



ANALES

1955

TOMO IX

No. 38 de la Colección

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

MEXICO

1957



ANALES

1955

TOMO IX

No. 38 de la Colección

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

MEXICO

1957

I. N. A. H.

DIRECTOR

DR. EUSEBIO DÁVALOS HURTADO

SUB-DIRECTOR

PROF. JORGE ENCISO

SECRETARIO

LIC. JORGE GURRÍA LACROIX

TESORERO

JUAN MARTÍNEZ SOTO

●
DEPENDENCIAS:

Dirección de Monumentos Prehispánicos:

Dr. Ignacio Bernal

Dirección de Monumentos Coloniales:

Arq. José Gorbea Trueba

Museo Nacional de Antropología:

Arq. Luis Aveleyra A. de Anda

Museo Nacional de Historia:

Lic. Antonio Arriaga Ochoa

Dirección de Museos Regionales:

Lic. Gonzalo Obregón

Escuela Nacional de Antropología e Historia:

Dr. Pablo Martínez del Río

Dirección de Investigaciones Antropológicas:

Prof. Javier Romero

Dirección de Investigaciones Históricas:

Dirección de Prehistoria: Director Honorario

Dr. Pablo Martínez del Río

Prof. Arturo Romano

Dirección de Archivos y Bibliotecas:

Prof. Antonio Pompa y Pompa

Departamento de Publicaciones:

Lic. Jorge Gurría Lacroix

Departamento de Acción Educativa:

Profa. Luz Ma. Frutos

Departamento de Difusión:

Prof. César Lizardi Ramos

Departamento de Promoción:

Lic. Joaquín Cortina Goríbar

Departamento de Museografía:

Prof. Federico Hernández Serrano

Toda correspondencia relacionada con los Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia deberá dirigirse al Departamento de Publicaciones, Córdoba 43, México, D. F.

CONTENIDO

	PÁG.
Información general del Instituto Nacional de Antropología e Historia durante el año de 1955	11
ANTROPOLOGÍA FÍSICA	
Comentarios a la correlación peso estatura. <i>Felipe Montemayor</i>	33
Las matrices progresivas de Raven en el primer grado de medicina (UNAM) 1956. <i>Felipe Montemayor y Ana Laura González</i> ..	45
ARQUEOLOGÍA	
Sobre la desintegración de las culturas clásicas. <i>Julio César Olivé N. Beatriz Barba A.</i>	57
Informe preliminar sobre las exploraciones arqueológicas de San Luis Tlailco. <i>Hugo Moedano Koer</i>	73
Sahagún y los orfebres precolombinos de México. <i>Dudley T. Easby Jr.</i>	85
Resumen de los informes de las exploraciones arqueológicas en Tula, Hgo., durante las IX y X temporadas 1953-1954. <i>Jorge R. Acosta</i>	119

INFORMACIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL INSTITUTO
NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DURANTE EL AÑO
DE 1955

INFORMACIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DURANTE EL AÑO 1955

PREHISTORIA

Con el objeto de estudiar una colección de cráneos y materiales líticos en el Museo Witte de San Antonio y en la Universidad de Austin, Texas, dos miembros de la Dirección de Prehistoria se trasladaron a aquellas instituciones donde, además, se reunieron todos los datos necesarios para el montaje museográfico de las exhibiciones de prehistoria.

Se hizo una exploración a los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl con el fin de estudiar su geología glacial en colaboración con el Instituto de Geología de México y el Departamento de Geología de la Universidad de Ohio. Los resultados de este trabajo fueron elaborados y posteriormente serán publicados.

Quedó terminado el estudio de geomorfología y de los materiales de piedra, madera, hueso, asta y concha recobrados en las cuevas de La Candelaria y La Paila del Estado de Coahuila. A la vez, se hizo el estudio y elaboración estadística del material óseo humano de las mismas cuevas, estando por concluirse el relativo a la dentición de los cráneos encontrados en los mismos lugares.

En el mes de septiembre se efectuaron trabajos de excavación en el Municipio de Yanhuitlán, Oax., cuyos resultados se ofrecerán como la colaboración de la Dirección de Prehistoria a la Reunión de Mesa Redonda que se celebrará en la ciudad de Oaxaca en 1957.

Con varios viajes a los valles de Tlaxcala y Puebla, se hizo el reconocimiento y exploración requeridos para ir integrando la correlación estratigráfica entre la Cuenca de México y los valles del sur de la República.

En colaboración con el Estado de Puebla se ha continuado el trabajo sobre los antilocápridos de la Cuenca de México, redactándose un estudio consistente en la descripción de un nuevo fósil antilocáprido mexicano. Prosiguió el análisis de la cestería prehispánica del Estado de Tamaulipas y se terminó la "Bibliografía Mexicana del Cuaternario" que comprende los aspectos geológico, paleontológico

y prehistórico, constituida por cerca de 3000 títulos y que esta lista para su publicación.

Quedaron clasificados y catalogados los materiales paleobotánicos existentes en bodega, y se continuó el trabajo sobre los microfósiles del yacimiento de Tequesquinhua recuperados en 1952. La Dirección de Prehistoria editó el primer número de su serie de publicaciones (véase p. 29) y a solicitud del Instituto Tecnológico de Monterrey dictaminó sobre unos restos fósiles encontrados en aquella ciudad, resultando no ser humanos.

ARQUEOLOGÍA

No obstante la constante elevación del costo de los jornales y de los materiales de construcción, durante 1955 se llevaron al cabo trabajos de consolidación y reconstrucción arqueológicas en las zonas que a continuación se expresan: Palenque, Chis.; Uxmal, Kabah, Sayil y Labná del Estado de Yucatán; Tamuín, S.L.P.; Teotihuacán y Tlapacoya, Méx.; Teopanzolco, Mor.; Tula, Hgo.; Ixtepete y Etzatlán, Jal.; Cholula, Pue.; El Tajín, Ver. y Tlatelolco, D. F.

En Palenque, Chis. se hicieron obras de consolidación en el edificio llamado El Palacio, retirándose el escombros en el Templo de la Cruz y haciéndose un reconocimiento en el Templo del Conde. En el Templo de las Inscripciones se inició la reconstrucción y consolidación de la fachada norte de la pirámide y del lado oeste de la escalinata. En los templos del norte, que son cinco edificios, fueron explorados los núms. 1, 3 y 4. También en el Templo XXI se efectuó una exploración parcial con el objeto de lograr la reconstrucción hipotética del edificio, durante cuya exploración se encontró una tumba debajo del piso. En cuanto al museo local, quedó concluida la cimentación para los muros de la sala de exhibición.

En Uxmal, Yuc. se realizaron las más urgentes reparaciones del Edificio Norte del grupo de Las Monjas, donde se retiró todo el escombros de los cuartos y se colocaron dinteles de concreto, ocultos, para conservar los originales de madera, reconstruyéndose a la vez tres bóvedas del edificio.

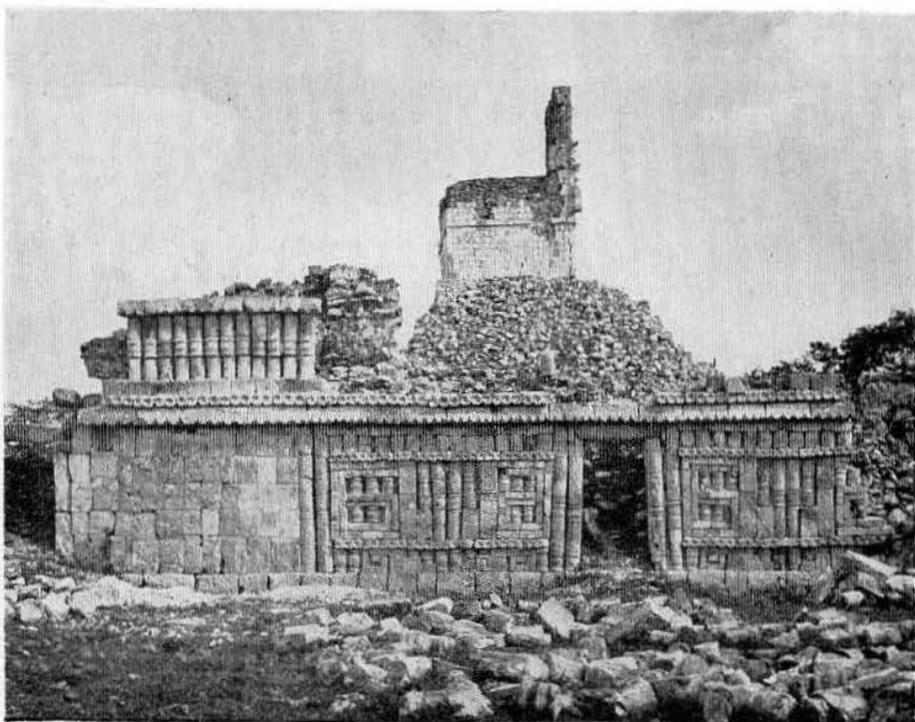
En Kabah, Yuc. se trabajó en la reconstrucción de El Arco, el Edificio de las Columnas y El Palacio. En Sayil y Labná, Yuc. sólo se realizaron las consolidaciones más urgentes en El Mirador y El Palacio (lám. 1) en la primera zona, y en El Arco (láms. 2 y 3) y El Palacio en la segunda.

A principios del año se procedió a consolidar la pirámide mayor de Tamuín, S.L.P., y a reponer el tejado del templo que ostenta pinturas al fresco, arreglándose, además, el camino que conduce a esta zona arqueológica.

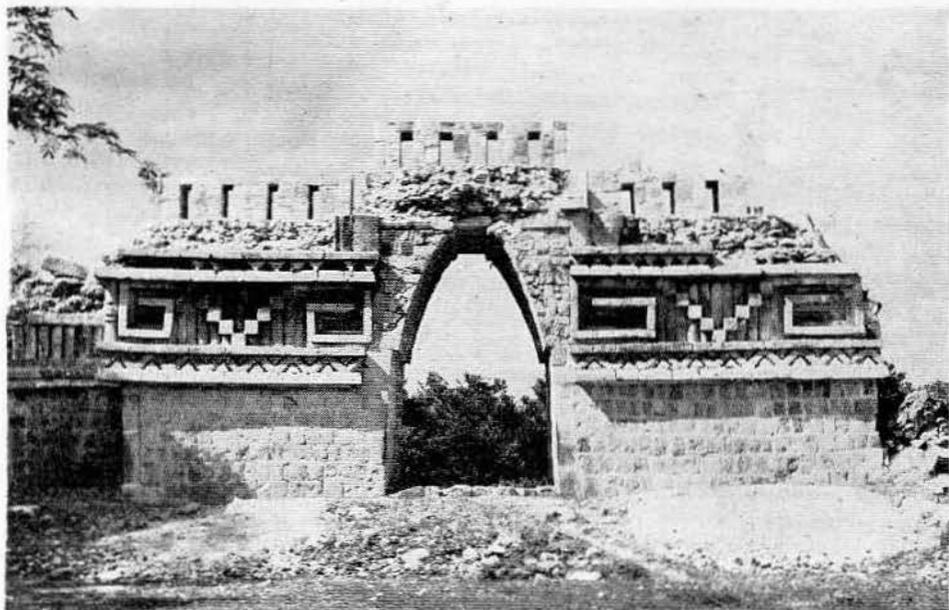
Para Teotihuacán, Méx., tal vez la zona más importante y más visitada del país, se asignaron fondos especiales destinados a la consolidación de la parte superior de la Pirámide del Sol que ya estaba bastante deteriorada; además, se han hecho obras de consolidación de las pinturas existentes en Tetitla y exploraciones en el grupo de edificios situados al norte de este último sitio. Con fondos especiales, el Templo de la Agricultura ha sido objeto de más amplios trabajos



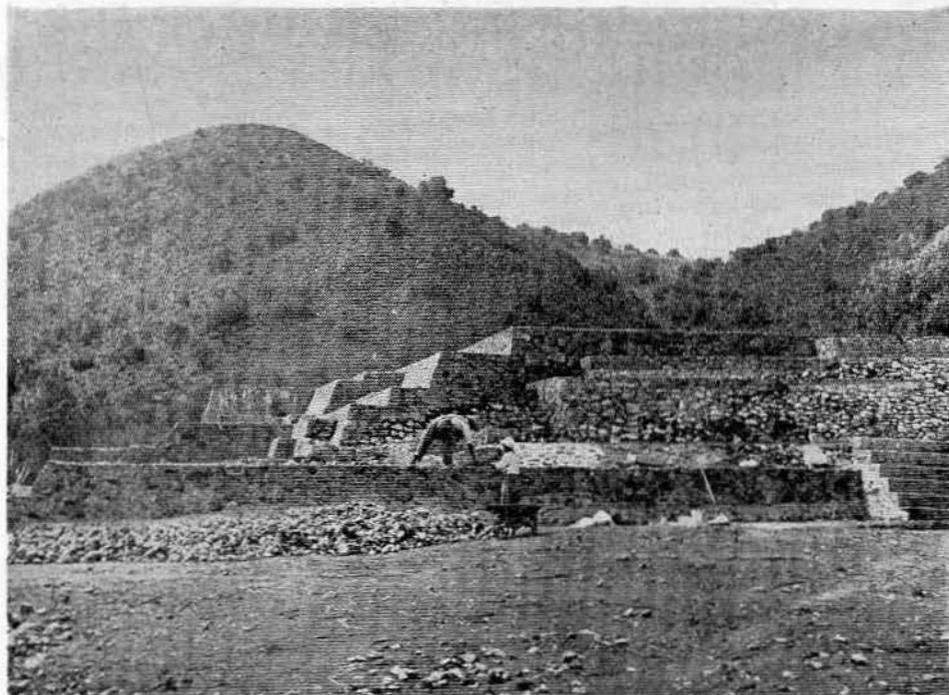
Lám. 1.—El Palacio, Sayil, Yucatán.



