuentran deteriorados.

4.—Este ejemplar de doble timbal, que aparece en nuestra fotografía marcado con la letra *e*, está policromado sobre fondo rojo con fajas horizontales de color blanco que llevan dobles líneas verticales sepia oscuro; las fajas blancas alternan con dos de fondo rojo decoradas con calaveras y canillas en cruz, estilizadas con sepia oscuro y naranja. Su cédula dice: "Número 107 negro.—802 rojo.—Procede de Tlaxcala.—Civilización tolteca, familia tlaxcalteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif. L. Batres". No pudo efectuarse ninguna experiencia con este ejemplar porque los bordes de sus cajas de resonancia se encuentran bastante deteriorados.

C.—EJEMPLARES CHOLULTECAS

5 y 6.—DOBLES TIMBALES DE CHOLULA

En la misma fotografía número 76, pueden verse otros dos dobles timbales del tipo que venimos estudiando, hechos de barro cocido y policromado, procedentes de Cholula, y que marcamos con las letras *b*, y *c*.

5.—Este ejemplar, marcado en la fotografía con la letra *b*, fué un doble timbal del que solamente se conserva una de sus cajas. Su cédula dice: "Número 109 negro.—806 rojo.—Procede de Cholula, Puebla.—Civilización tolteca, familia cholulteca.—Composición: barro cocido.—Fragmento de urna cineraria.—Clasif. L. Batres". Los motivos de su policromado, que pueden verse con claridad en nuestra fotografía, consisten en fajas verticales a color rojo, naranjado y negro, sobre fondo blanco, y en una greca que tiene en la garganta, hecha a base de xonecuillis. La altura total de su única caja de resonancia mide 10.3 por el exterior y 8.5 por el interior; sus diámetros son de 7.5 centímetros y 6.2 centímetros, al exterior e interior respectivamente; el grués de sus paredes es de 0.8 centímetros en promedio. Colocado un parche sobre su boca se obtuvo el sonido si 5 con una sonoridad cálida y precisa.

6.—Este bello ejemplar de doble timbal, que aparece en nuestra fotografía, marcado con la letra *c*, está policromado a rayas verticales y con franjas circulares de color rojo oscuro, naranjado, sepia oscuro y blanco. Carece de cédula, perteneció a la Colección Auguste Genin, procede de Cholula, en una de sus bocas lleva el número 2205 y se guarda actualmente en la vitrina núm. 46 del Museo Nacional.

No pudo efectuarse ninguna experiencia con esta pieza, porque sus dos bocas se encuentran muy deterioradas.

D.—EJEMPLARES AZTECAS

En la fotografía núm. 77 pueden verse siete probables timbales dobles del tipo que venimos estudiando y de procedencia azteca. Son de barro cocido y con las cajas de resonancia en forma de campana. Su color es rojo almagre pulimentado, algunos tienen decoración en color negro, amarillo o sepia oscuro; sus paredes son bastante delgadas, por cuya razón tal vez pudieran considerarse como copas, sencillas o dobles. Con ninguno de estos ejemplares realizamos experiencias. En nuestra fotografía les corresponden las letras *a*, *b*, *c*, *d*, *f*, *g* y *h*.

7.—La cédula de este probable timbal, marcado con la letra *a* en nuestra fotografía, dice: "Núm. 5 negro.—901 rojo.—Procede del Valle de México.—Civilización azteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria". Su fondo es rojo y en su caja inferior alternan fajas verticales de color sepia oscuro y amarillo pálido.

8.—La cédula de este probable timbal, marcado con la letra *b* en nuestra fotografía, dice: "Núm. 37 negro.—93 rojo.—Procedencia: desconocida.—Civilización matlatzinca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif. L. Batres". Sobre la pieza se lee: A.—420 rojo.—El material de este ejemplar está pintado de amarillo.

9.—La cédula de este timbal doble, marcado con la letra *c* en nuestra fotografía, dice: "Núm. 10 negro.—911 rojo.—Procede del valle de México.—Civilización: azteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif. L. Batres". Su fondo es amarillento y está decorado a fajas verticales de color rojo. Este ejemplar, como puede verse en la fotografía, presenta huellas de haber sido desprendidos los parches y siendo su forma mucho muy semejante a la del primer ejemplar tlaxcalteca, no dudamos que haya sido timbal doble.

10.—La cédula de este probable timbal doble, marcado con la letra *d* en nuestra fotografía, dice: "Núm. 9 negro.—910 rojo.—Procede del valle de México.—Civilización: azteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif. L. Batres". Su fondo es rojo y su parte inferior está policromada a franjas verticales de color sepia oscuro y amarillo pálido.

11.—El número de este probable timbal doble, marcado con la letra *j* en nuestra fotografía, es el 9 negro, carece de cédula; su fondo es rojo y está decorado en negro con franjas horizontales y cuatro plumas estilizadas en su parte superior.

12.—La cédula de este probable timbal doble, marcado con la letra *g* en nuestra fotografía, dice: "Número 4 negro.—Procede del valle de México.—Civilización: azteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif. L. Batres". Su color es rojo y está decorado en su parte superior a rayas verticales y con cuatro franjas horizontales de color negro.

13.—La cédula de este probable timbal doble, marcado con la letra *h* en nuestra fotografía, dice: "Núm. 60 negro.—925 rojo.—Procede del valle de México.—Civilización azteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif. L. Batres". Es de color rojo y está decorado con dos franjas paralelas horizontales en color negro; sobre estas franjas alternan cuatro medias estrellas. Todo el dibujo está hecho con incisiones. En este ejemplar se notan con claridad huellas de haberse desprendido el parche en ambas bocas.

QUINTO TIPO

De propósito hemos dejado para el final de este capítulo el estudio del quinto tipo de timbal, pues es el más difícil de precisar en la práctica, ya que su misma simplicidad nos puede hacerlo confundir con un recipiente cualquiera: vaso, copa, olla, urna sin tapa, etc., tanto más, cuanto que es frecuente encontrar esta clase de recipientes en nuestros museos sin clasificación ni procedencia, y lo que es más grave, sin que en los catálogos respectivos se especifiquen las condiciones particulares en que fueron encontradas las piezas.

El caso general de que tratamos es el de *un verdadero timbal sordo*, sin perforación alguna que comunique su interior con el exterior, y cuya caja

es un recipiente que puede afectar la forma de un "vaso" cualquiera, hecho de barro cocido o de algún material pétreo, cerrándose completamente por medio del parche, restirado sobre su boca, ya sea con pegamento o por medio de atadura.

Los antecedentes arqueológicos de este tipo de timbal sordo no son muy numerosos ni explícitos en nuestros códices; aunque bastaría para demostrar su empleo entre nuestros aborígenes, por ejemplo, entre los mixteco-zapotecas, la lámina núm. 26 del Códice de Viena, o Indie Meridionalis, en la que aparecen dos "vasos" en forma de *apaxtli*, con sus *parches restirados por medio de ataduras*; entre los chichimecas y aztecas, la lámina núm. 65 del Códice Aubin Goupil Boban de París, donde se ven copas y timbales, como ya lo dijimos con anterioridad, en la ceremonia fúnebre de un *pochteca*; y sobre todo la bellísima lámina núm. 76 del Códice Borgiano (Kingsborough, III) que hemos reproducido en nuestra lámina núm. 23 y que formará parte del Códice Musical Mexicano.

A reserva de describir con detalle esta espléndida lámina de códice, que tiene gran importancia desde el punto de vista de la música y de la danza precortesianas, nos referiremos a ella limitándonos tan sólo a la cuestión que nos ocupa: Entre una faja superior, que representa el cielo nocturno, con estrellas colgantes, pedernales y estrellas en forma de disco formando orla, y otra franja inferior, que representa la tierra en forma de fauces abiertas, teniendo a derecha e izquierda tres personajes y cuatro círculos diametralmente opuestos, con los signos *Mulinalli*, injertado con la mandíbula de Mictlantecuhtli, *Nahuatlolin*, *Ehecaltl* y *Tochtli*, surge de la tierra un camino pintado de azul que después de cerrarse sobre sí mismo, en forma de círculo, vuelve a la tierra. Ese camino tiene once huellas de pies humanos y en el interior del círculo dicho aparecen dos músicos que ejecutan y danzan con extraordinaria alegría; uno de ellos, que está pintado de rojo, toca una flauta tetrátona (tres perforaciones y salida libre del aire) y está ataviado con traje de fiesta; el otro, también con traje de fiesta y pintado el cuerpo de color negro, canta y *sostiene con la mano derecha un timbal sordo*—olla con parche—, de tamaño un poco mayor que la cabeza del personaje, y cuyo timbal bate con la mano izquierda sobre el parche que, al parecer, es de piel de tigre, pues tiene tres circulitos pintados. Al rededor del gran círculo ya dicho marchan doce personajes, seis en un sentido y seis en el otro, que se tocan por las palmas de las manos, teniendo los brazos abiertos. Cada uno de ellos viste traje de danzante, pintado a colores rojo y negro, rojo, azul, y rojo y amarillo, repitiéndose esta disposición; todos llevan nariguera, cintas colgantes de las muñecas, el cabello suelto por atrás, atado a la frente con una cinta y con dos guedejas por encima de ésta. En sus vestidos lucen alternativamente una pluma recortada en círculo y una media luna, ambas estilizadas.

Tan completas y detalladas como las pruebas de los códices que hemos citado, nos parecen las descripciones de algunos viajeros que relatan las fies-

tas de nuestros aborígenes, conservadas por tradición. Dice, por ejemplo, a este respecto Fr. Tomás Gage ⁽¹⁾ hablando de los indios mixes de Chiapas, que habitan en el valle de Mixco y en las poblaciones de Pinola, Petapa y Amatitlán, en el vecino Estado de Oaxaca, que tuvo ocasión de visitar este viajero en el año de 1625: "...se sirven de una gran diversidad de cantos y tonos en esta danza, con un pequeño *tepanabad* (teponaztli) y muchas conchas de tortuga, o bien *con jarros cubiertos de cuero*, sobre los cuales pegaban como sobre (el) *tepanabad*, acompañado con flautas". Y con fecha más reciente, dice otro viajero, el Dr. Miguel Galindo, refiriéndose a los bailes de la región mixteca del país:⁽²⁾ "... en la noche hemos tenido fiesta popular con música primitiva: pitos, violines y . . . icántaros!. Es la primera vez que veo a *los cántaros desempeñar tan elevada función*. Un hombre se sienta en cuclillas con el cántaro entre las piernas y a guisa de tambora, le dá con la palma de la mano en el gollete haciendo sonar el aire que se conserva dentro. Por supuesto que resulta una música monótona y sin gracia, triste como la raza que la emplea . . .". Por esta cita nos damos perfecta cuenta de que las ollas y cántaros, utilizados como instrumentos de percusión, no solamente pueden usarse con parche restirado en su boca, sino aún sin éste, aprovechando la vibración de la pared de barro golpeada para perturbar el equilibrio del aire contenido en la vasija.

Y así podríamos continuar citando descripciones y viajes, ya sea en tiempos de la Colonia o durante la vida independiente de nuestro país, pero lo creemos inútil, pues nos consta personalmente, por las diversas zonas que hemos recorrido en la República, que nuestros aborígenes de los pequeños poblados y de los lugares más retirados utilizan cualquier recipiente: vasijas, ollas, cántaros, vasos de medianas dimensiones (20 a 50 centímetros) como timbales sordos, restirando únicamente una piel de venado, borrego o chivo, sobre la boca del recipiente y atándola al cuello de la vasija o fijándola al mismo por medio de pegamento, o aún sin parche alguno como indica el Dr. Galindo.

Entre las pruebas evidentes del uso del timbal sordo en el Perú, puede verse la fotografía núm. 78 de este estudio, que tomamos de Karl Gustav Izikowitz ⁽³⁾ y en cuya figura número 2 aparece un tambor de agua, procedente de Chaco, y en el que se observa, en forma clara, el uso de una vasija común con un parche de piel (probablemente de llama) sujeto por medio de cuerdas sobre el cuello, vuelto hacia el exterior, apareciendo en la figura 3 de la misma fotografía un tambor sordo que proviene de la región de Ica, de 23.0 centímetros de alto, que no es sino una vasija de tipo muy frecuente en toda nuestra cerámica (véanse, por ejemplo, timbales de Macuilxóchitl)

(1) "Nueva relación que contiene los viajes de Tomas Gage" 2 tomos. Editado en 1838.—París.—Págs. 152 y siguientes del tomo II.

(2) "A través de la Sierra. Diario de un soldado". Colima, Méx. 1924.

(3) "Journal de la Societé des Americanistes de Paris". Tomo XXIII. 1931. "Le Tambour a Membranes au Pérou". Pág. 174.

cubierta con una piel que parece adherida con pegamento sobre todo el cuello del recipiente, que afecta la forma de campana, y sujeta también por medio de una jareta que sirve para plegar los bordes.

Con objeto de robustecer la tesis que presentamos acerca de los timbales sordos en forma de cualquier recipiente, sin perforaciones en el cuerpo de la vasija es oportuno citar aquí los dos timbales de madera procedentes de Pisacc, Perú, encontrados cinco leguas al NE del Cuzco, en la región llamada Entre Sierras, que ilustra y describe Hamy⁽¹⁾ en la Plancha XL de su obra bajo los números 115 y 116 que les corresponden en las Colecciones del Trocadero y con el título de "Timbales de madera decorados con lacas policromadas". De su obra tomamos la fotografía que aparece en este estudio con el número 79, estractando los siguientes datos:

No. 115.—Este vaso es un gran timbal que mide 0m.178 de alto, 0m.099 de diámetro en su base, 0m.150 de diámetro en su boca y tiene un grueso de pared de 0m.012 a 0m.015. Se encuentra decorado con grandes pájaros de luengos cuellos y largas patas. Fué encontrado y llevado a París por M. Wiener, por los años de 1873.

No. 116.—El vaso Legrand, que lleva el nombre de su descubridor, quien lo llevó a París por la misma época, es más grande, mide 0m.20 de altura, 0m.126 de diámetro en su base, 0m.198 de diámetro en su boca y 0m.014 de espesor homogéneo en sus paredes.

Como se dijo, está decorado con lacas policromadas presentando un aspecto interesante y bello; su decoración se divide en tres zonas horizontales; en la superior, que es la más grande, aparece un guerrero sobre fondo negro sembrado de puntos blancos representando estrellas —es de noche—; tiene un tocado de plumas blancas y largas que le rodea la cabeza, porta una lanza en la mano derecha y un escudo en la izquierda adornado con fajas en línea quebrada. Una faja simulando la bóveda celeste dividida en tres bandas: amarilla, verde y roja circunda esta escena. Dos pumas vistos de frente forman el fondo, colocados sobre dos de ellas en actitud de acecho. Las dos zonas restantes formadas por triángulos, ocupan casi todo el resto de la decoración. En la parte baja aparecen cactus y flores rojas en forma muy semejante al vaso de Pisacc.

En esta obra se cita un tercer ejemplar, muy semejante a los dos descritos, encontrado en los mismos sitios y en la misma época por el ingeniero alemán, Herr Hohenhagen, quien lo descubrió en una tumba; mide 0m.19 de altura, 0m.11 de diámetro en la base y 0m.17 de diámetro en la boca con una cabeza de puma en alto relieve; existe este ejemplar en Berlín.

A pesar de ser estos ejemplares ejecutados en madera, creemos muy fundadamente que en el antiguo Perú, en la misma forma y del mismo tipo se fabricaron de arcilla cocida y policromada. Nos apoyamos en esta misma

(1) Dr. E. T. Hamy.—Galería del Museo de Etnografía del Trocadero.—Selección de piezas arqueológicas y etnográficas, 1ª Parte, Plancha XL.

razón y en esta forma tradicional para clasificar como timbales sordos de este tipo algunos ejemplares, sobre todo tratándose de vasos pertenecientes a la cultura azteca, como se vió ya en la parte relativa.

Por lo que toca a los timbales sordos de la América Central, debemos citar los que aparecen marcados con las letras *c*, en la fotografía núm. 63 y *f* en la fotografía núm. 64 que, como ya dijimos, tomamos de la obra de Lothrop. Los dos afectan la forma de copa, siendo de notar que en ambos se marcan las huellas del uso del parche sobre el cuello. Vasos de la misma forma y destinados al mismo objeto, hechos de barro cocido, aun se encuentran en la cerámica del Chiriquí, según R. y M. d'Harcourt ⁽¹⁾.

Con el fin de localizar los timbales sordos de barro cocido o de algún otro material pétreo que pudieran existir en nuestro Museo Nacional y que realmente hayan tenido este uso, y no confundirlos con vasos, urnas cinerarias sin tapa o vasijas en general, hemos seguido los siguientes criterios:

1.—Cuando la forma del "vaso" es precisamente la de un huehuatl, con pies característicos o sin ellos, hay probabilidades de que la vasija de que se trate haya sido destinada a timbal sordo.

2.—Cuando en el cuello de la vasija existe algún reborde propio para fijar el parche por medio de atadura, hay también probabilidades de que haya sido destinada a timbal sordo.

3.—Cuando en la parte superior del cuello de la vasija se encuentran huellas claras de que haya sido arrancada la piel del parche, ya sea porque en este lugar se noten pequeñas porciones del barro desprendido, o porque el artífice haya hecho de propósito rugosa o estriada esta parte del cuello, entonces hay también probabilidades de que la vasija haya sido destinada a timbal sordo.

Quando una o más de estas circunstancias se nos han presentado en el examen de las piezas arqueológicas, siempre hemos hecho la prueba material, consistente en colocar el parche, consignando los resultados obtenidos y juzgar por los hechos mismos desde el punto de vista musical. Procediendo de esta suerte, nos parece, con toda reserva, puesto que se trata de casos bastante difíciles de resolver en forma clara y definida, que los siguientes ejemplares pudieron haber servido de timbales sordos.

A.—EJEMPLARES TLAXCALTECAS Y CHOLULTECÁS.

En la fotografía núm. 76 pueden verse tres probables timbales del tipo que estudiamos y de procedencia tlaxcalteca. Son de barro cocido y policromado, afectan la forma de una copa y aun pudiera decirse que la de un doble timbal del cuarto tipo, ya estudiado, con una de sus cajas acústicas extraordinariamente reducida, que sirve de *asiento* a toda la pieza. Los

(1) "La Musique des Incas et ses Survivances". Paris, 1925.

ejemplares a que nos referimos están marcados en nuestra fotografía con las letras *f*, *g* y *h*.

1.—La cédula de este ejemplar, que marcamos con la letra *f* en nuestra fotografía núm. 76, dice: "Núm. 105 negro—800 rojo.—Procede de Tlaxcala.—Civilización: tolteca.—Familia: tlaxcalteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasificación: I. Batres". Este ejemplar, que tiene una etiqueta con el núm. 4490 azul, es de barro cocido de color rojo natural y está decorado con grecas escalonadas a rayas gruesas de color negro, como puede verse en la segunda figura de la segunda lámina de la "Cerámica de Tlaxcala" en la obra ya citada del Arquitecto Marquina, en donde aparece dibujado a la tricromía. Tiene 19.8 centímetros de altura total, con un diámetro en el centro de 8.6 centímetros, siendo el grueso de sus paredes de 0.5 centímetros; la profundidad de su caja de resonancia es de 14.3 centímetros y su diámetro superior vale 7.7 centímetros; la profundidad del "pie" de este "vaso" es de 5.0 centímetros con un diámetro inferior de 10.4 centímetros.

Habiendo colocado en su boca un parche, el sonido que escuchamos fué si bemol 5, siendo la sonoridad cálida y perfecta.

2.—La cédula de este ejemplar, que aparece marcado con la letra *g* en nuestra fotografía núm. 76, dice: "Núm. 108 negro.—807 rojo.—Procede de Tlaxcala.—Civilización tolteca.—Familia tlaxcalteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasificación: L. Batres". Este ejemplar de barro cocido y policromado está decorado a fajas verticales de color sepia, naranja y violeta, sobre fondo blanco y tiene en su parte superior una franja horizontal con una greca sucinta muy borrada. Como el ejemplar anteriormente descrito, afecta la forma de una copa, y puede vérselo ilustrado en el primer lugar de la segunda lámina de la "Cerámica de Tlaxcala" de la obra ya citada del Arquitecto Marquina.

Su altura total es de 14.4 centímetros con un diámetro exterior de 8.8 centímetros y un espesor medio de pared de 0.5 centímetros, la profundidad de su caja de resonancia es de 10.1 centímetros, con un diámetro interior de 6.3 centímetros, siendo la profundidad de su pie de 3.5 centímetros con diámetro exterior de 8.5 centímetros.

Colocado el parche sobre su boca el sonido que escuchamos fué do sostenido 6, siendo la sonoridad clara y brillante.

3.—Este ejemplar, que puede verse marcado con la letra *h* en la fotografía núm. 76, carece de cédula y perteneció a la Colección Auguste Genin, quien lo donó posteriormente al Museo Nacional, donde en la actualidad se guarda en la vitrina núm. 46 del salón de la cultura azteca. Afecta la forma de una copa y está policromado a rayas verticales de color rojo, naranja, sepia oscuro y blanco. En su parte media tiene una greca horizontal de forma escalonada, rematando hacia el borde superior con franjas verticales decoradas de color blanco, rojo y sepia.

No pudimos realizar ninguna experiencia con esta pieza porque está desportillada en el borde de su caja de resonancia.

En la fotografía núm. 80 pueden verse seis probables timbales del tipo que venimos estudiando. Se trata de bellísimos *vasos* de barro cocido y policromado que afectan la forma general de copa. Estos ejemplares están marcados en nuestra fotografía con las letras *a, b, c, d, e y f*.

4 y 5.—Estas piezas, marcadas con las letras *a y c* en nuestra fotografía núm. 80, son iguales, tanto por su forma y dimensiones cuanto por su decoración. La cédula de la primera dice: "Núm. 102 negro.—798 rojo.—Procede de Tlaxcala.—Civilización tolteca.—Familia: tlaxcalteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasificación: L. Batrés". Y la cédula de la segunda es igual a la de primera, excepción hecha de los números, que en este caso son 103 negro y 799 rojo. El primero de estos ejemplares se encuentra ilustrado en el quinto lugar de la segunda lámina de la "Cerámica Tlaxcalteca" de la obra ya citada del Arquitecto Marquina, donde puede verse a la tricromía.

Está policromado en fondo sepia oscuro y color blanco, teniendo a la orilla de su pie una franja roja. En el pie alternan calaveras y canillas puestas en cruz. Sobre la parte central del "vaso" se ven tres franjas de calaveras y canillas en cruz que se suceden en forma alternativa; hacia arriba y hacia abajo se encuentra una franja de color blanco decorada a rayas verticales de color sepia oscuro, rematándose el borde con estilizaciones de costillas. Las calaveras, costillas y tibias se estilizan con rayas finas y puntos a color sepia oscuro en la forma tradicional de Tlaxcala, tal y como se usaba en el culto a Mictlantecuhtli.

El ejemplar marcado con el número 103 negro tiene una altura de 30.9 centímetros, la profundidad de su caja es de 24.5 centímetros con diámetro exterior en el extremo de su boca de 14.1 e interior de 10.7 centímetros; la profundidad de su pie es de 5.4 centímetros con diámetro exterior de 10.3 centímetros. Colocado un parche sobre la boca de este probable timbal escuchamos el sonido *sr 5*, siendo su sonoridad poderosa, clara y brillante.

6.—Este ejemplar, que marcamos en nuestra fotografía núm. 80 con la letra *b*, y que lleva puestas dos etiquetas con los números 4491 azul y 41 negro, tiene una cédula que dice: Núm. 100 negro.—795 rojo. Procede de Tlaxcala.—Civilización tolteca.—Familia tlaxcalteca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif.: L. Batrés". Puede verse ilustrado a la tricromía en el cuarto lugar de la segunda lámina de la "Cerámica de Tlaxcala" de la obra ya citada del Arquitecto Marquina.

Este bellísimo ejemplar está policromado sobre el fondo del color del barro, que es rojo, a dos colores, negro y blanco. Entre dos dobles franjas pintadas de negro, se ve otra decorada con manos estilizadas al estilo genuino de Tlaxcala, opuesta la una a la otra por las muñecas. En la parte superior tiene una franja de color blanco que utiliza admirablemente el fondo rojo; esta franja está compuesta con un solo motivo que nos parece ser una cara humana, con frente, ojos, nariz, boca, dientes y mandíbulas extraordinariamente alargadas—diríase una calavera estilizada—, con la par-

ticularidad de que el motivo se repite en sentido inverso ligándose alternativamente en una resolución admirable y sencilla de técnica. Rematan la decoración dos franjas a color negro que alternan con el rojo del barro.

La pieza tiene una altura total de 25.4 centímetros con diámetro exterior máximo de 11.2 centímetros; la profundidad de su caja es de 19.3 con diámetro interior medio de 10.0; la profundidad de su pie es de 5.3 con diámetro exterior de 12.9. Colocado el parche sobre la boca de este probable timbal escuchamos el sonido MI 6, siendo su sonoridad poderosa y cálida.

7.—Este bello ejemplar, que puede verse en nuestra fotografía núm. 80 marcado con la letra *d*, afecta la forma de una jarra sin asa y tiene la siguiente cédula: "Núm. 34 negro.—Procede de Cholula, Estado de Puebla.—Civilización: tolteca.—Familia: cholulteca.—Vaso.—Urna cineraria.—Clasificación: L. Batres". Tiene además una etiqueta con el número 9231 azul. Puede vérsese ilustrado a la tricromía en el tercer lugar de la primera lámina de la "Cerámica de Cholula" de la obra ya citada del Arquitecto Marquina.

Este ejemplar está policromado con rojo, naranja, blanco y negro; su decoración es a fajas verticales en la parte inferior, con una greca escalonada en el centro y franjas verticales en la parte superior. No se hizo ninguna experiencia con esta pieza.

8.—Este ejemplar que afecta una bella forma de copa y que puede verse en nuestra fotografía núm. 80 marcado con la letra *e* carece de cédula, probablemente procede de Cholula y perteneció a la Colección Genii. Tiene una etiqueta adherida que ostenta el núm. 2202. Está policromado con rojo, negro y naranjado. Su decoración está muy deteriorada. No se hizo ninguna experiencia con esta pieza.

9.—Este ejemplar que afecta la forma de jarra sin asa puede verse en la fotografía núm. 80, marcado con la letra *f*. Tiene una cédula que dice: "Núm. 99 negro.—794 rojo.—Procede de Tlaxcala.—Civilización: tolteca.—Familia: tlaxcalteca.—Urna cineraria con jeroglífico.—Clasif.: L. Batres", y lleva además una etiqueta marcada con el núm. 4503 azul. Está policromado de rojo, que es el color que le sirve de fondo, amatillo y negro, decorado a franjas delgadas horizontales y a gruesas franjas verticales con las que se alternan estilizaciones de estrellas humeantes.

No se hizo ninguna experiencia con este ejemplar por encontrarse desportillado en su boca.

10.—Este ejemplar, que puede verse en nuestra fotografía núm. 81 tiene una cédula que dice: "Núm. 101 negro.—Procede de Tlaxcala.—Civilización tolteca.—Familia tlaxcalteca.—Clasif. L. Batres"; llevando además dos etiquetas con los núms. 59 negro y 7988 azul. Es de color café oscuro, sin estar policromado; tiene 24.8 centímetros de altura total, con 10.1 centímetros de diámetro en la boca y 13.8 centímetros de diámetro máximo en el recipiente que forma la caja, cuya profundidad es de 16.8 centímetros. La pieza descansa sobre un pie de doble fondo que está hueco y lleno de pe-

drezuelas, de suerte que éste forma una sonaja. El pie tiene dos pequeñas incisiones opuestas, en forma de cruz, una de las cuales se distingue con toda claridad en la fotografía citada, y cuyas incisiones sirven indudablemente para dar mayor sonoridad a la sonaja. Puesto y restirado el parche sobre la boca, se obtuvieron los siguientes resultados: sonido central *FA* sostenido 6 y sonoridad muy cálida y vibrante.

B.—EJEMPLARES ZAPOTECAS

11.—Este ejemplar de timbal sordo que puede verse en nuestra fotografía núm. 75, letra *g*, tiene una etiqueta marcada con el núm. 1390 azul y su cédula dice: "Núm. 65 negro.—Procede del Edo. de Oaxaca.—Civilización: zapoteca.—Urna cineraria.—Composición: barro cocido.—Clasif.: L. Batres". Carece de decoración y el color de su barro es greda. Presenta la particularidad de tener su pie hueco, es decir, que esta parte de la pieza tiene doble fondo, con cuatro ranuras artificiales, de suerte que su base forma una sonaja independiente del timbal, pues el doble fondo tiene en su interior algunas pedrezuelas. No se hizo ninguna experiencia con este ejemplar.

C.—EJEMPLARES AZTECAS

12.—Este ejemplar, que puede verse en la fotografía núm. 77, marcado con la letra *i*, tiene una cédula que dice: "Núm. 33 negro.—89 rojo.—Procede de Tenancingo, Edo. de Méx.—Civilización: matlatzinca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif.: L. Batres". Está pintado de amarillo con un filete rojo en su borde superior y descansa sobre tres protuberancias que le sirven de pies. No se hizo ninguna experiencia con este ejemplar.

13.—Este ejemplar, que puede verse en la fotografía núm. 77, letra *j*, tiene la siguiente cédula: "Núm. 35 negro.—91 rojo.—Procede de Coatepec, Edo. de Méx.—Civilización: matlatzinca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif.: L. Batres". Está pintado de blanco con decoración borrosa, hecha a color rojo. No se hizo ninguna experiencia por encontrarse muy roto el ejemplar de que se trata.

D.—EJEMPLARES TOTONACOS

En nuestra fotografía núm. 82 pueden verse cinco probables timbales del tipo que venimos estudiando. Todos ellos son de barro cocido y policromado y afectan la forma general de vaso con pie. Estos ejemplares aparecen marcados con las letras *d*, *e*, *f*, *g* y *h*.

14.—Este ejemplar, que puede verse en la citada fotografía núm. 82, marcado con la letra *d*, y que afecta la forma de una copa, carece de clasi-

ficación y sólo tiene una etiqueta que ostenta el núm. 231. Está policromado de color blanco sobre fondo gris amarillento del propio barro. No se hizo experiencia alguna con esta pieza por encontrarse rajada toda su caja acústica.

15.—Este ejemplar, que aparece en la misma fotografía marcado con la letra *c*, afecta la forma de una copa y carece de clasificación, teniendo solamente una etiqueta marcada con el núm. 224. Está decorado a rayas horizontales y motivos a color negro sobre el fondo rojo del propio barro. Hacia su borde aparecen dos franjas horizontales hechas por medio de incisión y marcando perfectamente un reborde, que probablemente se utilizó para restirar el parche. No se hizo ninguna experiencia con esta pieza por estar rajada.

16.—Este ejemplar, que aparece en la misma fotografía marcado con la letra *f*, afecta la forma de una copa y carece de clasificación y cédula, pero tiene una etiqueta marcada con los números 16 negro y 4516 azul. Está policromado con colores crema, sepia y rojo, sobre el fondo del barro, que es gris amarillento. Su decoración, que es a rayas verticales, gruesas y delgadas, se interrumpe hacia el fondo de su caja y en su borde superior con seis hileras de franjas horizontales, tres arriba y tres abajo, entre las cuales aparecen motivos estilizados.

La altura de esta pieza es de 17.5 centímetros; la profundidad de su caja de resonancia es de 12.0 centímetros y la de su pie de 5.2 centímetros. El diámetro del pie es de 10.2 centímetros y el de su borde superior de 10.0 centímetros por el exterior; tiene un diámetro medio interior de 7.9 centímetros, siendo sus paredes de 0.5 centímetros por término medio. Colocado un parche sobre su boca se escuchó como sonido central un FA sostenido 6, siendo su sonoridad cálida y poderosa.

17.—Este ejemplar, que aparece en la misma fotografía marcado con la letra *g*, y que afecta la forma de un jarro sin asa y con pie, tiene una cédula que dice: "Núm. 2 negro.—Civilización: totonaca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif.: L. Batres", teniendo además una etiqueta marcada con el núm. 11 rojo, letra F. Está decorado a colores rojo y blanco, sobre el fondo natural del barro, con gruesas líneas horizontales y con grecas nahoas.

Al igual que otros ejemplares, ya citados, su pie desempeña el papel de sonaja; en nuestra fotografía pueden verse tres pequeñas perforaciones, de las seis que tiene en total, que corresponden al doble fondo y que sirven para dar mayor sonoridad a las pédrezuelas contenidas en él, cuando la pieza se agita. La altura total de este ejemplar es de 12.9 centímetros; su profundidad es de 10.5 centímetros, con diámetro exterior, de 8.7 centímetros e interior de 8.0 centímetros. Colocado un parche sobre su boca, el sonido que escuchamos fué FA sostenido 6 más $\frac{1}{16}$ de tono al centro; y la diferencia con el sonido periférico fué inapreciable. La sonoridad resultó clara y brillante.

18.—Este ejemplar, que aparece en la misma fotografía marcado con la letra *h*, y que afecta la forma de copa cilíndrica con pie, tiene una cédula que dice: "Núm. 28 negro.—Procede de la Huasteca veracruzana.—Civilización: totonaca.—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif.: L. Batres", y lleva además una etiqueta marcada con el núm. 5547 azul. Está policromado a colores blanco y rojo oscuro sobre fondo crema claro. Su decoración, a rayas verticales, lleva, sobre la parte superior, dos franjas horizontales con motivos estilizados. No se hizo ninguna experiencia con este ejemplar por encontrarse rajado.

En la misma fotografía y marcados con las letras *a*, *b*, y *c*, pueden verse tres probables timbales de barro cocido y policromado que afectan la forma de olla, con seis asas en el cuerpo y que probablemente sirvieron para detener el parche restirado sobre el cuello.

19.—Este ejemplar, que aparece en la misma fotografía marcado con la letra *a*, tiene una cédula que dice: "Núm. 7 negro.—Civilización: totonaca (?).—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif.: L. Batres". Ostenta además una etiqueta marcada con el núm. 4541 azul y un letrero en tinta negra que dice: "Palmar, Huatusco". Puede vérselo ilustrado a la tricromía en el primer lugar de la primera lámina de la "cerámica totonaca" de la obra ya citada del Arquitecto Marquina. Los colores de su policromía son blanco y sepia oscuro, sobre el fondo rojo del barro de la vasija. Su decoración aparece hecha a franjas horizontales con motivos estilizados, entre los cuales puede verse el conocido con el nombre de "Ilhuitl".

Su altura es de 14.8 centímetros y su profundidad de 14.0 centímetros; el diámetro exterior de su boca es de 11.5 centímetros, el del interior del cuello de 7.3 centímetros y el de su círculo máximo de 17.0 centímetros, siendo el espesor medio de sus paredes de 0.7 centímetros. Restirado un parche sobre su boca, escuchamos el sonido de $\text{RF } 6$, ligeramente alto, en el centro y el que corresponde a un intervalo de tercera baja en la periferia. Su sonoridad puede considerarse como muy bien timbrada.

20.—Este ejemplar, que aparece en la misma fotografía marcado con la letra *b*, tiene una cédula que dice: "Núm. 3 negro.—Civilización: totonaca (?).—Composición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif.: L. Batres". Lleva además una etiqueta marcada con los núms. 4430 azul y 224-40 negro. Está policromado a colores sepia oscuro y blanco sobre el propio fondo del barro. Los motivos de su decoración, que está realizada a franjas horizontales, se forman de ojos o estrellas y de tortugas estilizadas. Tiene 17.2 centímetros de altura total; su profundidad es de 16.5 centímetros, con diámetro interior en la boca de 12.4 centímetros. El ancho de su cuello es de 8.3 centímetros y el diámetro máximo del recipiente vale 17.5 centímetros. Restirado el parche, escuchamos como sonido central un $\text{DO } 6$, ligeramente alto, y un $\text{LA bemol } 5$, bajo, como sonido periférico. La sonoridad fué clara y perfecta.

21.—Este ejemplar, marcado con la letra *c* en la misma fotografía, tiene una cédula que dice: "Núm. 23 negro.—Civilización: totonaca (?).—Com-

posición: barro cocido.—Urna cineraria.—Clasif.: L. Batres'', y lleva también una etiqueta marcada con el núm. 4495 azul. Los colores de su policromía son parecidos a los de las piezas anteriores; su decoración es borrosa y no se efectuó ninguna experiencia por estar en malas condiciones el ejemplar.

E.—EJEMPLARES TARASCOS

En la fotografía núm. 83 pueden verse cuatro ejemplares de posibles timbales del tipo que venimos estudiando, marcados con las letras *a*, *c*, *d*, y *e*, pertenecientes a la cultura tarasca.

22.—Este ejemplar, que puede verse en la fotografía anteriormente citada marcado con la letra *a*, tiene una cédula que dice: "Núm. 2-456-S. 1. E. 8.—Nombre: vasija en forma de animal.—Material: barro.—Proced: Colima.—Civ. Tarasca:—Clasif: 1930''. Esta pieza, en forma de vaso de boca ancha, carece de policromía, es de color gris oscuro y tiene cuatro pies que le sirven de sustentación. No pudo efectuarse experiencia alguna, pues está rota.

23.—Este ejemplar, que puede verse en la misma fotografía marcado con la letra *c*, tiene una cédula que dice: "Núm. 2-1107.—S 1.—E. 13.—Nombre: vaso.—Material: barro.—Proced: Chupícuaro, Gto.—Civ: Tarasca.—Clasif: 1932''. Su color es de barro rojo, quemado hacia sus bordes. Tiene 19.4 centímetros de altura por 19.5 centímetros de diámetro exterior en su boca, 15.5 centímetros de diámetro interior en la misma, 17.5 centímetros hacia el cuello y 20.9 centímetros en su mayor dimensión. En su fondo tiene un pequeño agujero, probablemente hecho con posterioridad a su construcción y el grueso de sus paredes varía desde 0.3 centímetros en el fondo hasta 1.0 centímetros en el cuello. Colocado un parche sobre su boca escuchamos como sonido central el LA 5 y como sonido periférico el DO 6, con *entonación fija en todo el círculo*, siendo su sonoridad poderosa y cáñida.

24.—Este ejemplar, marcado con la letra *d* en la misma fotografía, tiene una cédula que dice: "Núm. 2-1110.—S. 1.—E. 13.—Nombre: vaso con soportes.—Material: barro.—Proced. Chupícuaro, Gto.—Civ: tarasca.—Clasif: 1932''. Su forma es la de un vaso ancho y casi cilíndrico; descansa sobre tres pies huecos que refuerzan su sonido; carece de decoración y su color es gris oscuro, un poco quemado. La altura total de esta pieza vale 18.3 centímetros, teniendo 14.7 centímetros a partir del reborde inferior; en este reborde su diámetro exterior es de 16.3 centímetros y el de su boca de 17.5 centímetros, por el exterior y de 14.7 por el interior. Restirado el parche, escuchamos como sonido central el DO 6 y como periférico el DO sostenido 6, mas $\frac{1}{8}$ de tono, fijo en todo el círculo. La sonoridad fué poderosa, clara y brillante.

25.—Este ejemplar, que puede verse en la misma fotografía marcado con la letra *e*, tiene una cédula que dice: “Núm. 2-1006.—S. 1.—E.—12.—Nombre: copa.—Material: barro.—Proced: Chupícuaro, Gto.—Civ: tarasca.—Clasif: 1932”. La pieza que nos ocupa tiene forma de copa y está pintada de ocre desde su parte media hasta el pie, y de rojo en toda su parte superior. Al centro lleva una ornamentación de línea quebrada a color rojo, en faja gruesa. Su altura es de 12.4 centímetros, su profundidad de 10.9 centímetros; el diámetro exterior de su boca vale 11.2 centímetros y el interior 8.2 centímetros; el espesor de sus paredes es de 0.7 centímetros aproximadamente; el diámetro de su pie vale 10.4 centímetros y el de su garganta 7.3 centímetros. Restirado el parche sobre su boca, escuchamos como sonido central un *MI* bemol 6, siendo la sonoridad bien timbrada y cálida.

F.—EJEMPLARES ARCAICOS

26.—En la misma fotografía núm. 83, letra *b*, puede verse un probable ejemplar arcaico de este tipo de timbales y que tiene una cédula que dice: “Núm. 1-549.—S. 1.—E. 4.—Nombre: olla.—Material: barro.—Proced.: Cuicuilco.—Civ.: arcaica.—La decoración corresponde probablemente a una serpiente.—Clasif. 1932”. Su aspecto es el de una olla con cuello en forma de campana y en su cuerpo tiene una decoración delineada con incisiones que, como se dice en su cédula, con toda probabilidad representa una serpiente a fajas pulimentadas. En el cuerpo de la vasija se pueden ver veintidós perforaciones, hechas con posterioridad a su factura. No pudo realizarse ninguna experiencia con este ejemplar por encontrarse muy deteriorado en el borde de su boca.

G.—EJEMPLARES DE TECALLI Y ALABASTRO

En la fotografía núm. 84 pueden verse nueve “vasos” que probablemente sirvieron, o pudieron haber servido, como timbales de este quinto tipo que venimos estudiando. Los números que corresponden a su clasificación, pues no ostentan ninguna cédula, así como las letras con que aparecen marcados en nuestra fotografía, son como sigue:

- a.— c.—573.—7.
- b.— c.—575.—38.
- c.—35.
- d.—46
- e.— c.—570.—15.
- f.— c.—574.—1 (negro).
- g.—36 (negro).
- h.—37.
- i.—8294 (azul).—22.

Prescott habla de estas piezas de tecalli y de alabastro y al referirse al ejemplar que ilustra en su lámina núm. 15 ("Instrumentos para los Sacrificios"), marcado con el número 1, cuyo ejemplar tiene un tubo construido del mismo material en su interior, adosado a la pared del vaso, y después de sostener que esta pieza y algunas otras que le son similares —pero que no tienen el tubo citado—, son vasos para los sacrificios, dice ⁽¹⁾: "Sobre el uso de estas piezas no queda duda en que era el de servir de vasos para recoger la sangre de las víctimas en los sacrificios, y rociar después con ella los cadáveres. En la última conquista de Nayarit, hace setenta años, en el parte dado al Virrey y que consta en las Gacetas de aquella época, se habla de un vaso de tecall que tenía ese objeto, el que habiéndolo remitido a México, no dudo que sea el mismo que existe en el Museo, remitido por el Sr. D. Ignacio Cubas, cuando envió por orden del Gobierno algunos objetos que se conservaban en el Archivo nacional. En la Colección de Lord Kingsborough y de M. Warden en Inglaterra, se encuentran, según Mrs. Baradere y Saint Priest en sus Notas a las Expediciones de Dupaix, vasos de esta clase y de granito desenterrados en la Costa de los Mosquitos, habitada hoy por un pueblo bárbaro que no se ocupa de esculpir piedras. Ellos han sido litografiados y descritos por Mr. Tomas Posonal en las interesantes Memorias publicadas por la Sociedad de Anticuarios de Londres. He indicado las anteriores noticias, para hacer ver la analogía y semejanza de estos vasos que aleja la sospecha de que pudieran haber sido hechos después de la conquista por algunos indios que hubiesen procurado imitar la forma de algun vaso europeo. El hallarse adornados de lagartos, monos, pájaros y plantas, parece indicar haber sido obra de alguna tribu de la raza tolteca, y reflexionando sobre la forma de los utensilios de que se servían los españoles en el siglo de la Conquista, se hace increíble que los soldados de Cortés hubiesen traído a México esta clase de vasos".

Por nuestra parte, nos limitamos a dejar sentada la posibilidad de que estas piezas hayan podido servir como pequeños timbales sordos, basándonos en los tres criterios ya expuestos; y solamente consignamos los resultados obtenidos, después de realizada la experiencia del parche, que colocamos en el ejemplar que aparece en nuestra fotografía, marcado con la letra *g*.

Este ejemplar tiene 22.5 centímetros de altura total, de los cuales corresponden 18.0 centímetros a la profundidad de su caja sonora y 4.5 centímetros a su pie, con el fondo inclusive. Tiene 16.0 centímetros de diámetro en su pie y 18.0 centímetros de diámetro en su boca, correspondiendo 16.5 centímetros de diámetro interior. Restirado el parche, el sonido central que escuchamos fué SOL sostenido 5 y el periférico DO sostenido 6, fijo para todo el círculo. La sonoridad obtenida fué clara y vibrante. Este ejemplar ha sido ilustrado por el Dr. Peñafiel en el "Album de Antigüedades Mexicanas del Museo Nacional", así como el "vaso" que representa un conejo.

(1) Prescott.—"Conquista de México," 1846.—T. III. (Láminas).

CAPITULO II

TEORÍA ACUSTICA DE LOS TIMBALES
PRECORTESIANOS

Tres son los casos generales que pueden presentarse en los cinco tipos que hemos estudiado.

Primero.—*Huehuell propiamente dicho*, con gran abertura para la salida del aire en movimiento;

Segundo.—*Timbal propiamente dicho*, con pequeña abertura para la salida del aire en movimiento; y

Tercero.—*Timbal sordo*, sin abertura para la salida del aire en movimiento.

Del primer caso ya hemos tratado en la teoría acústica y musical del huehueltl; nos quedan por examinar los otros dos.

Desde el punto de vista de la tensión del parche en relación con su diámetro —tanto para el segundo como para el tercer caso—, podemos admitir la misma teoría del P. Mersenne que aplicamos en el estudio de los huehueltls:

$$N = C\sqrt{\frac{T}{D}}$$

Y esta es la ley que pudimos confirmar con algunas experiencias, haciendo variar —en forma aproximada—, la tensión del parche para un mismo instrumento, y notando la diferencia en la altura del sonido, cuando se opera con dos timbales, uno con parche de mayor diámetro que el otro, procurando darles la misma o muy parecida tensión.

Por lo que se refiere a los timbales del segundo tipo, para un mismo parche y a una misma tensión, probablemente la relación que existe entre el cupo de la caja acústica y la sección de la perforación de salida del aire, obedece a la relación establecida por la experiencia de Sundhauss, que ya hemos aplicado para los teponaztlis:

$$N = 5240\sqrt{\frac{\sqrt{s}}{U}}$$

Pero es evidente que en el caso de los timbales precortesianos, es prácticamente imposible dar a los parches la tensión justa e indispensable para que la relación de Sundhauss se verifique, es decir, para que las tres variables, el cupo de la caja acústica, la sección de salida del aire y el número de vibraciones, que en este caso depende del diámetro del parche según la ley de Mersenne, se encuentren en las mejores condiciones acústicas.

Podría intentarse el cálculo de la tensión necesaria para cada caso concreto, igualando las ecuaciones que expresan las dos leyes que hemos citado:

$$C\sqrt{\frac{T}{D}} = 5240\sqrt{\frac{\sqrt{s}}{u}}$$

De donde:

$$T = \frac{D^2}{C^2} 5240^2 \sqrt{\frac{s}{u}}$$

Pero la Academia de Música Mexicana, durante el curso del año 1933, no pudo intentar la comprobación de esta posibilidad por falta de gabinete experimental, donde puedan medirse las tensiones calculadas en esta forma. Algunas observaciones importantes, que deben tenerse en cuenta para futuros estudios experimentales, quedaron ya consignadas en los resultados de las experiencias realizadas con los ejemplares ya citados en el capítulo anterior.

CAPITULO III

LAS CONCHAS DE TORTUGA COMO PEQUEÑOS PERCUTORES

Ya dijimos en la introducción de esta obra que el empleo de la concha de tortuga, como pequeño instrumento de percusión, se presenta en todos los pueblos primitivos que a su alcance tuvieron al quelonio que le da origen. Nuestros aborígenes lo adaptaban para fines musicales extrayendo la parte interior del animal hasta dejar únicamente el carapacho unido a las placas soldadas, que forman el peto de la tortuga. Sobre esta última parte golpeaban con la mano o con asta de ciervo o de venado, obteniendo muy buenos sonidos, en razón de la gran caja de resonancia del instrumento. Entre los nahoas se conocía a la concha de tortuga con el nombre de *áyotl* (calabaza) y entre los mayas con el de *kayab*, según el obispo Landa, y también con el nombre de *bexelac*, según el Prof. de Lengua Maya A. Barrera Vázquez, del Museo Nacional.

Numerosas son las representaciones que del uso de la concha de tortuga, como instrumento musical, se presentan en todos nuestros códices, como puede comprobarse examinando algunas de las figuras del Códice Musical Mexicano. En todas estas representaciones el empleo de este pequeño percutor es evidente, claro, y no necesita comentario alguno.

Entre las estatuas de barro cocido que representan figuras de músicos tocadores de concha de tortuga, citaremos, en primer lugar, la magnífica

colección de catorce ejemplares de músicos diversos que perteneció a M. Auguste Genin y que en la actualidad se encuentran probablemente en museos extranjeros, pero de cuya colección presentamos la fotografía núm. 85 que tomamos del álbum de fotografías de la Colección Genin, cuyo álbum pertenece al Museo Nacional, y respecto de cuyos ejemplares dice el mismo señor Genin: "Todas estas estatuas, notables por sus orejeras (yacacaztli) y nariguera (tepeyacastli), provienen de las excavaciones que he practicado en el Territorio de Tepic, cerca de Ixtlán. En los alrededores se encuentra sepultada una ciudad, probablemente Zoatlan, o Tezoatlan (lugar donde brota el agua: tzo, salir, brotar; atl, agua; tlan, lugar) perteneciente a una civilización que no es la azteca ni la tarasca, aunque tiene de ambas. En esta región habitan los pobladores de la sierra de Nayarit: las tribus huicholes, tarahumaras y aún algunas coras".

Como no conocemos ninguna descripción detallada de estas importantes piezas, excepción hecha de la primera de la izquierda, a la que corresponde la letra *a*, procuraremos describirlas valiéndonos tan sólo de la fotografía que presentamos, suponiendo que están policromadas, porque así aparecen otros ejemplares muy parecidos del Museo Nacional, algunos de los cuales representan también músicos, como adelante veremos.

a.—Músico huichol, tocador de huehuetl de tipo bajo, del que ya tuvimos ocasión de hablar en la parte correspondiente a los Huehuetls en las Civilizaciones Precortesianas, y que puede verse con más claridad en la fotografía núm. 45.

b.—Diosa en cuclillas, probablemente la Cueraváperi de los tarascos, que bate dos semicápsulas, que bien pudieran ser címbalos percutores, o especie de grandes castañuelas. Su cara, estilizada en forma tarasca, parece simular, por las orejas que se prolongan hacia arriba y sobre los ojos, la de un jaguar. Lleva un pequeño penacho de plumas, orejeras discoidales y un collar de grandes cuentas, del que cuelga un pendiente de forma estrellada que le llega al nacimiento de los senos. Sobre los hombros lleva dos adornos dobles y circulares superpuestos.

c.—Músico huichol, probable tocador de ocarina o silbato que, en actitud sedente, empuña su instrumento con la mano derecha. Lleva brazaletes, collar de múltiples hilos, nariguera, orejeras de varias argollas superpuestas, propias de músicos y juglares indígenas, y está tocado con un gorro en forma de casquete esférico.

d.—Músico y cantante huichol que, sentado en cuclillas, bate por medio de un asta de venado, que lleva en la mano derecha, una concha de tortuga que sostiene con la izquierda. Usa brazaletes, orejeras de múltiples argollas, nariguera, y está tocado con gorro cónico.

e.—Músico y cantante huichol que, también sentado en cuclillas, bate una concha de tortuga en la misma forma que el anterior. Lleva los mismos adornos y su tocado fué probablemente el mismo que el de la estatuita *d*, aunque a su gorro le falta el cono. Es de notar que en estas dos piezas la

técnica de la representación de los ojos y de la boca se limita a señalar profundamente los orificios vacíos, realizando sus bordes.

f.—Músico huichol que bate una concha de tortuga. Lleva nariguera, orejera, y está tocado con un gorro que tiene lateralmente los extremos prolongados.

g.—Músico huichol que frota, por medio de un caracolito que lleva en la mano derecha, un gran chichahuaztli que apoya sobre todo el brazo izquierdo. Como los ejemplares anteriores lleva orejera y nariguera, y además gorro semiesférico, policromado con borlas blancas. Sus ojos están realzados.

h.—Cantante huichol, tocador de concha de tortuga, que ejecuta en cuclillas. Lleva adornos como los anteriores y está tocado con sombrero cónico. Su cara ostenta tatuajes.

i.—Músico huichol, probable tocador de un instrumento de aliento. Es curioso notar, según puede observarse en la fotografía respectiva, que la representación de este músico tiene dos brazos derechos, uno que sostiene el instrumento y otro con el que lo tañe.

j.—Músico huichol, tocador de concha de tortuga, que sostiene con la mano izquierda su instrumento y lo bate con la mano derecha. Lleva orejeras y nariguera, y está tocado con gorro como el de la figura *f*.

k.—Músico huichol, tocador de un instrumento de aliento, probablemente una flauta del tipo tarasco. Lleva nariguera y orejeras, y está tocado con gorro en forma de casquete esférico, como el de la figura *c*.

l.—Músico huichol que toca de pie una bocina de caracol. Lleva los mismos adornos que los anteriores.

m.—Músico huichol, tocador de un instrumento de aliento parecido al de la figura *k*. Lleva los mismos adornos que los ejemplares anteriores.

n.—Músico huichol, tocador de concha de tortuga, en actitud y con atributos iguales a los de las estatuitas *f*, y *k*.

En una de las vitrinas del Museo Nacional, correspondiente al salón de la cultura tarasca, se encuentra una estatuita de músico huichol, tocador de concha de tortuga, policromada en rojo, blanco y negro, muy parecida a la que acabamos de describir y cuya cédula dice: "No. 2-1482.-S. 1.-E. 16.-Nombre: Figura masculina.-Material: barro.-Proced.: Ixtlán, Nayarit.-Cult.: Tarasca.-Vasija.-La figura está tocando una concha de tortuga".

Esta figura la publicamos en la fotografía núm. 42, letra b, del estudio de los Huehuets. Tiene aproximadamente 11.00 centímetros de altura y en el supuesto de que el ejemplar *n*, perteneciente a la antigua Colección Genin, tuviera las mismas dimensiones, hemos acotado la fotografía núm. 85 con el propósito de dar una idea de las dimensiones de estos importantes ejemplares.

En la obra de Carl Lumholtz ⁽¹⁾ aparecen 17 ejemplares de estatuitas huicholes, procedentes de la región de Ixtlán (Rancho del Veladero y Jo-

(1) "El México Desconocido".—T. II.—New York.—1904.—Láminas I y V.

mulco), que el autor ilustra en las láminas I a V. Tres de esas estatuitas representan músicos que reproducimos en la fotografía núm. 85. Refiriéndose a esta colección dice Lumholtz: (págs. 304 y sigs.) "En las figuras de Ixtlán se nota, sin duda, cierta semejanza con la clase común de las antiguas piezas de alfarería de esa parte de México; por ejemplo, los dedos de las manos y los de los pies son, con pocas excepciones, de igual longitud. Los ejemplares del rancho del Veladero, que constituyen el mejor tipo de la localidad, son extraordinariamente bien modelados para ser de América, aunque en calidad y concepción no guardan comparación con los producidos por los antiguos zapotecas y algunas tribus nahuas. No obstante que el aspecto de las figuras es algo grotesco, están muy bien proporcionadas. El esfuerzo realista del fabricante hace pensar o que era un gran maestro, o que las piezas fueron producidas por algún pueblo diferente. Las figuras de Ixtlán son particularmente interesantes por el hecho de que muestran el traje y adornos de cierto antiguo pueblo de México, su modo de usar el pelo y de pintarse el cuerpo, *sus ocupaciones*, armas y utensilios y la manera de sentarse de ambos sexos. Tienen pintados o figurados con barro collares de cuentas, pulseras, brazaletes y otros adornos. El material de estas figuras es de grano grueso y de terracota roja más o menos ennegrecido por el tiempo. No están bruñidas, sino extensamente pintadas de la cara y el cuerpo con color negro o blanco. A veces tienen amarillos el vestido y adornos de la cabeza, mas para los otros, sin exceptuar los adornos de los brazos, orejas y narices, no se emplearon mas colores que el negro y el blanco. Donde aparece rojo es sólo el del barro mismo. Tienen huecos el cuerpo y la cabeza, y en algunos casos, los miembros, casi todas tienen dientes y un agujero detrás del occipucio."

Por lo que toca a las estatuitas que representan músicos, dice Lumholtz: "Las figuras *a* y *b* son vistas, de frente y de perfil, de un músico que toca una concha de tortuga con una asta de ciervo, como muchas tribus surianas de México solían hacer. La decoración facial puede representar un cangrejo. El brazaletes derecho tiene asegurada una concha pequeña. El cabello, reunido en una trenza que comienza en el frente de la cabeza, está enrollado alrededor y detenido también por delante con la punta de la trenza metida bajo el arranque de la misma. Alrededor del peinado hay enrollada una cinta cuya extremidad asciende hacia atrás por arriba de la cabeza". A lo dicho por el autor debemos agregar que la concha de tortuga de que se trata está policromada, la oprime el ejecutante contra el pecho, teniéndola cogida por el borde con la mano izquierda, mientras que con la derecha la bate con una asta de venado. El ejemplar procede del rancho del Veladero, Ixtlán y tiene 0.33 cm. de alto.

La pieza representada en *c* es también un músico tocador de concha de tortuga que, sentado en cuclillas, ejecuta en la misma forma que el anterior. Lleva orejeras, nariguera y brazaletes, estando tocado con un casquete semiesférico. Tiene 0.317 mms. de altura.

Respecto al ejemplar *d*, dice Lumholtz: “. . . es un músico ocupado en tocar o raspar en un palo con muescas que sostiene con la mano izquierda. Le falta el brazo derecho, con excepción de la mano. La parte inferior de las piernas es blanquizca”. Tiene 0.188 mms. de altura.

Entre los objetos encontrados en las excavaciones hechas en la antigua calle de las Escalerillas, durante el año de 1900 y de las que ya hemos tenido oportunidad de hablar, se encontraron en el templo de Macuilxóchitl cuatro ejemplares votivos, en barro cocido, pintados de rojo, representando conchas de tortuga, precisamente en su papel de pequeños percutores. Estos cuatro ejemplares pueden verse en la fotografía núm. 87, marcados con las letras *h*, *i*, *k*, *l*, y les corresponde la siguiente clasificación: 688 k 30, 689-9-74, 688-1-27 y 418 negro, México, Escalerillas. Como estos cuatro ejemplares son iguales y los tres primeros están fragmentados, describiremos el último, que es el más completo: Aparece la concha de tortuga perfectamente clara, tanto por su parte inferior como por la superior; descansa su dorso sobre un rodete de zacate trenzado como en el caso de los teponaztlis votivos, ya descritos en el primero de estos estudios, y cuyo rodete sirve para apoyar directamente en el suelo el instrumento, con la misma finalidad que en el caso de los teponaztlis; sobre el pecho del quelonio, que es por donde se golpea, aparece bien definida la asta de ciervo o de venado de que hablan los cronistas, y que sirve para batir el instrumento. ⁽¹⁾

Según estos ejemplares votivos tres son las características de la concha de tortuga, como instrumento musical empleado por los aztecas:

1.—Apoyar el instrumento sobre un rodete de zacate trenzado, *que descansa directamente sobre el suelo.*

2.—Golpear sobre el pecho del quelonio.

3.—Batir la caja con asta de ciervo o de venado, cuya naturaleza es de por sí dura y pudiera decirse irrompible.

Las dos últimas características son comunes a los músicos tarascos, huicholes y mayas, como puede comprobarse con las estatuillas a que nos hemos referido con anterioridad para el caso de los músicos tarascos y huicholes, y con el tocador de concha de tortuga del vaso de Chamá, ya citado, para el caso de los músicos mayas. Pero no sucede lo mismo con respecto a la primera característica: el músico tarasco, huichol o maya, no descansa la concha de tortuga sobre el suelo y por medio del rodete trenzado, sino que la lleva con la mano izquierda metida dentro de la concha.

Desgraciadamente no conocemos ninguna representación azteca, en forma de estatua, que aclare la actitud del ejecutante de concha de tortuga, ya sea en marcha o en descanso. De cualquier modo resultan dos actitudes: una para el músico que transita ejecutando en concha de tortuga (vaso de Chamá), o que tañe temporalmente sentado (estatuillas huicholes) y otra proba-

(2) Véase Seler. *Gesammelte Abhandlungen*.—Tomo II pág. 887. Su descripción es bastante explícita.

blemente usada cuando la ejecución era larga y constante, que es el caso de las conchas apoyadas en el suelo por intermedio del rodete, como lo demuestran los ejemplares votivos del templo de Macuixóchitl.

En la misma fotografía núm. 87, letra *j*, aparece otro ejemplar votivo de tortuga encontrado en las mismas excavaciones, y cuya clasificación es 639-36-433. Méx. Escalerillas. Se trata de una pequeña escultura en *tezontle* que representa al quelonio completo, probablemente destinado al sacrificio con el fin de que su concha sirviera al culto del dios de la música.

Tanto en los ejemplares *d* y *e* de la fotografía núm. 85, que perteneció a la Colección Genin, como en los de la fotografía núm. 86 de la obra de Lumholtz, se confirman las citas de los primeros cronistas respecto al uso de la asta de ciervo o de venado *tomándola por la punta del cuerno*, como si fuera un martillo, y sin raspar la ranuras de las placas del pecho del quelonio, según afirman algunos autores equivocadamente.

Los primeros cronistas de nuestras antigüedades, principalmente los de la península yucateca, enumeran entre el instrumental precortesiano la concha de tortuga como pequeño percutor, así como su manera de emplearla. Entre los historiadores modernos debemos citar el texto de Juan Francisco Molina Solís ⁽¹⁾: “. . . el *hol-pop* (cabeza de alfombra) era además el cantor mayor dirigiendo los cantos y los bailes. Tenía también a su cuidado y dirección los instrumentos músicos, como timbales, flautas, teponaztlis y conchas de tortuga”. (Cap. VII, Lib. I). El mismo autor, refiriéndose a las ceremonias del matrimonio, dice: “Mientras en la parte delantera de la casa (*tankab*) los músicos llenaban el aire y ensordecían con el sonido de sus atabales, tinkules, flautas de hueso de venado, caracoles, *carapachos de tortuga* y tamboriles, en la galería sentábanse los hombres de dos en dos, o de cuatro en cuatro, alrededor de las esteras de junco y empezaba el festín . . .” (Cap. X). Y refiriéndose al baile de las banderas, dice: “. . . era dirigido por el *hol-pop*: lo ejecutaban ochocientos y más individuos, llevando sendas banderolas, marcando a compás guerrero sin la más débil desinencia ni desbarajuste. *La concha de tortuga tañida con la palma de la mano daba sonidos lúgubres y tristes* que, acordes con los de las trompetillas y tinkules, acompañaban las estrofas de himnos guerreros”. (Cap. XI).

Por su parte, el Dr. Selser dice respecto al instrumento de que venimos tratando ⁽²⁾: “Las conchas de tortuga, llamadas *áyoll* en mexicano, mencionanse como usadas no solo en México, sino también en Yucatán, según el Obispo Landa. El nombre *kayab*, con lo que se canta, que se usaba entre los mayas para la tortuga, como símbolo o hieroglifo del decimoséptimo uinal o periodo de veinte días, parece referirse a este empleo musical de su con-

(1) “Historia y descubrimiento y conquista de Yucatán, con una reseña de la Historia Antigua de esta península”. Mérida, Yuc. Imprenta y litografía de R. Caballero. 1896.

(2) Disertaciones. E. M. N. Tomo 3. “Instrumentos musicales Centroamericanos”.

cha. Entre los antiguos mexicanos era instrumento usadísimo el timbal de tortuga. Tocábase: en las ceremonias funerales; en la fiesta llamada Etzalcualiztli, destinada a rendir homenaje a los dioses de la Lluvia; en la de las montañas, o sea la Atemoztli; en la danza de mujeres, "saltito" en la fiesta Tóxcatl, y en otras ocasiones. Como puede verse con bastante claridad en la figura 3 (artículo citado) golpeábase en la parte ventral de la concha. Servía de mazo una asta de ciervo, como lo asegura también Cogolludo respecto a Yucatán. Como ya dije antes, en mi sentir el sexto músico de la orquesta del Códice Becker, (véase la figura citada) está representado con la concha de tortuga y la asta del ciervo. Y también veo tambores de tortuga en los instrumentos que en los grabados 4 a 6 (véase el artículo citado) tocan las mujeres con las astas de ciervo". Los grabados a que se refiere esta cita del Dr. Seler pueden verse también en el Códice Musical Mexicano que preparamos.

En apoyo de esta opinión y como dato concreto acerca del uso de la concha de tortuga usada en la cultura maya-quiché, en la forma que venimos describiendo, puede verse la fotografía núm. 46, que ilustra nuestro artículo sobre el *Huehuetl* en las Civilizaciones Precortesianas, mostrando el desarrollo de un vaso de Chamá, en el que aparece, en el cuarto lugar, un tocador de concha de tortuga con máscara de tejón, llevando al mismo tiempo que el carapacho de la tortuga, la asta con que lo tañe.

No se conservan, que nosotros sepamos, ni en el Museo Nacional ni en los regionales que hemos visitado, ejemplares precortesianos de concha de tortuga, por cuya razón nos vemos limitados a citar únicamente los dos de que habla Frederick Starr ⁽¹⁾, de cuya obra tomamos la fotografía núm. 88, en la que puede verse una concha de tortuga adulta de 0m.40 a 0m.50 de largo, tocada con *huesos* de venado y no con asta, procedente de Cancuc, Chiapas, y que probablemente se llevaba suspensa al cuello, por medio del atado que se ve en la misma fotografía.

CAPITULO IV

PIEDRAS SONORAS

Aunque hasta la fecha no hemos podido localizar representación alguna que verdaderamente convenza respecto al uso de las piedras sonoras, como instrumentos de percusión, en las figuras de los diversos códices de nuestras antigüedades; y aunque tampoco hasta hoy hayamos podido encontrar, ni un solo ejemplar precortesiano de este instrumento, ya sea en el Museo Nacional o en los regionales que hemos visitado; su empleo como aparato percutor usado por nuestros aborígenes, como ya quedó establecido en la intro-

(1) "Notes Upon the Ethnography of Southern México". Figs. 25 y 51.

ducción de estos estudios, está comprobado por los cronistas y viajeros. Prescott⁽¹⁾ dice, por ejemplo: "Nada he encontrado en imitación a las campanas e instrumentos de metal, que por medio de la percusión se hacen sonoros; pero en su lugar los aztecas sabían aprovecharse de algunas *pedras calizas, que llaman sonoras*, y en efecto lo son de un modo admirable. Una de ellas se conserva en el Museo, aunque se ignora su origen: otras tres se encontraron en el Departamento de Querétaro, y tengo algunas esperanzas de que sean conducidas a esta Ciudad".

Hasta hoy no hemos podido localizar ninguno de los cuatro ejemplares de que habla Prescott. Sin embargo, en su obra ya citada aparece ilustrado un ejemplar, en forma de serpiente enrollada, que, según el autor, reposaba sobre una verdadera concha de tortuga.

Las únicas piezas, verdaderamente fehacientes, del uso de las piedras sonoras como instrumentos de percusión son los ejemplares votivos, de barro cocido, encontrados en las ya citadas excavaciones de la calle de las Escalerillas, en el año de 1900, y que pueden verse en la fotografía núm. 87, marcadas con las letras *a, b, c, d, e, f* y *g*, siendo de advertir que por afectar las mismas figuras y tener las mismas dimensiones no tomamos la fotografía de otros dos ejemplares más que, como los anteriores, existen en la vitrina de Macuilxóchitl en el salón de la cultura azteca del Museo Nacional.

Dos son las formas que presentan estos ejemplares votivos de piedras sonoras, pertenecientes al templo de Macuilxóchitl; en la primera, que es la de los ejemplares marcados con las letras *a, b* y *c* de la citada fotografía, y con los números 645-22, 653-18, y 652-25 en las etiquetas respectivas, se utiliza el signo correspondiente al jeroglífico *tell* (piedra), bellamente estilizado, tal como aparece en los códices, con tres escotaduras en cada extremo que forman cuatro protuberancias. Al centro de la piedra aparecen las tres líneas curvas que la dividen diagonalmente, sirviendo de separación entre los colores rosa y gris (los ejemplares están pintados de color rojo), de la misma manera que aparecen en las representaciones gráficas. La piedra descansa sobre un rodete trenzado cuyo objeto es el mismo que para el caso de los teponaztlis y las conchas de tortuga; lleva una perforación al centro y precisamente en la cara que descansa sobre el rodete, viéndose por la parte superior, en uno de los extremos, una pedrezuela en forma esférica, que indudablemente servía para batir la piedra sonora. Toda la piedra aparece representada como hueca.

En la segunda forma, que es la de los ejemplares marcados con las letras *d, e, f*, y *g* de la citada fotografía, y con los números 651-21, 646-20, 648-29 y 647-23 en las etiquetas respectivas, se representa a la piedra sonora como una cruz tosca y con las mismas características, no sólo jeroglíficas, sino de posibilidades acústicas y de ejecución, con la circunstancia de que

(1) Prescott. "Conquista de México". Edición Cumplido. Tomo III. Lámina 22, que es la segunda de los Instrumentos Musicales de los Aztecas.

la perforación inferior es de mayor tamaño, abarcando todo el espacio interior del rodete.

Hablando de estos mismos ejemplares, dice Seler ⁽¹⁾: "Una interesante y hasta ahora desconocida especie de instrumentos musicales se les aprecia en el dibujo 93 (véase nuestra fotografía núm. 87). No es más que sencillamente la forma del hieroglifo *tell*, piedra, con una pequeña excrescencia nudosa en la parte superior de uno de sus extremos y un agujero redondo abajo, cerca del otro extremo. Esos ejemplares reposan, lo mismo que los tamboriles de madera, (se refiere a los *teponaztlis*) y las corazas de tortuga, sobre un rodete tejido de zacate. Tal vez representan planchas sonoras de piedra o quizá se trate del instrumento musical que, con los requisitos del *Mixcohuacalli* se hace (?) como *tetzilacatl*. Sahagún: Lib. VII. Cap. 20".

El hecho de existir estos ejemplares votivos de piedras sonoras, demuestra claramente el empleo de éstas como verdadero instrumento percutor entre los aztecas y probablemente la necesidad de que las piedras sonoras fuesen huecas, aunque sea en parte.

A pesar del minucioso cuidado con que hemos revisado piedra por piedra de las que se guardan en el Salón de Monolitos del Museo Nacional, no hemos comprobado, como ya lo dijimos, la existencia de algún ejemplar de piedra sonora; y siendo irrecusable el testimonio de Prescott, suponemos que los ejemplares que indudablemente existieron en nuestro Museo, desaparecieron durante el Imperio, guardándose en la actualidad en diversos museos de Europa, como sucede con un ejemplar que sabemos existe en el Museo Etnográfico del Trocadero.

CAPITULO V

METALOFONOS O TAM-TAMS.

Es muy probable que en las culturas aborígenes de nuestro suelo se hayan utilizado, como instrumentos de percusión, los metalófonos o tam-tams, conocidos también con el nombre de *gongos* en las culturas del extremo Oriente; pero este parecer no lo hemos podido comprobar en forma irrecusable, porque hasta la fecha no hemos logrado encontrar algún ejemplar precortesiano de cualquier tipo de metalófono, ya sea en el Museo Nacional o en los regionales que hemos tenido ocasión de visitar.

Sin embargo, existe una noticia bien clara que nos da a conocer el historiador Ixtlilxóchitl y que demuestra el uso de un metalófono empleado en la torre que mandó construir el Rey Netzahualcóyotl, en Texcoco, al Dios

(1) Gesammelte Abhandlungen. Tomo II. Pág. 887.

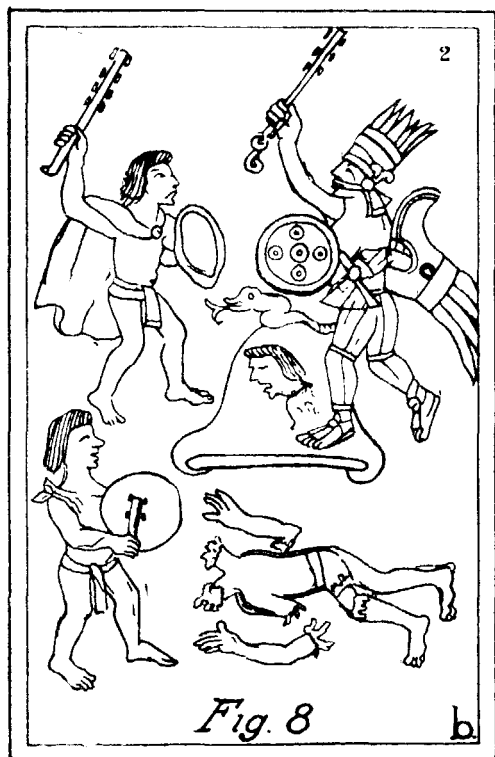
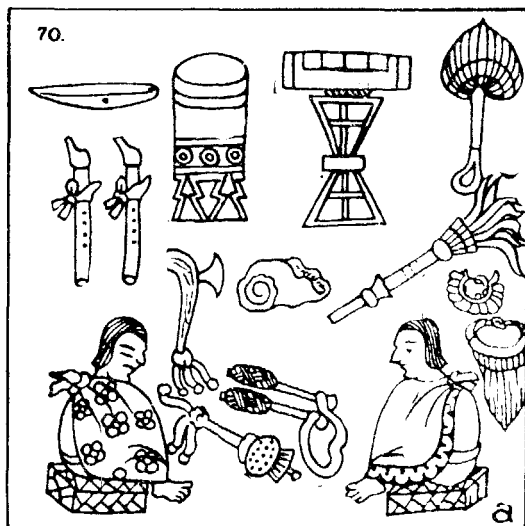
Desconocido. Dice así Ixtlilxóchitl: (1) “. . . edificó un templo, frontero y opuesto al templo mayor de Huitzilopochtli, el cual además de tener cuatro descansos el Cú y fundamento de una torre altísima, que estaba edificada sobre él con nueve sobrados, que significaban nueve cielos, el décimo, que servía de remate a los otros nueve sobrados, era por la parte de afuera matizado de negro y estrellado, por la parte interior estaba todo engastado de oro, pedrería y plumas preciosas, colocando al Dios referido y no conocido ni visto hasta entonces, sin ninguna estatua ni forma su figura. El Chapitel referido casi remataba en tres puntas, y en el noveno sobrado estaba un instrumento llamado Chililitli, de donde tomó nombre este templo y torre, y en él así mismo otros instrumentos musicales, como eran las cornetas, flautas, caracoles, y un artesón de metal que llamaban *TETZILACATI*, que servía de campana, que con un martillo así mismo de metal le tañían, y tenía casi el mismo sonido de una campana; y uno a manera de atambor, que es el instrumento con que hacen las danzas, muy grande; éste, los demás y en especial el llamado Chililitli tocaban cuatro veces cada día natural, que era a las horas . . . que el Rey oraba”.