Lám. 2.—Edificio anexo al lado norte de El Arco. Al fondo, el Templo Mayor.
Labná, Yucatán.



Lám. 3.—El Arco (fachada oriente) Labná, Yucatán.



Lám. 4.—Pirámide de Tlapacoya, Edo. de México (Preclásico Superior).

de consolidación, lo que ha permitido reunir nuevos y muy valiosos datos sobre dicha estructura. Con la cooperación económica del Gobierno del Estado de México, pudo explorarse la zona de Tlapacoya, donde se consolidó y reconstruyó el edificio principal, que corresponde a una época preclásica última (lám. 4), localizándose tres tumbas con muy rico contenido.

En Teopanzolco, Mor. se restauró el Templo Redondo (lám. 5), situado en la esquina NO. de la zona arqueológica; amenazando derrumbarse los santuarios del Templo Superior, éstos fueron consolidados. Se inició la construcción de una barda para delimitar los terrenos de la zona.

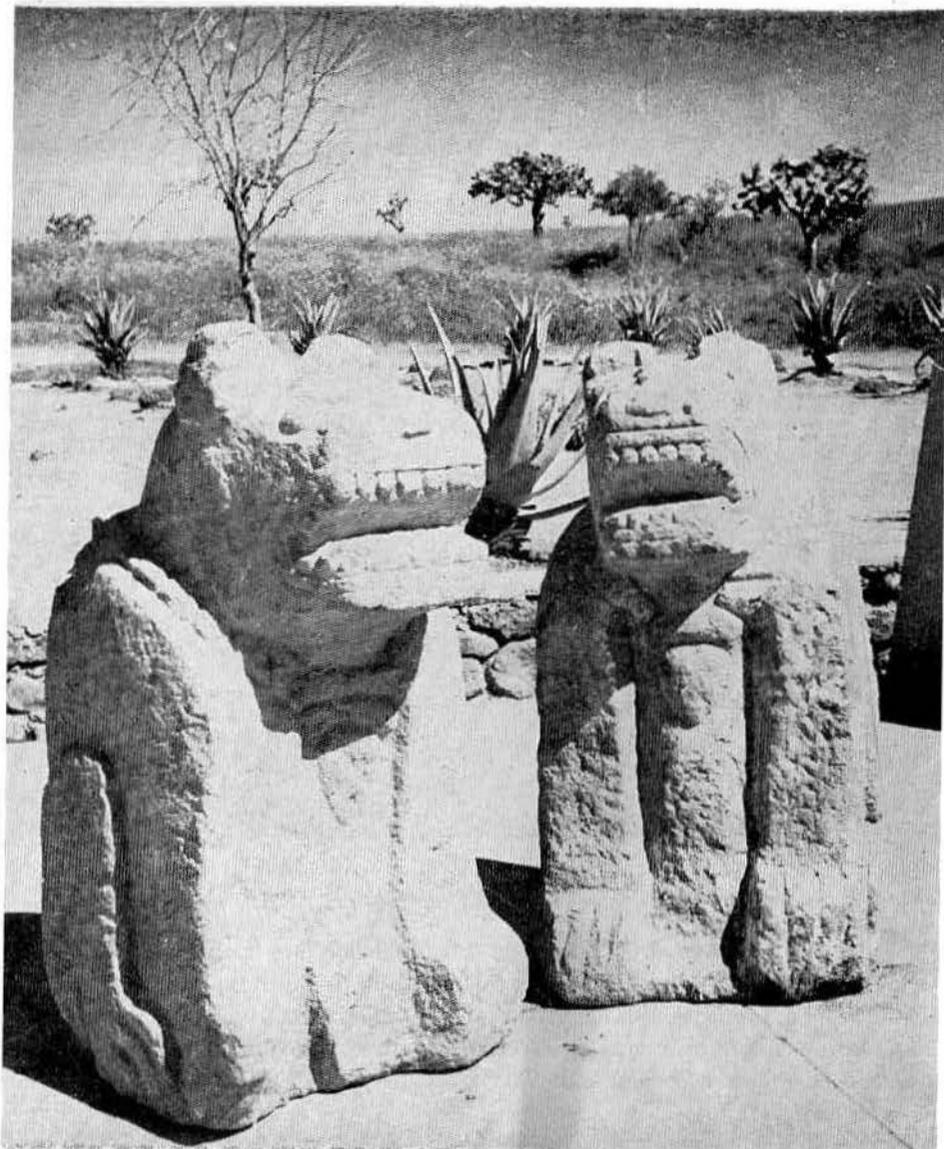


Lám. 5.—Teopanzolco, Mor., 1955. Templo Redondo restaurado.

En Tula, Hgo. quedó totalmente libre de escombros la Sala II del Palacio Quemado, y el frente del vestíbulo absolutamente limpio. En la pirámide B se construyeron grandes núcleos de refuerzo y al retirar el escombros de la pirámide C fueron localizadas 10 lápidas esculpidas con figuras humanas. Encuéntanse entre los hallazgos importantes de 1955, los dos portaestandartes esculpidos que aparecen en la lámina 6.

Con la colaboración del Gobierno del Estado de Jalisco se consolidó la escalinata principal de la pirámide de Ixtépete, situada a corta distancia de Guadalajara, además de algunas pequeñas obras de reparación que ameritaron otras partes del edificio principal. En Etzatlán, del mismo Estado de Jalisco, se pudo explorar una tumba de tiro cuyas interesantes características se han analizado en otro lugar (véase p. 29).

En Cholula, Pue. se descubrió una estructura que corresponde a una época



Lám. 6.—Tula. VI Temporada, 1955. Dos portaestandartes esculpidos en forma de jaguares.

preclásica tardía y se reconstruyó la escalinata de la pirámide situada al NO. de la zona.

El Tajín, Ver. sólo fue objeto de la necesaria limpieza por la densa vegetación propia de la región.

En vista de que la zona de Tlatelolco se encuentra dentro de la misma ciudad de México, ha sido preciso proceder a su delimitación mediante la construcción de una barda que la proteja; por otra parte, se hicieron en este mismo



Lám. 7.—Tlatelolco. Consolidaciones.

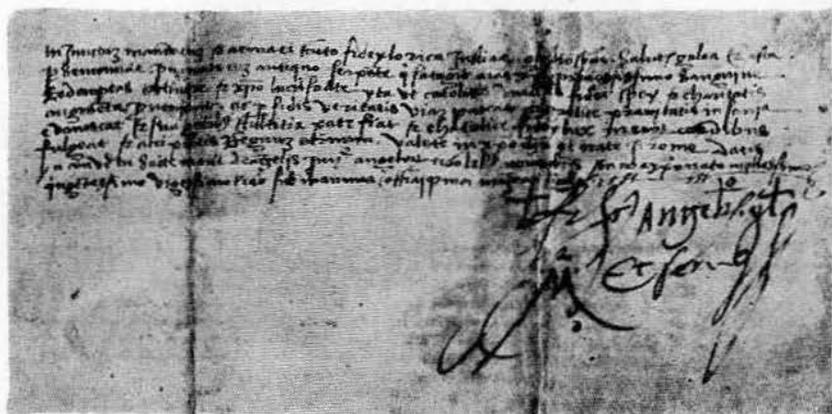
lugar trabajos de conservación en los templos superpuestos que se han descubierto (lám. 7).

La Dirección de Monumentos Prehispánicos inició la publicación de una serie de informes, habiéndose editado cinco números durante 1955 (véase p. 29).

HISTORIA

Durante el año la Comisión de Monumentos se ocupó de 49 asuntos que le presentó la Dirección de Monumentos Coloniales, relativos a la conservación de monumentos. El mismo organismo, de conformidad con los dictámenes presentados por la citada Dirección, declaró como monumentos nacionales: La Patente que recibieran los Franciscanos para realizar sus trabajos de evangelización en Nueva España (lám. 8); la torre de la casa No. 1 de la calle de Vicente Guerrero en Tlalpan, D. F. en que estuviera prisionero José María Morelos y Pavón; la fachada, torre, coro, atrio y capilla anexa de la parroquia de Silao, Gto. (lám. 9), y la capilla de Guadalupe en Ixtacalco, D. F.

En lo que toca a obras catalogadas ya como monumentos nacionales, se concedieron 366 licencias, se efectuaron 226 inspecciones a las mismas y se resolvieron 113 consultas de carácter técnico, colocándose 36 placas de azulejo en diversas casas históricas del Distrito Federal.



Lám. 8.—Fragmento de la Patente de evangelización.

Por otra parte, se dictaminó sobre la solicitud de licencias de importaciones y exportaciones de objetos de arte, revisándose 2 699 piezas que se exportaron y 22 que fueron importadas.

El archivo fotográfico aumentó sus documentos de 66 337 con que contaba el año pasado, a 67 663, distribuyéndose 580 fotografías a periódicos, revistas e instituciones oficiales particulares.

Los arquitectos de la Dirección de Monumentos Coloniales inspeccionaron y estudiaron los monumentos coloniales de los Estados de Guanajuato, Puebla, Tlaxcala, México, Jalisco, Oaxaca y Michoacán.

Quedó iniciada la publicación del boletín *Monumentos Coloniales*, editándose cuatro números que fueron profusamente distribuidos en toda la República y cuyo contenido estuvo a cargo del personal técnico de la Dirección.

En cumplimiento a lo que ordena la Ley, comenzó a hacerse el trabajo para el registro de las casas declaradas monumentos nacionales en el Distrito Federal, en la Oficina de Registro Público de la Propiedad correspondiente al Departamento del D. F.

Con referencia a las obras de reparación, albañilería, carpintería y pintura realizadas en las dependencias de la Dirección de Monumentos Coloniales, cabe mencionar la Casa Chata, Tlalpan, D. F. donde siguieron los trabajos necesarios de albañilería y carpintería, ya que se proyecta instalar en este local el Museo de la Charrería; la Casa de Morelos en Ecatepec, Méx.; la Casa de Morelos en



Lám. 9.—Silao, Gto. Fachada de la Capilla anexa a la Parroquia.

Cuatla, Mor.; la casa de Hidalgo en Dolores Hidalgo, Gto.; el ex-Convento de San Francisco, Tlaxcala, Tlax., el de Yanhuítlán, Oax. y el de Culhuacán, Méx.

Como complemento imprescindible de las labores de la Dirección de Monumentos Coloniales, se dictaron conferencias sobre el arte de la época virreinal, para la capacitación del personal técnico y administrativo.

Colaborando varias dependencias del Instituto, se formuló un plan para formar y publicar una Colección de Documentos para la Historia Regional de México, de la cual ha quedado constituido un tomo con la selección de varios manuscritos relativos a la Guerra de Independencia y se comenzó a formar otro con documentos sobre los orígenes de Guanajuato. Ha continuado la elaboración

de la Historia Precolonial de México¹ y se realizó una investigación sobre el trabajo de los indios en el siglo XVI².

Se enviaron representantes a la VI Asamblea General del Instituto Panamericano de Geografía e Historia y a la II Reunión de Consulta de la Comisión de Historia de aquel mismo Instituto.

INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

En lingüística se han continuado los estudios sobre el chichimeco jonás y el tzotzil de Zinacantán, Chis.; en cuanto al primero se realizó un nuevo trabajo de campo en San Luis de la Paz, Gto. y otra etapa con informante en el laboratorio.

Con motivo de la Reunión de Mesa Redonda que sobre los problemas antropológicos del Estado de Oaxaca se celebrará en 1957, la Dirección de Investigaciones Antropológicas ha planeado detenidamente su contribución para dicho evento, organizando un estudio etnográfico y antropológico social de las zonas mixteca, zapoteca y regiones circunvecinas. Como primer paso se desarrolló una labor bibliográfica, con el respectivo estudio documental, y se confeccionaron mapas de distribución de rasgos culturales para las zonas fundamentales. Después se realizó un viaje de exploración a varias comunidades del Estado, para seleccionar, aquéllas que ofrecieran mejores perspectivas para un trabajo de campo intensivo.

Considerando la amplitud y complejidad de los problemas por analizar, así como los recursos económicos disponibles, los trabajos de campo fueron distribuidos para cumplirse en varias etapas anuales, consistiendo la correspondiente a 1955 en una expedición a la región cuicateca con tres meses y medio de duración, otra de medio mes a la región zapoteca de la costa, y una tercera a una comunidad del valle de Oaxaca con duración de dos meses. Cinco miembros de la Dirección y un alumno de la Escuela Nacional de Antropología dieron cumplimiento a estos trabajos, dedicándose el mismo personal, en el resto del año, a la elaboración parcial de los datos reunidos en el campo.

Dentro de los estudios psicobiológicos, continuó el registro de datos constitutivos de las series longitudinales para el conocimiento del desarrollo del niño mexicano, trabajo que se lleva al cabo en varias Guarderías Infantiles de la ciudad de México, y a las cuales pudo sumarse en 1955 la del Instituto Mexicano del Seguro Social. Con el personal encargado de este trabajo colaboró un alumno de la Escuela Nacional de Antropología.

El estudio somatométrico referente a varios grupos indígenas del Estado de Veracruz tuvo que ampliarse con cuatro series adicionales, dado el interés que encomiablemente mostró el Gobierno de dicho Estado y bajo cuyo patrocinio y

¹ Jiménez Moreno, W. *Historia Precolonial de México* (en preparación).

² Macín San Germán, E. *El Trabajo de los Indios en el Siglo XVI* (inédito).

financiamiento se realizó el trabajo, incluyendo su publicación que quedó terminada y hecha la distribución en el mes de agosto ³.

Se editó un estudio sobre Geometría Craneana que se realizó con la colaboración de los alumnos de Osteometría de la Escuela Nacional de Antropología (véase p. 29) y se concluyó un análisis de algunos aspectos psicobiométricos y sociales de varios grupos juveniles de México, trabajo que pronto será publicado. Por otra parte, se brindó toda la colaboración específica requerida para el estudio de las ofrendas de los entierros contenidos en todas las tumbas de Monte Albán, Oax., trabajo emprendido por el personal de la Dirección de Monumentos Prehispanicos.

La Dirección de Investigaciones Antropológicas envió delegados a la VI Asamblea Nacional de la Liga de Salud Mental celebrada en Guadalajara, y a la Reunión de Mesa Redonda sobre Calendarios del México Central, estando igualmente representada en la VI Asamblea General del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

LOS MUSEOS

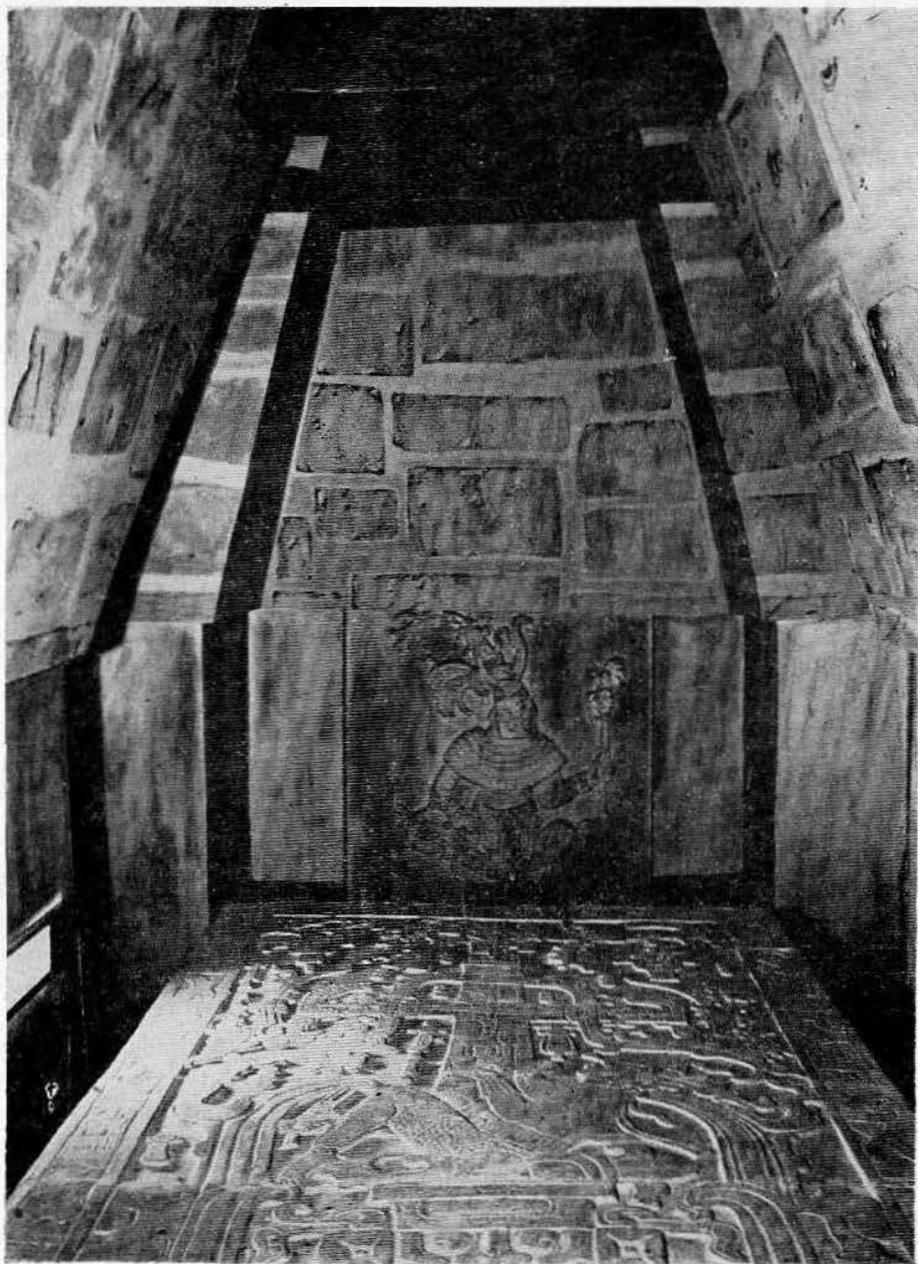
El Museo Nacional de Antropología inauguró en 1955 una de las salas de exhibición más importantes de los últimos tiempos; la réplica de la Cámara Funeraria de Palenque, Chis. Casi todo el año se trabajó en su construcción, pudiéndose abrir al público hasta octubre. La reproducción, a tamaño natural, comprendió la cámara, el sarcófago y la lápida que lo cubría (lám. 10), exponiéndose en varios anexos el material original encontrado como ofrenda (lám. 11). Tanto las joyas como la máscara de mosaico de jade fueron reproducidas para ornamentar el maniquí que se colocó dentro del sarcófago. Para la inauguración de esta exhibición se editó una guía tanto en español como en inglés.

Además, se abrieron dos exposiciones temporales, una de la obra pictórica de dos antiguos dibujantes del Museo y otra de fotografías del Japón y objetos etnográficos de dicho país proporcionados por la Embajada Japonesa. En la Sala de las Culturas del Occidente de México se exhibió una pequeña colección particular de objetos arqueológicos procedentes de Apatzingán, Mich.

Por otra parte, fueron mejoradas en su presentación y contenido los salones de las Culturas del Norte de México y la del Traje Indígena, quedando iniciada la instalación de la Sala Maya, en la que ya se ha colocado en su sitio la gran lápida conocida como la Cruz de Palenque, y se copian los frescos de Bonampak a tamaño natural para reproducir fielmente las tres cámaras decoradas.

Con la debida autorización, el Museo Nacional de Antropología ha facilitado colecciones existentes en bodega para exposiciones en el Instituto Nacional de Bellas Artes y en otra ocasión para ser exhibidas en Japón, bajo el cuidado del Instituto citado. Con el mismo objeto se han proporcionado piezas arqueo-

³ Faulhaber, J. *Antropología Física de Veracruz*. Dos tomos. Gobierno del Estado de Veracruz 1950-1956, México, 1955.



Lám. 10.—Reproducción de la Cámara Funeraria de Palenque, Chis.



Lám. 11.—Máscara de mosaico de jade que cubrió el rostro del personaje enterrado en la Cámara Funeraria de Palenque, Chis.

lógicas a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y al Museo Nacional de Artes e Industrias Populares. La colección egipcia, que el Museo Nacional de Antropología conserva en depósito, pasó a la Universidad de Nuevo León a su propia petición.

Entre las donaciones más importantes que recibió el Museo se cuenta una copia del Códice Florentino, un valioso lote de piezas arqueológicas procedentes de La Venta, Tab., y otro igualmente importante de la Huasteca, así como piezas de indumentaria indígena de la misma región y algunas esculturas de piedra correspondientes a la cultura azteca. El Museo también recibió donativos en efectivo, los que fueron destinados a exploraciones arqueológicas efectuadas por la Dirección de Monumentos Prehispánicos. La filmación de escenas del descubrimiento de la Cámara Funeraria de Palenque, en su reproducción instalada en el Museo, reportó la suma de \$ 7 000.00 y la Secretaría de Hacienda proporcionó \$ 2 000.00 para la adquisición de un lote de instrumentos musicales prehispánicos. El Museo fue visitado en 1955 por 146 008 personas.

El Museo Nacional de Historia hizo los estudios y planos necesarios para una sala dedicada a mostrar objetivamente el proceso de La Integración de la Cultura y la Nacionalidad Mexicanas.

Se clasificaron y catalogaron colecciones de monedas, miniaturas, fotografías, planos y litografías, restaurándose varios cuadros de interés, cortinas, tapices y banderas, labor que es preciso realizar constantemente para la mejor conservación de los objetos.

El edificio fue objeto de mejoras en la rampa que conduce al Museo y en los jardines del Alcázar; otras se hicieron en los salones de exhibición, en las bodegas, y como obras de reparación de especial mención debe anotarse la impermeabilización de los techos del Alcázar.

El Museo adquirió una escultura de la Corregidora, Josefa Ortiz de Domínguez, y fueron donados por particulares varios documentos de gran importancia, así como una pistola atribuida al emperador Iturbide.

El Centro de Documentación utilizó más de 50 rollos de micropelícula en el Archivo Histórico Municipal de León, Gto. para fotografiar documentos de los siglos XVI-XIX y 30 en el Archivo de la Biblioteca del pueblo de Veracruz, Ver. para documentos de los siglos XVIII y XIX; trabajos similares se llevaron al cabo en la Biblioteca Nacional sobre una selección de documentos de especial interés para la historia del Noroeste de México y en el Archivo Matías Romero.

Se catalogaron las series microfotográficas llamadas Durango, San Luis Potosí, Guadalajara y Parral, iniciándose la catalogación de las series correspondientes a Zacatecas, Tlaxcala, León y Veracruz. El Centro recibió la donación de dos rollos de micropelícula conteniendo documentos del Archivo de Janos, Mich.

En 1955 el Museo Nacional de Historia fue visitado por 555 110 personas, cifra que sobrepasa a la de todos los años anteriores.

En el Museo Nacional de Arte Religioso se hicieron obras materiales de urgente necesidad y se avanzó considerablemente en la elaboración de una Monografía-Catálogo de los Obispos de México, además de haberse planeado la Galería Iconográfica de dichos personajes.

MUSEOS REGIONALES

Quedaron trazados los planos de los museos de Santa Mónica, Pue.; Querétaro, Qro.; San Luis Potosí, S.L.P.; Tuxtla Gutiérrez, Chis.; Campeche, Camp.; Aca-pulco, Gro.; Veracruz, Ver.; Monterrey, N. L. y Guadalajara, Jal.

Se supervisaron las obras de consolidación y restauración del Obispado y ya se elabora el plan histórico para la instalación museográfica en ese local que se realizará bajo el patrocinio del Gobierno de Nuevo León y con la colaboración técnica del Museo Nacional de Historia.

En Santa Mónica, Pue. se han hecho mejoras tanto en las exhibiciones como en el edificio, con lo que se pretende devolverle su aspecto original.

Concluida la Sala de Arqueología del Museo Regional de Oaxaca, se ha planeado una serie de pequeñas exposiciones arqueológicas de carácter temporal.

El Museo Regional de Veracruz fue proyectado, montado e inaugurado en el Baluarte de Santiago del puerto de Veracruz.

En el Museo Regional Michoacano, en Morelia, se desarrolló un ciclo de exposiciones temporales de carácter cultural y artístico, destacándose entre ellas la de Arte Egipcio consistente en la colección que tiene en depósito el Museo Nacional de Antropología, exposición que posteriormente pasó a la Universidad de Nuevo León, según ya se hizo notar.

Con objetos adquiridos por donación y por compra, se realizó el montaje museográfico en la Casa de Hidalgo en Dolores Hidalgo, Gro., y se han iniciado las gestiones ante la Secretaría de Marina para que sea entregado al Instituto el Fuerte de San Juan de Ulúa, Ver., con el fin de instalar el Museo Naval de México. Ya se tiene hecho el estudio gráfico del edificio y se elabora el plan de trabajo para la instalación museográfica. Con motivo de la VI Asamblea General del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, se planeó y montó la Exposición de Cartografía y Geografía en la Ciudad Universitaria, y se ha hecho un proyecto de reorganización del Museo Colonial de Guadalupe en Zacatecas.

Obras materiales de reconstrucción y consolidación fueron practicadas por la Dirección de Monumentos Coloniales en los museos de Acolman, Méx., Actopan, Hgo., Huejotzingo, Pue. y Yuriria, Gto.

ACCIÓN EDUCATIVA

Conforme al plan de trabajos que ha puesto en marcha el Departamento de Acción Educativa, se atendieron las visitas de alumnos del 3er. año de Escuelas Primarias del Distrito Federal y de los Estados de México, Tlaxcala e Hidalgo, al Museo Nacional de Antropología; en el Museo Nacional de Historia fueron atendidos los alumnos de 4º, 5º y 6º años de Escuelas Primarias (lám. 12). Igualmente, en la Exposición de Arte Peruano del Instituto Nacional de Bellas Artes se guió la visita de alumnos de 4º, 5º y 6º años de Primaria, de Secundarias, del Instituto Politécnico Nacional y de varias escuelas Normales, habiéndose



Lám. 12.—Alumnos de las escuelas del Distrito Federal en visita al Museo Nacional de Historia.

efectuado excursiones educativas a las zonas arqueológicas de Teotihuacán, Copilco, Cuicuilco y Tenayuca.

En total, en el Museo Nacional de Antropología fueron atendidos 7 137 alumnos y 252 maestros; en el Museo del Instituto de Bellas Artes, 4 387 alumnos y 215 maestros y en el Museo Nacional de Historia 13 655 alumnos y 351 maestros.

Se organizaron festivales conmemorativos en el aniversario del natalicio de Benito Juárez y el día 15 de Septiembre en que se efectuaron desfiles y ceremonias en los Museos, con representaciones del Teatro de Títeres debidas a la cooperación del Cuadro del Instituto Nacional de Bellas Artes.

En el Museo Nacional de Historia fue inaugurado el Periódico Mural mensual "El Chapulín" y en el Museo Nacional de Antropología, el denominado "Xocoyotzin".

Además, se hicieron visitas a centros educativos foráneos de Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta y Villa Gustavo A. Madero, donde se dieron pláticas sobre temas históricos ilustradas con proyecciones fijas, mapas y dibujos, así como un ciclo de conferencias sustentadas en Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal Las Casas y Chiapa de Corzo, Chis.

Con el objeto de adquirir nuevos datos y materiales fotográficos se hicieron visitas de investigación a varios puntos de los Estados de Chiapas, Tlaxcala, Puebla y Michoacán.