De lo dicho por Ixtlilxóchitl se infiere que el Tetzilácatl era un verdadero metalófono, del tipo gong, batido con martillo de metal; y así lo comprueba Molina, quien refiriéndose a la palabra Tetzilácatl, dice así en su “Vocabulario”: “Cierta instrumento *de cobre* que tañen cuando danzan o bailan”. (1)

Por otra parte, en la lámina 26 del Códice de Viena o Indie Meridionalis, y cuya lámina se refiere a una gran fiesta aborigen, con los instrumentos, adornos de músicos y danzantes, disfraces y diversos preparativos de fiesta, aparecen en la fila superior y en la segunda, parte derecha, ocho figuras con tocado de fiesta, de las cuales siete tienen el ojo redondo y azul, característico de Tláloc, siendo la primera, que es la de la izquierda, la única que no lo lleva, pues se le ve en forma de coyote. En esa lámina se ve con claridad que las mismas figuras portadoras del ojo de Tláloc son humanas y llevan máscara o disfraz de diversos animales, según el orden siguiente: la primera, como ya se dijo, lleva cabeza de coyote; la segunda, pico de águila con lengua saliente; la tercera, cabeza de ocelotl, también con lengua saliente y colgante; la cuarta sólo lleva pintado el rostro de rojo y amarillo, con una faja negra vertical que le atraviesa el ojo como en el tatuaje de Xipe; la quinta lleva máscara de Tláloc; la sexta tiene la boca alargada, como de cipaectli o cocodrilo; la séptima lleva, a guisa de nariguera, el pectoral o el signo de Xiuh tecuhtli o dios del fuego; y la octava, que es la última, lleva el rostro pintado de rojo, la boca de amarillo, pendiéndole de ella la cabe-

(1) Fernando de Alba Ixtlilxóchitl.—Historia Chichimeca. MS. capítulos 44, 45 y 46. Citado por Orozco y Berra en el Cap. IV, Lib. III, Tomo 3º, págs. 320 y 21 de su Historia.

(1) Según el Prof. Mariano Rojas, a quien sobre el particular hemos consultado, Tetzilácatl significa “cosa hueca retorcida”.



(a). Instrumental m \acute{u} sico, seg \acute{u} n Sahag \acute{u} n.
 (b). Fiesta de Huitzilopochtli, seg \acute{u} n Sahag \acute{u} n.

za y parte del cuerpo de una víbora. Todas portan un tocado puntiagudo en forma de cono, con dos borlas colgantes, una a cada lado; y *todas llevan en la mano izquierda un disco con otros dos más pequeños concéntricos*, pudiéndose ver claramente que no son escudos, puesto que no los empuñan como es uso y costumbre de todos los pueblos, sino que los llevan atravesados en el brazo, teniendo la mano completamente libre. Las mismas ocho figuras empuñan con la diestra una especie de sonaja con mango y cinta colgante y roja en el extremo opuesto, advirtiéndose que en los casos de las figuras 3, 6 y 7, se ve con toda claridad que se trata de un caracol, mientras que en los casos de las figuras 4, 5 y 8, no se ve con la misma evidencia y que en las figuras 1 y 2 sólo puede deducirse que es un caracol lo que llevan en la diestra por similitud con sus compañeros. Se percibe también que no se trata de mazos ni de instrumentos contundentes, porque en los ocho casos estos instrumentos se flexionan hacia atrás y los llevan los personajes con el brazo derecho levantado. Por estas razones es de suponerse que no se trata de instrumentos guerreros, ni de armas ofensivas y defensivas, sino de un instrumento musical, tal vez el *Tetzilácall* que cita Sahagún en su descripción de los instrumentos del *Mixcouacalli*, es decir, de gongos o discos de metal, pintados a círculos concéntricos y golpeados o percutidos por medio de pequeños mazos de caracol, que se manejan sujetos con una cinta o correa atravesada longitudinalmente. (Véase nuestra lámina núm. 24).

En la ilustración gráfica que presenta Sahagún en el Códice Florentino (*Historia de las Cosas de Nueva España*: Vol. III-Libro VIII-Lámina XLVIII-pág. 70) respecto al instrumental precortesiano, según puede verse en nuestra fig. 8, letra a, aparece, en el ángulo izquierdo de la parte superior, un objeto de forma rara, que más parece una concha de mar, en cuyo frente se ve un agujero de suspensión y al cual aludiendo el Dr. Selser dice en su estudio citado que puede ser el instrumento *tetzilácall*, según los requisitos del *Mixcouacalli*. Nosotros, juzgando por la forma que bien pudiera haber sido representada en posición horizontal y no de frente (disco) creemos, fundándonos en otra figura del mismo Códice, (Vol. I-Libro III Lámina XVIII, figura 2) que puede verse en nuestra figura 8, letra b, en la que aparece un individuo tañendo un disco con toda claridad, que se trata del instrumento citado por Sahagún y definido por Selser como el *tetzilácall*.

Si al testimonio de Ixtlilxóchitl y a la interpretación que en la cuestión de que se trata damos a la lámina número 26 del Códice de Viena, se agrega que en los *Libros de Tributos* suelen encontrarse grandes discos que afectan la forma de posibles metalófonos, precisamente del tipo gongo a que se refiere el cronista indígena, resulta muy probable que los metalófonos o tam-tams fueran utilizados por nuestros aborígenes, por lo menos en Texcoco y en Oaxaca, de donde procede el Códice de Viena, aunque, como ya dijimos, hasta la fecha no hemos podido localizar ningún ejemplar que en forma fehaciente compruebe esta posibilidad.

CAPITULO VI

CHICAHUAZTLIS Y OMICHICAHUAZTLIS

Entre los pequeños percutores utilizados con fines musicales por nuestros aborígenes, merecen especial atención los tipos conocidos con los nombres de *chicahuaztlis* y *omichicahuaztlis*.

El *chicahuaztli*⁽¹⁾ es un bastón de pequeñas o grandes dimensiones en cuyo cuerpo, y más generalmente en su parte superior, se practican incisiones y cavidades que alojan pedrezuelas para formar una o varias sonajas; y el *omichicahuaztli* es un hueso humano o de animal en cuyo sentido transversal se practica una serie de estrías o hendeduras paralelas, formando una serie de muescas, que producen, por medio del frotamiento con cuerpos duros, sonidos y ruidos suficientes para entregar valores rítmicos.

Es frecuente entre los autores que han tratado de la música y del instrumental precortesiano entender por *chicahuaztli* un *palo con muescas*, es decir, *una imitación en madera del omichicahuaztli*; pero como no hemos encontrado hasta la fecha ningún ejemplar precortesiano de *palo con muescas* y por el contrario sí podemos decir que éste es el resultado de una evolución del *omichicahuaztli*, que aun persiste hoy en día entre las tribus indias del norte de la República y del sur de los Estados Unidos, en forma de una vara de madera dura con una serie de muescas transversales, nos parece que debe reservarse el nombre de *chicahuaztli* (palo sonador) para la sonaja que se construye en el extremo o en el cuerpo de un bastón⁽²⁾. De hecho, y este es el punto importante para la organografía precortesiana, dos son los tipos de instrumentos que en este capítulo interesa distinguir: el bastón con sonaja en su cuerpo o en el extremo superior (que llamamos *chicahuaztli*) y el hueso con muescas (que llamamos *omichicahuaztli*) o su derivado el palo con muescas.

A.—CHICAHUAZTLIS

Son bastante frecuentes en nuestros códices o manuscritos indígenas de las diversas culturas de nuestro suelo, las representaciones de *chicahuaz-*

(1) Véase el interesante artículo de Seler: "Antiguas sonajas de hueso, mexicanas". E. M. N. Tomo II, págs. 279 y siguientes.

(2) A este instrumento lo llama el Dr. Miguel Galindo en su "Historia de la Música Mexicana" 1933, *Ayochicahuaztli*, de *ayoll*, calabaza y *chicahuaztli*, palo sonador, designación que no aceptamos porque hasta la fecha no hemos encontrado ningún bastón con calabaza en el extremo, a guisa de sonaja.

tlis y de tocadores de chichahuaztli, razón por la cual nos parece inútil consignarlas. Baste decir que en la mayor parte de las veces se trata de divinidades, de sacerdotes o de músicos guiadores de danzas que empuñan el chichahuaztli; ya sea como distinción de rango o jerarquía, en cuyas ocasiones se trata propiamente de bastones de mando, como por ejemplo, en el caso del dios de los *pochtecas* o en el de Xipetotec (véase lámina 25 letra *c*), divinidad agraria a quien llamaban los mexicanos *Chichahuac*⁽¹⁾ por "el chichahuaztli que llevaba en la mano, la sonaja, símbolo y emblema de la fecundidad que, a manera de cetro, llevaban los dioses que de alguna manera estaban ligados con los productos de la tierra"; bien durante las ceremonias religiosas en que los sacerdotes y cortesanos portaban el chichahuaztli, también en señal de jerarquía o mando; o bien entre los músicos profesionales y guiadores de danza para acompañar y ritmar los sones y danzas, como es tradicional en nuestros aborígenes, principalmente entre los tarascos y huicholes.

Entre las representaciones de tocadores de chichahuaztli, que en forma de estatuitas de barro cocido se conservan en nuestros museos, solamente podemos citar la bella pieza de origen totonaco que puede verse en la fotografía número 90, letra *a*. Esta estatuita lleva el número 24 y carece de cédula y de clasificación, exhibiéndose en la vitrina central del salón de la Cultura Totonaca.

En el lote musical encontrado en la antigua calle de las Escalerillas y del que ya tuvimos ocasión de hablar, existen tres ejemplares votivos de tezontle, toscamente labrados, y uno de barro cocido que lleva tres cápsulas en el cuerpo y una bella flor estilizada en el extremo superior, pintado de rojo y finamente ejecutado. Los cuatro ejemplares pueden verse en nuestra fotografía número 89, marcados con las letras *d*, *e*, *f* y *g*, respectivamente.

Por lo que toca a verdaderos ejemplares precortesianos de chichahuaztli, solamente hemos podido localizar el que aparece en nuestra fotografía número 108, cuya pieza pertenece al Museo Regional del Estado de México, en Toluca, y que es un "Bastón de Xipe", según dice la cédula que le corresponde. Trátase del único ejemplar precortesiano de que tenemos noticia.

En el Museo Etnográfico del Trocadero se conserva un bello ejemplar de chichahuaztli (bastón de mando) tallado finamente en madera, que representa una mano humana con los dedos abiertos y, sujetando, entre el pulgar y el índice, una cabecita de ciervo. Lleva el número 19435, tiene 22 centímetros de largo por 10 centímetros de ancho y procede de viejas excavaciones practicadas en la ciudad de México, en el antiguo barrio de Santiago Tlaltelolco. Hamy ilustra y describe esta pieza en sus *Galerías Americanas del Museo del Trocadero*, de cuya obra tomamos la parte correspondiente en nuestra fotografía número 92, donde puede verse la pieza de que se trata marcada con el número 3.

(1) Francisco Plancarte y Navarrete.—"Prehistoria de México". 1923.

Como ilustración de este pequeño percutor pueden verse los cinco tipos de chicahuaztlis que aparecen en nuestra lámina número 25 letra *b*, así como el que tomamos del Atlas de Durán, que aparece en la misma lámina, marcado con la letra *a*, el cual se construyó aprovechando quizás una caña de bambú.

B.—OMICICHUAZTLIS

Respecto al omichicahuaztli que, como ya dijimos, es un hueso humano o de animal con estrías transversales, lleva por lo común y atado a uno de sus extremos por medio de un cordón, un caracolito o una pequeña concha con el cual se frota.

Sus representaciones en los códices no son muy abundantes, aunque suelen verse músicos tocadores de omichicahuaztli en los conjuntos musicales en los que puede apreciarse con claridad el empleo de este instrumento de percusión, como por ejemplo, en el que aparece en la página 24 del Códice Troano que estudia el Dr. Selser en su artículo sobre los "Instrumentos Musicales Centroamericanos" ya citado; en la figura 24, letra *a*, del Códice de Dresden o en la figura 24 del Códice Trocortesiano, para no citar sino tres ejemplos.

De estatuitas de barro que representan tocadores de omichicahuaztli, podemos anotar la marcada con la letra *d*, que puede verse en nuestra fotografía número 86, que ya describimos al hablar de las terracotas de Ixtlán a que se refiere Lumholtz en su obra "El México Desconocido", y el bello ejemplar policromado, que aparece en nuestra fotografía número 85 marcado con la letra *g*, que ya también describimos y que perteneció a las colecciones de M. Auguste Genin.

Entre los ejemplares del lote musical de la antigua calle de las Escalerillas, debemos citar numerosos ejemplares y fragmentos de omichicahuaztlis *votivos*, hechos en barro cocido y pintados en color rojo, siete de los cuales aparecen en nuestra fotografía número 89, marcados con las letras *h*, *i*, *j*, *k*, *l*, *m* y *n*, todos ellos llevando adheridas unas pequeñas varillas provistas de mango.

Respecto al uso del omichicahuaztli en los pequeños conjuntos orquestales de nuestros aborígenes, o en las danzas y ceremonias rituales, son bastante conocidas las descripciones de la mayor parte de los primeros cronistas. Entre los maestros modernos, el Dr. Selser, en su estudio citado, se ocupa de ello con la minuciosidad y seguridad que lo caracterizan y el Prof. Beyer⁽¹⁾, dice respecto a este pequeño percutor: "Entre los instrumentos con que los mexicanos hicieron música en tiempos precortesianos, se encuentra uno muy curioso. . . . Consistía este artefacto en un hueso o cuerno que tenía hechas muescas en un lado y que se tomaba con la mano izquierda, mientras

(1) "Revista de Revistas".—México, 9 de enero de 1921. Arqueología mexicana.—"Un instrumento musical de los antiguos mexicanos. La sonaja de hueso".

que con la otra se frotaba con una concha o un homóplato, haciéndolo *resonar muy triste*, como dice un antiguo autor. El nombre mexicano de este extraño instrumento fué *omichicahuaztli*, de *ómitl*, hueso y *chicahuaztli*, *con que se hace fuerte*, aludiendo a una ceremonia pagana⁽¹⁾. No solo se han conservado varios ejemplares de estos objetos en diferentes museos, sino que hasta hoy día algunas tribus de México y en el sur de Estados Unidos emplean un instrumento muy parecido en sus ceremonias, o sea un bastón con muescas que es raspado con un homóplato u otro palo. (Tarahumares, pápagos, hopis, etc.) Los huicholes usan todavía el mismo instrumento de hueso". "Evidentemente la forma original del omichicahuaztli es la de huesos de muerto y su función principal la de servir de instrumento músico en ceremonias fúnebres. En este sentido está mencionado por los antiguos autores en las descripciones que hacen de las exequias de reyes y grandes guerreros, y así se explica fácilmente su adorno con *el alma del guerrero muerto*. También su empleo por los huicholes en los preparativos de la caza viene, según Selser, de esa idea de que se entone el canto de muerte para los venados, ejerciendo con esto un acto de magia. La vara estriada, en uso entre los tarahumares e indios de los Estados Unidos, sería un sustituto o una derivación de la forma primordial hecha de hueso".

Por su parte, Karl Lumholtz, en su obra ya citada, refiriéndose a *la caza del venado como rito* entre los huicholes, dice: (Tomo II, pág. 153) "...se considera muy eficaz para hacer caer al venado en la trampa el frotar dos huesos estriados de venado, a fin de producir un ruido que sirva de acompañamiento al canto de los cazadores. Cógese para ello, asiéndola de la punta con la mano derecha, una cápsula que se restrega contra las muescas del otro hueso asido con la izquierda". Y en la pág. 416 del mismo tomo describe y detalla su descubrimiento de "veintiseis huesos estriados" en su mayor parte fémures y tibias, cuatro de cuyos ejemplares, que el autor ilustra por medio de una fotografía, pueden verse dibujados en nuestra lámina número 25, letra *e*.

Numerosos fragmentos de omichicahuaztlis se encuentran en las vitrinas del Museo Nacional, y de los museos extranjeros, correspondientes a las varias culturas de nuestro suelo, pero solamente nos referiremos a los ejemplares más o menos completos que han sido estudiados e ilustrados por diferentes autores, entre los cuales debemos citar al Dr. Selser, Callegari, Beyer, Hamy, Montes de Oca, Rubén M. Campos y el Dr. Miguel Galindo.

1.—EJEMPLAR NUM. 16 DEL MUSEO NACIONAL

Este ejemplar puede verse en nuestra fotografía número 90, marcado con la letra *c*. Lleva el número 16, carece de clasificación y cédula y se exhibe en una de las vitrinas centrales del salón de la Cultura Zapoteca; tie-

(1) Nos parece que *chicahuaztli* significa *palo sonador*, apoyándonos en Sahagún.

ne 19.8 centímetros de largo y representa una culebra con un lazo en el cuello, tal y como se ven en algunos mangos de sahumador.

2.—EJEMPLAR ARCAICO DEL MUSEO NACIONAL

Este ejemplar, que puede verse en una de las vitrinas que guardan piezas de culturas arcaicas en el Salón Tarasco, está tallado en un hueso de venado y probablemente sea el mismo a que se refiere Lumholtz en su obra ya citada, de la que tomamos la figura marcada con la letra *d* en nuestra lámina número 25.

3.—EJEMPLAR LABRADO EN UNA COSTILLA DE BOX AMERICANO

En el Departamento de Arqueología del Museo Nacional, se guarda sin clasificación ni etiqueta alguna, el precioso ejemplar de omichicahuaztli, labrado en una costilla de box americano a que nos referimos. Esta pieza la ilustró el Dr. Peñafiel en su *Album de Antigüedades Mexicanas*, de cuya obra tomamos nuestra fotografía número 91. El Dr. H. Beyer, en su estudio ya citado (1921), la describe así: "En nuestro Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía, existen algunos ejemplares completos y varios fragmentos que provienen de las excavaciones. . . . El mismo Museo posee desde hace tiempo una *sonaja* hecha de un hueso fósil. . . . Es una costilla de Box americano, que en su lado cóncavo ostenta las ranuras, mientras el otro se halla embellecido por una decoración grabada. Todo el hueso está transformado en víbora de cascabel, terminando por un lado en la cabeza del reptil y por el otro en una representación estilizada de los cascabeles".

Por nuestra parte debemos decir que se trata de un precioso e inestimable ejemplar de omichicahuaztli, labrado en una costilla fósil de box americano que, como dice el Prof. Beyer, representa una víbora de cascabel estilizada, que se inicia en un extremo con la cabeza del reptil y termina por el otro con una representación de los cascabeles de la cola. Por la parte interior de este omichicahuaztli aparecen las muescas, mientras que por la exterior, además del fino tallado de la cabeza, se distingue el cuerpo estilizado con dos fajas torcidas, tal y como aparecen éstas en los códices mixtecos. En ambos extremos de la pieza se ven dos pequeñas perforaciones para suspender el instrumento al cuello del ejecutante, probablemente por medio de un cordón.

4.—EJEMPLAR DE CHOLULA

En el Departamento de Antropología Física del Museo Nacional se conserva un omichicahuaztli de 40 cm. de largo aproximadamente, que puede verse en nuestra fotografía núm. 109, letra *a*. Está hecho en un fémur humano con simples estrías y sin decoración alguna. La cédula correspondiente a esta pieza dice: "Clasif.: Fémur izquierdo.—Sexo: Masculino.—Edad aprox.: Adulto.—Proced.: Cholula, Puebla.—Tribu.: Tlaxcalteca.—Carácter especial: Trabajado con muescas transversales y artificiales.—Epoca: Prehispánica."

5.—EJEMPLARES DE TACAMBARO

En el mismo Departamento se conservan, como parte de un lote de huesos humanos, los siete ejemplares de omichicahuaztlis, en su mayoría incompletos, que pueden verse en nuestra fotografía núm. 109, letra *b*. Todos están hechos con simples estrías y sin decoración alguna. La cédula de estas piezas dice: "Huesos humanos con muescas artificiales encontrados en un sepulcro prehispánico en terrenos de la Hacienda del Mayorazgo, Potrero del Ahuacatillo, Distrito de Tacámbaro, Estado de Michoacán, en agosto de 1925. Son fragmentos pertenecientes a dos esqueletos A y B.: A 1 y A 2 fémur. B 3 tibia. B 4 y 5 peronés. B 6 fragmento del cráneo del mismo esqueleto. 7 A: Argollas de cobre encontradas en el esqueleto A. Obsequio del Sr. Ignacio de la Lama de Morelia, Michoacán."

6.—EJEMPLAR DEL MUSEO ETNOGRAFICO DE ROMA

Este ejemplar, que ilustra el Dr. Peñafiel en la página 123 de su "Indumentaria" y que puede verse en nuestra fotografía número 92, marcado con el número 1, cuya fotografía tomamos de la obra citada, pertenece al Museo Etnográfico de Roma. Según Hamy, tiene la cabeza del fémur en que está construido incrustada de mosaicos. En la fotografía se ven con toda claridad las escotaduras del instrumento, así como cuatro perforaciones que lo atraviesan en su cuerpo. Hacia el extremo de la pieza se puede observar una cadenita, indudablemente postcortesiana, de la que pende un caracol para *raspar* en el instrumento. El ejemplar a que nos referimos ha sido ampliamente descrito por Pegorini.

7.—EJEMPLAR DE LA COLECCION DOREMBERG

Esta pieza, que puede verse en la misma fotografía marcada con el número 2 y dibujada por el Dr. Eduardo Selser, perteneció a la Colección Doremberg de la C. de Puebla. Está labrada en un fémur humano con catorce

escotaduras y tiene grabada una cabeza de guerrero que, según la minuciosa descripción que de ella hace el Dr. Seler ⁽¹⁾, es "el alma del guerrero muerto".

8 y 9.—EJEMPLARES DEL MUSEO DEL TROCADERO

El Museo del Trocadero, en París, posee seis ejemplares de omichicahuaztlis, cuatro lisos y dos grabados. Estos últimos solamente son fragmentos y aparecen ilustrados bajo los números 51 y 52 en la plancha número XVII de las *Galerías Americanas del Museo del Trocadero* del Dr. Hamy, que reproducimos en nuestra fotografía número 92 con los números 4 y 5. El primero de ellos tiene grabada una cabeza de águila con pedernales en las plumas y el segundo, una cabeza de guerrero muerto muy parecida a la del ejemplar Doremberg. De estas piezas se ocupó con detalle el Dr. Seler en el artículo citado.

10.—EJEMPLAR DEL MUSEO DE FLORENCIA

En el estudio del Prof. H. Beyer a que ya nos hemos referido, cita este maestro el ejemplar de fragmento de omichicahuaztli perteneciente al Museo de Antropología y Etnografía de Florencia. El dibujo de esta pieza lo tomamos del mismo autor y aparece en nuestra lámina número 25, letra f. Se trata de un ejemplar labrado en una costilla de manatí con trece muescas, este ejemplar ha sido estudiado, entre otros, por el Dr. G. V. Calligari, ⁽²⁾ y por Pegorini quien le asigna 21 cm. aproximadamente de longitud. ⁽³⁾

11.—EJEMPLAR DEL DOCTOR ENRIQUE E. MEYER

El conocido arqueólogo, Dr. Enrique E. Meyer, posee en su colección particular el precioso fragmento de omichicahuaztli labrado en una tibia derecha humana, que ilustramos por vez primera en nuestra fotografía número 110 y en el dibujo correspondiente que le es anexo. Este ejemplar procede

(1) "Antiguas sonajas de hueso mexicanas." E. M. N. Tomo II, págs. 279 y siguientes.

(2) "Alcuni oggetti Messicani Antichi" del Museo Antropológico Etnográfico di Firenze. Pág. 11.

(3) En la obra "Notice sur les Trabeaux Scientifiques de M. le Docteur Capitan.—1911.—"Archéologie Américaine", pág. 213, presenta este sabio un omichicahuaztli de procedencia mexicana, otro de los zúñis, con omoplato para raspar, y un tercero (fig. 126 de su obra) que procede de la Baja Dordoña con entalladuras muy semejantes a las de nuestros omichicahuaztlis; y habla de la comparación que se ha hecho entre el instrumento que nos ocupa y las piezas semejantes que provienen del período cuaternario superior del Valle de la Vézère.

del Estado de Hidalgo, más allá de Meztitlan, hacia el rumbo de la sierra; fué adquirido por el Dr. Meyer en 1932, tiene 17.5 centímetros de longitud y nueve muescas talladas. El Dr. Meyer, que nos permitió estudiar, fotografiar y dibujar esta pieza, tuvo la gentileza de dictarnos la descripción del fino grabado que se encuentra en el tercio superior de la misma: "Ocupa el dibujo en cuestión parte de la cara interna, de la cara anterior y de la cara externa de la tibia. Como base se descubre una *xiucoatl* cuya mitad de su cuerpo está cubierta por un medio disco solar. Dos plumas de águila (emblema que también es solar) adornan la cabeza y la parte final de la cola del reptil que porta dos crótalos. De por encima del disco solar se asoman, algo que bien pudieran ser dos púas de sacrificio o bien dos *ácall*s, profusamente adornados; distinguiéndose, entre otras cosas, unos como discos de papel con dibujos de *ulli* y otros elementos que acaso sean las conocidas borlas que dicen o se refieren a los sacrificios. De entre estos dos carrizos o púas, lo mismo que a los lados, se ven surgir unas hojas largas y finas que no cuesta trabajo identificar con las del carrizo mexicano que antiguamente se denominó *ácall*. La finura y lo exquisito del dibujo recuerdan, desde luego, la mano de la civilización tolteca."

*
* *

En la lámina 24 del Códice de Viena, aparece una figura que reproducimos en nuestra lámina 25, letra *g*, que representa al dios Quetzalcoatl, en su personalidad de Ehecatl, asiendo el omichicahuaztli con una mano, mientras que con la otra lo *raspa* con un hueso, probablemente un omoplato, pero con la curiosa circunstancia de apoyar directamente el omichicahuaztli sobre una calavera, natural o artificial, mas en todo caso hueca, que le sirve de *resonador*. Este importante dibujo nos prueba *el uso del omichicahuaztli apoyado sobre una caja resonadora* y nos explica la finalidad de las piezas de barro cocido y policromado que se encontraron en las excavaciones de la antigua calle de las Escalerillas a inmediaciones del templo de Macuilxóchitl y que se conservan actualmente en nuestro Museo Nacional. Dichas piezas pueden verse en nuestra fotografía número 93, marcadas con las letras *f* y *g* y tienen la siguiente clasificación: 17 negro, 5097 azul y 16 negro, 5096 azul. Su existencia nos demuestra con certeza que el resonador que utiliza la figura de la lámina 24 del Códice de Viena es una pieza de barro cocido colocada sobre un rodete de zacate, o directamente apoyada sobre el suelo; y también nos permite inferir que esta manera de ejecutar, apoyando el hueso con muescas sobre el resonador, es la misma que en la actualidad emplean todavía los indígenas de Arizona, en los Estados Unidos, y los del norte de Sonora, en nuestro país, sobre todo los cahitas y pápagos, que ejecutan en su *vara con muescas*—chicahuaztli—, apoyándola sobre un *tecomate* sumergido en una vasija con agua.

CAPITULO VII

SONAJAS, CASCABELES Y DEMAS
PEQUEÑOS PERCUTORES

A.—SONAJAS

Ya se dijo en la introducción de estos estudios que la Naturaleza misma proporcionó al hombre primigenio los primeros modelos del pequeño percutor conocido con el nombre de *sonaja*.

Una gran variedad de frutos —entre otros los cucurbitáceos—, sirvieron a nuestros aborígenes de sonajas, desde los tiempos primitivos hasta las épocas del máximo desarrollo de sus culturas, y aun les siguen sirviendo en nuestros días. Así por ejemplo, la tradicional sonaja llamada *luuch* en Yucatán, que se obtiene del *árbol de la jícara* (*luuch*). Es un fruto en forma de cápsula esférica, que tiene de 20 a 25 centímetros de diámetro y de 2 a 3 milímetros de grueso en la corteza, nace directamente pegado al tronco o a las ramas gruesas del árbol, de donde lo desprenden los naturales para utilizarlo, ya seco, en la confección de sonajas hasta de las dimensiones ya citadas y de carracas con ejemplares de 8 a 10 centímetros de diámetro, que emplean como sartaes en sus bailes y fiestas, a manera de brazaletes y de ajorcas.

Sería inútil y prolijo tratar de describir y clasificar los ejemplares de sonajas aborígenes que se construían y construyen utilizando cápsulas de frutos naturales. Según nuestro parecer, basta con reconocer los tres tipos siguientes dentro de los cuales existe una gran variedad:

1.—Sonajas sin mango, obtenidas directamente de la naturaleza, tan sólo con poner a secar el fruto.

2.—Sonajas con mango, ambos en una sola pieza, obtenidas directamente de la Naturaleza; y

3.—Sonajas con mango adicional, obteniendo la cápsula directamente de la Naturaleza y adaptándole posteriormente el mango. De este tipo pueden verse algunos curiosos ejemplares tarahumares y huicholes en la obra ya citada de Karl Lumholtz.

Muchas son las ocasiones en que los cronistas e historiadores de nuestras antigüedades hablan del empleo y aprovechamiento de las sonajas, como pequeño instrumento de percusión, entre los músicos de las culturas aborígenes; y baste recordar, en efecto, todas las citas que hemos consignado en estos estudios al referirnos a los grandes percutores y a los pequeños grupos orquestales.

Respecto a la representación del empleo de la sonaja, a más de los múltiples ejemplos que pueden verse en la mayor parte de los códices, conviene

citar la escena musical del vaso de Chamá, ya descrita e ilustrada por nosotros con anterioridad y en la que aparece claramente visible un tocador de sonaja ejecutando en forma tradicional.

La importancia de la sonaja como instrumento musical fué grande para los hombres de nuestras culturas, esencialmente rítmicas, como lo demuestran los grandes ejemplares votivos de tezontle y los pequeños de barro cocido que se encontraron en el templo de Macuilxóchitl, durante las excavaciones hechas en la calle de las Escalerillas de la ciudad de México en el año 1900, y cuyos ejemplares pueden verse en nuestra fotografía número 89, marcados con las letras *a*, *b* y *c* y con los números del 1 al 8.

Imitando directamente los modelos que proporcionan los tipos 1 y 2 de las sonajas que la naturaleza brindó a los primitivos, nuestros aborígenes fabricaban estos pequeños percutores en piezas de barro cocido, ya sea dándoles la forma esférica o la de pera, para proporcionarles mango. Hacían estas sonajas huecas, con 8 a 10 perforaciones circulares, o una pequeña ranura que servía para darles mayor resonancia, colocaban en su interior algunas pedrezuelas y las solían decorar con sencillos esgrafiados. De este tipo de sonajas en barro cocido, posee nuestro Museo Nacional una bella colección de ejemplares aztecas, que puede verse en nuestra fotografía número 94, en la que también figuran dos cascabeles en barro cocido, marcados con los números 141 y 142, y cuya procedencia y datos de clasificación se distinguen en la misma fotografía, consignados en las etiquetas de las peanas respectivas. Varios ejemplares de sonajas de este tipo poseyó en sus antiguas colecciones el Sr. Auguste Genin. Las dimensiones de estos ejemplares varían entre tres y nueve centímetros de diámetro para su caja de resonancia.

Fué tan extendido el uso de la sonaja entre nuestros aborígenes, que tenían la costumbre de fabricar los "pies" de sus vasos, especialmente de sus trípodes, en forma hueca y con pequeñas pedrezuelas en su interior, dejándoles las perforaciones o ranuras típicas de las sonajas. Como ejemplos de esta curiosa adaptación, podemos citar la espléndida colección de trípodes policromados, procedentes de Cholula, Teotihuacán, etc., que posee nuestro Museo Nacional y de los cuales presentamos los ejemplares marcados con las letras *a*, *b*, *c* y *d* de nuestra fotografía número 93, en las que puede también verse un ejemplar de *cajote*, que marcamos con la letra *e*, perteneciente al Museo Regional de Puebla, Casa del Alfeñique.

También solían dar a sus vasos, pebeteros, urnas y pequeños timbales sordos, un doble fondo que les servía de soporte y que utilizaban como sonaja, introduciéndole pedrezuelas y haciéndole las perforaciones respectivas. A más de los ejemplares de pequeños timbales, que presentan la combinación de ser también sonajas, y de los que ya hablamos con anterioridad, en nuestra fotografía número 81 pueden verse, marcados con las letras *b* y *c*, dos bellos pebeteros, artísticamente policromados, y que tienen por soporte el doble fondo ya descrito en forma de sonaja; ambos proceden de Cholula,

habiendo adquirido recientemente nuestro Museo el marcado con la letra *c*.

Solían también utilizar como sonajas, los largos mangos de sus sahumadores de mano (*Tlémaitl*), dedicados al culto de sus divinidades, ya sea que solamente fueran sonajas, o al mismo tiempo sonajas y silbatos. Tres bellos ejemplares policromados de este tipo, pertenecientes al Museo Nacional y que proceden de las excavaciones de la calle de las Escalerillas, ya citadas en otras ocasiones, pueden verse en nuestra fotografía número 95, marcados con las letras *b*, *c* y *d*. En esa misma fotografía se puede ver un fragmento de mango de sahumador (sonaja) que remata en una hermosa estilización de cabeza de serpiente, que marcamos con la letra *a*, y que se conserva en el Museo Regional de Puebla.

Por último y en una posterior evolución, las varias culturas de nuestro suelo fabricaban sonajas en barro cocido, con figuras antropomorfas y zoomorfas en las más variadas actitudes y estilizaciones, llegando a producir ejemplares bellísimos. Sirvan de ejemplo las siguientes piezas:

Fotografía número 83, letras *f* y *g*.—Estatuitas policromadas en color rojo, blanco y negro, de origen tarasco y que se conservan en el salón correspondiente del Museo Nacional, clasificadas con los números 2-1019 y 2-1018, respectivamente.

Fotografía número 96.—Ocho ejemplares de sonajas en barro cocido, construídas en diversas formas y todas ellas de procedencia tarasca, marcadas por hileras, de la superior a la inferior, con los números 542, 643, 543, 639, 646, 627, 590 y 640. Tienen aspecto arcaico y probablemente son de origen huichol.

Fotografía número 97.—Once bellos ejemplares de sonajas de barro cocido, procedentes de Coatzacoalcos y probablemente de cultura palencana. Pertenecen al Museo Nacional y representan figuras antropomorfas en varias actitudes. Por hileras y contando de izquierda a derecha están clasificadas con los números 3, 7, 4, 26, 34, 35, 25, 50, 11, 12 y 48.

Fotografía número 98.—Ocho ejemplares de sonajas en barro cocido, procedentes de Coatzacoalcos y probablemente de cultura palencana, representando figuras antropomorfas en diversas actitudes y una sola en forma de rana. Pertenecen al Museo Nacional y, contando por hileras de izquierda a derecha, están marcadas con los números 145, 78, 75, 105, 160, 165, 73 y 17.

Fotografía número 99.—Cinco sonajas en barro cocido, construídas en forma de estatuitas y una más en forma de tortuga, guardándose las primeras en el Salón Secreto del Museo Nacional, clasificadas con los siguientes números, contando en la forma ya indicada: 6143, 1-16, 5256, 6113 y 1-36. La pieza en forma de tortuga carece de clasificación y se guarda en las bodegas del Museo.

El segundo de estos ejemplares procede de Papantla, Tlalixcoyan, Estado de Veracruz, es de arcilla gruesa y de cocción compacta, pertenece a

la cultura totonaca y representa al dios de la alegría y de las fiestas, Macuilxóchitl joven, que se le conoce en la citada cultura con el nombre de *Tzultajás*, construído en forma de marioneta, pues indudablemente tuvo brazos postizos y móviles. Según el Lic. D. Ramón Mena, que clasificó los objetos del Salón Secreto del Museo Nacional, representa al dios ya dicho, emasculado y rollizo. Lleva cresta, oyohualli, collar de gruesas cuentas, cuyos adornos son característicos de esta deidad, y una faja que le ciñe el pecho, decorada con varios glifos.

La tortuguita de nuestra fotografía procede de Matamoros, Estado de Puebla y perteneció a la colección del Sr. Auguste Genin, siendo muy probable que haya sido sonaja, que con algunas pedrezuelas en su interior se manejaba tapándola con la palma de la mano. (Véase más adelante el informe del Instituto de Biología con relación a este ejemplar). Con respecto a las demás figuras que aparecen en esta fotografía, se puede ilustrar el lector leyendo cuidadosamente el Catálogo que del Salón Secreto formuló el Sr. Lic. D. Ramón Mena. Tanto la figura de Macuilxóchitl, como la última de la derecha de la hilera inferior, son a la vez sonajas y silbatos, típicos por su forma y por su doble papel musical en esta cultura, que los produjo en extraordinaria abundancia y de cuyas piezas ya nos ocuparemos al tratar del Instrumental de Aliento.

La técnica del trenzado de tule, palma, juncias, mimbres, etc., proporcionó y sigue proporcionando a nuestros aborígenes los elementos necesarios para improvisar cápsulas simples o múltiples, que en muy diversas formas y con algunas pedrezuelas en su interior, constituyen verdaderas sonajas. El uso de estas sonajas tejidas es tradicional y aun se conserva en nuestros días como una industria aborígena.

Según los cronistas que escribieron a raíz de la Conquista y que tuvieron ocasión de presenciar las últimas fiestas, danzas y ceremonias que nuestros indios celebraron durante los días aciagos de la caída del Imperio Azteca, tanto el Emperador como los miembros prominentes de su familia y gobierno, se acompañaban y acompasaban en las danzas y fiestas, sobre todo en la *Danza de la Rueda Grande*, con sonajas metálicas de oro, tal vez hechas en fundición y bellamente decoradas, como todos los objetos que pertenecían a la nobleza y al sacerdocio, que la codicia de los españoles hizo desaparecer, fundiéndolos para contribuir al quinto del Rey o a la parte del botín que les tocó en suerte, razón por la cual no han podido llegar hasta nosotros.

B.—CASCABELES

Tanto de las semillas naturales, frutos indehiscentes, el corozo, el coyol y otros más, que sirvieron a manera de modelo para que las sonajas se construyeran con perforaciones y aun con pequeñas aberturas, con objeto de

aumentar la sonoridad de su caja acústica, como de las verdaderas sonajas, probablemente llegaron nuestros aborígenes a la concepción general del *cascabel*.

Este pequeño instrumento, derivado de la sonaja en dimensiones reducidas, sólo tiene un cuerpo percutor alojado en el interior de su caja que se comunica al exterior por medio de una *ranura* por donde sale el aire en movimiento.

A más del aprovechamiento de las semillas naturales, principalmente del *coyol*, que es la que da nombre entre nuestros aborígenes al *cascabel*, como lo demuestra la designación de la divinidad llamada *Coyolxauhqui*, (cascabel precioso), cuya cabeza de gigantescas dimensiones puede contemplarse en el Salón de Monolitos del Museo Nacional, supieron nuestros aborígenes aplicar las diversas técnicas de la cerámica y de la orfebrería para construir cascabeles en barro cocido, cobre y oro, de cuyas piezas citamos a continuación los siguientes ejemplares que pueden verse en nuestras fotografías anexas:

Fotografía número 90, letra b.—Collar formado con cascabeles de barro cocido, perteneciente al Museo Nacional, que se guarda en el Departamento de Arqueología de la misma institución, marcado con el número 83, pero sin clasificación ni procedencia.

De paso por la ciudad de Puebla y visitando la colección particular del Sr. José Rivero Carballo, tuvimos ocasión de admirar un precioso cascabel hecho en barro cocido y cuidadosamente vidriado, de 2.5 centímetros de longitud y que representa una cabecita de Macuilxóchitl de tipo mexicano, con la boca abierta (ranura del cascabel) y los ojos perforados con pequeños agujeros circulares.

Fotografía número 100.—Cuatro sartales de cascabeles de cobre, de 2.5 a 3 centímetros de largo, por 1.5 centímetros de diámetro, cada uno, y cuyas numerosas piezas fueron encontradas en las excavaciones practicadas durante el año 1900, a inmediaciones del antiguo templo de Macuilxóchitl, en la calle de las Escalerillas de la ciudad de México. Estas piezas llevan los siguientes números y clasificación:

Sartal grande:	783-750	México, 19.	—Escalerillas.
Sartal mediano:	785-751	,,	20 ,,
Sartal chico:	784-572	México,	Escalerillas.
Sartal pequeño:	1-35	Cascabeles de	cobre.

Fotografía número 101.—Cuatro sartales de grandes cascabeles de cobre, otro de pequeños y varios cascabeles sueltos que afectan diversas formas y tienen distintos tamaños, todos ellos pertenecientes al Museo Nacional. Entre otros son notables algunos en forma de pera y uno en forma de *ayotochtili* (armadillo), que es el penúltimo de la fila superior. Todos pertenecen a la civilización tarasca y casi en su mayor parte son de procedencia mi-

choacana, como puede verse fácilmente en las etiquetas colocadas sobre las peanas de cada una de las piezas que aparecen en nuestra fotografía, con su clasificación y número.

Fotografía número 102.—Cuatro sartales de cascabeles de cobre de varios tamaños, cuatro grandes cascabeles de forma común y corriente, una pulsera y un "adorno personal" con cascabelitos, y tres grandes y preciosos *cascabeles en forma de tortuga*, todos ellos de procedencia michoacana y de civilización tarasca, pertenecientes al Museo Nacional. Tanto los números como la clasificación y datos complementarios de estas piezas pueden leerse con toda claridad en las etiquetas de las peanas respectivas que se ven en nuestra fotografía.

Fotografía número 103.—Once cascabeles de cobre de diversas formas y tamaños, pertenecientes al Museo Regional de Toluca y muy semejantes a los que existen en el Museo N. de México. Estas piezas que carecen de cédula y de clasificación, se ven en nuestra fotografía sin designación alguna.

Fotografía número 100, letra a.—Cinco cascabeles de cobre de 2.5 centímetros, aproximadamente, de largo, en mal estado de conservación y de forma común, que se guardan en el Museo Local de Teotihuacán y tienen los siguientes números, por hileras y de izquierda a derecha: 1011, 1012, 1013, 1014 y 1015. Como los anteriores, son piezas muy semejantes a las que existen en el Museo Nacional.⁽¹⁾

Fotografía número 104.—Tres grandes cascabeles de cobre, de 9 a 10 centímetros de longitud, en forma común y un cascabel en forma de tortuga, que tomamos de la obra del Dr. Peñafiel "Monumentos del Arte Mexicano Antiguo", en donde aparecen ilustrados a la tricromía. El marcado con el número 1 fué de la propiedad del Dr. Peñafiel y los otros tres del Museo Nacional, aunque debemos decir que hasta la fecha no hemos podido localizarlos en las vitrinas del mismo, a pesar de haberlos buscado con empeño, especialmente el marcado con el núm. 2, por su importancia artística.

Fotografía número 105.—Pequeños y medianos cascabeles y pendientes con cascabeles, todos ellos de oro y de diversas procedencias, pertenecientes al Museo Nacional. Los números y demás datos de clasificación de estas piezas pueden leerse con claridad en las etiquetas que llevan las peanas respectivas y que aparecen en nuestra fotografía.

En la fotografía número 103 se ve un cascabel de oro de tamaño mediano que marcamos con la letra *a*; tiene forma alargada y pertenece al Museo Regional de Toluca. En la misma fotografía, letras *b* y *c*, aparece en vista y sección, respectivamente, un cascabel de oro que consigna el Dr. Peñafiel, ilustrado a la tricromía en su obra ya citada. Procede de Tula, Hacienda de Tlalmilpa, Estado de Hidalgo, tiene 4 centímetros de largo, pesa 42.5 gramos y perteneció al Sr. Antonio Rolleri. Ignoramos actualmente quien sea su dueño.

(1) Debemos la fotografía de estas piezas al señor César Lizardi Ramos, en cuya compañía hicimos dos visitas a la zona arqueológica de San Juan Teotihuacán, durante el curso del año 1933.

Los cascabeles de cobre, pequeños y medianos, que ya hemos citado, los hacían nuestros aborígenes con hilo de cobre, enrollado y fundido en algunos de sus puntos y principalmente en los que determinan cambios en la dirección del hilo; por el contrario, los cascabeles de cobre de mayor tamaño, como por ejemplo, el marcado con la letra *a* de la fotografía número 101, y los de oro, nos parece que los construían fundiendo el metal directamente sobre el molde.

Respecto a los preciosos ejemplares de cascabeles en forma de tortuga, hechos también con alambre de cobre y que tienen 9.5 centímetros aproximadamente de largo, conviene citar los tres bellos ejemplares a que se refiere Karl Lumholtz⁽¹⁾, uno de los cuales ilustra en su obra dibujado en tres vistas: superior, inferior y de perfil, y cuyo pie de grabado dice: "Sonaja antigua en forma de tortuga, con una tortuguita a la espalda. De Naranja, cerca de Zacapu. Longitud 9.4 centímetros". El mismo autor, hablando de la fundición de los metales entre los tarascos y refiriéndose a los ejemplares citados, dice: "En Jilotlán fué donde conseguí las primeras hachas de cobre, y antes de salir de la región tarasca di con muy considerable número de objetos de cobre, hallados accidentalmente o al estar exhumando esqueletos. Los más interesantes fueron tres cascabeles notablemente fabricados en forma de tortuga, cada uno con una bolita dentro. Dichos cascabeles, los más notables que se han encontrado en México, eran filigranas de alambre soldado, verdaderas obras de arte. Fueron hechos a la manera frecuentemente empleada por los indios americanos en las piezas de barro, conforme al sistema de la cuerda adujada. El finado Frank Hamilton Cushing me refirió que había encontrado sonajas de terracota, hechas por este método. Las tortugas de que hablo están provistas, por abajo, de una argolla para colgárselas, probablemente de las piernas". Es posible que los tres ejemplares de que habla Lumholtz sean los mismos que existen en nuestro Museo Nacional, pues las tres vistas del ejemplar que ilustra en su obra podrían considerarse como pertenecientes a los ejemplares que marcamos con las letras *b*, *c* y *d* de nuestra fotografía número 102.

En la misma obra de Lumholtz, pág. 405, ilustra el autor un cascabel, hecho también de alambre de cobre con el siguiente pie: "Cascabel antiguo de cobre.—De Pátzcuaro. —Longitud: 4.7 centímetros".

Con objeto de conocer la clasificación científica de las tortugas, cuyas conchas se utilizaron como instrumentos percutores por nuestros aborígenes y las de los animales que tomaron éstos a guisa de modelo para sus ejemplares votivos, sonajas, cascabeles, etc., nos dirigimos al Instituto de Biología, dependiente de la Universidad Nacional, que tuvo a bien comisionar al C. Profesor Carlos Cuesta Terrón, Ictiólogo y Erpetólogo del citado Instituto para que se sirviera hacer la clasificación de las piezas de que se trata, y quien produjo el informe siguiente:

(1) "El México Desconocido". 1904. Págs. 202 y 203.

INFORME DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA PRODUCIDO POR EL,
C. PROF. CARLOS CUESTA TERRON

Las clasificaciones científicas que a continuación se dan, deben considerarse como únicamente muy aproximadas ya que una identidad segura no es posible si se tiene en cuenta que las representaciones zoomorfas, por muy fieles que sean, siempre presentan estilizaciones que no permiten descubrir detalles indispensables al zoólogo especialista para fundar con certeza su clasificación.

Fot. núm. 87.—Restos en barro del carapacho de la Tortuga de Pozo o Tortuga palustre. (*CINOSTERNON PENNSYLVANICUM* WAGLER).

Fot. núm. 105 *a* y *b*.—Representaciones en oro de un carapacho completo de la misma especie citada anteriormente. Esta tortuguita es muy abundante en todos los pequeños depósitos de agua más o menos estancada de todas las partes altas de la República, siendo su distribución geográfica muy amplia ya que se le encuentra desde el sur de los Estados Unidos, hasta Guatemala. La representación en piedra de una tortuga, en la fotografía núm. 87, letra *j*, no es posible determinar, pero parece ser también una tortuga palustre.

Fot. núm. 102.—Representación en cobre de una tortuga de río del género *TRYONIX*.

Fot. núm. 88.—Carapacho natural de una tortuga de río del género *EMYS*. La fotografía lo muestra por el peto y el autor de estas clasificaciones no pudo ver el ejemplar de que está tomada la fotografía.

Fot. núm. 99.—Representación en barro de una tortuga de pozo, del género *CINOSTERNON*. Muy estilizada, sin presentar detalles de placas marginales y con las placas del espaldar muy alargadas y deformes.

Fot. núm. 104.—Representación de una tortuga sin ser posible su clasificación, ni siquiera del género.

México, agosto 14 de 1933.—Prof. Carlos Cuesta Terrón. —Rúbrica.—
Ictiólogo y Erpetólogo del Instituto de Biología.

C.—CARRACAS DE DANZA

Como los cascabeles de oro, cobre y barro cocido, los pequeños caracoles, las pezuñas de venado, los coyoles, las semillas de los frutos indehiscentes se usaban en forma de sartales y éstos se aplican en cuello, brazos, muñecas, cintura, pantorrillas y tobillos, a manera de collares, pulseras, cinturones y ajorcas, obteniéndose con estos pequeños percutores las piezas conocidas con el nombre general de carracas de danza.

Muy variadas son las representaciones que respecto a las carracas tenemos en todos nuestros códices y restos de frescos.

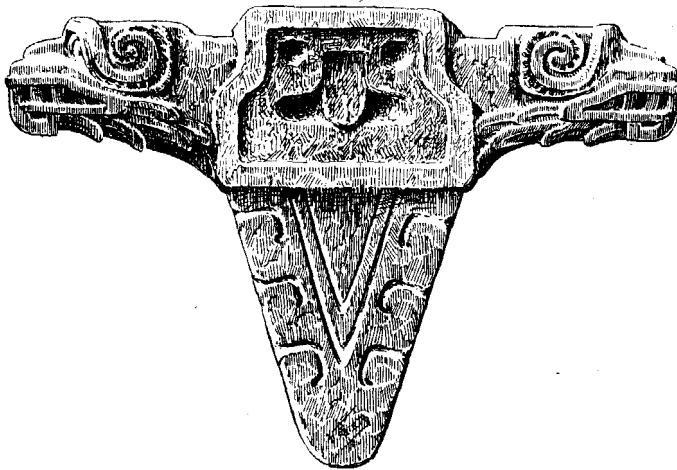
Todos los cronistas de nuestras antigüedades, especialmente Sahagún, citan y describen con frecuencia el uso de los caracoles y cascabeles en forma de collares, pulseras, ajorcas y cinturones, no solamente como atributo característico de reyes, sacerdotes y músicos, sino en particular como distintivos especiales de las diversas divinidades aborígenes.

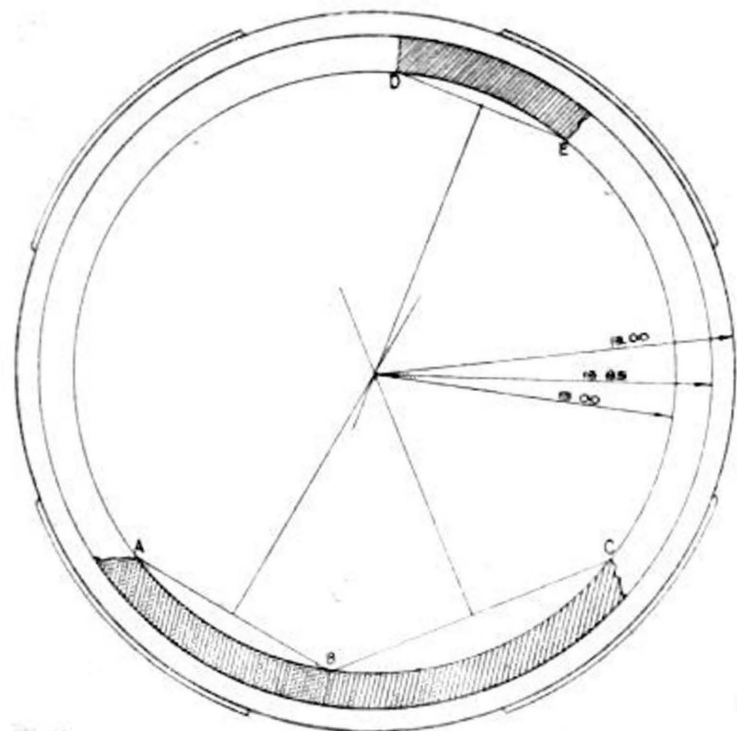
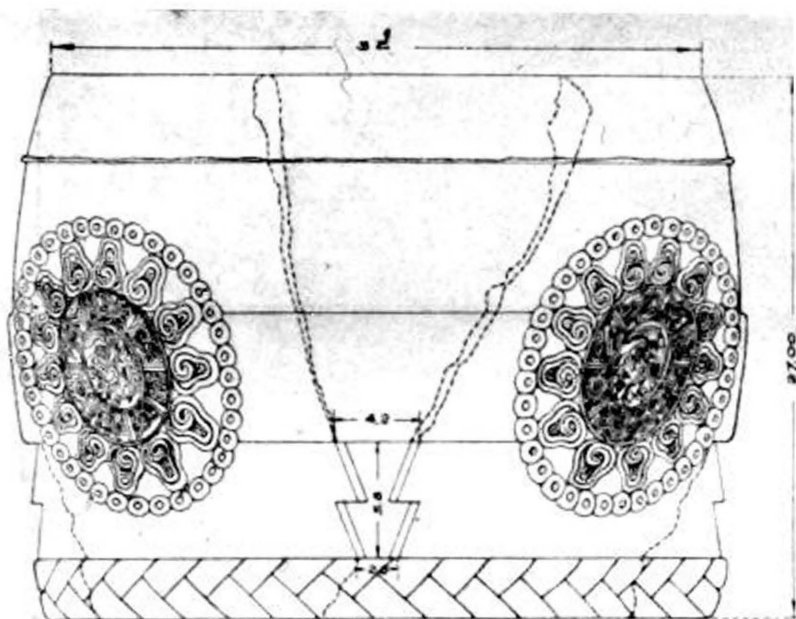
De los ejemplares de estatuaria en barro cocido que existen en nuestro Museo Nacional, presentamos la fotografía núm. 106 en la que pueden apreciarse una carraca de danza en forma de cinturón (letra *a*), dos ajorcas para pie (letras *b* y *d*), y un probable fragmento de collar (letra *c*), todas ellas procedentes de Oaxaca, y que se conservan y exhiben en las vitrinas del salón de la Cultura Zapoteca.

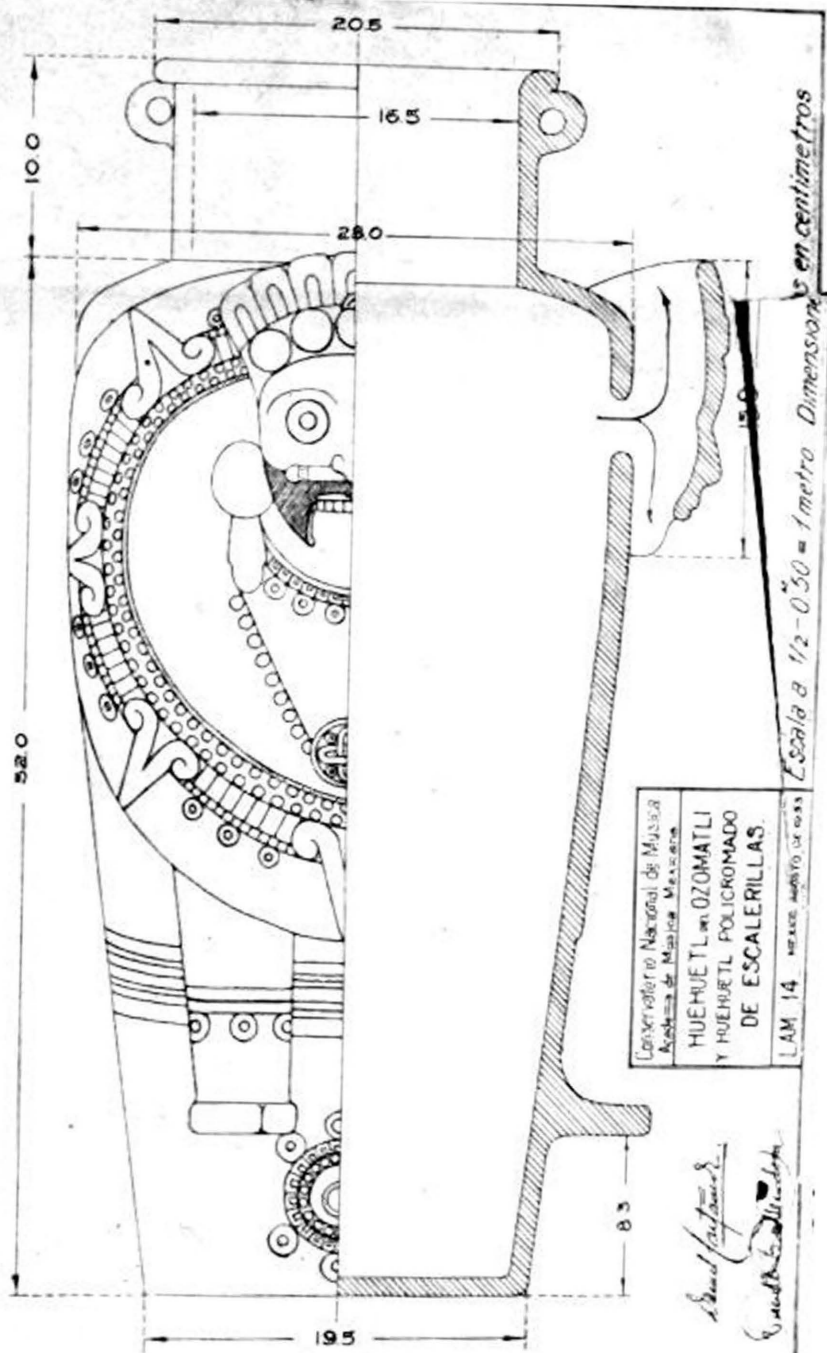
En nuestra fotografía núm. 107 presentamos tres hileras de caracolitos en sartales para carraca que se conservan en el Museo Regional de Puebla, Casa del Alfeñique.

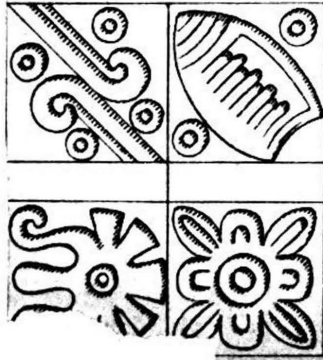
Usaban también nuestros aborígenes las valvas de las conchas marinas para marcar el ritmo, ya sea por frote o percusión, entre sí, llevando una en cada mano, o bien golpeándolas contra la superficie del suelo.

Las carracas y conchas de que hemos hablado puede decirse que solamente las utilizaban como pequeños instrumentos de percusión, para marcar el ritmo de sus danzas religiosas o guerreras; y su importancia musical, desde este punto de vista, es decisiva como veremos en la parte de estos estudios que se referirá a la música y danza en especial.





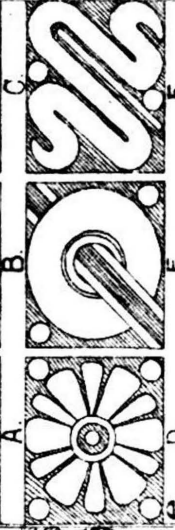




Monolito Núm. 59. M. N.



b. Monolito Núm. 523 M. N.



Peñafiel Teotihuacán-Frag. 3-Lam. 34.

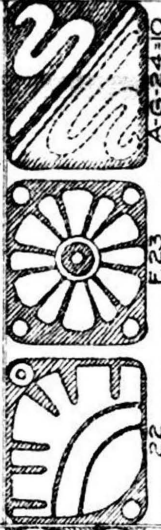
Breves Notas del Sr. Lic. Alf. Caso

FAJAS CELESTIALES

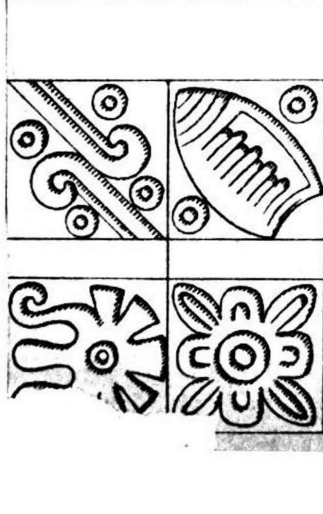
Lámina 15.



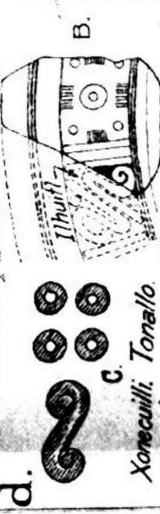
Cerámica Azteca-Tipo III.



Peñafiel-Teotihuacán-Atlas. Lam. 52.



Monolito Núm. 59. M. N.



Monolito Núm. 59. M. N.

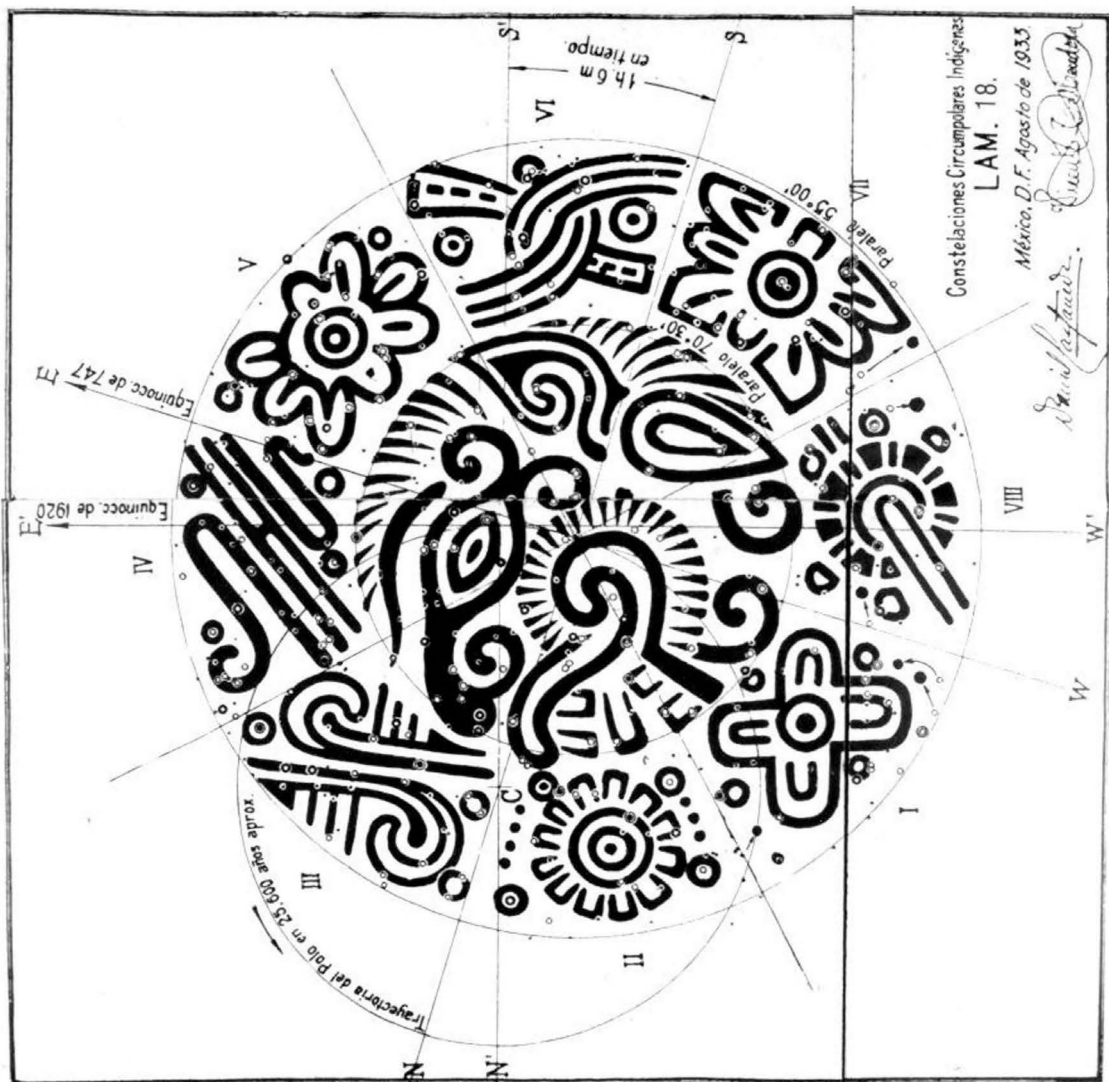


Monolito Núm. 59. M. N.



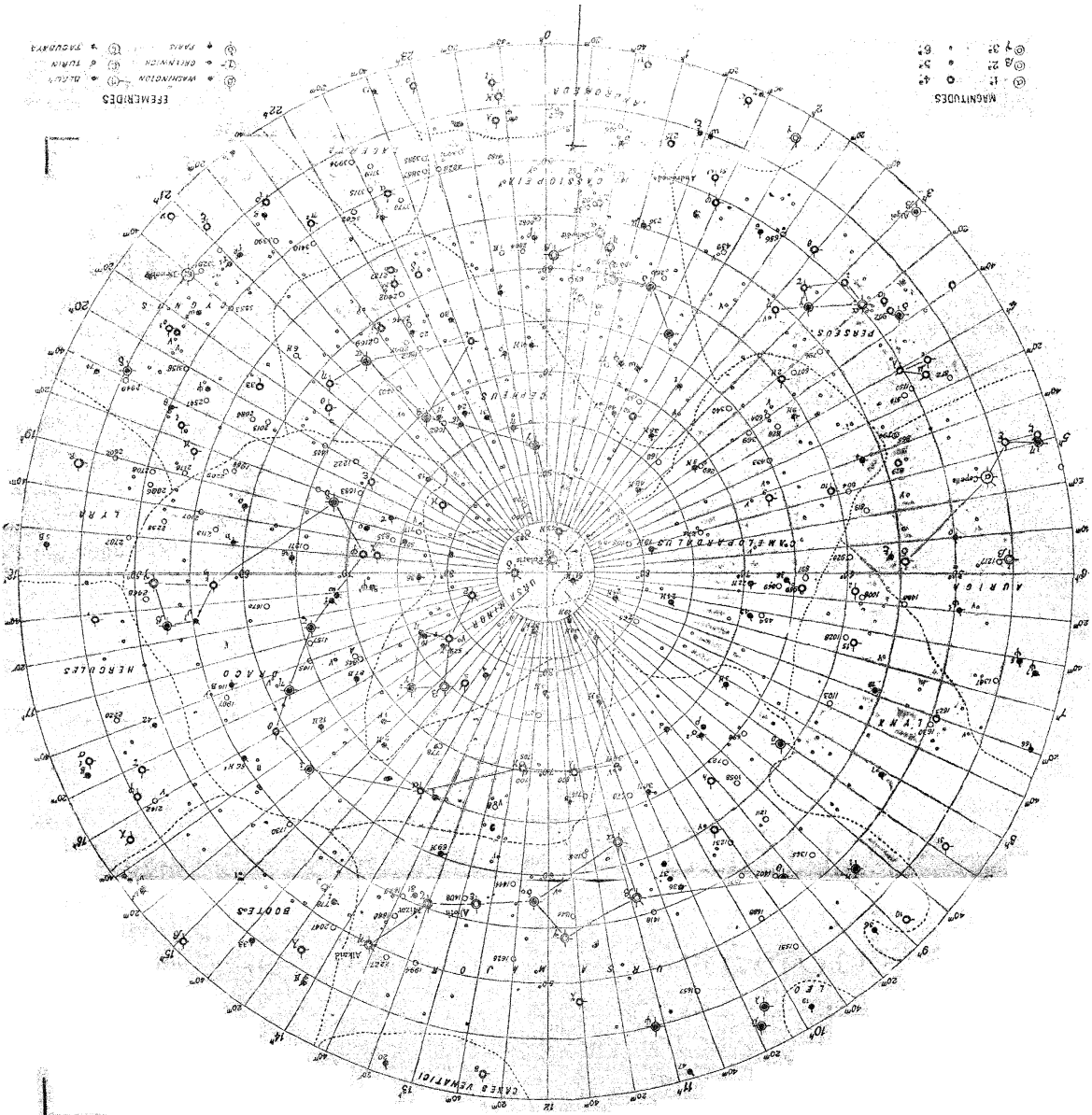
FIG. Núm. 16.

Parte central del Disco del Huéhueteotl del Ozomatli, mostrando las nueve Constelaciones Circumpolares.

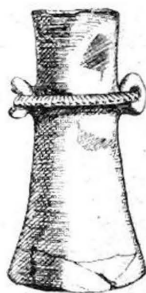


♀ MARS
 ♀ VENUS
 ♀ MERCURY
 ♀ JUPITER
 ♀ SATURN
 ♀ URANUS
 ♀ NEPTUNE
 ♀ PLUTO
 ♀ ASTRONOMIC
 ♀ MAGNITUDE
 ♀ DISTANCE

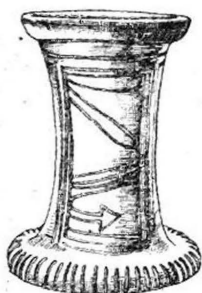
11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100



LAM. Num. 17.



a.



b.



c.



d.



e.

David Taylor
Victor E. Neuberg

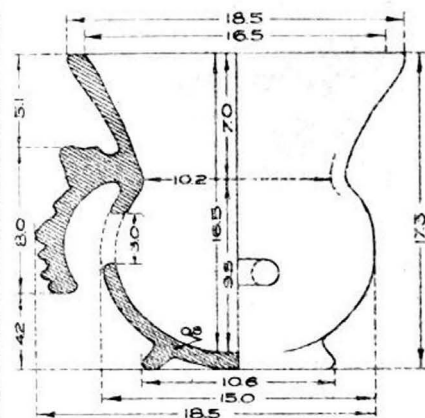
Conservatorio Nacional de Música.
Academia de Música Mexicana.

HUEHUETLSYTIMBALES
DE
BARRO COCIDO.

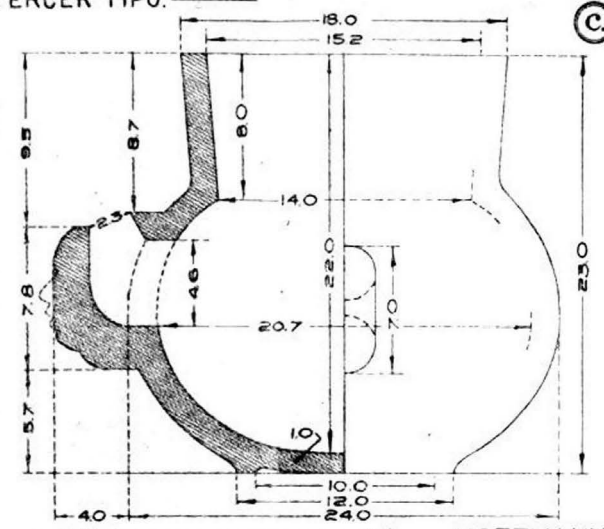
LAM. 19. MEX. AGOSTO DE 1933

SEMICORTES Y SEMIVISTAS DE LOS HUEHUETLS DE BARRO COCIDO PERTENECIENTES AL MUSEO NACIONAL.
 TERCER TIPO.

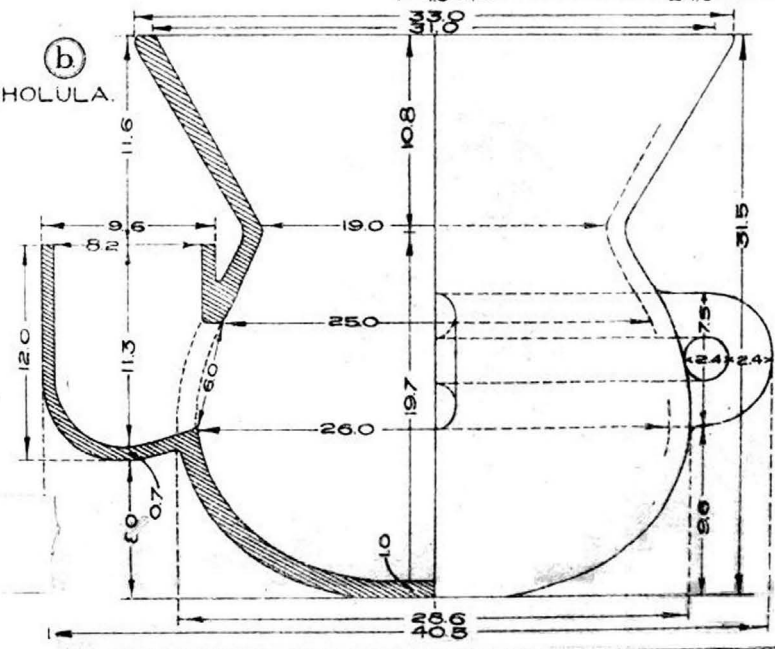
(a) MACUILXOCHTL.