LA ESCUELA NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

En colaboración con la Universidad del Sureste y el Mexico City College, la Escuela Nacional de Antropología e Historia ofreció cursos de antropología en julio y agosto en la ciudad de Mérida, Yuc. y en los centros arqueológicos de Chichén Itzá y Uxmal.

En enero se desarrolló la última parte de los Cursos de Invierno que por vez primera ofreció la Escuela Nacional de Antropología e Historia, cursos de carácter intensivo sobre el tema referente a la "Integración de las Ciencias Sociales".

Con el objeto de fomentar el desarrollo de las ciencias antropológicas en la provincia, se han hecho las gestiones necesarias para que los gobiernos e instituciones científicas y culturales de Sonora, Guanajuato, Nuevo León, Veracruz y Oaxaca ofrezcan becas a alumnos avanzados que puedan dedicarse a alguna de las ramas antropológicas, para que posteriormente se hagan cargo de las actividades antropológicas profesionales en sus respectivas localidades.

La Escuela instituyó oficialmente los derechos al Año Sabático, dando toda clase de facilidades a cinco profesores que no impartieron cursos, pero que se dedicaron a la investigación antropológica.

El número de estudiantes inscritos en 1955 fue de 228 en el primer período académico, de los que 102 fueron de nuevo ingreso. Del total indicado, 190 fueron mexicanos y 38 extranjeros. En el segundo período hubieron 180 inscripciones, de las que 150 correspondieron a estudiantes mexicanos y 30 a extranjeros.

En el primer período, la asistencia media fue de 160 alumnos, presentando exámenes ordinarios 136; en el segundo, la asistencia media fue de 126, habiendo presentado exámenes 92.

Gracias a la cooperación del Instituto Nacional Indigenista, salieron a sus prácticas de campo seis alumnos avanzados de la Sección de Antropología Social a San Cristóbal Las Casas, donde se encuentra el Centro Coordinador Tzeltal-Tzozzil; en dicho Centro, el grupo recibió cursos de entrenamiento. Otras prácticas de campo se efectuaron en San Andrés Tuxtla, Ver. y en varios puntos de los Estados de Oaxaca y México. Además, otros estudiantes colaboraron durante varios meses con los técnicos del Instituto en las obras de restauración realizadas en Palenque, Chis. y Kabah, Yuc.

Cuatro alumnos fueron becados por la Oficina de Cooperación Intelectual de la Secretaría de Educación Pública, a través del Instituto Internacional de Educación; uno por Francia, sostenido con fondos particulares; cuatro por la Secretaría de Educación Pública; dos por el Instituto Indigenista Interamericano; tres por el Instituto Nacional Indigenista, uno por el Gobierno del Estado de Veracruz, uno por la Liga de Acción Social de Mérida, Yuc. y uno por la Escuela Nacional de Antropología.

Algunos cursos fueron grabados en cinta magnética y una vez transcritos fueron puestos al alcance de los estudiantes en edición mimeográfica. La Escuela editó el Anuario correspondiente a su décimoctavo año académico.

ARCHIVOS HISTÓRICOS Y BIBLIOTECAS

La Dirección de Archivos Históricos y Bibliotecas ha continuado su labor de recatalogación de la Biblioteca Central y del fondo de la Biblioteca "Manuel Orozco y Berra" en el Castillo de Chapultepec; esta última biblioteca se vio enriquecida por generosas donaciones hechas por la Biblioteca Benjamín Franklin y otras instituciones.

El departamento de adquisiciones por canje ha hecho una revisión de publicaciones seriadas y solicitado a las respectivas instituciones los ejemplares faltantes de las series incompletas.

Por lo que se refiere a Archivos, se ha continuado la revisión de los fondos del Archivo Histórico y se está preparando el material para completar, decorosamente, la serie de Papeles de Nueva España (2a. serie), que investigó Francisco del Paso y Troncoso.

El laboratorio de conservación de documentos históricos sometió al tratamiento antiácido gran número de manuscritos e hizo la reparación de amplias series de folios.

PUBLICACIONES

El Departamento de Publicaciones trabajó intensamente, poniendo a disposición de los investigadores y del público en general, los trabajos y guías que se enumeran a continuación.

Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1952, Tomo VI, 1ª y 2ª partes. México, 1955.

MARTÍ, S. *Instrumentos Musicales Precortesianos*. INAH. México, 1955.

ROMERO, J. y otros. *Ensayo de Geometría Craneana*. Dirección de Investigaciones Antropológicas y Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH. México, 1955.

RUZ LHUILLIER, A. *Uxmal - Kabab - Sayil. Temporada 1953*. Dirección de Monumentos Prehispánicos, N° 1, INAH. México, 1955.

GARCÍA PAYÓN, J. *Exploraciones en El Tajín. Temporadas 1953 y 1954*. Dirección de Monumentos Prehispánicos, N° 2, INAH. México, 1955.

CORONA NÚÑEZ, J. *Tumba de El Arenal, Etzatlán, Jal.* Dirección de Monumentos Prehispánicos, N° 3, INAH. México, 1955.

PIÑA CHÁN, R. *Chalcatzingo, Morelos*. Dirección de Monumentos Prehispánicos, N° 4, INAH. México, 1955.

AVELEYRA Y A. DE ANDA, L. *El Segundo Mamut Fósil de Santa Isabel Iztapan, México, y Artefactos Asociados*. Dirección de Prehistoria N° 1, INAH. México, 1955.

Palenque. Guía Oficial del INAH (y versión inglesa), México, 1955.

Chichén Itza. Guía Oficial del INAH (y versión inglesa), México, 1955.

Museo Nacional de Arte Religioso. Guía Oficial del INAH (y versión inglesa), México, 1955.

*La Dirección del Instituto Nacional
de Antropología e Historia.*

ANTROPOLOGÍA FÍSICA

COMENTARIOS A LA CORRELACION PESO ESTATURA

FELIPE MONTEMAYOR

En todas las investigaciones sobre métodos encaminados a definir la morfología corporal humana, con fines al establecimiento de normas de crecimiento, desarrollo, nutrición, etc., intervienen, en primerísimo lugar y como elementos de estudio, el peso y la estatura. Hay algunas que también consideran el perímetro torácico y, en buen número de otras, se recurre a muchos elementos morfológicos cuantificables, hasta llegar a límites exhaustivos como en los sistemas biotipológicos de Viola y Bárbara.

El hecho de que se reconozcan al peso y a la estatura como elementos fundamentales en la apreciación de la morfología humana, ha dado lugar a que se haya ideado un número considerable de fórmulas que, poniendo en determinada relación esos factores, permiten obtener en términos cuantitativos, un criterio para apreciar el desarrollo o la constitución de un individuo. Como resultado de estos trabajos se dispone de fórmulas tales como el Índice Ponderal de Livi, que es la raíz cúbica del cociente del peso entre la estatura, multiplicado por cien; el Índice de Nicéforo o el Índice de Estructura Corporal de Quetelet, que es la simple relación peso-estatura; el Cociente Peso-Talla de Pende, etc., y algunos como el de Pignet, donde además de la talla y el peso, interviene el perímetro torácico, hasta llegar a los sistemas de Viola y Bárbara, basados en las comparaciones de los volúmenes de las diferentes partes del tronco entre sí y con los miembros, expresados en unidades sigmáticas.¹

Existe, sin embargo, la circunstancia de que estos dos últimos sistemas mencionados, son exageradamente laboriosos, su cálculo requiere tiempo y presentan limitaciones implícitas, por lo cual las exigencias del diagnóstico en la clínica, la

¹ Schreider, E. 1944.

escuela, el ejército o el trabajo, necesitan un criterio sobre la morfología o el grado de desarrollo de un individuo, en un período limitado de tiempo y tienen que echar mano a los índices y fórmulas más simples de calcularse y consecuentemente los menos exactos. Tal situación también ha dado lugar a que se inventen y propongan nuevos sistemas con métodos matemáticos más refinados.

El Instituto Nacional de Psicopedagogía publicó en 1951 una investigación y propuso un Nuevo Índice de Equilibrio Morfológico² tras un estudio realizado en escolares del Distrito Federal. El criterio en que este índice se basó es, en nuestra opinión, sano y lógico. Se calculó el coeficiente de correlación (r) que existía entre el peso y la estatura en la serie estudiada y con él se establecieron, con la ecuación de regresión correspondiente, los pesos teóricos para una estatura determinada, concluyéndose que cuando el peso real es igual al teórico, su relación es de 100 y de ahí la diferencia oscila hacia arriba o abajo, según exceda o sea inferior el peso real al teórico. Una vez determinada la zona de normalidad se estableció la clasificación correspondiente.

El objeto de estas líneas es el de hacer una serie de consideraciones alrededor de la correlación, existente y aceptada por todos, entre el peso y la talla. En el trabajo arriba mencionado³ se encontró para un grupo de 741 varones de 6 a 12 años de edad, un coeficiente de correlación de $r=.91$ entre el peso y la talla y para otro grupo de varones de 12 a 17 años una de $r=.89$.

Al hacer por nuestra parte, una aplicación del Índice de Equilibrio Morfológico en una serie de 113 niños de Nayarit de 6 a 12 años de edad⁴, obtuvimos una correlación de $r=.86$. La pequeña diferencia, creímos, podría deberse a que nuestra serie, por pequeña, presentaba mucha dispersión. Sin embargo, en nuestras conclusiones, nos permitimos apuntar la conveniencia de establecer para cada grupo y región del país, su propia correlación para establecer con ella las zonas de normalidad específicas.

El hecho de que en el trabajo cotidiano de selección el H. Colegio Militar se obtuviera para un grupo de cadetes de 16 a 21 años un correlación de $r=.65$ ⁵ nos llevó a tratar de investigar la constancia e intensidad del coeficiente de correlación peso-talla en diferentes grupos mexicanos. Para ello utilizamos las siguientes series cuyas medias, desviación standard y número de casos se consignan:

² Rosales, F. 1951.

³ Rosales, F., *op. cit.*

⁴ F. Montemayor, 1953.

⁵ Romero, J. 1955.

	ESTATURA		PESO		n
	M	s	M	s	
Soldados de La Paz, B. C.	171.50	6.00	60.50	6.35	92
Civiles de La Paz, B. C.	168.98	5.85	65.45	11.70	98
Criollos de Antigua, Ver.	162.28	6.24	55.97	6.24	100
Tepchuas de Veracruz.	167.67	4.71	52.84	5.24	100
Otomíes de Veracruz.	157.01	4.56	52.63	5.04	100
Mulatos de Yanga, Ver.	163.64	6.52	58.00	9.11	100
Jalapeños.	161.88	5.39	59.96	9.60	100
Veracruzanos (puerto).	163.81	5.40	61.36	9.36	99
Colonos franceses de Ver.	170.38	6.51	65.05	10.30	100 ⁶
Mixtecos de Oaxaca.	155.70	4.92	54.00	4.54	148 ⁷

los coeficientes de correlación entre el peso y la talla de los grupos arriba mencionados lo mismo que su nivel de significación (t) fueron los siguientes:

	r	t
Soldados de La Paz, B. C.	0.28 ± 0.03	2.85+++
Civiles de La Paz, B. C.	0.41 ± 0.08	5.03+++
Criollos de Antigua, Ver.	0.61 ± 0.06	7.72+++
Tepchuas de Veracruz.	0.46 ± 0.07	5.52+++
Otomíes de Veracruz.	0.64 ± 0.06	8.33+++
Mulatos de Yanga, Ver.	0.23 ± 0.09	2.37++
Jalapeños.	0.20 ± 0.09	2.02+
Veracruzanos (puerto).	0.11 ± 0.09	1.19
Colonos franceses, Ver.	0.54 ± 0.07	6.35
Mixtecos de Oaxaca.	0.62 ± 0.05	9.56+++ ⁸

(Véase Fig. 2)

por estos resultados se vio que las correlaciones entre el peso y la estatura más elevadas ocurren entre los mixtecos, otomíes y criollos de Antigua y que las más bajas se encuentran entre los veracruzanos y los jalapeños y los mulatos.

Esto nos hizo suponer que las muestras para los primeros por el pequeño tamaño de los grupos eran relativamente grandes y que en el segundo resultaban pequeñas y sin la suficiente información. También se consideró la heterogeneidad o mezcla de las últimas y el relativo aislamiento y homogeneidad de los primeros.

Ante esto se tomaron en consideración los índices de variabilidad y el valor absoluto del coeficiente como aparece en la gráfica N^o 2.

⁶ Faulhaber, J. *La Población de Veracruz*.

⁷ Limón, L. 1946.

⁸ El signo ++ indica que es significativo el nivel del 5% y +++ que también lo es al nivel del 1%. En la distribución de Student.

Las correlaciones más altas coinciden con una moderada variabilidad del peso y la estatura y por lo contrario, las más bajas coinciden con amplias variabilidades, sea en el peso o la estatura. Sin embargo el fenómeno de la homogeneidad o heterogeneidad de las muestras de los grupos no es muy evidente. Esto nos llevó a considerar la composición de los grupos en cuanto a la edad de sus elementos.

Es evidente que si Rosales⁹ encuentra para los niños de 6 a 12 años una correlación de $r=0.91$, para los de 12 a 17 una de $r=0.89$ y en los cadetes de 16 a 21 es de $r=0.64$ ¹⁰ se podría suponer que la intensidad de la correlación está

PESO Y ESTATURA POR GRUPOS DE EDAD.