(c)



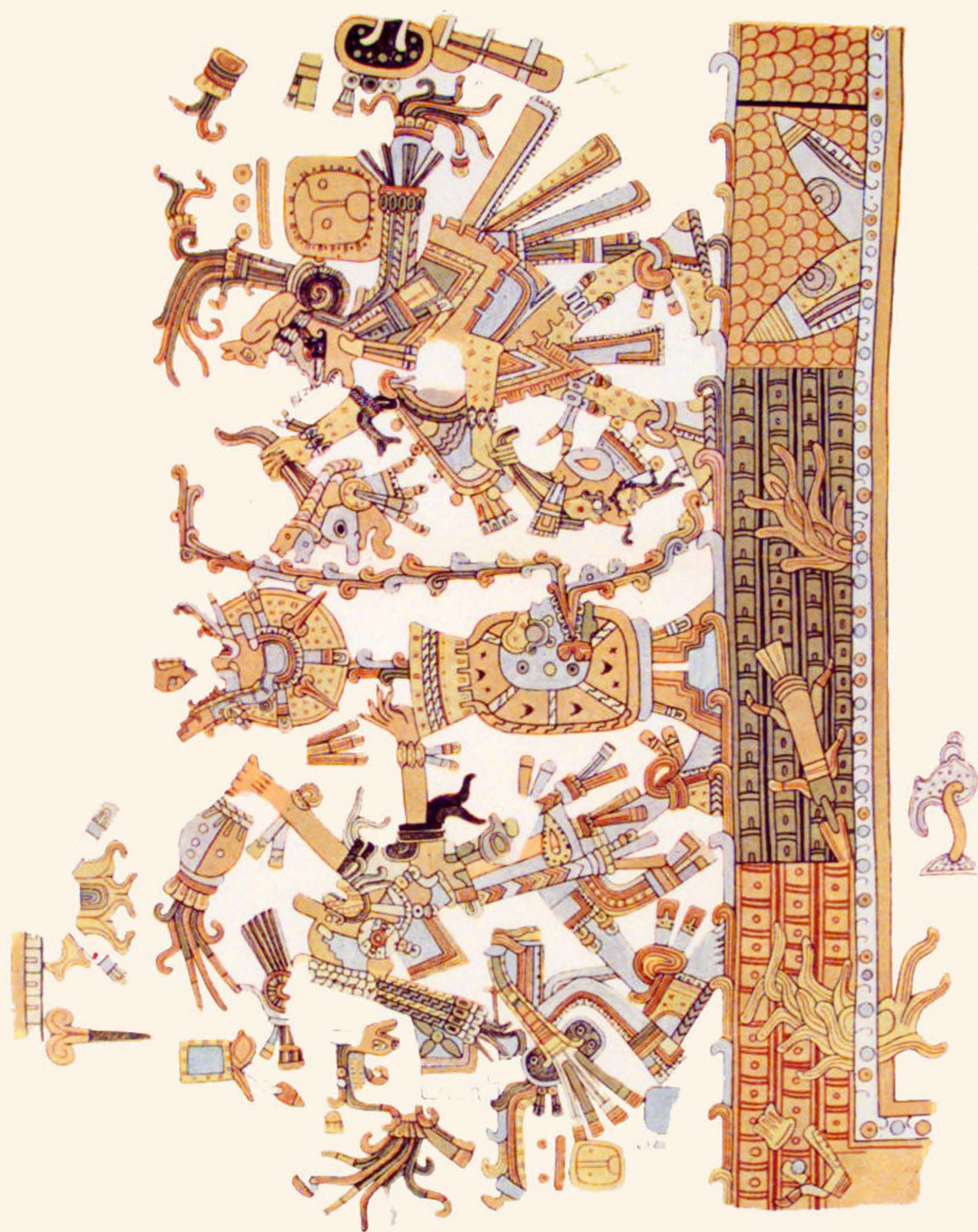
(b) CHOLULA.

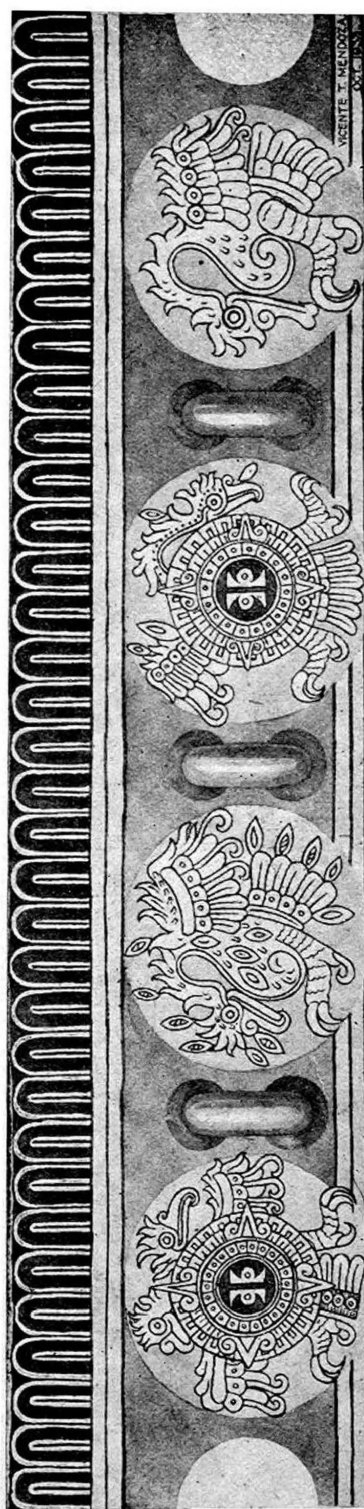


HOFFMANN.

David de la Parra
José de la Parra

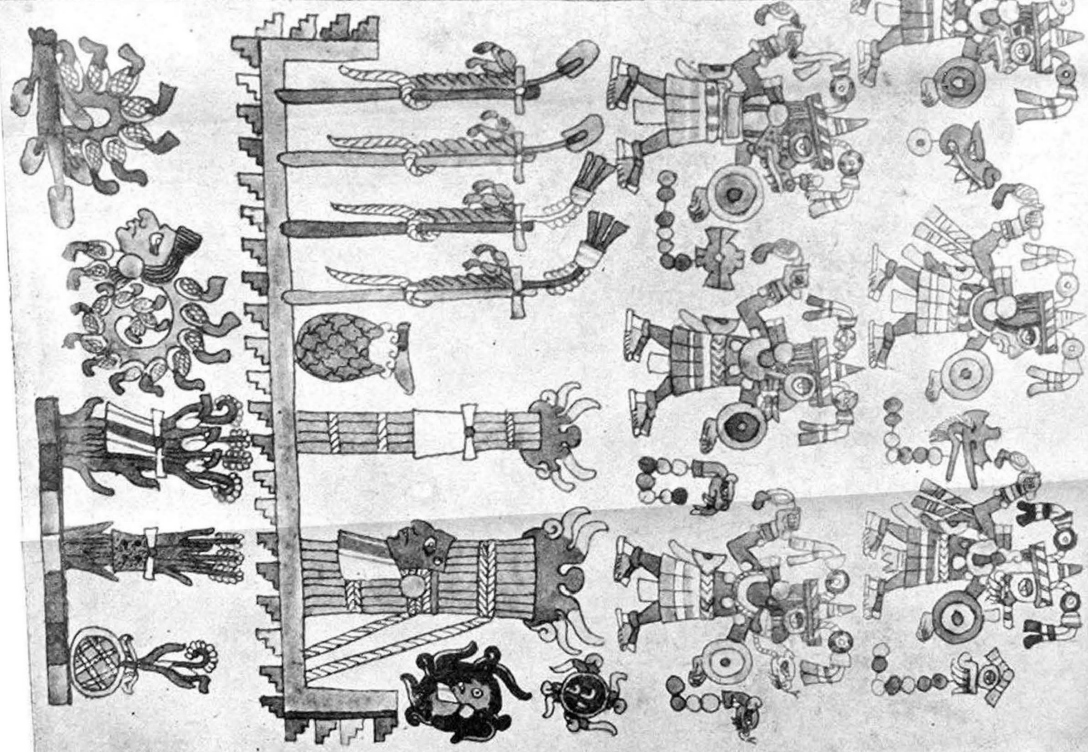
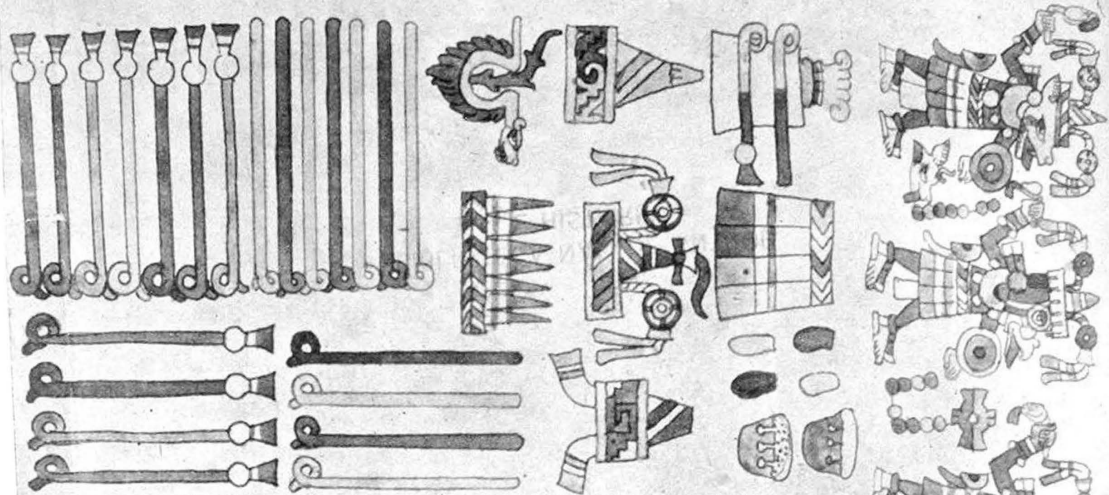
Conservatorio Nacional de Música
 Academia de Música Mexicana
**TIMBALES DEL MUSEO NACIONAL
 DE BARRO COCIDO 3er TIPO.**
 LAM. 20. MEXICO, D.F. SEP. DE 1933.
 DIMENSIONES EN CENTIMETROS
 ESCALA A 1/2. - 50 CTMS = 1 MTR.

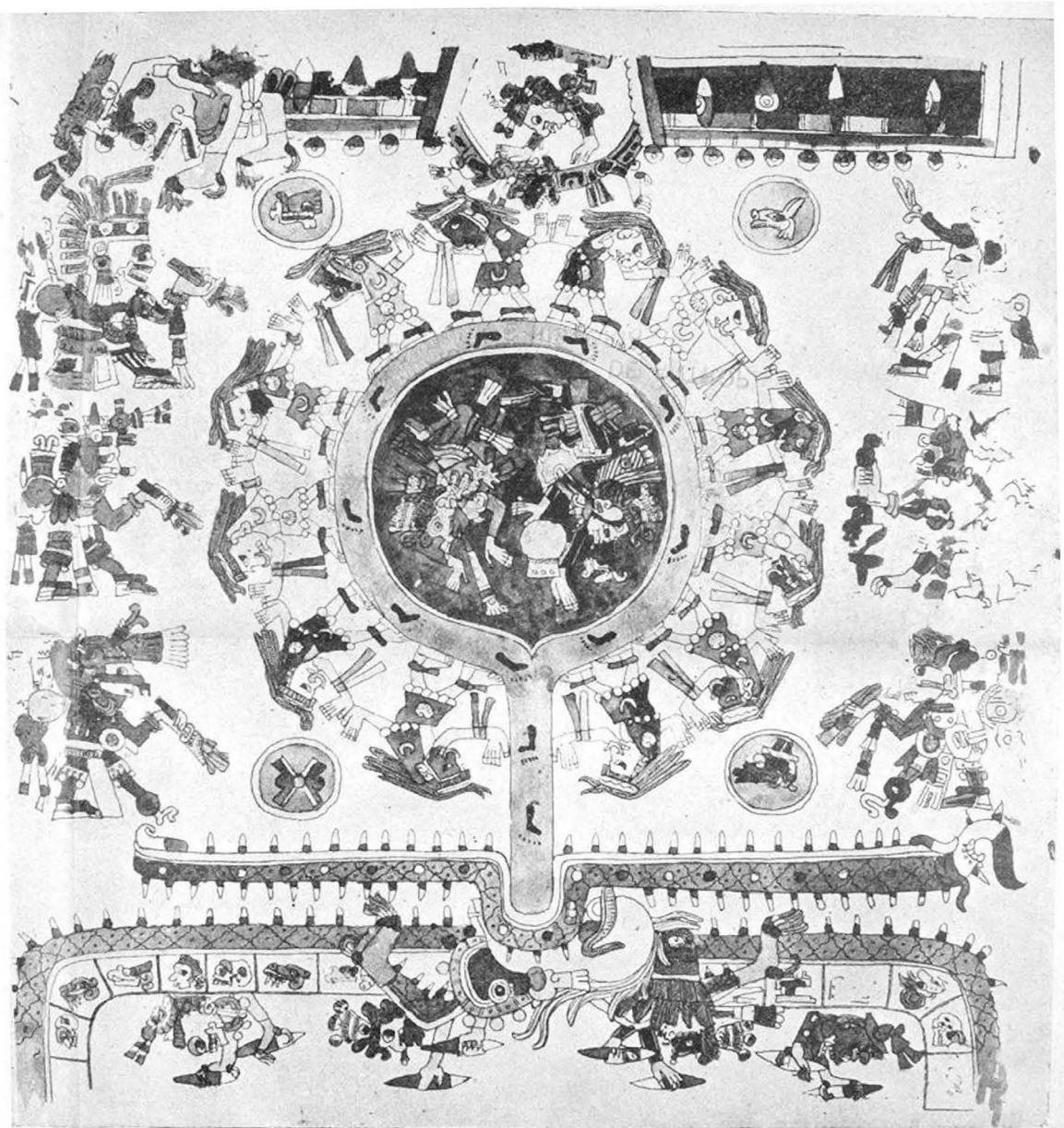




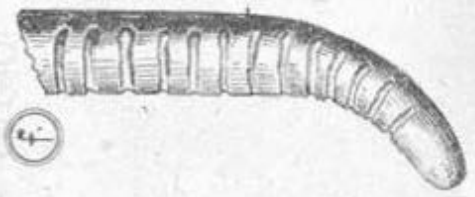
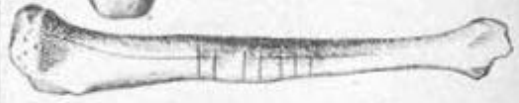
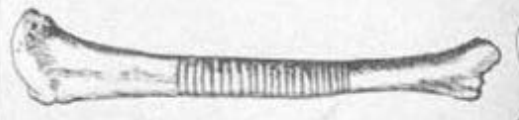
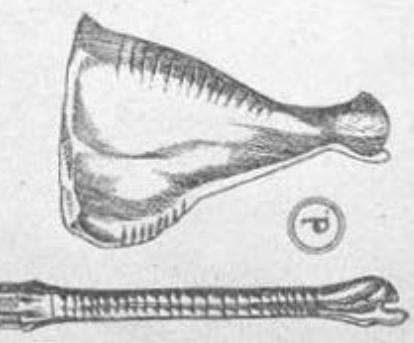
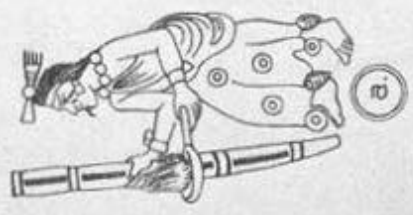
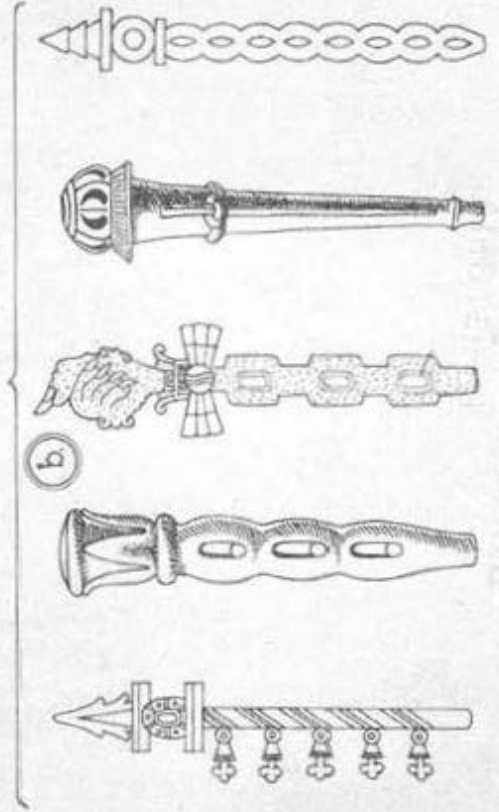
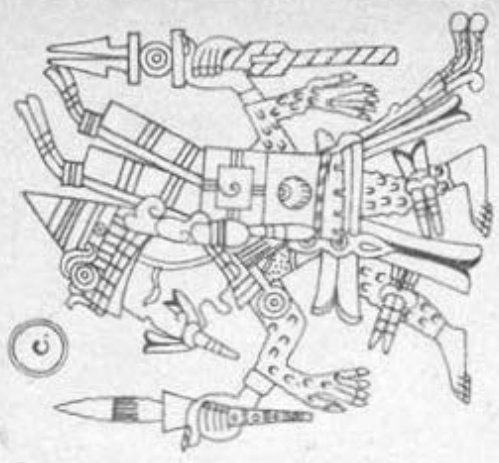
Lám. Núm. 22.

Desarrollo del timbal politeromado de Cholula. (Museo Nacional).





LAM Núm. 23.
Lámina 76 del Códice Borja. Kingsborough III.

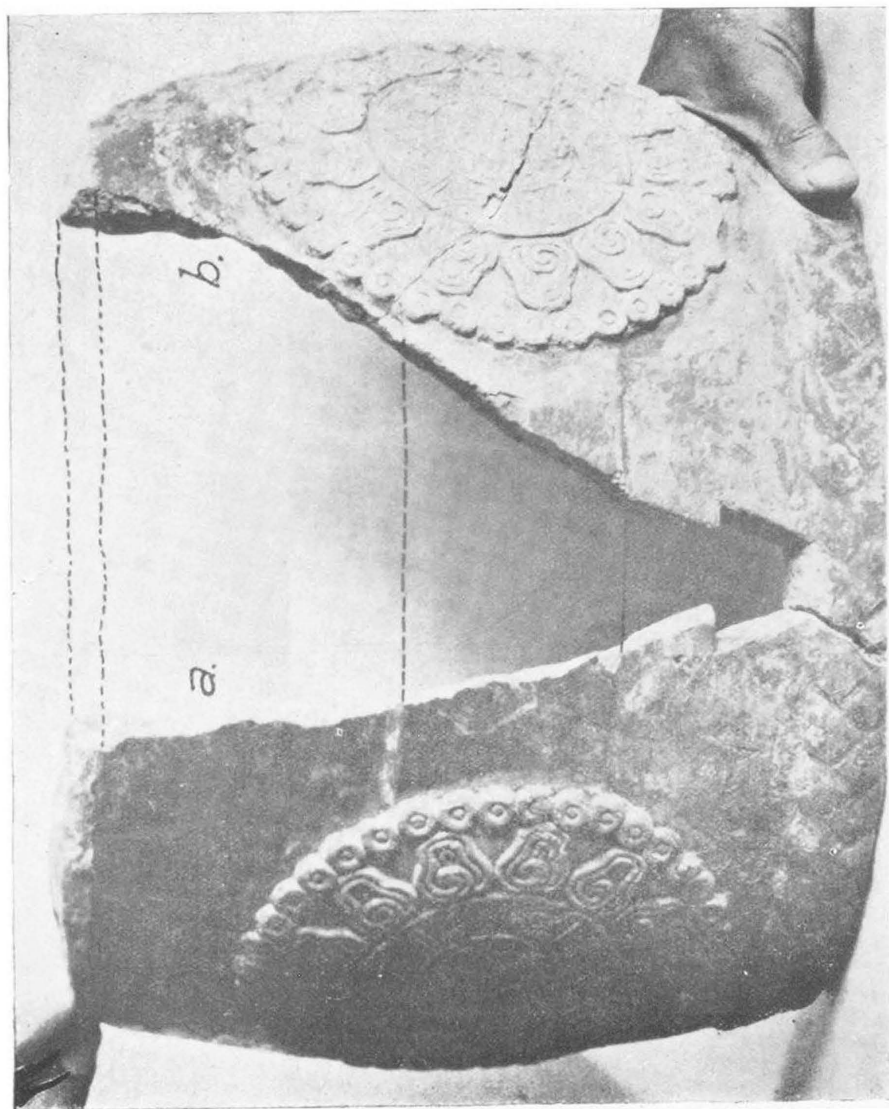


Compartimiento Nacional de México
 Instituto de Historia Antigua

CHICAHUAZTLIS
 Y
 OMICHICAHUAZTLIS

LAM 25. MEXICO, OCT. DE 1933

Handwritten signature: Manuel de la Cruz



FOT. Núm. 60.

Fragmentos a y b del huehuetl del Ozomatli. a.—Propiedad del Museo Nacional. b.—Propiedad del Sr. Dr. Alfonso Caso.



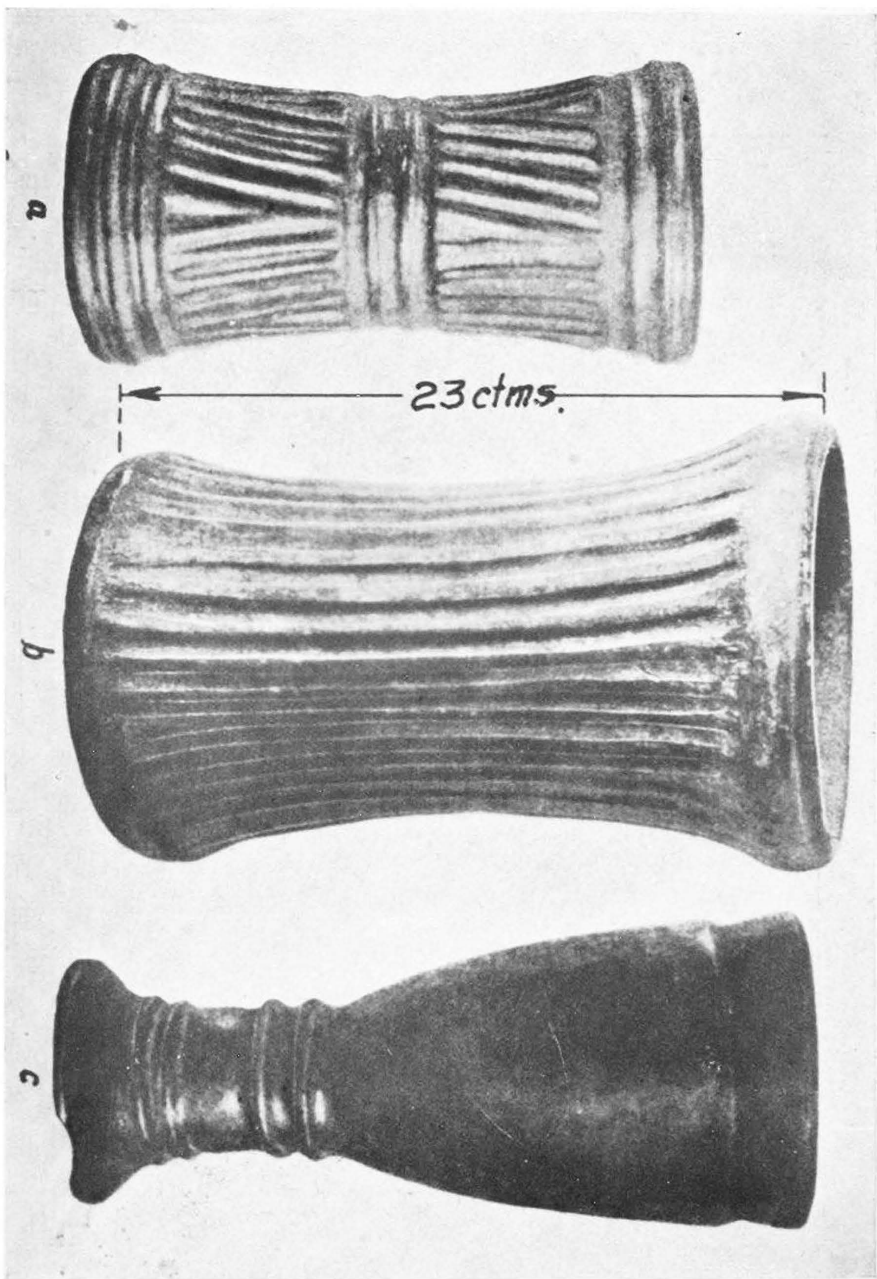
FOT. Núm. 61.

Fragmento c. del huéhuetl de barro del Ozomatli, propiedad del Ing. Roberto Weitlander.



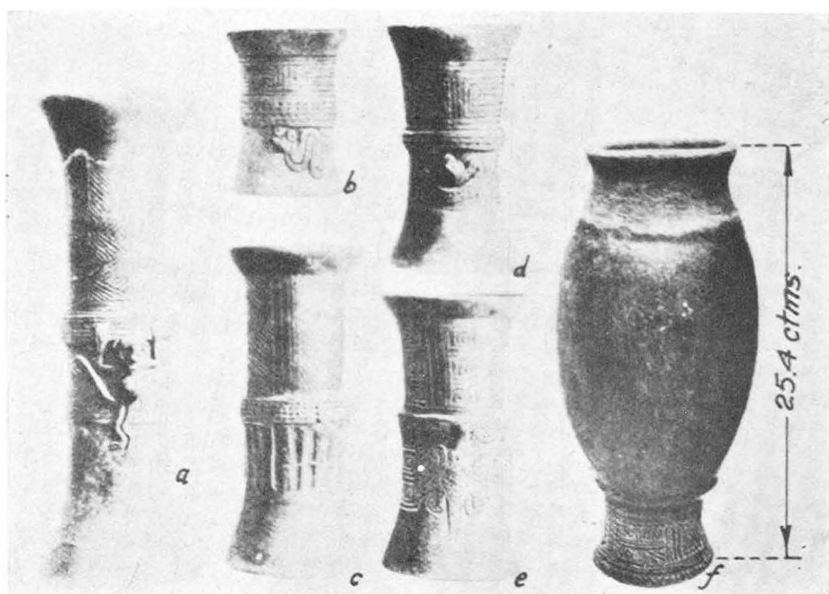
FOT. Núm. 62.

Representación en piedra de un probable huéhuetl procedente de Teotihuacán, actualmente en el Museo Field de Chicago. (Tomado del Dr. Antonio Peñafiel. Teotihuacán).



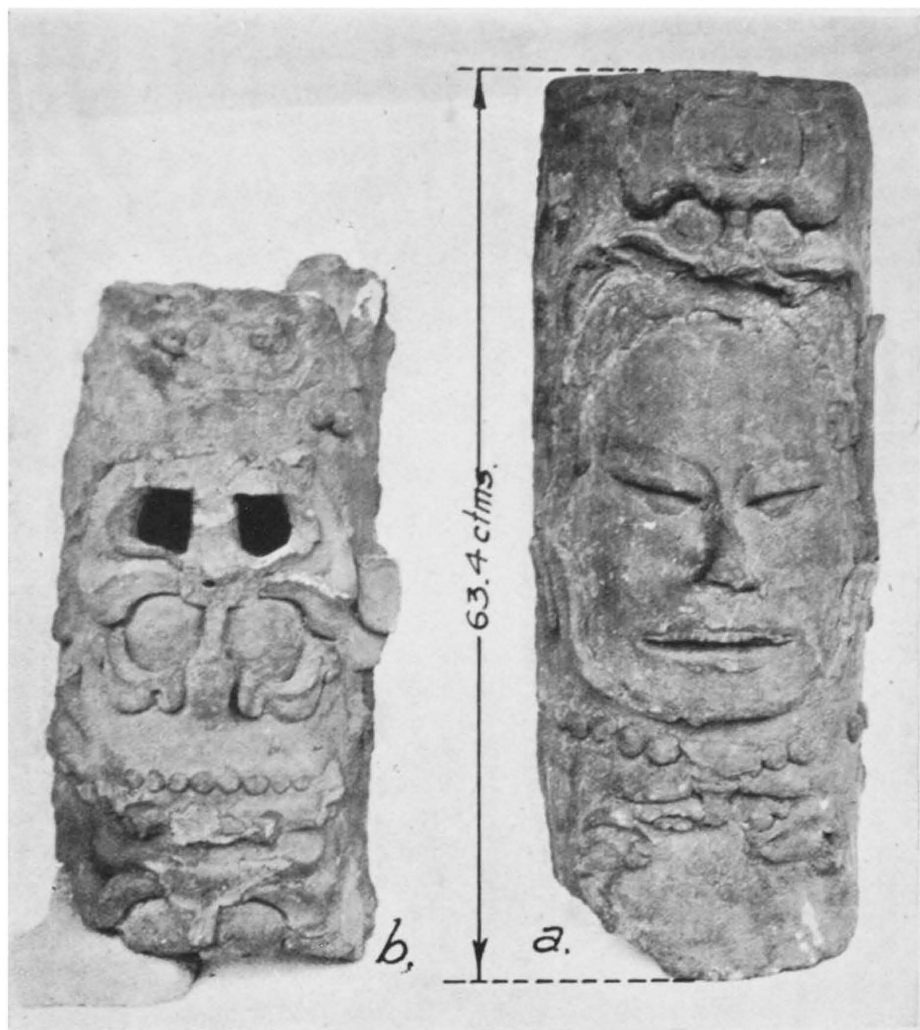
FOT. Núm. 63.

Tambores de barro cocido procedentes de Costa Rica, según Lothrop.



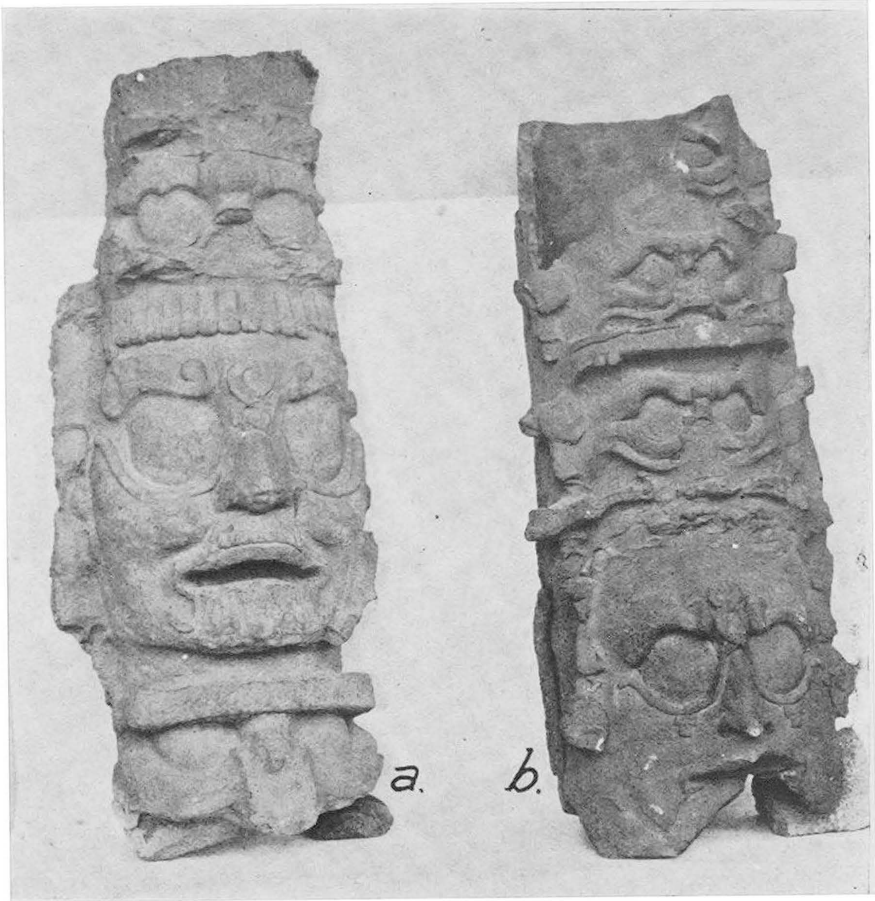
FOT. Núm. 64.

*Tambores de barro cocido procedentes de Nicoya (Costa Rica)
y de Managua (Nicaragua), según Lothrop.*



FOT. Núm. 65.

Huéhuetls de barro cocido en forma de tubo. Museo Nacional.



FOT. N.ºm. 66.

Huéhuets de barro cocido en forma de tubo. Museo Nacional.

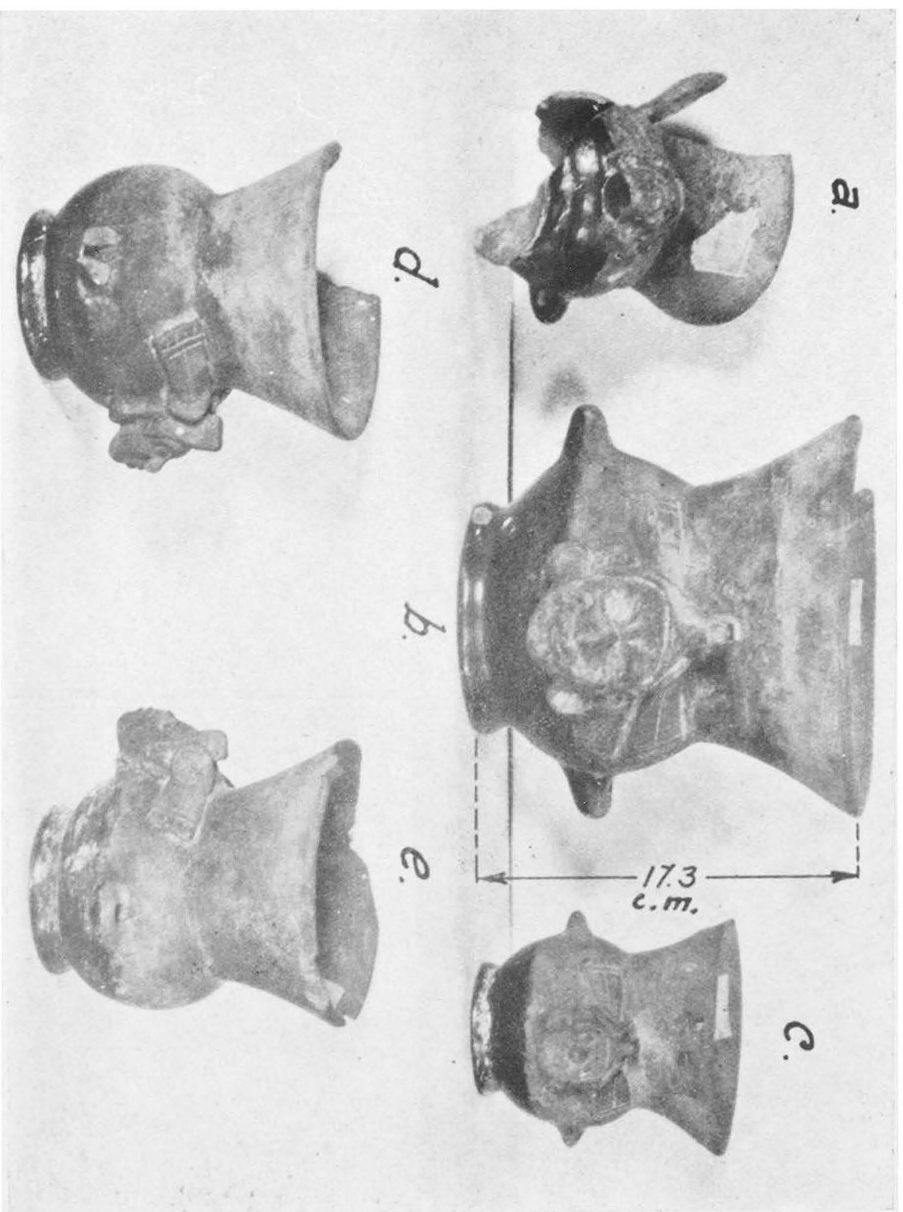
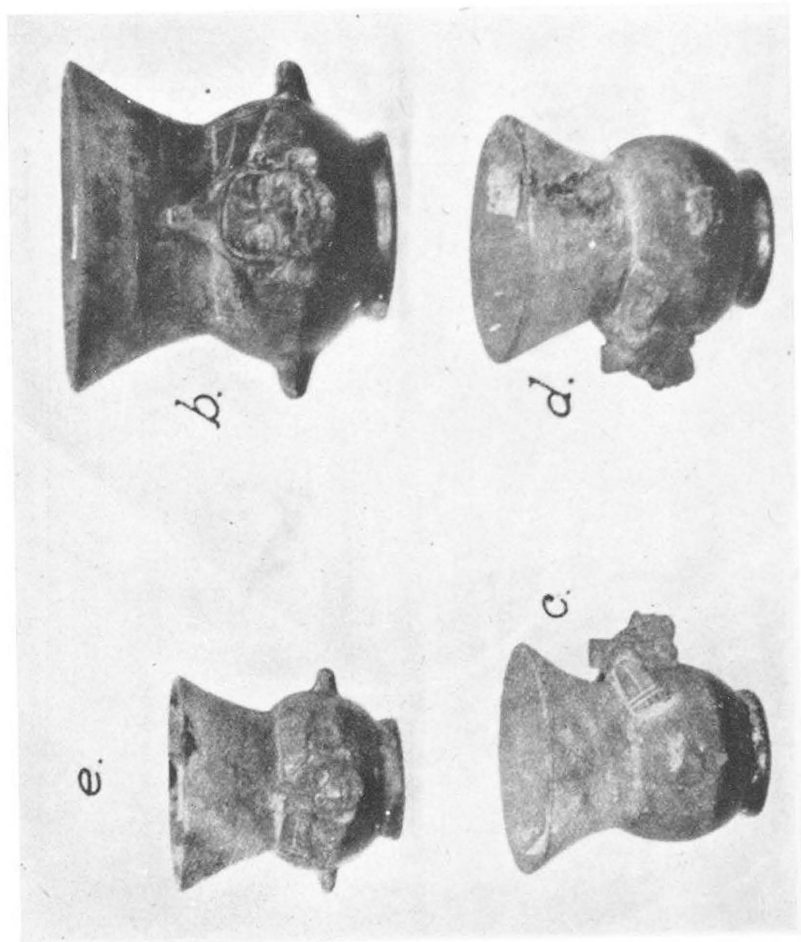


FIG. N^o. 67.
Pequeños timbales de barro cocido, procedentes del Templo de Macuilxóchitl, México. Museo Nacional.