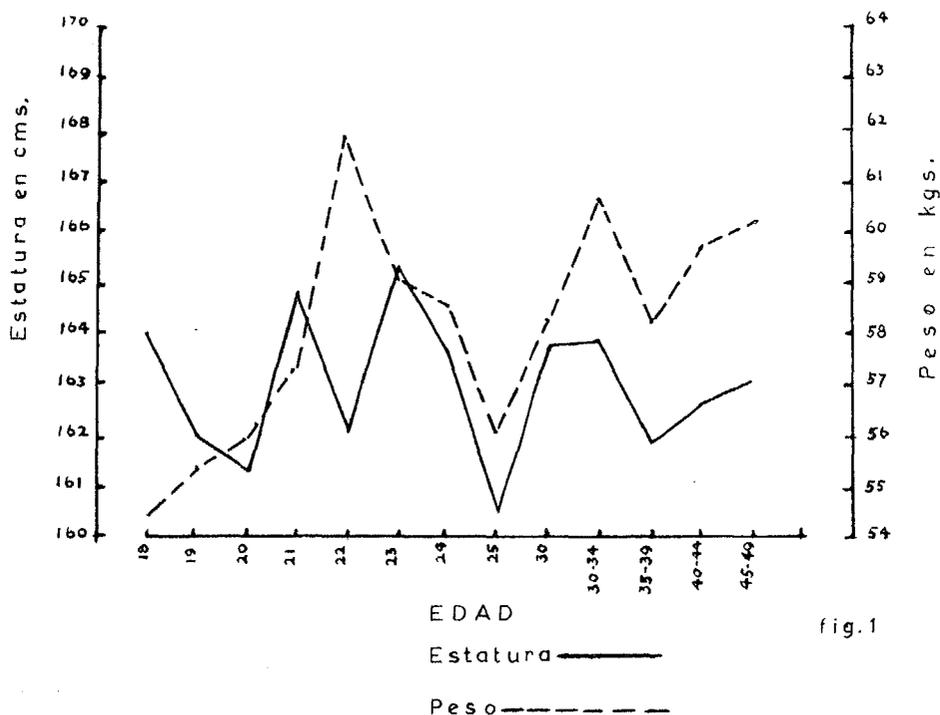


fig.1

en razón inversa de la edad. Para esto calculamos los coeficientes de correlación por grupos de edad, haciendo que todas las series estuvieran representadas más o menos en la misma proporción y al azar. En el siguiente cuadro se consignan los resultados así como el número de casos.

Como puede verse en el cuadro y la gráfica correspondiente (Fig. 1) el grado de correlación parece no tener una relación específica con la edad; tampoco parece influir mucho el número de casos.

⁹ Rosales, F., *op. cit.*

¹⁰ Romero, J., *op. cit.*

EDAD	<i>r</i>	<i>t</i>	<i>n</i>
18	.67 ± .083	5.85 +++	44
19	.49 ± .11	3.78 +++	48
20	.82 ± .06	7.41 +++	29
21	.63 ± .11	4.55 +++	33
22	.77 ± .06	7.01 +++	36
23	.40 ± .13	2.63 ++	38
24	.44 ± .16	2.37 ++	25
25	.51 ± .12	3.45 ++	36
30	.42 ± .13	2.68 ++	35
30/34	.57 ± .07	6.77 +++	96
35/39	.64 ± .06	7.79 +++	90
40/44	.65 ± .07	6.56 +++	61
45/49	.62 ± .08	5.73 +++	54

La elevada correlación de 0.82 para el grupo de 20 años en este caso se podía explicar porque los elementos de esta edad fueron en su mayoría militares, los cuales puede decirse que están seleccionados y no existen casos extremos de obesidad ni de emaciación.

Ante estos resultados supusimos que, probablemente, la variación en la intensidad de la correlación en las diferentes series, ya fuera en su agrupamiento natural o por edades, se debía a las diferentes composiciones morfológicas de sus elementos.

Ya se dijo con anterioridad que los métodos más completos para establecer la constitución de un individuo son los de Viola y Bárbara, pero que debido a su complicación y laboriosidad, se habían ideado otros más simples y rápidos en su cálculo, uno de estos últimos es el llamado Tipo Sumario de Gómez Robleda y Quiroz Cuarón.¹¹ En esencia, este método consiste en la simple diferencia del peso menos la talla, expresada en unidades sigmáticas. De dicha diferencia se obtiene:

- P - E = 0: Orientación Normotípica.
 P > E : Orientación Braquitípica.
 P < E : Orientación Longitípica.

Donde P es el peso y E la estatura.

La proposición de este método se basó en una investigación sobre quinientos estudiantes, los cuales fueron clasificados con el método de Viola y con el Tipo Sumario. Una vez concluida la determinación constitucional se escogieron los "tipos puros" en ambas clasificaciones, es decir, los normotipos, braquitipos y longitipos (405 en total) excluyéndose los mixtotipos. Con estos elementos se calculó el Coeficiente de Contingencia y asociación de caracteres que resultó ser de $Q=0.88$, es decir altamente significativo.

¹¹ Gómez, R. J. y Quiroz, C. A., 1950.

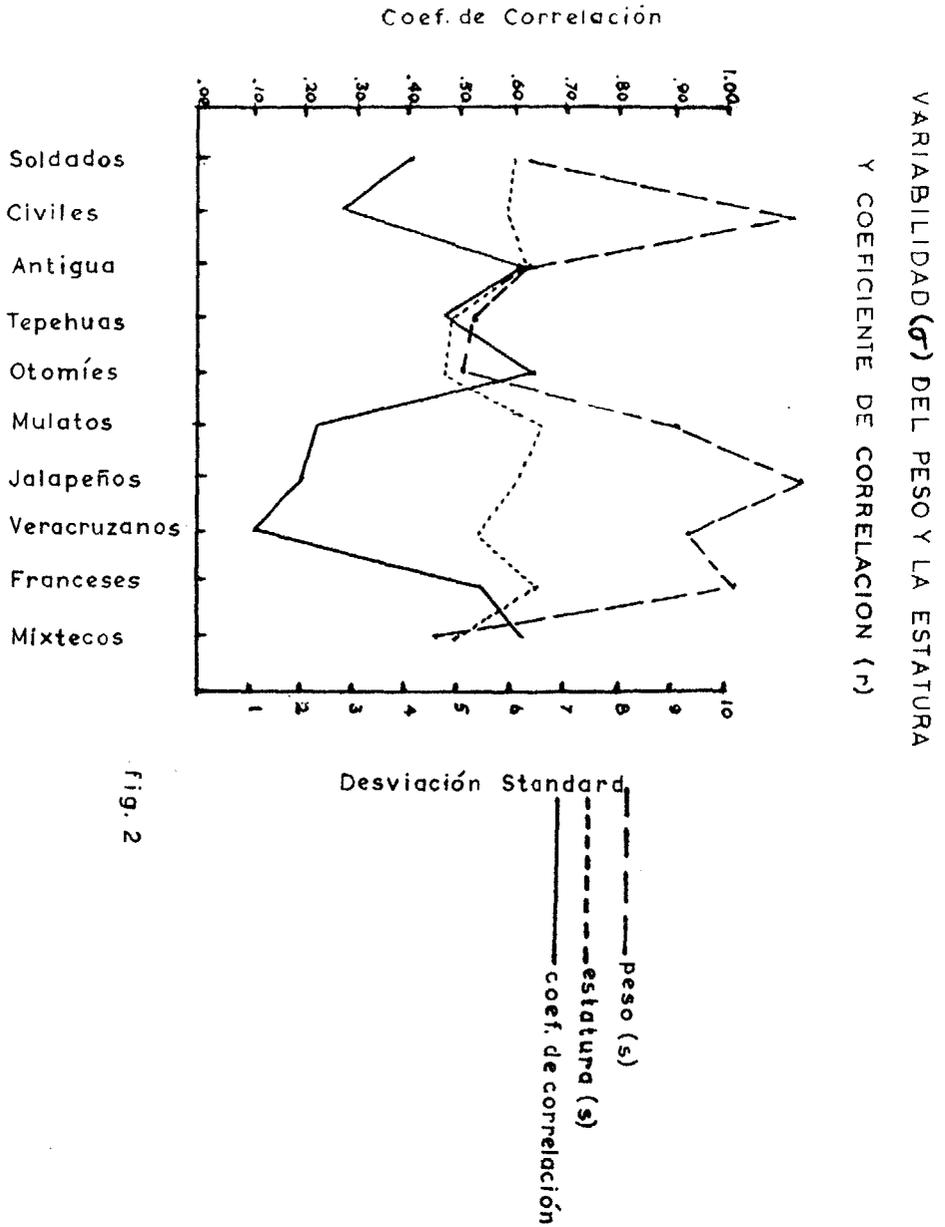


Fig. 2

Basándonos en esta aportación decidimos ensayarla en nuestras series, comprobándola debidamente en una serie mixteca testigo clasificada por los métodos citados¹² y se obtuvieron los siguientes resultados:

El Coeficiente de Asociación que existe entre el método de Viola y Barbara resultó de $Q=.98$.

El Coeficiente de Asociación entre el método de Barbara y el Tipo Sumario resultó de $Q=.81$.

El Coeficiente de Asociación entre el método de Viola y el Tipo Sumario es de $Q=.88$.

Exactamente la cifra encontrada por los autores mencionados.

Una vez aquí, procedimos a la aplicación del Tipo Sumario en nuestras series para ver si en aquellas donde existe una gran diferencia en la correlación peso-talla, se podría atribuir a su composición biotipológica. Los resultados fueron:

COMPOSICION MORFOLOGICA DE LAS SERIES

	Braq. %	Norm. %	Long. %	Coefc. corre- lación. r
Soldados de La Paz, B. C.	68.48	9.78	21.74	.47
Civiles de La Paz, B. C.	44.90	0.00	55.10	.28
Criollos de Antigua, Ver.	29.00	8.00	63.00	.61
Tepehuas de Veracruz.	54.00	18.00	28.00	.46
Otomíes de Veracruz.	42.00	12.00	46.00	.64
Mulatos de Yanga, Ver.	38.00	7.00	55.00	.23
Jalapeños.	52.00	11.00	37.00	.20
Veracruzanos (Puerto).	47.47	5.03	47.48	.11
Colonos franceses, Ver.	31.00	7.00	67.00	.54
Mixtecos de Oaxaca.	38.51	14.86	46.63	.62

(Véase Fig. 4)

¹² Limón, L., *op. cit.*

COEFICIENTE DE CORRELACION (r) Y TIPOS MORFOLOGICOS
POR GRUPOS DE EDAD.

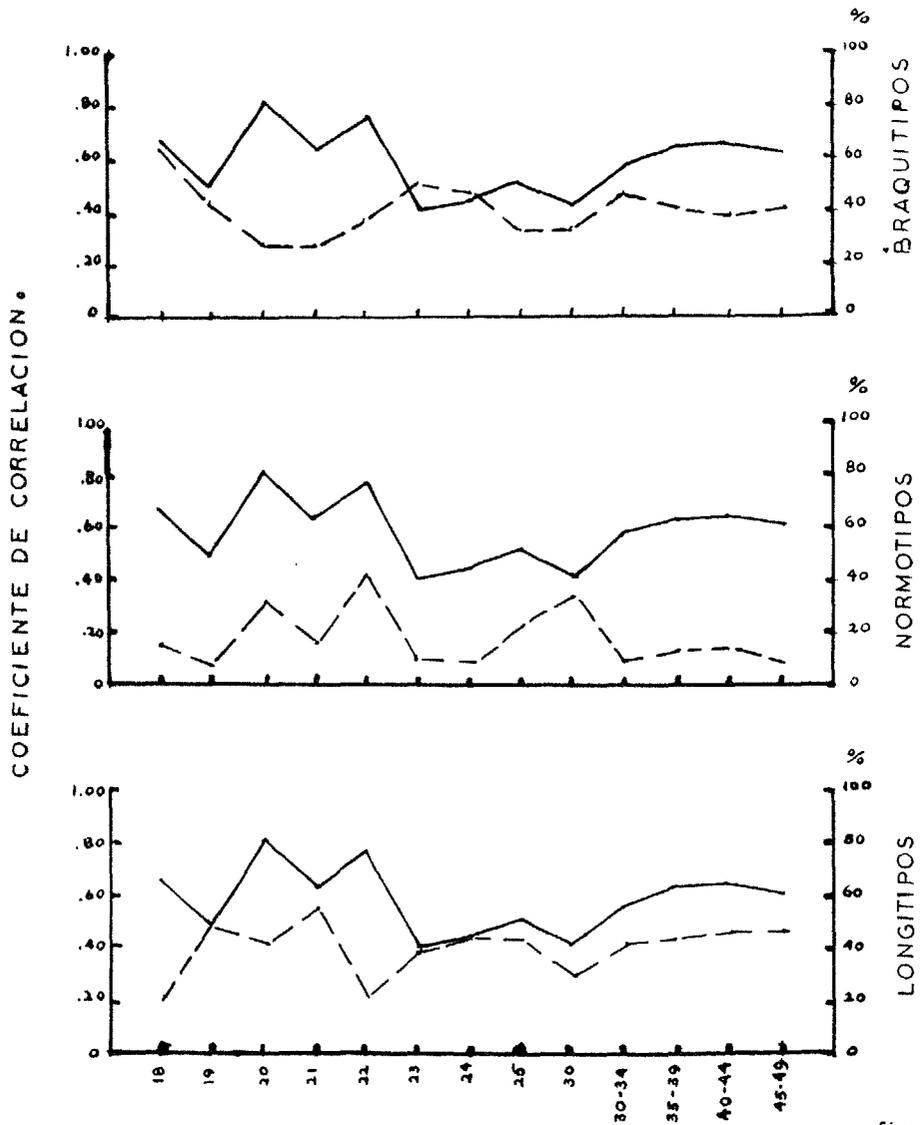


fig. 3

COMPOSICION MORFOLOGICA POR GRUPOS DE EDAD

Años	Braq. %	Norm. %	Long. %	Coef. Correlación r
18	64.28	14.28	21.44	.67
19	43.75	6.15	50.00	.49
20	27.58	31.03	41.39	.82
21	27.27	15.15	57.58	.63
22	36.11	41.66	22.23	.77
23	50.00	10.52	39.48	.40
24	48.00	8.00	44.00	.44
25	33.34	22.23	44.43	.51
20	34.28	34.28	31.44	.42
30/34	47.92	3.36	43.72	.57
35/39	41.11	13.34	45.55	.64
40/44	39.34	13.11	47.55	.65
45/49	42.59	9.25	48.16	.62

(Véase Fig. 3)

Como se observa en los cuadros y en las gráficas respectivas, la composición morfológica de los grupos parece tener efecto en el grado de significación del coeficiente de correlación.

Para estimar esta relación se hizo una correlación entre el propio coeficiente de correlación y el porcentaje de cada uno de los tres tipos puros en los grupos.

Es sabido que el coeficiente de correlación no se distribuye normalmente, pero cuando se hace la transformación a "z" la distribución es próxima a la normal. Dicha transformación se hace utilizando la fórmula:

$$Z = 1.15 \operatorname{Logn.} \frac{(1 + r)}{(1 - r)}$$

Esto permitió sacar un coeficiente de correlación común que operó como media para establecer las correlaciones para ver el comportamiento de ambas.

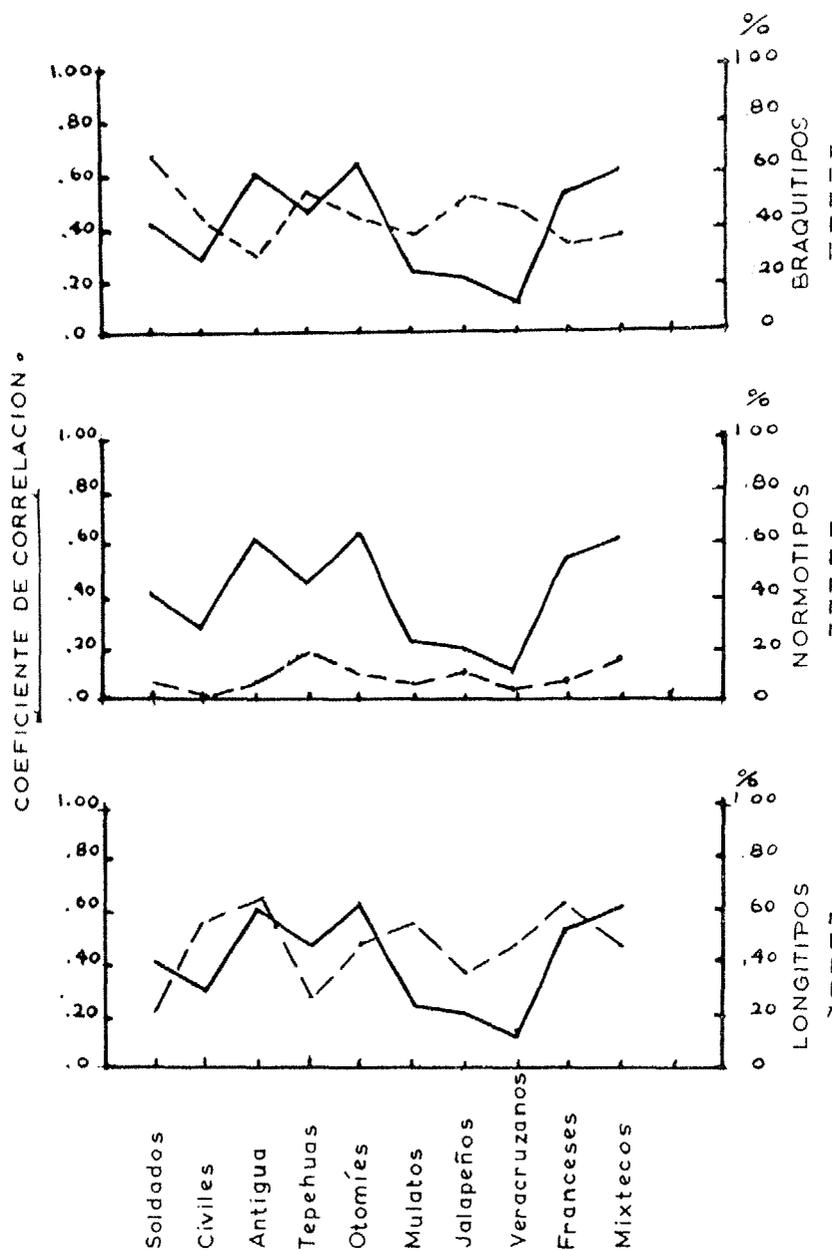
Este cálculo se hizo al mismo tiempo tanto para las series en su agrupamiento natural como divididas en grupos de edad. Los resultados son los siguientes:

Correlación entre la Z de Fisher y el porcentaje de Braquiptipos.

$$r = -0.42 \pm .17$$

$$t = 2.12 \text{++--}$$

Es decir una correlación negativa significativa a los niveles de 5% y 1%.



COEFICIENTE DE CORRELACION (r) Y TIPOS MORFOLOGICOS.

fig. 4

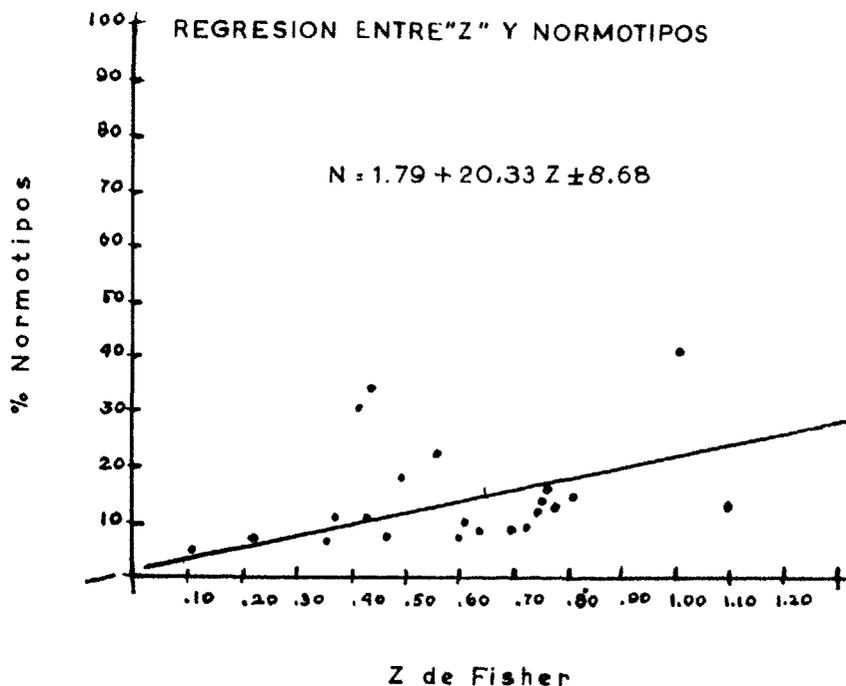


fig. 5

Correlación entre la Z de Fisher y el porcentaje de Normotipos.

$$r = 0.53 \pm 0.17$$

$$t = 3.38 \text{+++}$$

Una correlación positiva y significativa al 5% y al 1%.

Correlación entre la Z de Fisher y el porcentaje de Longitipos.

$$r = -0.11 \pm 0.11$$

$$t = 0.509$$

Una bajísima correlación negativa no significativa.

En las gráficas correspondientes (3 y 4) se ve como a un aumento sea de braquítipos o de longítipos se acompaña un abatimiento en la correlación peso-estatura.

Por último en la gráfica No. 5 se puede apreciar la intensidad de la regresión entre el porcentaje de normotipos y la Z de Fisher.

CONCLUSIONES

- 1.—A partir de la edad en que se termina el crecimiento longitudinal, la correlación entre el peso y la estatura en grupos humanos, sean considerados por su convivencia o agrupados por edades, varía en intensidad.

- 2.—Esta intensidad de la correlación parece no tener ninguna relación con la homogeneidad o la heterogeneidad del grupo.
- 3.—Hay elementos para creer y que la correlación varía concomitantemente al número de morfologías normotípicas dentro de la serie y dicha correlación es altamente significativa.
- 4.—El aumento en el número de braquítipos parece pesar más en el abatimiento de la intensidad de la correlación. La correlación negativa es también significativa.

BIBLIOGRAFÍA

- FAULHABER, J.—*Antropología Física de Veracruz*.—Edit. por el Gbno. del Edo. de Veracruz. Dos volúmenes. México, 1955.
- GÓMEZ ROBLEDA, J. Y QUIROZ CUARON, A.—*El Tipo Sumario*.—Trabajo presentado al Segundo Congreso Internacional de Criminología celebrado en París del 10 al 19 de septiembre de 1950.
- LIMÓN, L.—*Clasificación biotipológica del grupo Mixteco*.—Tesis profesional en la Esc. Nal. de Antropología.—México, 1946. (Inédita).
- MONTEMAYOR, F.—Una Aplicación del Índice de Equilibrio Morfológico.—*Mem. Congreso Científico Mex. U.N.A.M.*—México, 1953. Tomo XII. P. 113.
- OSTLE, B.—*Statistics in Research*.—The Iowa State College Press.—Ames, Iowa. 1954.
- ROMERO, J.—Tablas para el cálculo del Índice de Equilibrio Morfológico. Laboratorio Psico-biológico del H. Colegio Militar de México, 1955. (Inéditas).
- ROSALES, F.—*Un nuevo índice de equilibrio morfológico e investigaciones biométricas en los escolares mexicanos*.—Inst. Nal. de Psicopedagogía. S.E.P.—México, 1951.
- SCHREIDER, E.—*Los Tipos Humanos*.—Fondo de Cultura Económica.—México, 1944.

LAS MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN EN EL PRIMER GRADO
DE MEDICINA (UNAM) 1956

FELIPE MONTEMAYOR
y
ANA LAURA GONZÁLEZ

Las matrices progresivas forman parte de la batería de prueba que se aplica a los alumnos de primer año de la Facultad de Medicina. Su administración fue colectiva, con grupos de estudiantes de acuerdo con el cupo del salón y teniendo como máximo 50 aspirantes, que fueron atendidos por un responsable de la aplicación y un ayudante.

El equipo de personas que las aplicaron fue organizado y dirigido por el Dr. Armando Hinojosa, Jefe del Dpto. de Prácticas de Psicología Médica y compuesto por las siguientes personas: Psic. Guadalupe Noguera, Dr. Antonio Gamiochipi, Dr. Numa Pomilio Castro, Dr. Mario Cárdenas, Dr. Juan Ceballos, Psic. Gabriel Malvaez y los trabajadores sociales Sras. María Lucio, E. Lichtemberg y el Sr. Salomón Nahmand.

Solamente se tomaron en cuenta aquellas pruebas cuyas discrepancias no fueran más de tres, considerando que las que tenían un número mayor eran resultado de:

- a) No haber entendido las instrucciones
- b) Haber copiado
- c) Que se habían recogido las hojas antes de ser concluidas
- d) Estaban mal calificadas
- e) El operador había dado una nueva explicación después de iniciada la prueba.

Se obtuvieron 813 protocolos de sujetos de ambos sexos cuya edad comprendía de los 16 a los 36 años. Sin embargo como el número de individuos entre los 27 y los 36 años era de solamente 21, se omitieron ya que su probabilidad empírica de aparición es muy baja ($p = .02$). De este modo únicamente se to-

maron en cuenta los sujetos de 16 a 26 años de edad cuyo agrupamiento y frecuencias son como sigue:

EDAD	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
16	10	6	16
17	114	27	141
18	158	30	198
19	129	15	144
20	107	10	117
21	69	2	71
22	39	1	40
23	21	5	26
24	14	2	16
25	10	2	12
26	11	—	11
	692	100	792

(Véase Fig. 1)

Los parámetros de esta serie de 792 individuos en cuanto a su edad son:

EDAD (en años)

$\bar{x} = 21.00 \pm 1.00$ (veintiún años)

$s = 2.3 \pm 0.70$ (tres años tres meses)

$sk = 0.90$

Por causas incontrolables no fue posible tomar el tiempo de duración de la prueba en los 792 examinados y sólo se obtuvo este dato en 488 sujetos. Parecen existir diferencias de duración como puede apreciarse por los siguientes datos.