*FOT. Núm. 68.
Pequeños timbales de barro cocido, procedentes del Templo de Macuilxóchtli (México),
ya restaurados. Museo Nacional.*

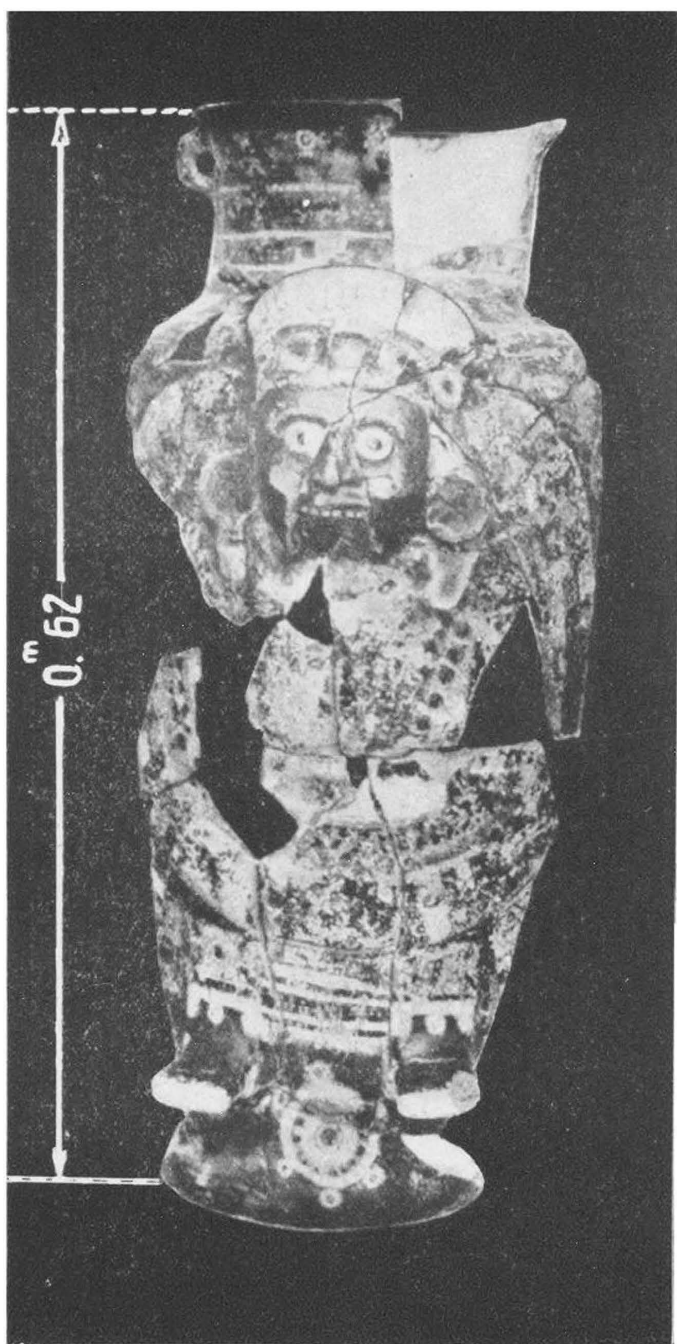


FOT. Núm. 69.
Probable timbal mixteco, según Rickards.



FOT. Núm. 70.

Fragmento primitivo del tinajal policromado, procedente de las excavaciones practicadas en 1900 en la calle de las Escalerillas, México. Museo Nacional.

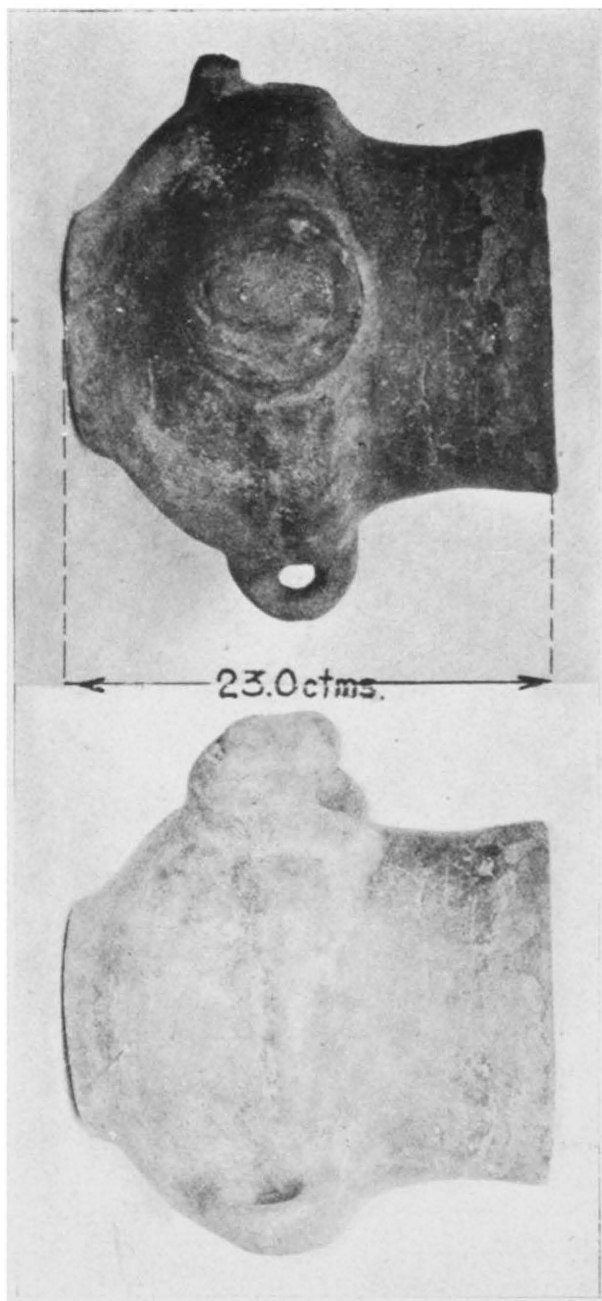


FOT. Núm. 71.

Timbal policromado, de la calle de las Escalerillas, ya reconstruido en un 50%. Museo Nacional.



FOT. Núm. 72.
Timbal policromado de Cholula.



*FOT. Núm. 73.
Timbal primitivo del Museo Nacional, procedente de la Colección Hoffmann.*

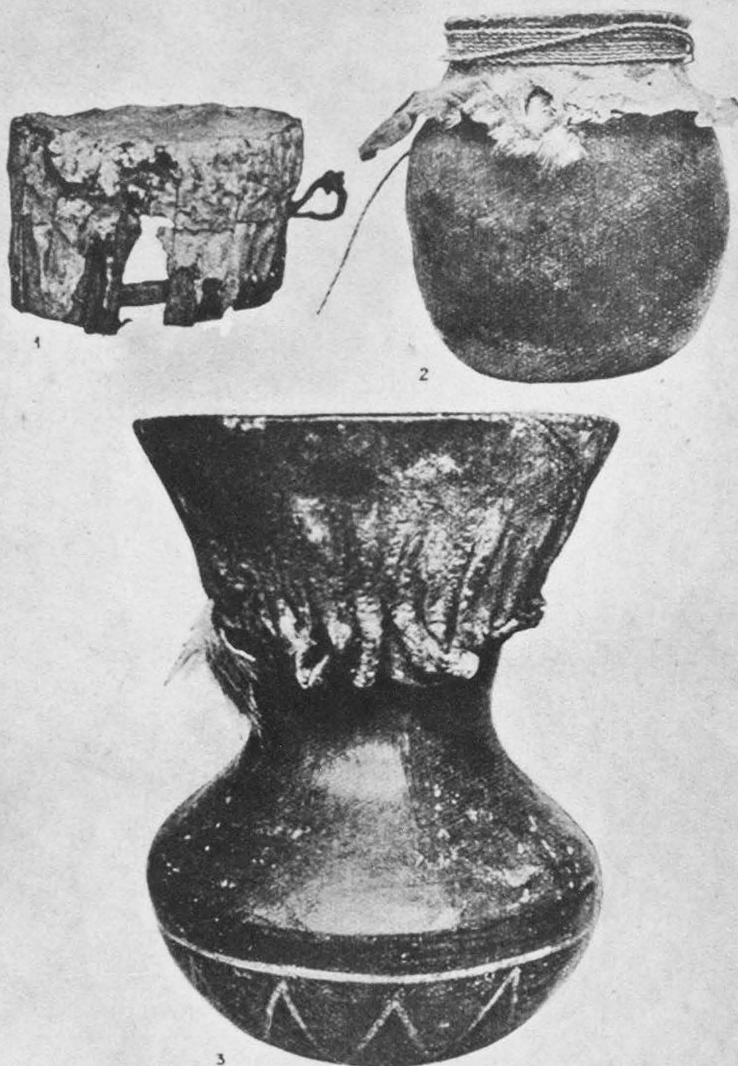


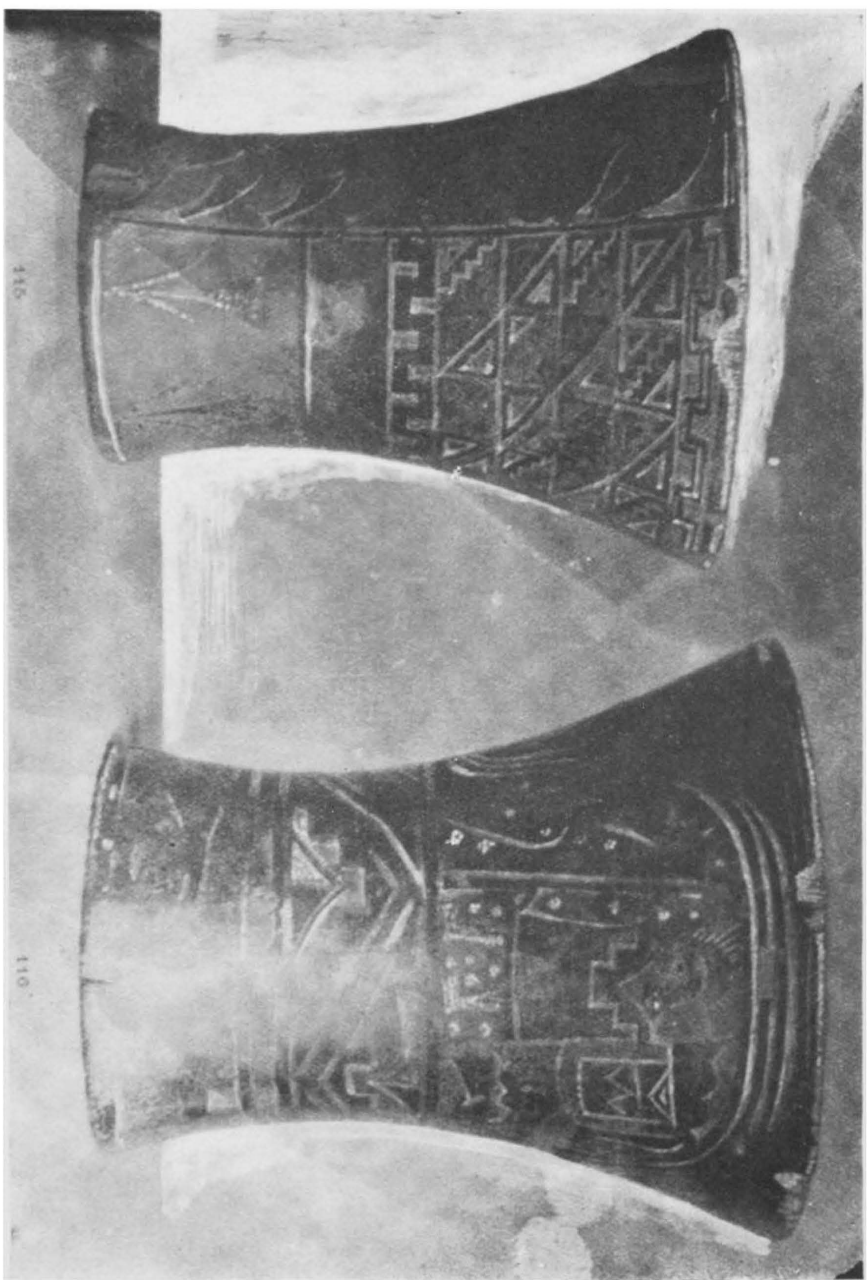
Fig. 25. — 1. Tambour trouvé à Huacho. Grand diamètre 29^{cm}, haut. 17^{cm}.
(Musée de Munich).

2. Tambour à eau du Chaco (G. M.).

3. Tambour provenant de la région d'Ica. Haut. 23^{cm} (G. M., 38, 41, 1).

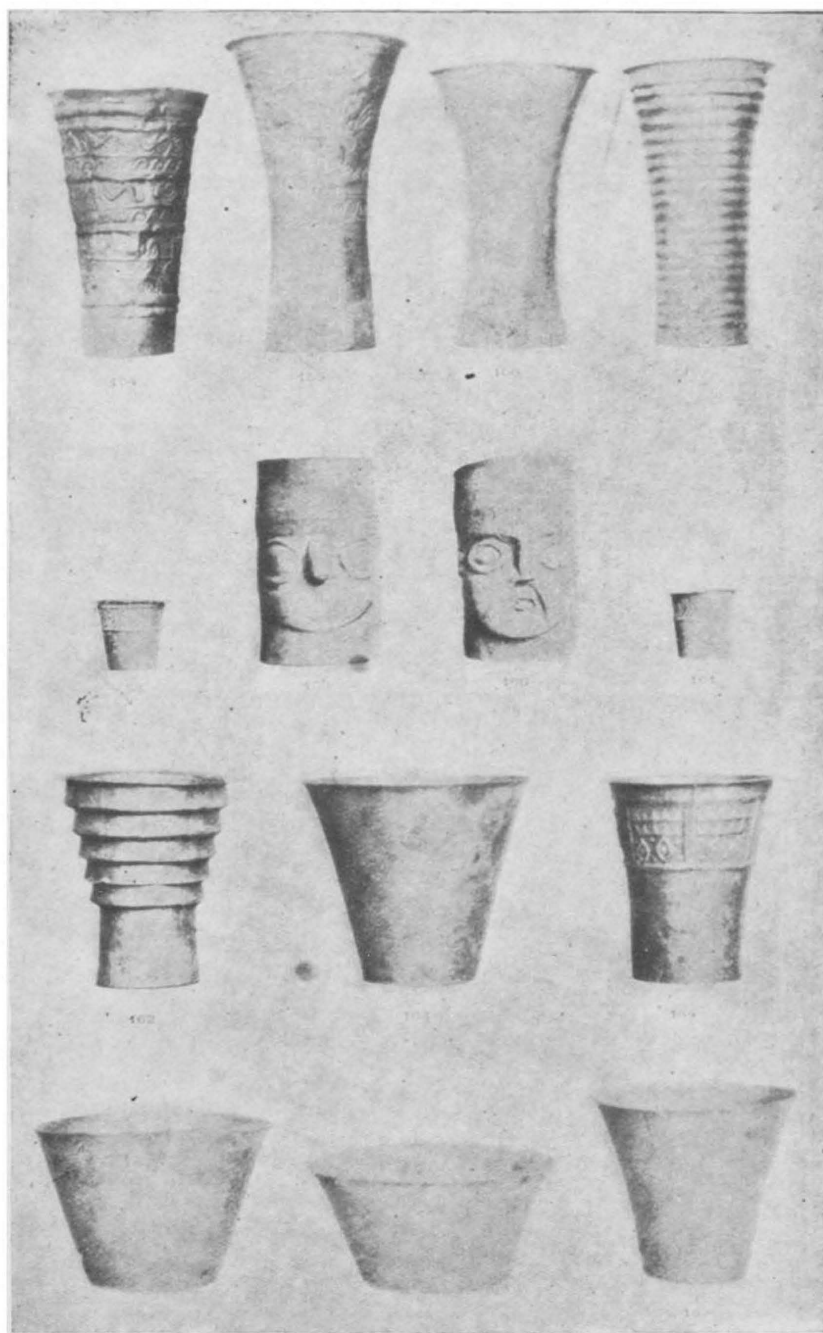
FOT. Núm 78.

Timbales y huéhuetl de tipo hujo, procedentes del Perú, según K. G. Izikowitz.



FOT. Núm. 79.

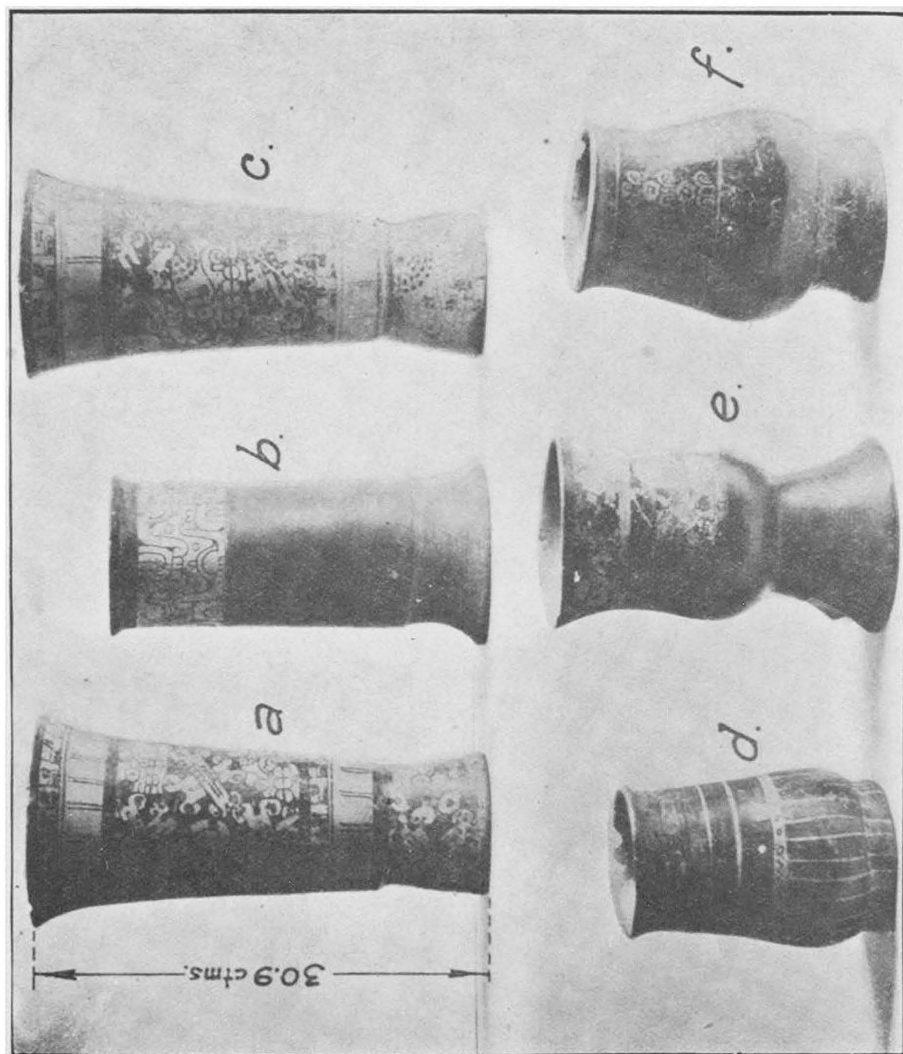
Los timbales sordos construidos, polieromados y laqueados, procedentes de Pissac, Perú.
(Tomados de las Galerías del Museo del Trocadero).



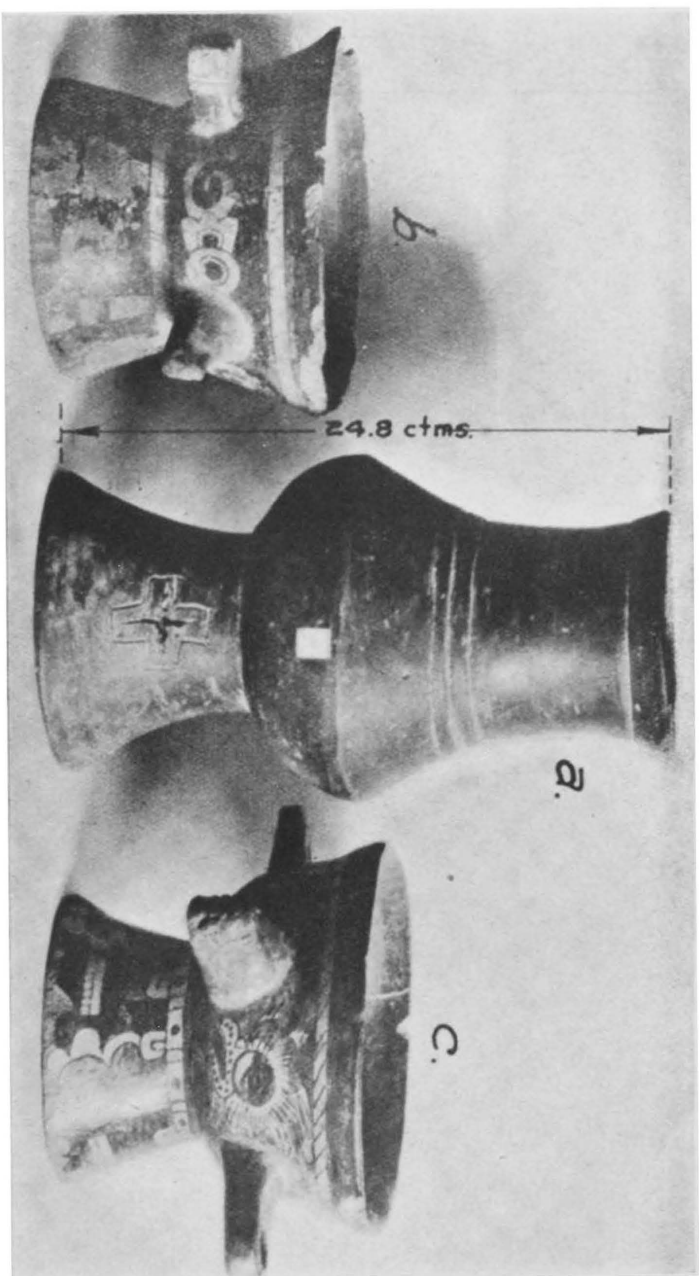
FOT. Núm. 79 bis

Catorce timbales sordos de oro y plata, procedentes de Ancón, Perú. El más alto mide 25 cm. y el más pequeño 4.8; el más pesado tiene 203 gramos de metal.

Fotografía tomada de Hamy; Galerías Americanas del Museo del Trocadero, París. Los dos timbales en forma de cabeza humana tienen gran semejanza con nuestros timbales zapotecos de la fotografía No. 75.

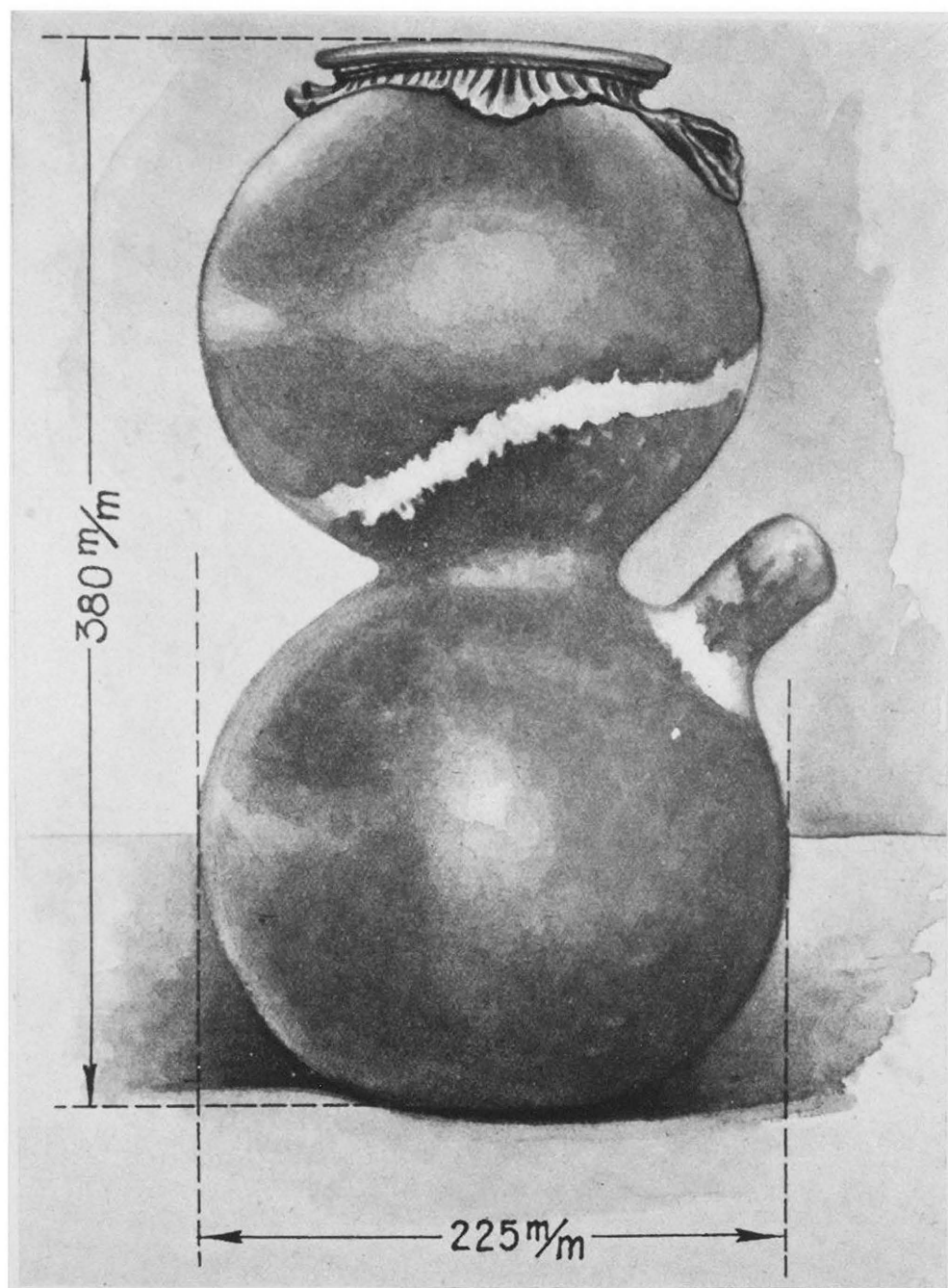


FOT. Núm. 80.
Probables timbales sordos, procedentes de Cholula, Puebla y Tlaxcala. Museo Nacional.



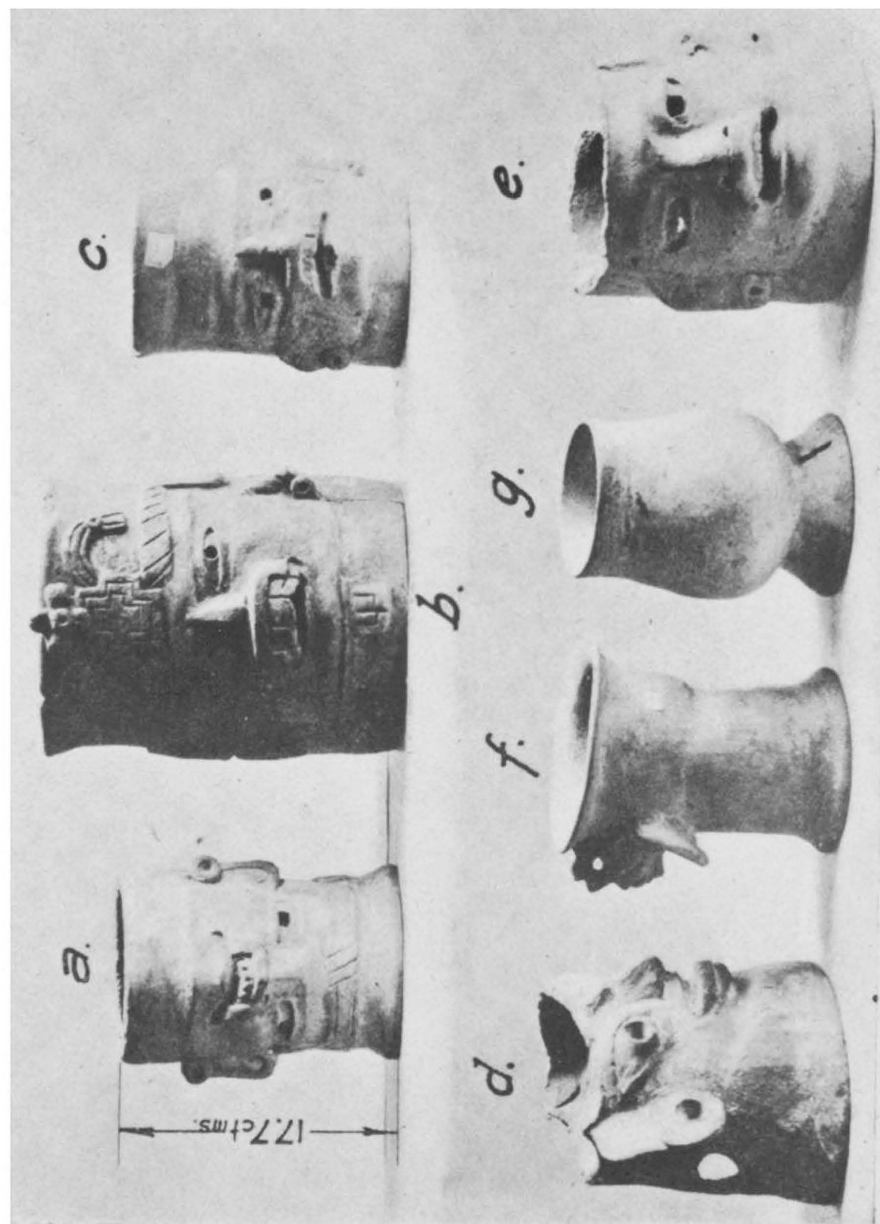
FOT. Núm. 81.

a. — Probable timbal con pie de sonaja, procedente de Tlaxcala. b y c. — Vasos con pie de sonaja. Museo Nacional.

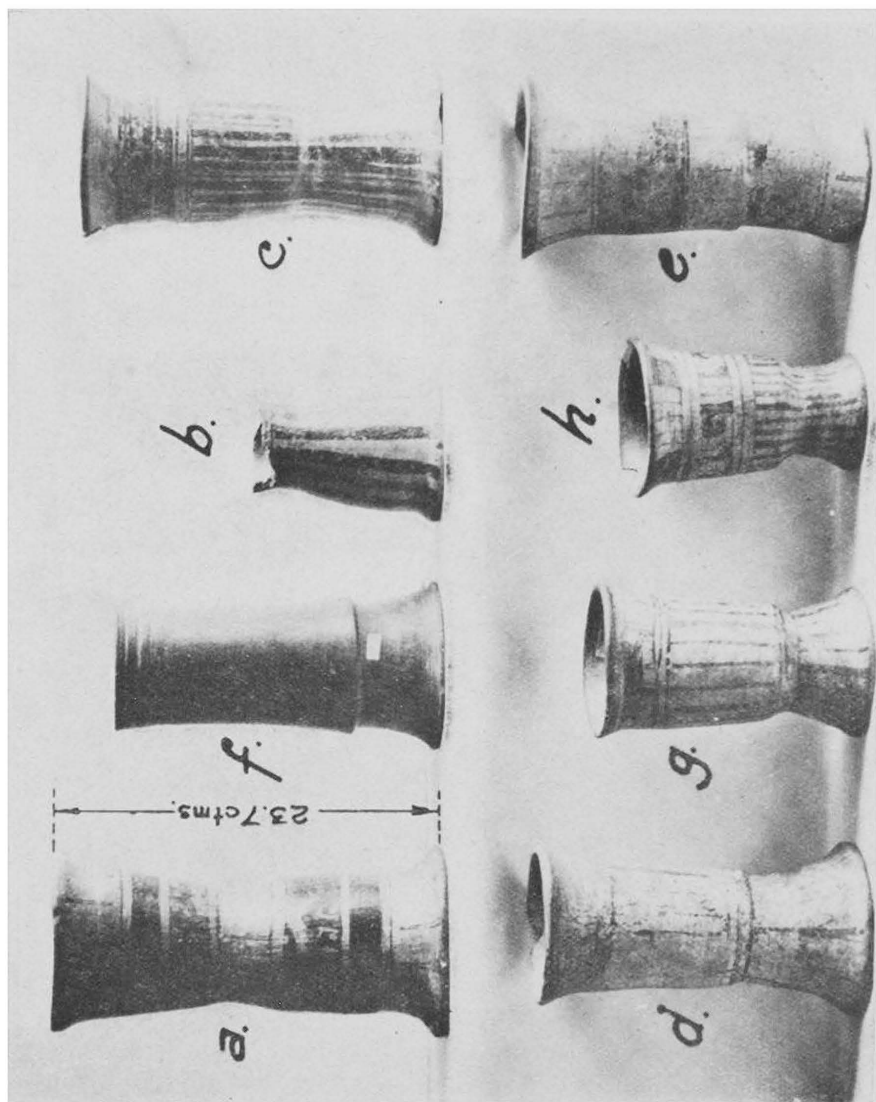


FOT. Núm. 74

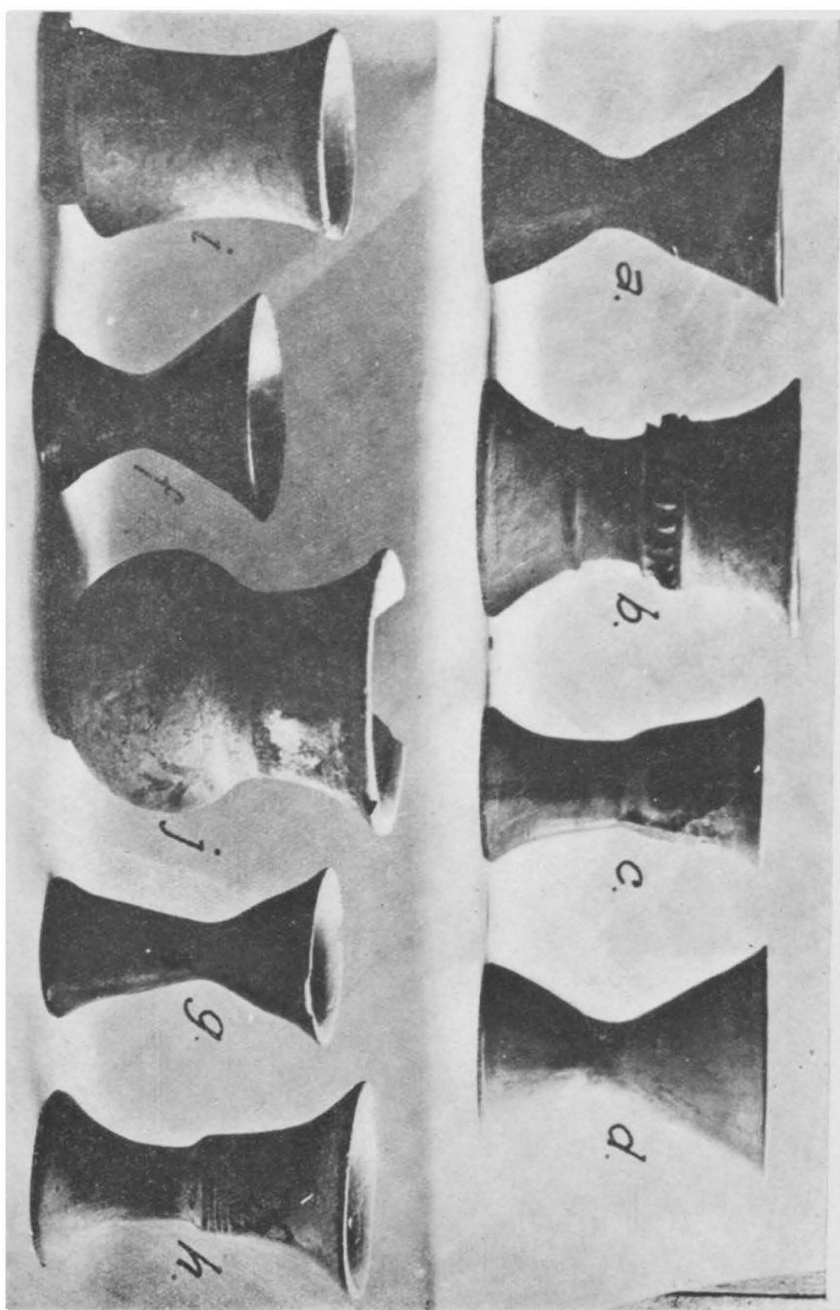
Timbal de barro de San Juan Guicochobi, Oaxaca, cubierto con piel de iguana, según Frederick Starr.