Hombres en minutos	Mujeres en minutos
$\bar{x} = 49.83 \pm .60$	$\bar{x} = 41.20 \pm .93$
$s = 12.54 \pm .41$	$s = 6.70 \pm .66$

Los puntajes naturales de los 488 sujetos, expresados en minutos y centésimos de minuto son:

COMPOSICION DE LA SERIE

n = 792

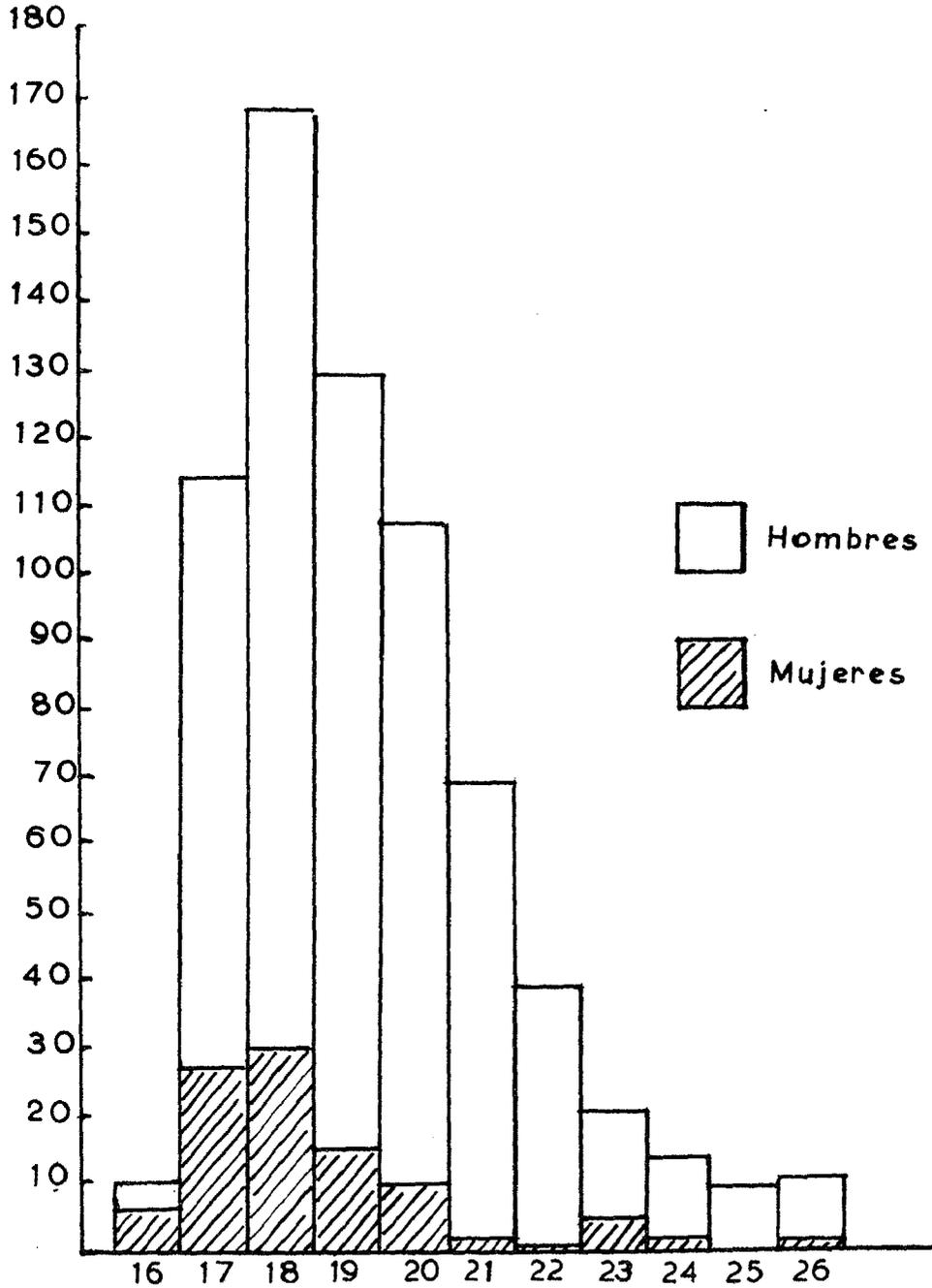


Fig. 1.

Porcent.	Hombres	Mujeres
100%	106.00	96.00
90%	71.46	75.30
80%	60.80	60.96
70%	58.38	59.70
60%	51.22	54.60
50%	46.86	50.78
40%	44.76	48.04
30%	40.20	42.65
20%	35.18	35.84
10%	28.34	32.55

Esta serie, además de ser heterogénea en cuanto a sexo y edad, también lo es en cuanto a la procedencia de sus elementos, pues los candidatos a dicha facultad provienen de preparatorias particulares del D. F., de la UNAM, de los estados y hay un pequeño grupo de estudiantes de procedencia extranjera. En cuanto a esta particularidad quedan distribuidos así:

PROCEDENCIA		
Preparatorias particulares	166	20.95%
Preparatorias de la UNAM	439	55.45%
Preparatorias de los estados	152	19.19%
Extranjeros	35	4.41%
	792	100.00%

Teniendo en cuenta que tanto la edad como el sexo o la escuela de procedencia, podían ser fuentes de variación en los resultados de la prueba, se procedió a realizar el análisis de la variancia de los mismos obteniéndose los siguientes resultados:

ANALISIS DE LA VARIANCIA

Fuente	G.L.	S.C.	C.M.	F.	F(t)
Sexo	1	2.43	2.43	0.10	3.84
Edad	10	2136.79	213.68	9.03	1.83
Preparatorias	3	94.19	31.39	1.32	2.60
Error	777	18369.69	23.64		
Total	791	20603.10			

Como se observa en los resultados anteriores, la única fuente de variación significativa es la edad, pues ni la escuela de procedencia, ni el sexo demuestran afectar la variancia de los resultados de la prueba.

Sobre esta base, se pasó a estimar aisladamente los parámetros correspondientes para cada grupo de edad, obteniendo los siguientes resultados:

EDAD (años)	Media (\bar{X})	D. S. (s)	Nº Casos (n)
16	50.06 ± 1.28	5.13 ± 0.90	16
17	51.30 ± 0.56	3.76 ± 0.31	141
18	49.72 ± 0.33	4.67 ± 0.24	198
19	48.95 ± 0.42	5.04 ± 0.30	144
20	48.48 ± 0.43	4.75 ± 0.31	177
21	48.09 ± 0.60	4.99 ± 0.42	71
22	47.77 ± 0.76	4.81 ± 0.53	40
23	46.00 ± 1.48	7.56 ± 1.04	26
24	44.25 ± 1.62	6.50 ± 1.15	16
25	46.17 ± 1.48	5.12 ± 1.05	12
26	45.91 ± 2.34	7.42 ± 1.66	11

Al estimar la significación de las diferencias tanto en la variancia como en las medias por medio de las 55 combinaciones resultantes, se obtienen cuatro grupos que pueden considerarse homogéneos y cuyos parámetros son los siguientes:

Grupo	(\bar{X}) Media	(s) D. S.	n
16 y 17 años	51.17 ± 0.33	4.14 0.13	157
18 a 21 años	49.16 ± 0.01	4.83 0.01	459
21 y 22 años	47.98 ± 0.46	4.90 0.32	111
23 a 26 años	45.61 ± 0.80	6.67 0.57	65

Los puntajes naturales de los 792 sujetos son como sigue (Figs. 2, 3 y 4).

Porcent.	EDAD										
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
100	57	57	59	59	59	56	56	55	55	55	55
90	55	55	55	55	55	53	53	52	52	52	52
80	54	54	53	53	53	51	51	50	50	50	50
70	53	53	51	51	51	50	50	49	49	49	49
60	52	52	50	50	50	49	49	46	46	46	46
50	51	51	49	49	49	48	48	45	45	45	45
40	49	49	48	48	48	47	47	43	43	43	43
30	47	47	46	46	46	46	46	41	41	41	41
20	46	46	44	44	44	42	42	37	37	37	37
10	44	44	41	41	41	38	38	34	34	34	34

16 y 17 años

n = 157

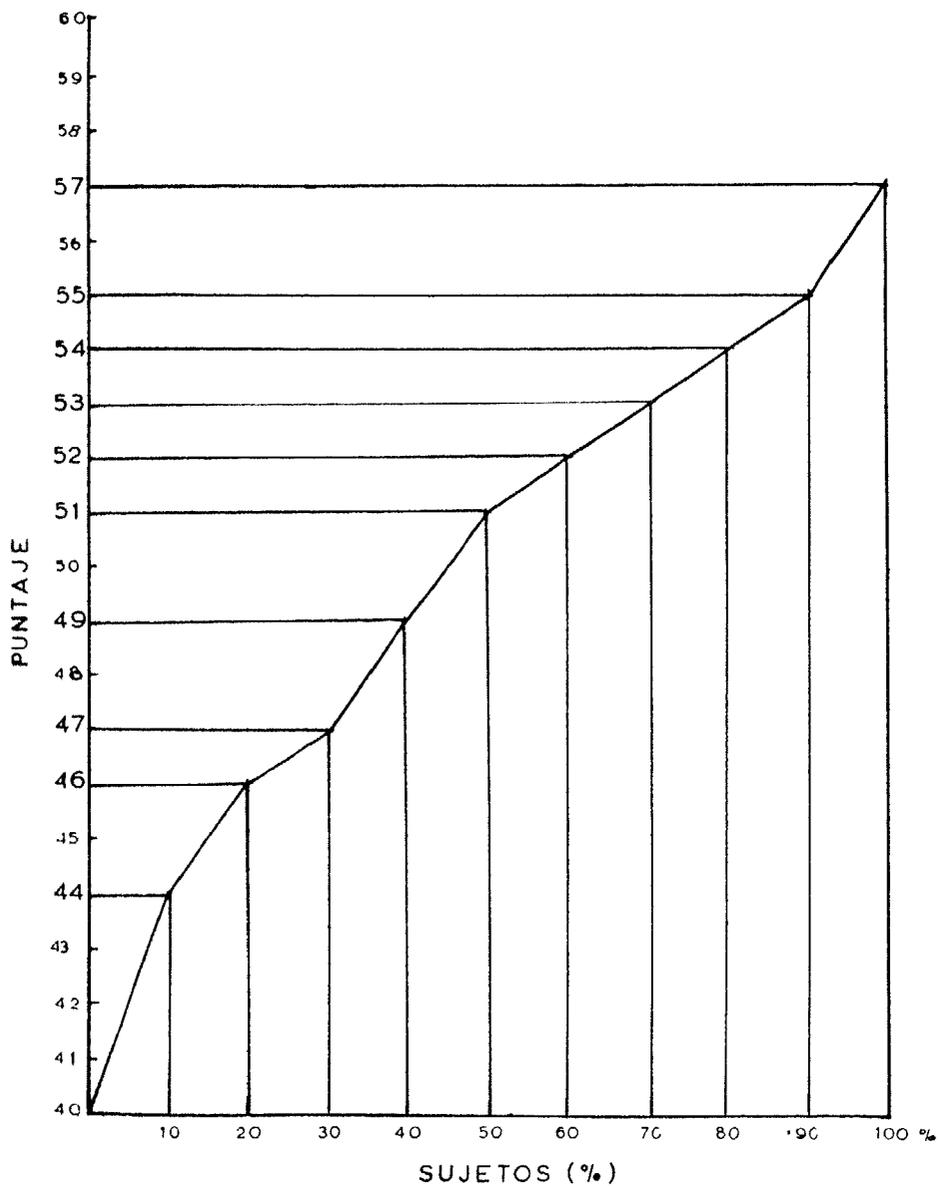


Fig. 2.

18 a 20 años

n = 459

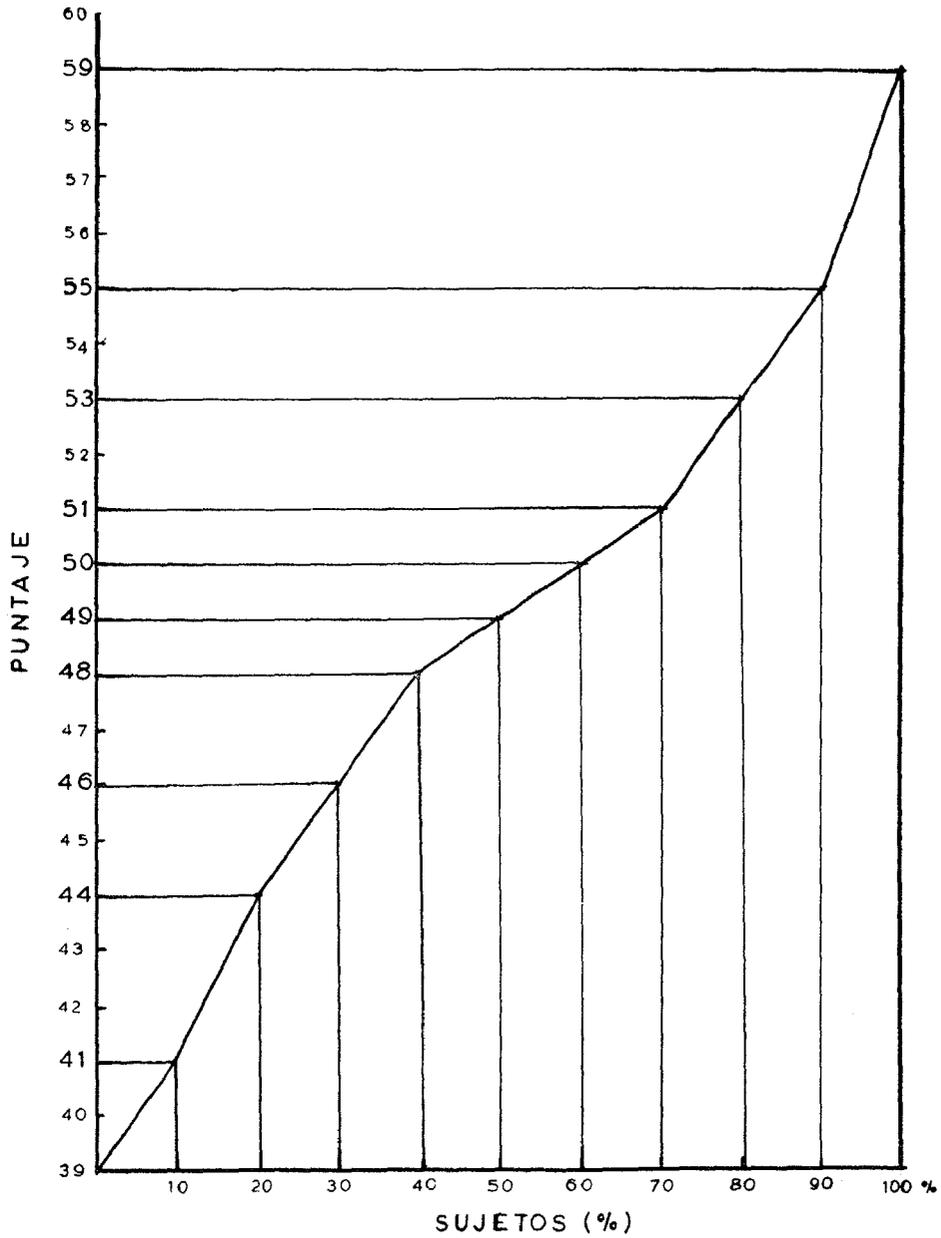


Fig. 3.