FOT. Núm. 75.
Timbales zapotecas. Museo Nacional.

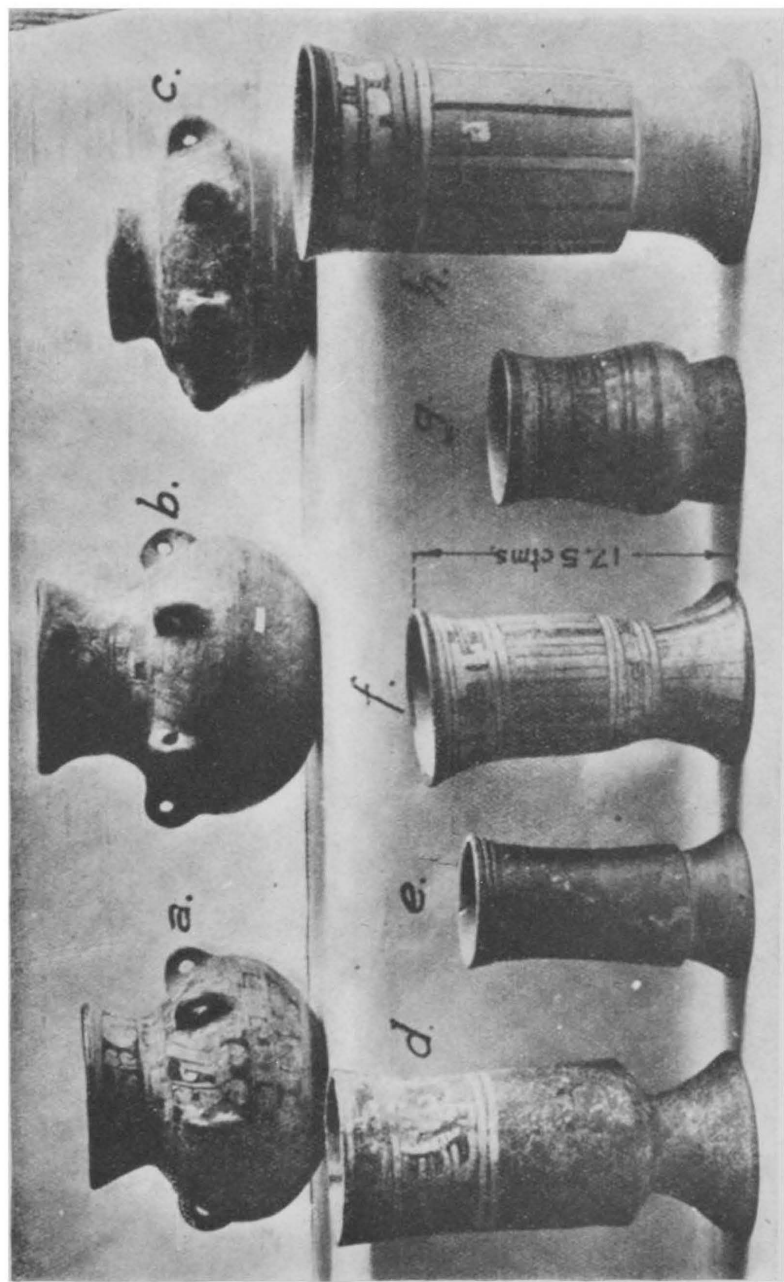


FOT. Núm. 76.
Probables timbales cholultecas y tlaxcaltecas. Museo Nacional.



FOT. Núm. 77.

Probables timbales arcaicos. Museo Nacional.



FOT. Núm. 82.

Copas, vasos y ollas totónicas. Posibles timbales sorlos. Museo Nacional.

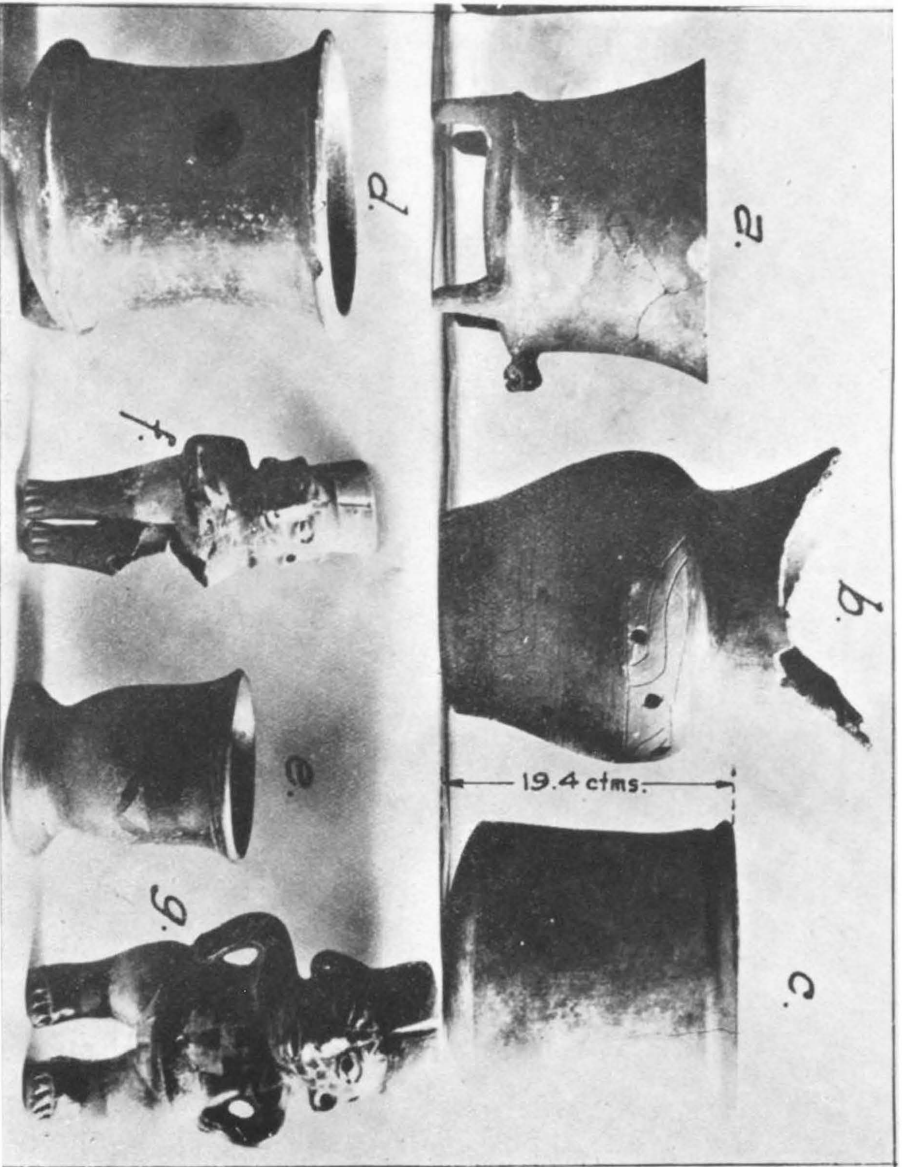
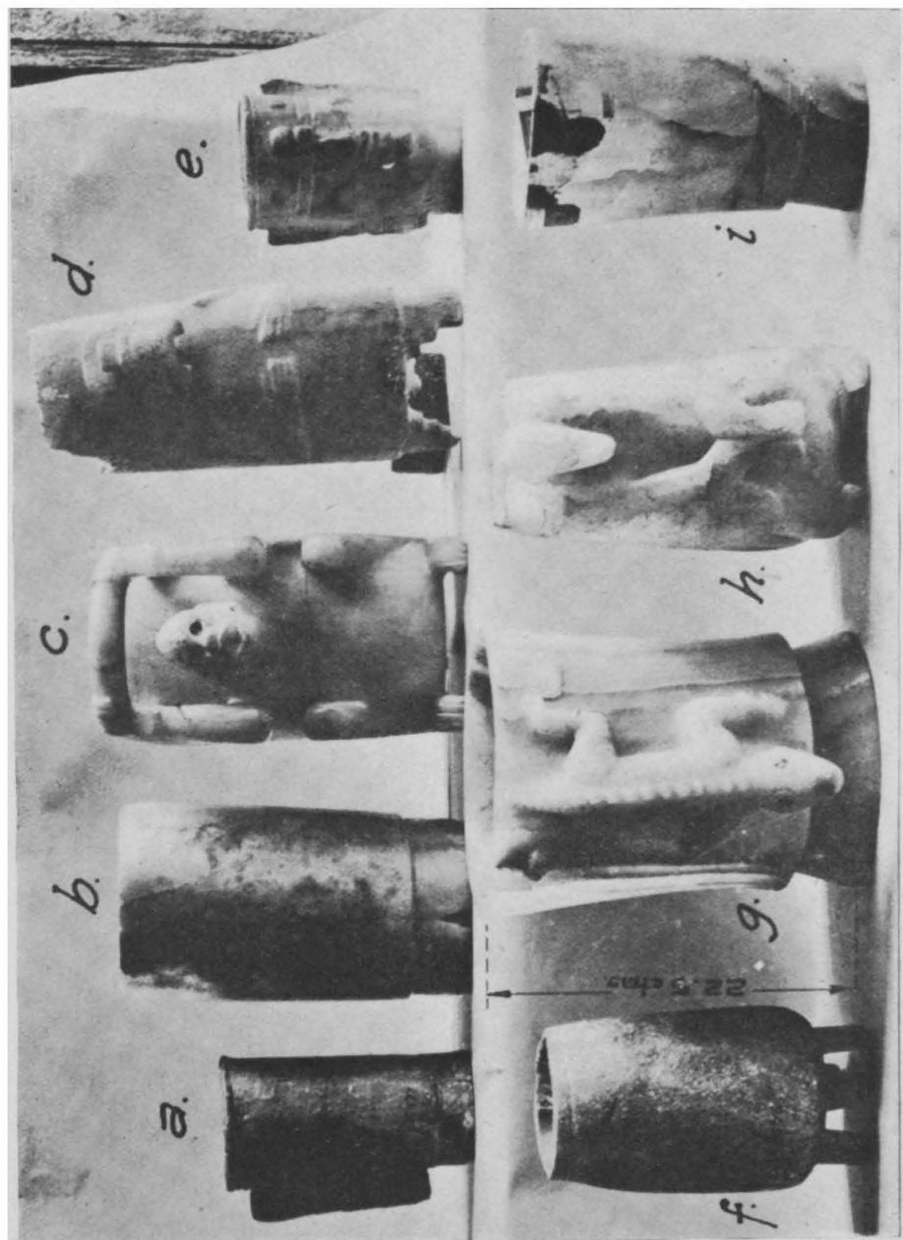
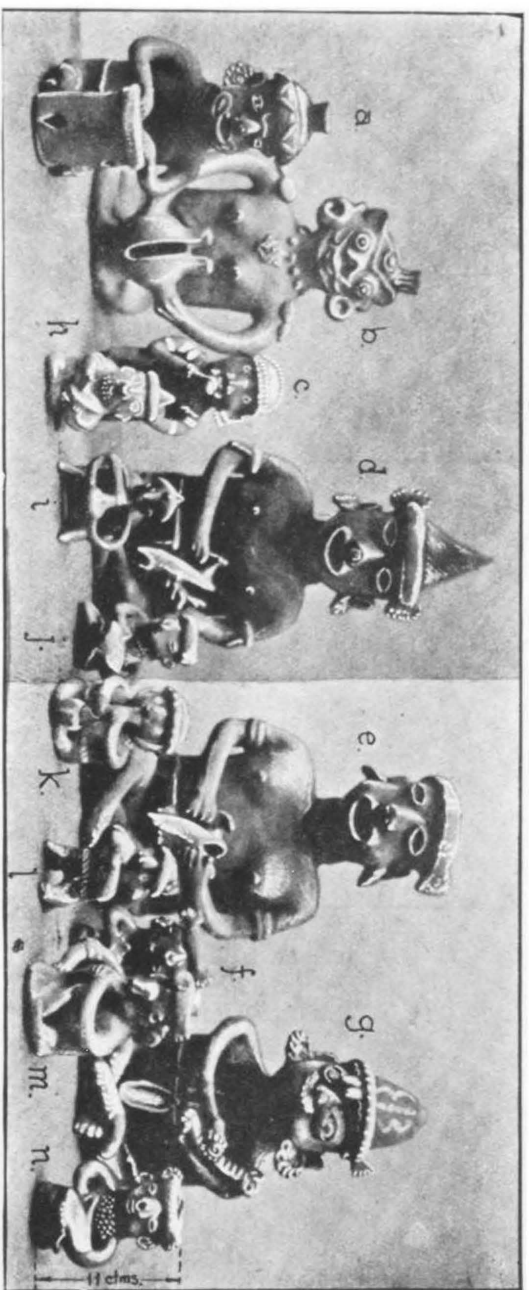


FIG. Núm. 83.
Cinco probables timbales tarascos y dos sonajas, también tarascos. Museo Nacional.



FOT. Núm. 84.

Probables timbales de alabastro y fcailli. Museo Nacional.



FOT. Nam. 85.

Colectión de entorce estatuitas de músicos, pertenecientes a la antigua colectión de D. Augusto Genin



FOT. Núm. 86.
Estatuitas en barro cocido, de músicos huicholes. (Tomadas de Karl Lumholtz).

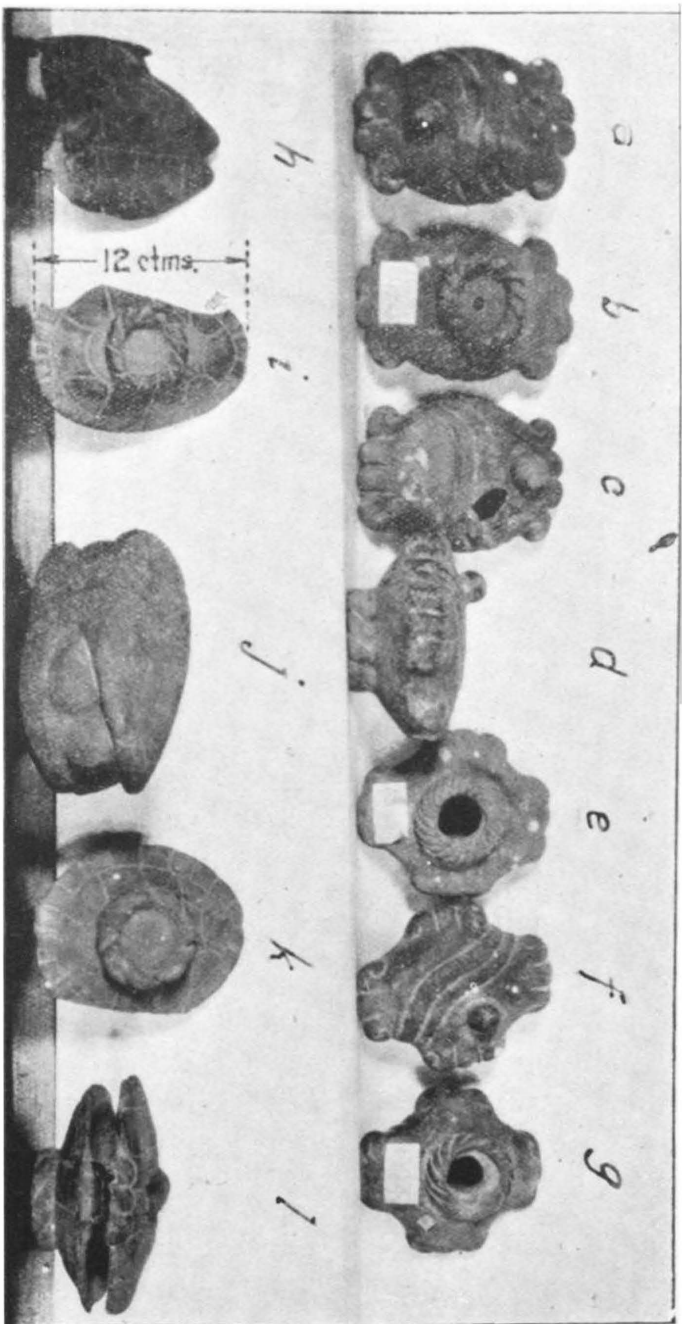


FIG. 7. Núm. 87.
Ejemplares votivos de piedras sonoras y conchas de tortuga, procedentes de las excavaciones practicadas en 1900
en la antigua calle de las Escalerillas, México, Museo Nacional.

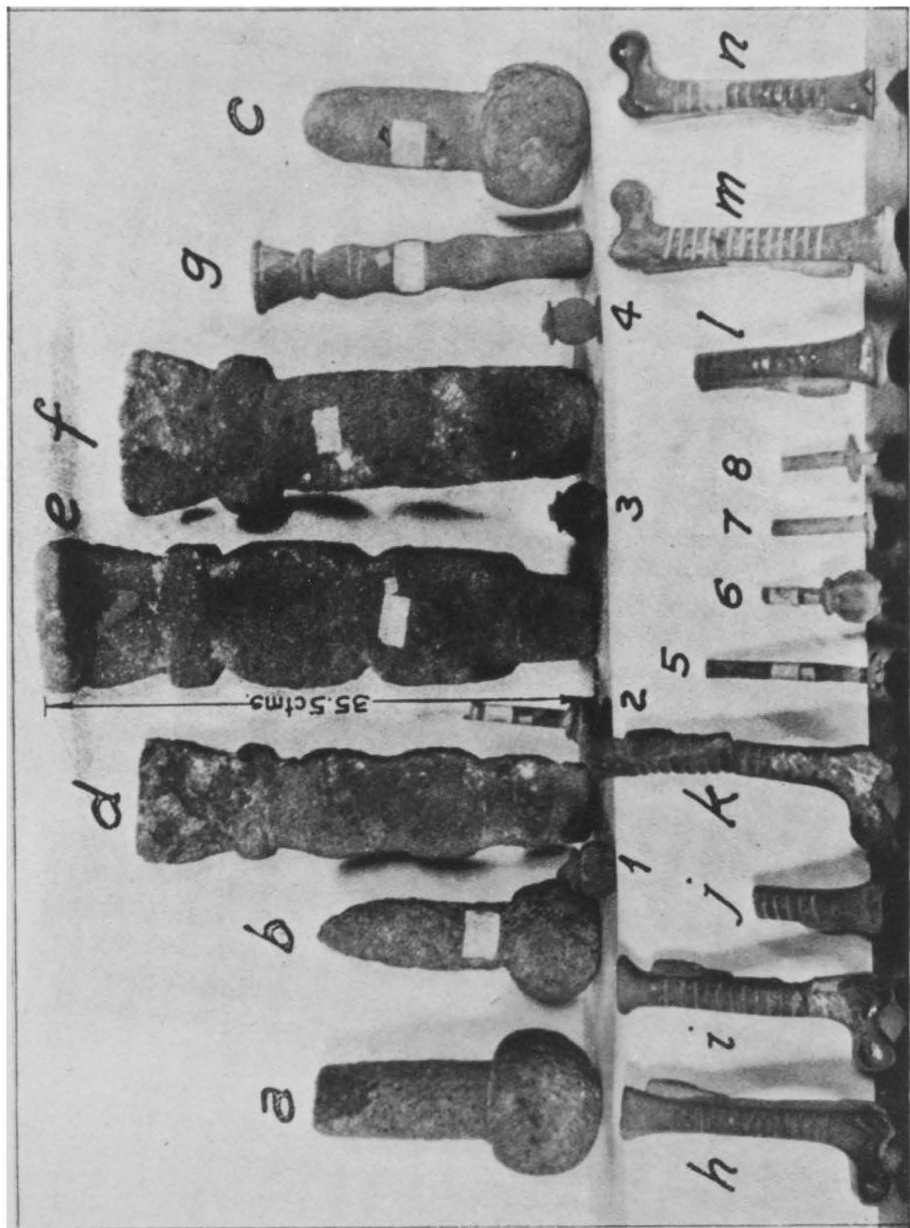
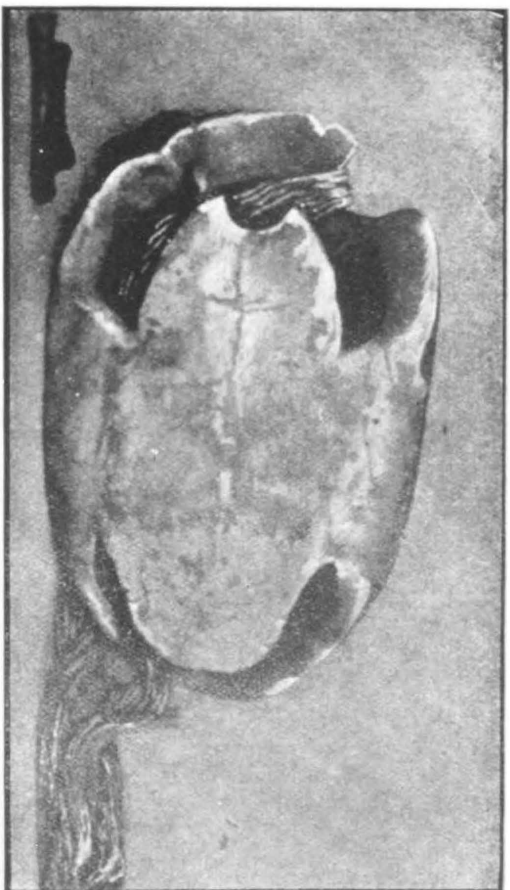
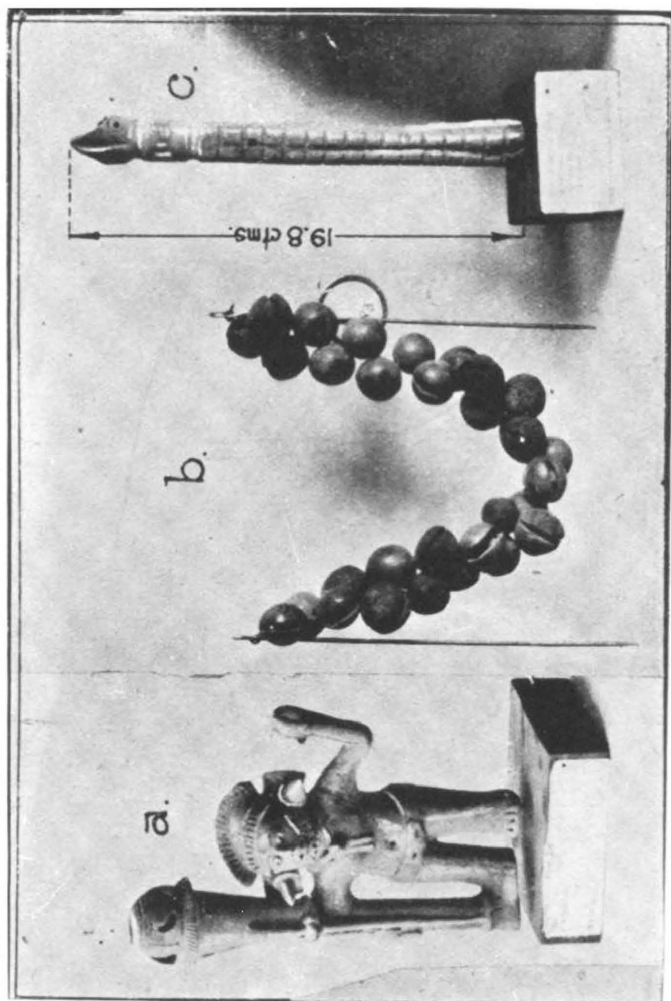


FIG. Núm. 89.

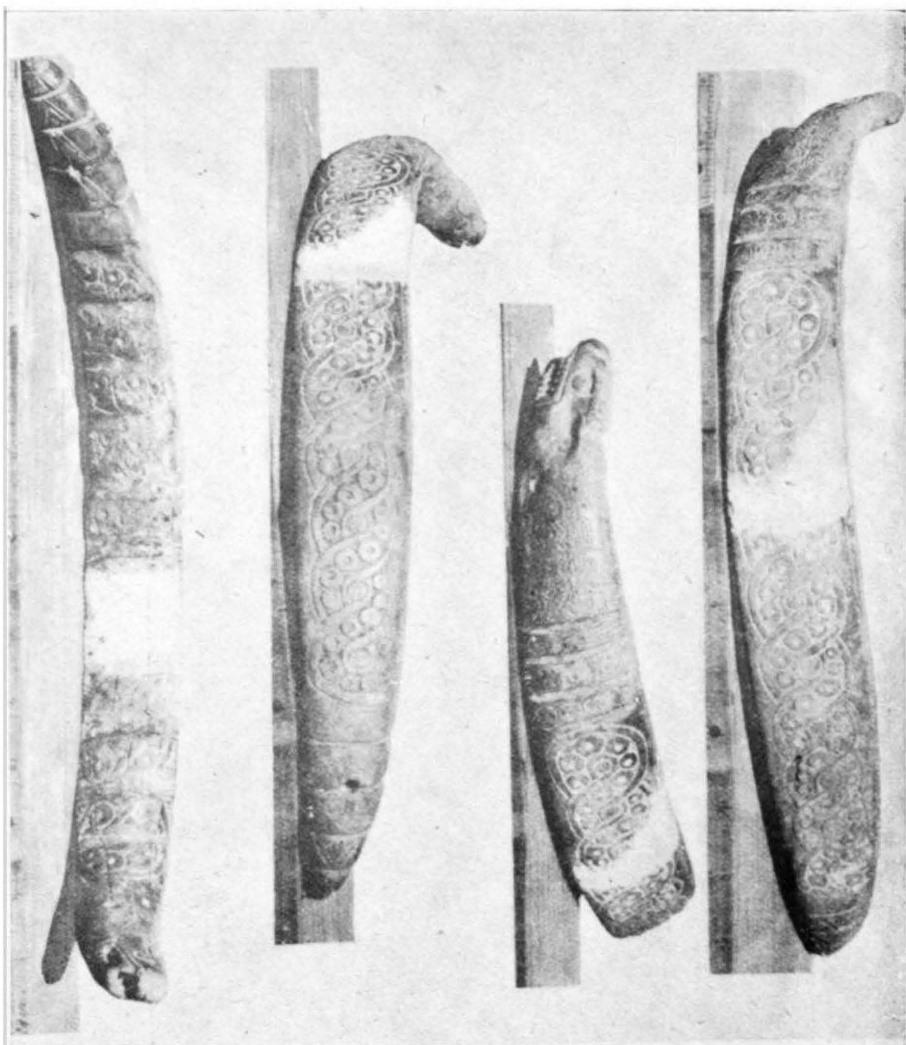
Ejemplares votivos de *chicahuatzlis*, *ombichichuanatzlis* y *sopapas* grandes y pequeñas de tezontle y barro cocido, procedentes de las excavaciones practicadas en 1900 en la antigua calle de las Escalerillas, México. Museo Nacional.



FOT. Núm. 88.
Concha de tortuga, usada en Cancun, Chiapas, según Frederik Starr.



FOT. Núm. 90.
a. Portador de chichahuastli (bastón de mando). b. Sartal de casabeles en barro cocido.
c. Omichihuastli del Museo Nacional.

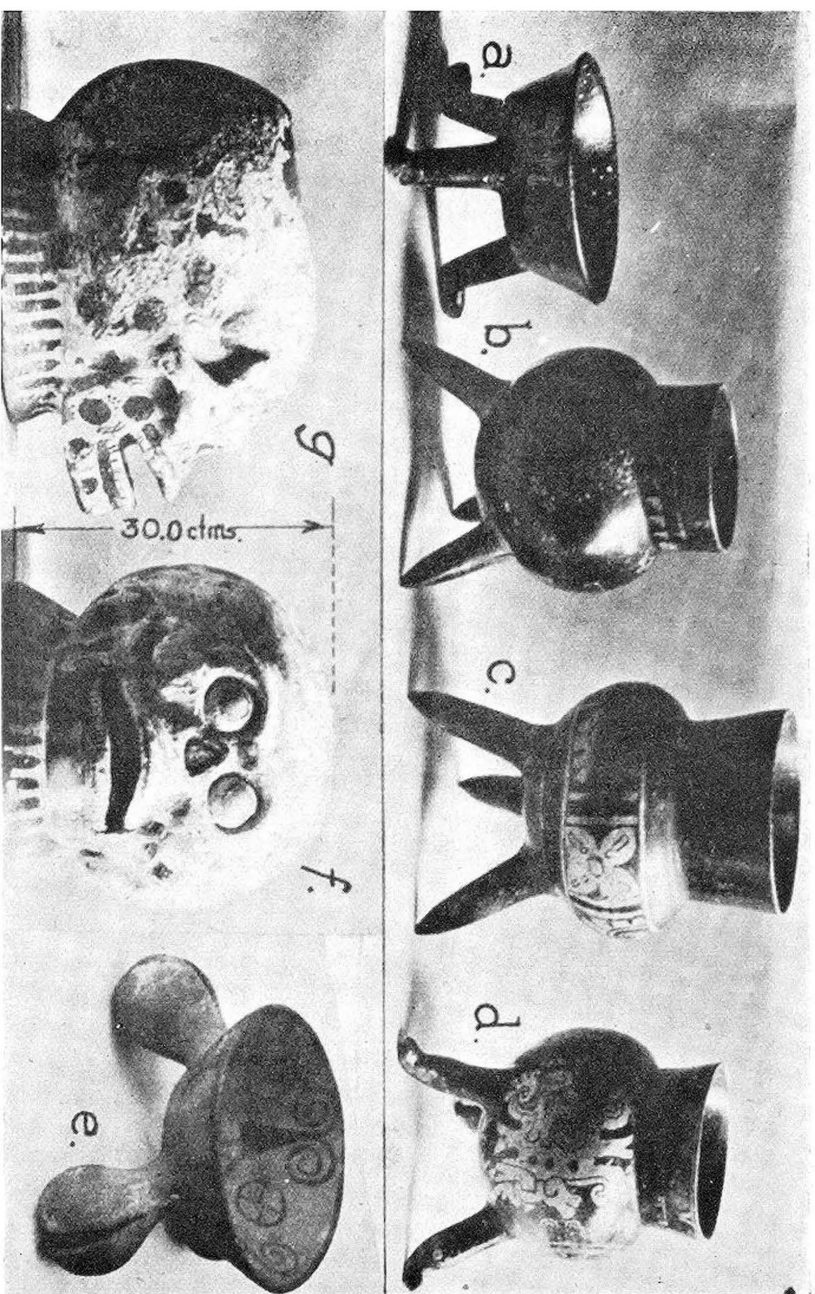


*FOT. Num. 91.
Omitichenhuaztli labrado en una costilla fósil de box americano. Museo Nacional. (Tomada del Dr. Penhuel.)*

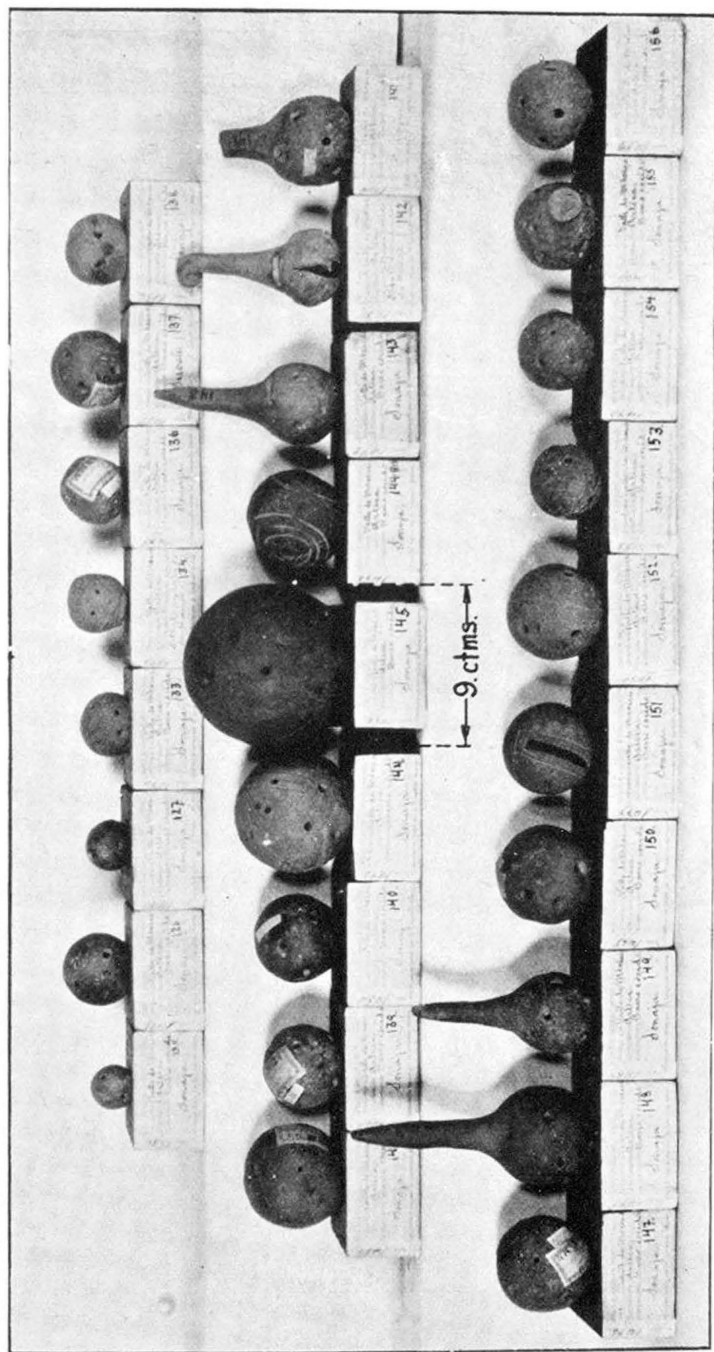


FOT. Núm. 92

1. Omichicahuatli del Museo Etnográfico de Roma. 2 y 5, Omichicahuatli de la Col. Doremborg. 3. Bastón de mando existente en el Museo Etnográfico del Trocadero. 4 y 6, Dos fragmentos de omichicahuatli existentes en el mismo Museo.

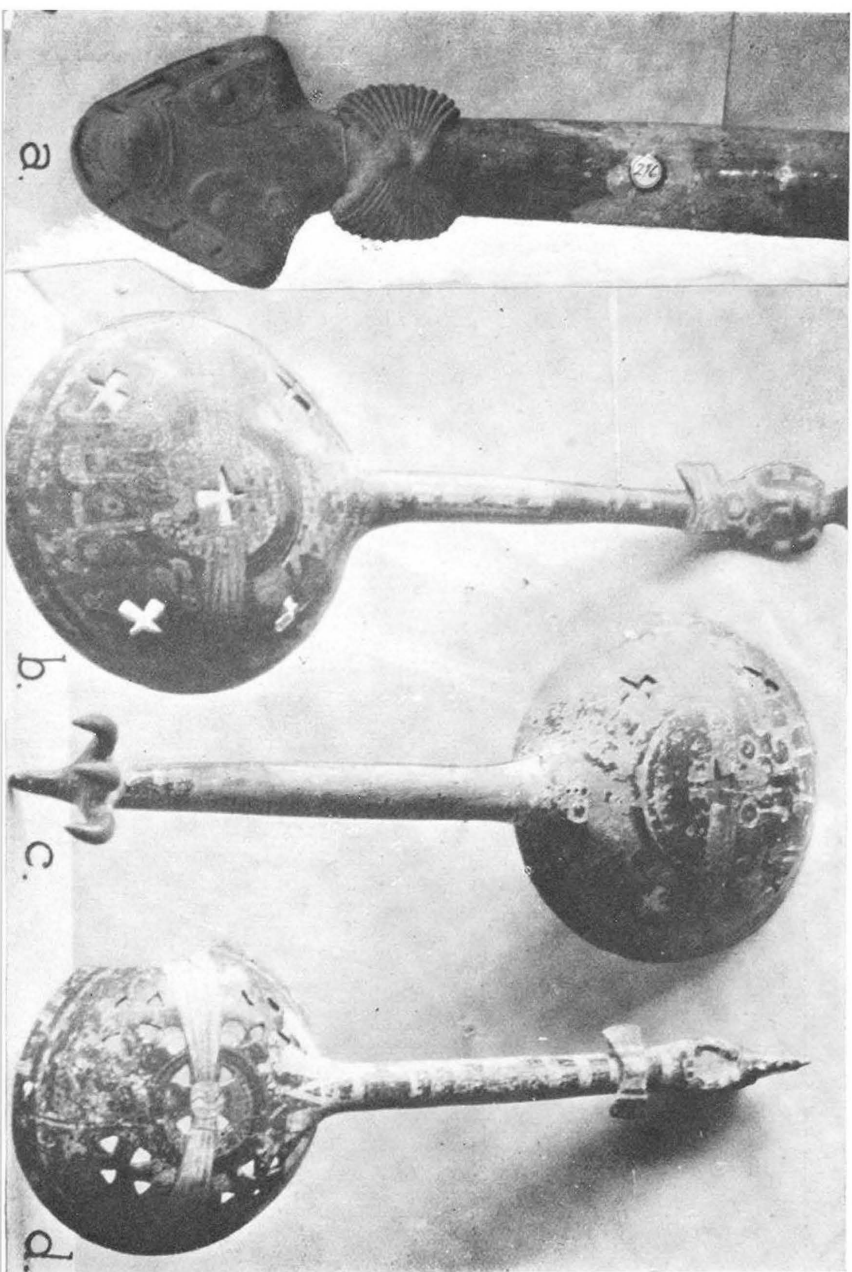


FOT. Núm. 93.
 a, b, c y d: Vasos tripodes polícromados con pies de sonaja. Museo Nacional. c: cufete con pie de sonaja. Museo Regional de Puebla. g, y f: resonadores en forma de calavera de barro cocido y polícromado. Museo Nacional.



FOT. Núm. 84.

Colección de sonajas y dos cascabeles de barro cocido, procedentes del Valle de México. Museo Nacional.

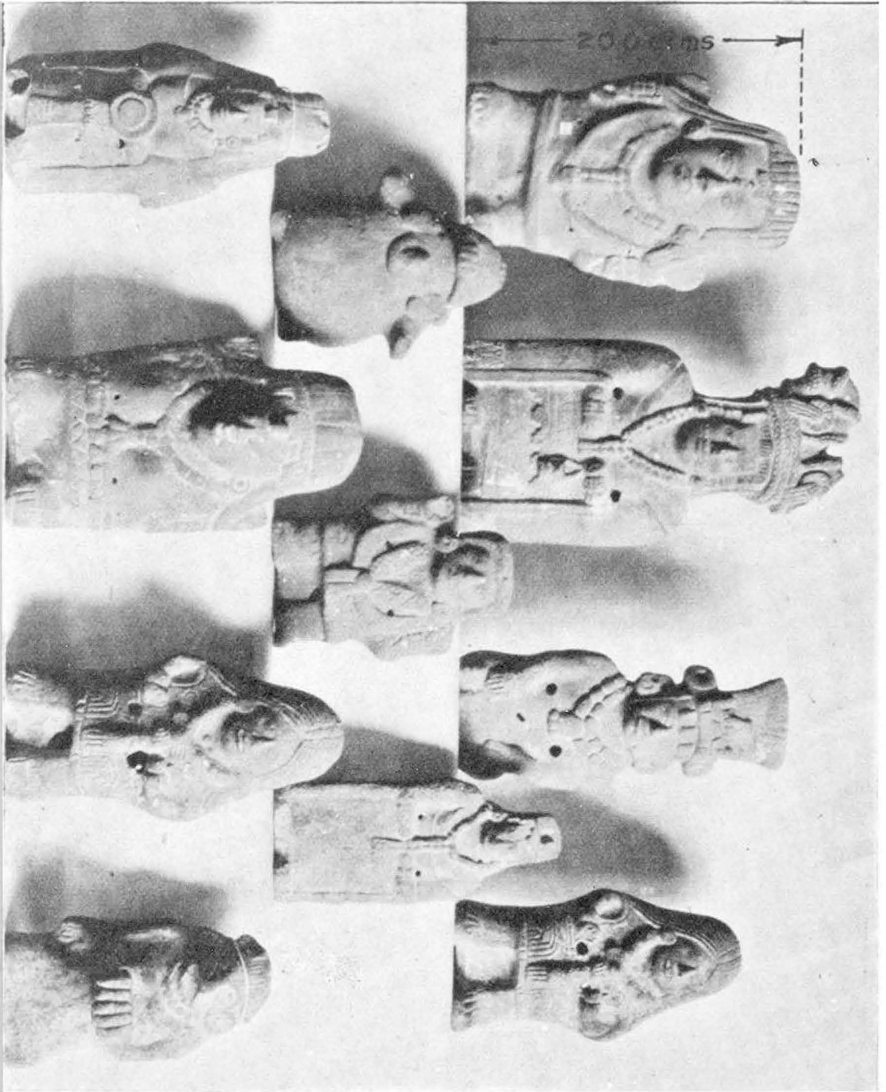


FOT. Núm. 93.
a., Fragmento de mango de sahumerio del Museo Regional de Puebla; b, c, y d., Tres sahumerios del Museo Nacional procedentes de las excavaciones de la Calle de las Escalerillas.



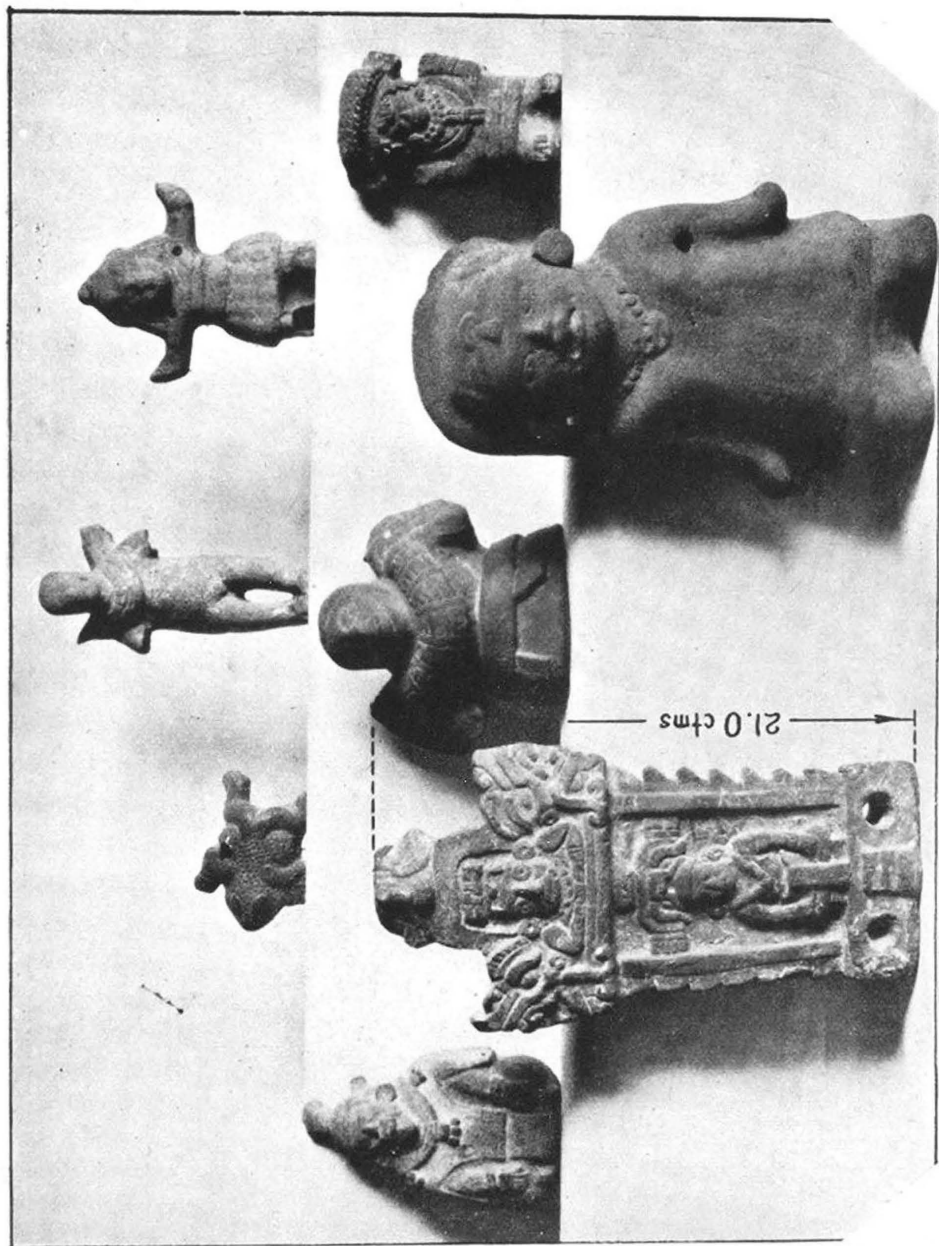
FOT. Núm. 56.

Somajas tarascas en forma de estatuillas. Museo Nacional.



FOT. Núm. 97.

Once sonajas de barro cocido, en forma de estatuillas, procedentes de Cotzacoxiles. Museo Nacional.



FOT. Núm. 98.
Ocho sonajas de barro cocido, en forma de estatuillas. Procedentes de Contratación. Museo Nacional.

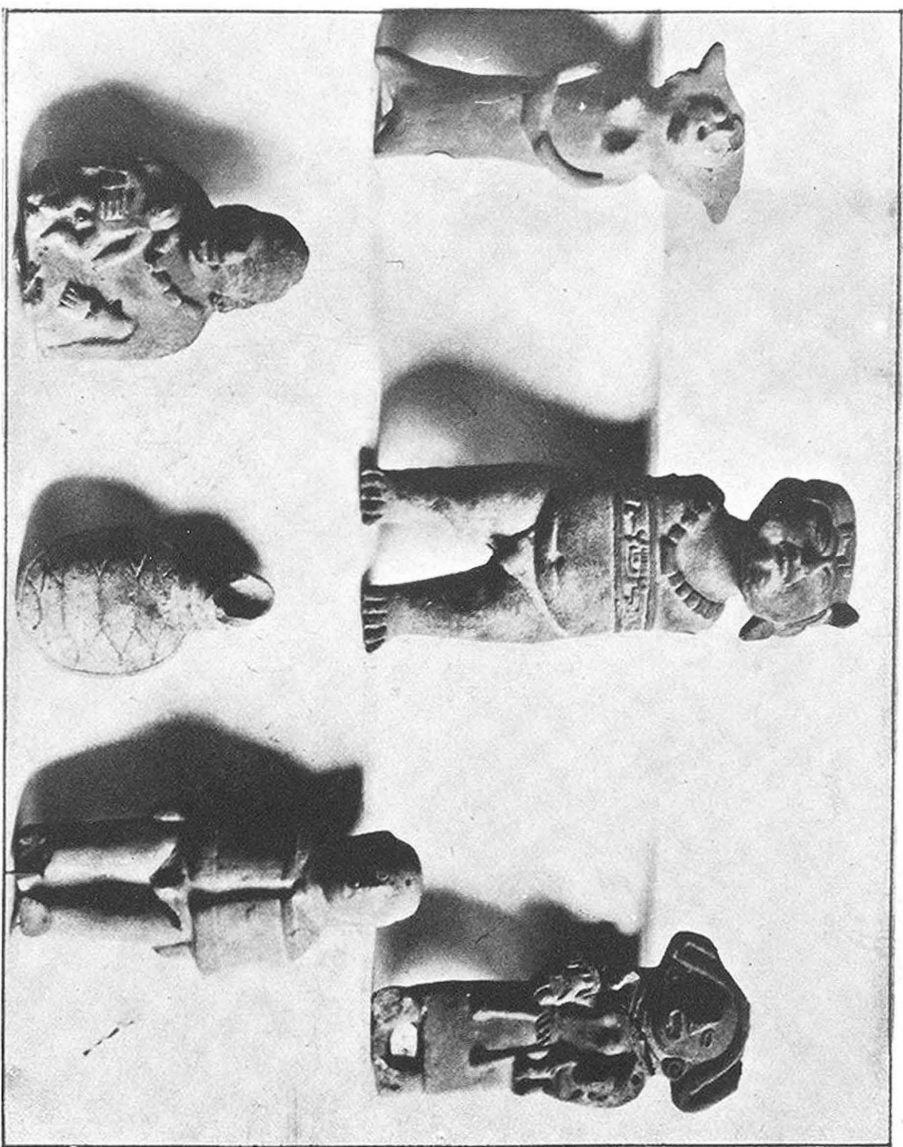
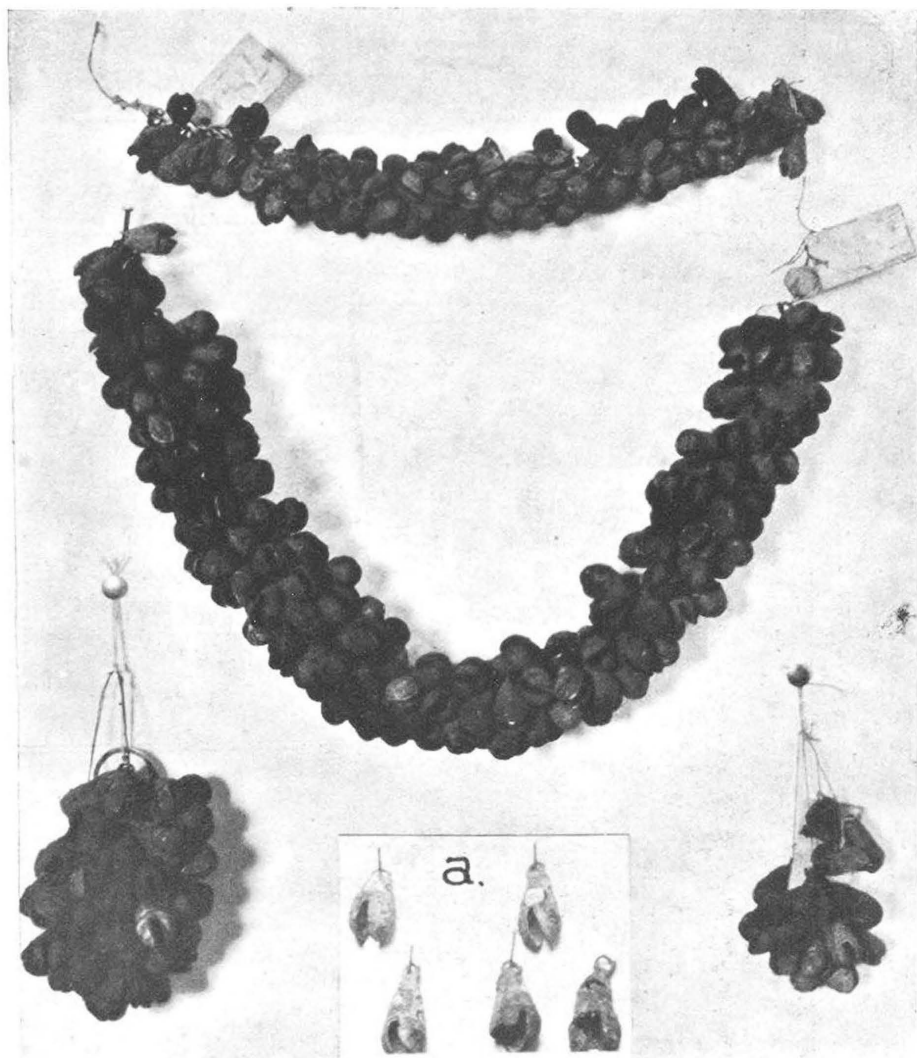
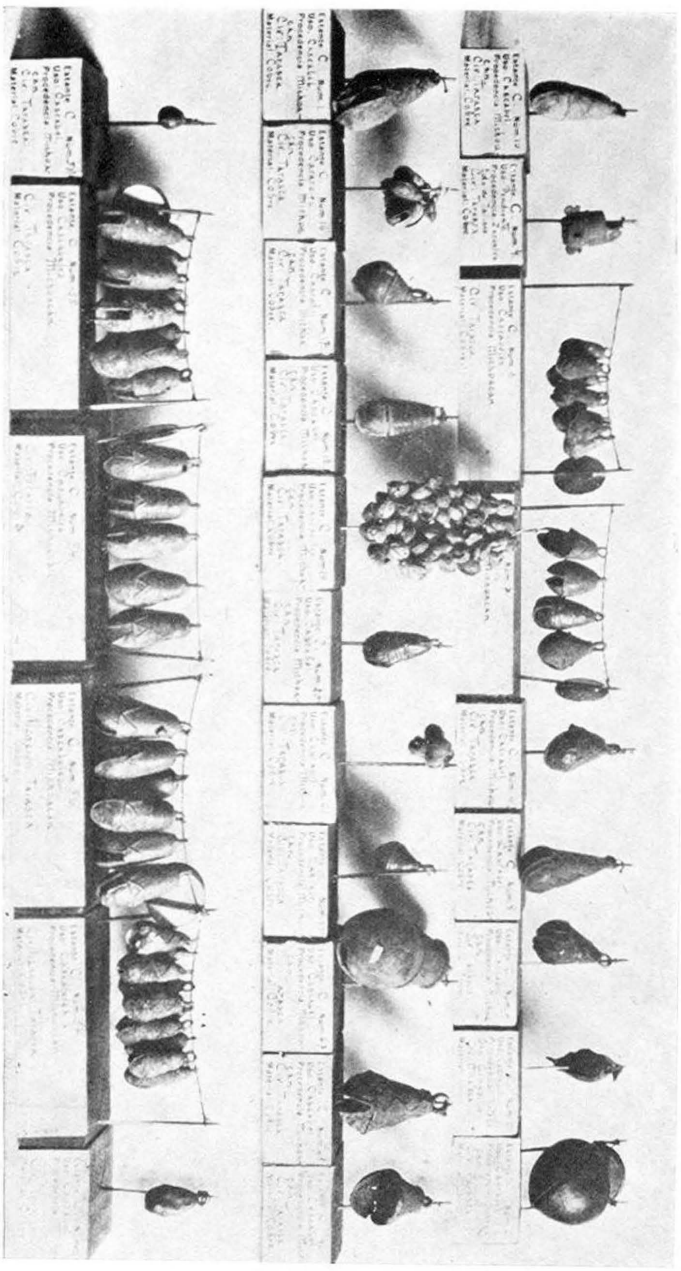


FIG. N.º 99.
Sonajitas y silbantes.—Sonajitas que se guardan en el Salón Secreto del Museo Nacional.

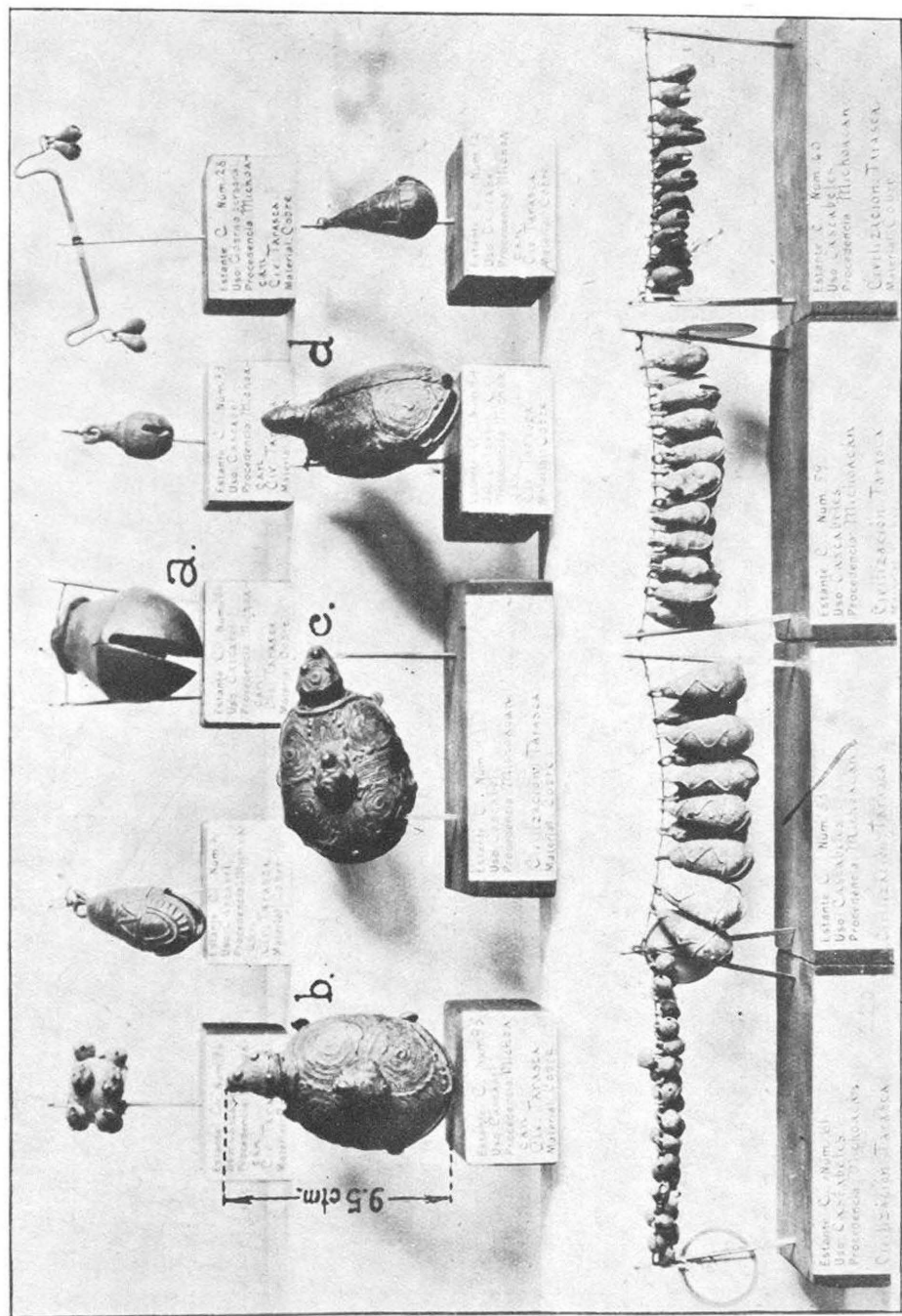


FOT. Núm. 100.

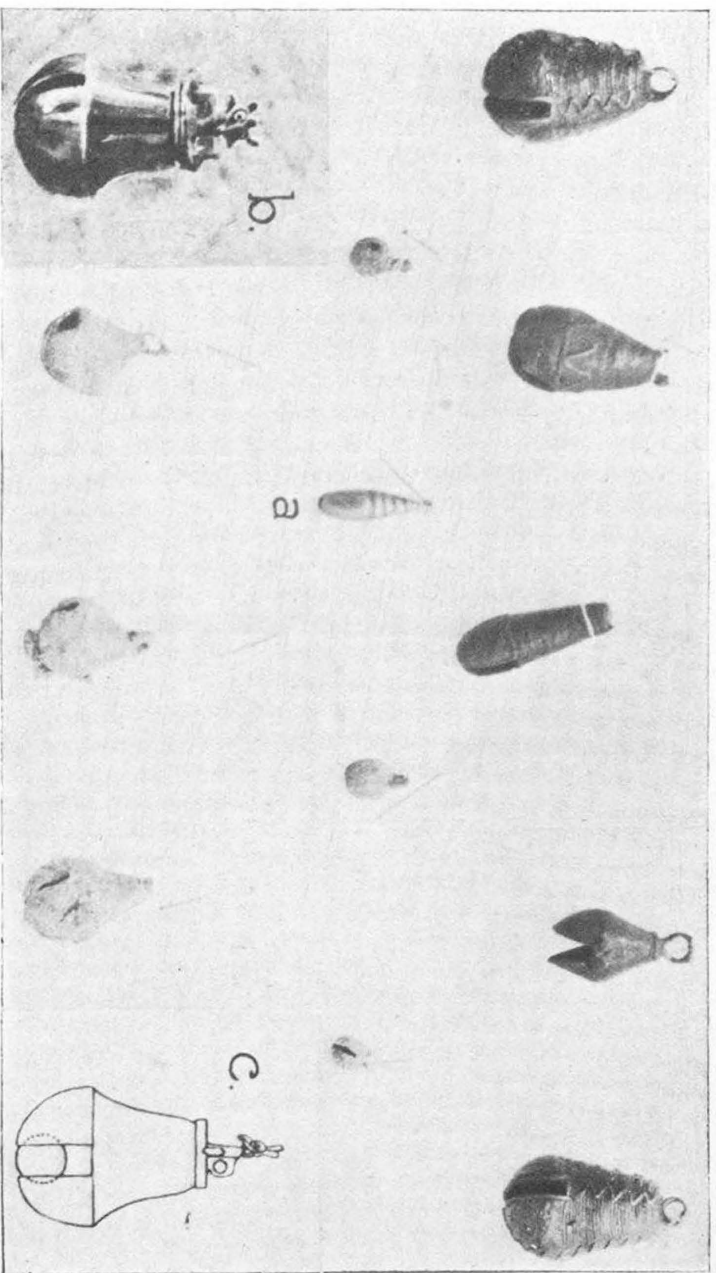
Cuatro sartales de cascabeles de cobre, Museo Nacional. a.—Cuatro cascabeles de cobre.
Museo Local de Teotihuacán.



FOT. Núm. 101.
Casahuate de cobre Museo Nacional.

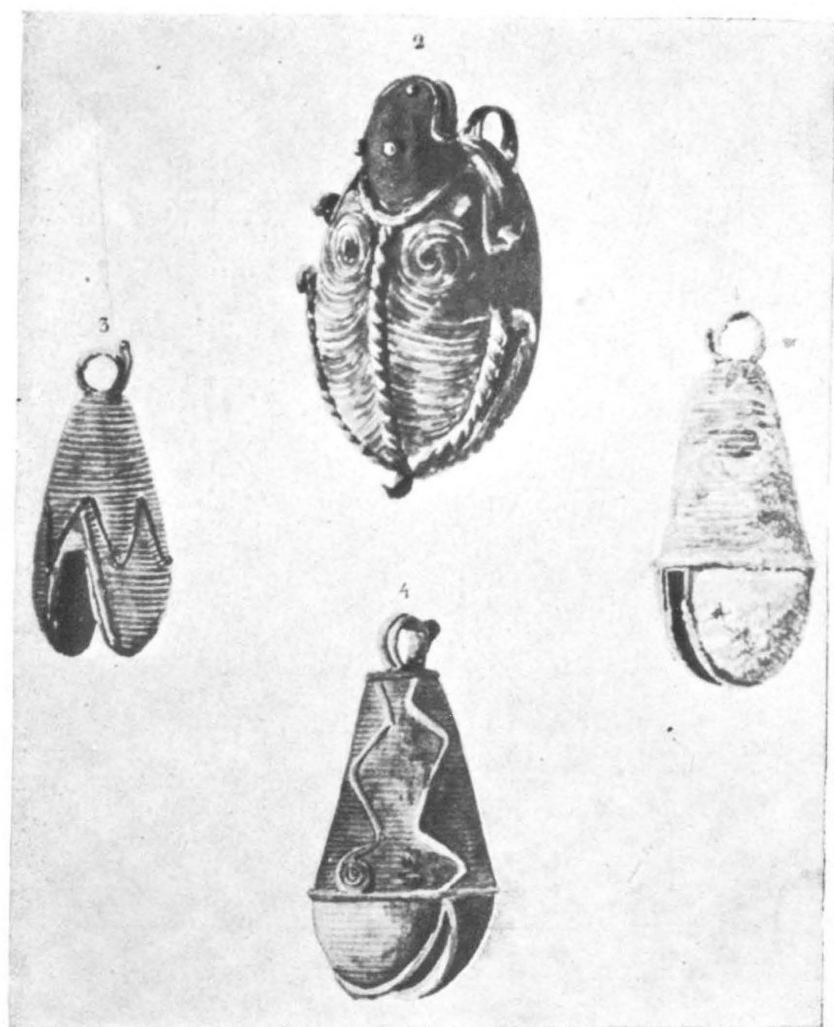


FOT. Núm. 102.
 Cascabels de cobre. Museo Nacional.



FOT. Núm. 103.

*Casabels de cobre del Museo Regional de Toluca.—a: casabel de oro del mismo Museo.
b y c: vista y sección de un casabel de oro, según el Dr. Peñafiel.*



IOT. Núm. 104.

Cascabeles de cobre, según el Dr. Peñafiel.

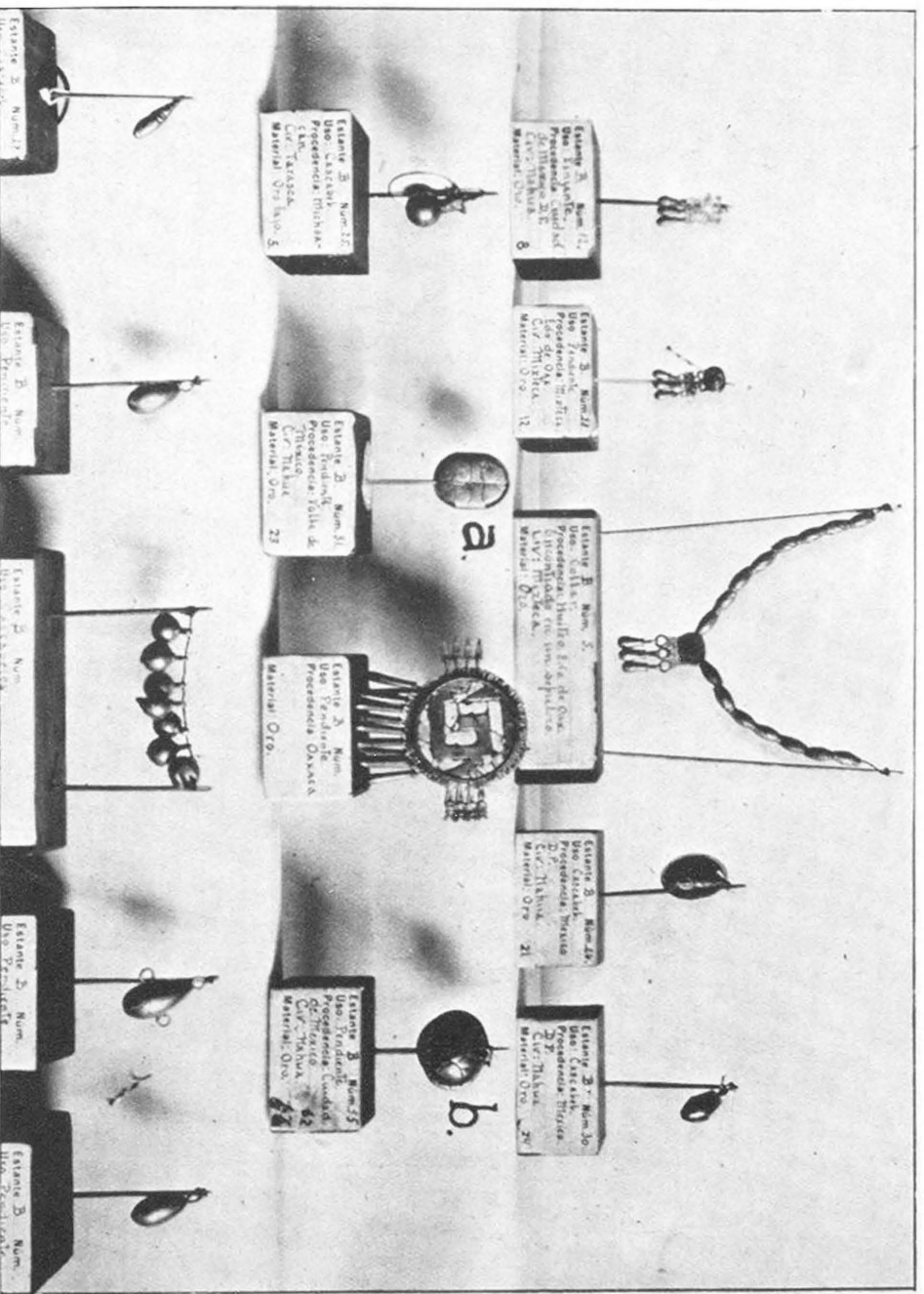
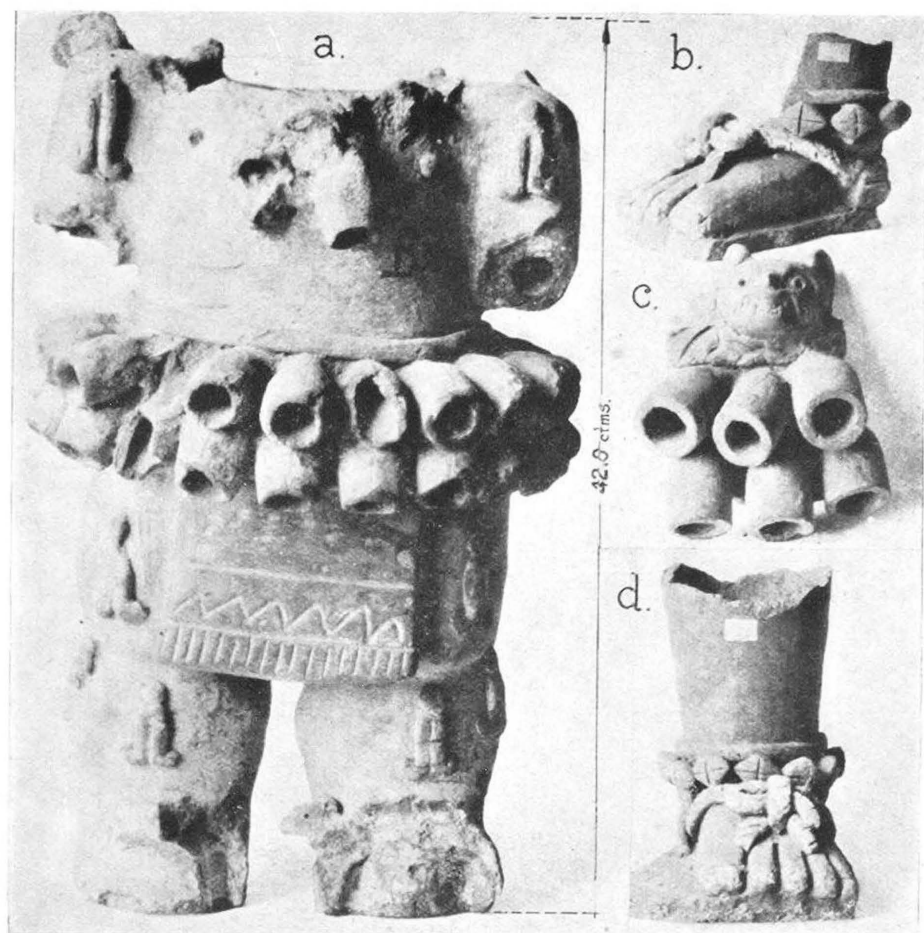
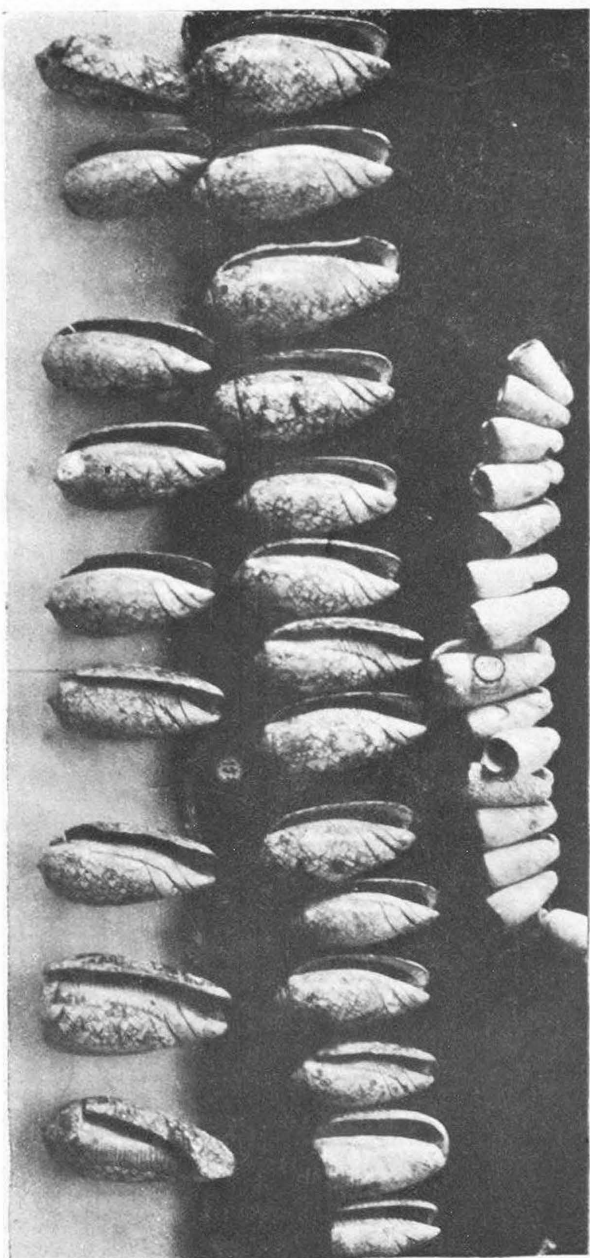


FIG. N^o 105.
Casabeles de oro y pendientes con casabeles de oro. Museo Nacional.



FOT. Núm. 106.

Frgmentos de estatua y pies de barro cocido, con carracas. Museo Nacionni.



FOT. Núm. 107.
Caracolitos. Museo Regional de Puebla.