21 y 22 años

n = 111

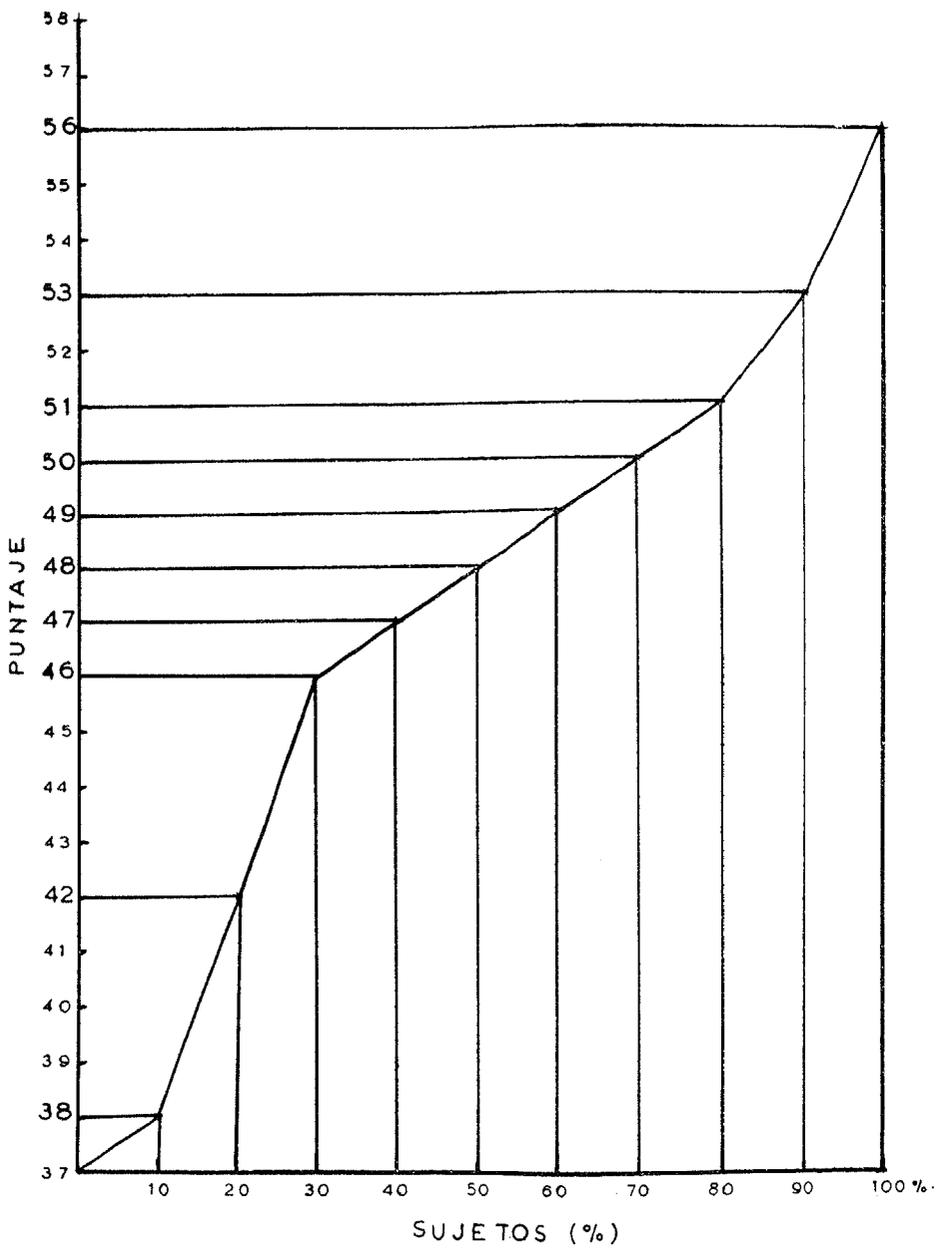


Fig. 4.

23 a 26 años

n = 65

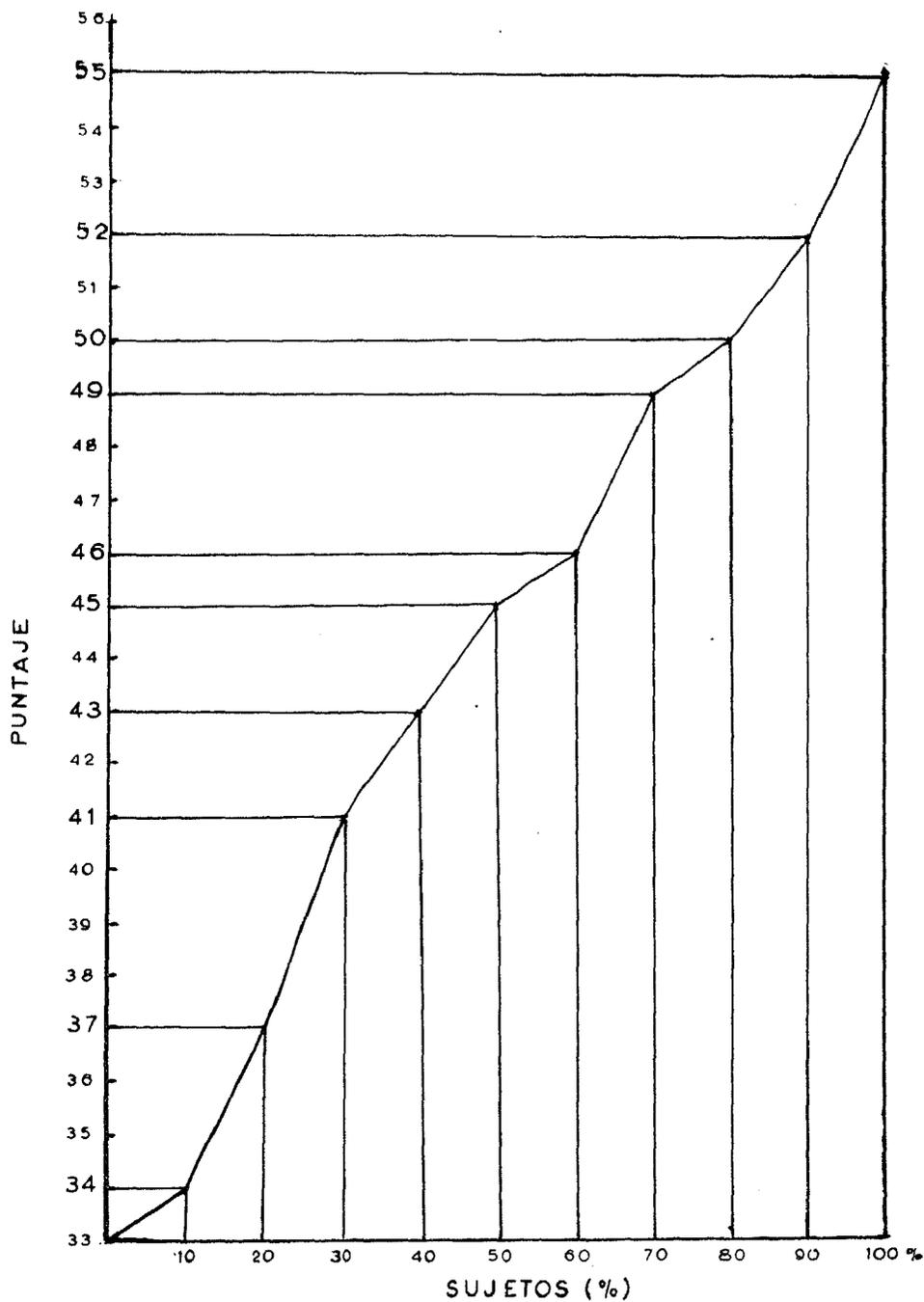


Fig. 5.

Las distribuciones de los cuatro grupos obtenidos, muestran asimetrías y curtosis por las bajas frecuencias de algunos, lo cual debilita la exactitud de los límites de los rangos respectivos. Esto se corregirá elaborando los datos de años posteriores. Así se tendrán límites confiables de la propia población, que permitan tanto la selección como la clasificación de los aspirantes a las distintas facultades, tanto en ésta, como en las otras pruebas que les son administradas.

ARQUEOLOGÍA

SOBRE LA DESINTEGRACION DE LAS CULTURAS CLASICAS

JULIO CÉSAR OLIVÉ N.

y

BEATRIZ BARBA A.

Adhiriéndonos, por su utilidad científica, a la tendencia de sustituir las inexpresivas divisiones geográficas o geográfico-políticas, por las significativas de áreas culturales, Mesoamérica proporciona el contenido de este trabajo; lo limita espacialmente.

Entendemos por Mesoamérica, la superárea cultural, dentro de la zona de cultivadores americanos, en la que los pueblos se enlazan por una tradición común que los caracteriza como conjunto y cuyos elementos básicos son: (Kirchhoff, 1943).

Economía principalmente agrícola, basada en los cultivos primarios del maíz, el frijol y la calabaza.

Utilización del bastón plantador (coa) como instrumento agrícola.

Construcción de grandes basamentos ceremoniales para fines religiosos (pirámides escalonadas).

Predominio de una clase sacerdotal.

Guerreros.

Mercados especializados; mercaderes.

Práctica del juego de pelota —"tlachtli"—, con significado ritual.

Escritura jeroglífica y notaciones numéricas, anales y códices.

Calendario con años rituales de 260 días y civiles de 365, combinados dentro de ciclos de 52 años, con el 13 como número mágico.

Esos elementos no son todos; pero sí los principales y aunque algunos de ellos en realidad tan sólo pertenecen a las culturas clásicas, ello no impide que el concepto de área cultural, tal como lo hemos definido, sea válido para Mesoamérica antes y después del nivel clásico. Desde las fases iniciales de las primeras culturas cerámicas, se percibe una estrecha interrelación entre los distintos focos

culturales de Mesoamérica y aun cuando ocurran retracciones, expansiones y desplazamientos en el transcurso del tiempo, esa superárea conserva sus características como unidad de cultura, con desarrollos regionales individualizados, a partir de las primeras manifestaciones del Arcaico y hasta la Conquista.

Así, no obstante que el área de ocupación sea oscilante y móviles las fronteras de Mesoamérica, el fenómeno no tiene una importancia tan grande como para poner en peligro la validez de la clasificación.

De cualquier modo, estamos advertidos que no es posible fijar de manera absoluta límites geográficos a nuestra área, sino que el señalamiento de sus fronteras tiene valor circunscrito a las diferentes épocas de que se trata.

Por otra parte, los cambios en la línea de las fronteras son mucho más pronunciados en el norte. Este extremo tiene un carácter dinámico, por ocupar una región de choque cultural, en tanto que la frontera sur es más bien estática, comprendiendo una zona a la que se atribuye carácter relativamente marginal, lo cual quizá sea menos cierto a medida que se retrocede en el tiempo.

Si examinamos uno a uno y con todo rigor los elementos que nos han servido para definir Mesoamérica, sólo tres o cuatro son capaces de conservar la categoría de exclusivamente Mesoamericanos: El complejo agrícola maíz-frijol-calabaza aparece con frecuencia en el sur, adicionado a otros cultivos, principalmente yuca y papa; el bastón planteador fue conocido por los incas; la existencia de las castas sacerdotal y guerrera es un rasgo ampliamente difundido y lo mismo puede decirse de los mercaderes y de los mercados, ya que todas esas características se encuentran en algunas culturas superiores en Sudamérica. La erección de grandes basamentos monumentales, para los templos, es uno de los rasgos más genuinos de Mesoamérica; pero hay algún ejemplo de esa arquitectura en el sur (Larco Hoyle, 1945).

Sólo la escritura, el calendario y el "tlachtli", resisten este análisis, manteniendo su tipicidad mesoamericana, pues aun cuando Larco Hoyle (1944) afirma que los payares de la cultura Chimú constituyen una verdadera escritura, no ha probado satisfactoriamente su teoría, como tampoco se ha demostrado la existencia de un calendario en Sudamérica.

A este último respecto, consideramos poco creíble que pueblos de una técnica agrícola tan adelantada, como los incas, que además poseían verdaderos observatorios, hubiesen carecido de un sistema de cómputo del tiempo, bien elaborado. Sin embargo, debe tenerse presente que cuando decimos que el calendario es un rasgo cultural específico de Mesoamérica, nos estamos refiriendo a un determinado sistema cronológico y concretamente a la combinación de un primitivo calendario ritual y lunar, de 260 días, con otro más elaborado, civil y solar, de 365, que en la zona Maya y quizá también en el Centro de México, era corregido de acuerdo con la verdadera duración del año trópico (Nuttall).

La anterior crítica de los elementos culturales constitutivos del concepto "Mesoamérica", no ha tenido la finalidad de destruir ese concepto que hemos aceptado con elogios para su utilidad, sino simplemente, el de ponernos alertas contra la excesiva simplificación, así como el de llamar la atención sobre la conveniencia de perfeccionar las ideas de Kirchhoff, afinando la caracterización de

las civilizaciones producidas por los cultivadores superiores de Mesoamérica y de la región andina y ahondando en el problema de sus relaciones.

Siguiendo con Mesoamérica, encontramos que ésta, hacia la Conquista, estaba limitada, al norte, por una línea que viene desde Sinaloa y sigue por los ríos Lerma y Pánuco; en el sur, la frontera partía de la desembocadura del río Moctagua, seguía por el lago de Nicaragua y terminaba en el golfo de Nicoya.

En cuanto al tiempo, encontramos al hombre por primera vez en la región que luego ocupará Mesoamérica, desde el Horizonte Prehistórico en el que se desenvuelven las culturas de los primeros cazadores del mamut, revelados por los hallazgos de Tepechpan y Santa Isabel de Iztapan y por las industrias líticas de Chalco y San Juan.

Es muy dudoso que en este primitivo Horizonte ya pueda hablarse de Mesoamérica, porque no se encuentra ninguno de los elementos culturales que han servido con anterioridad para definir el área. Esto es natural, dado que tales elementos son propios de las sociedades sedentarias, en tanto que en esta época nos hallamos frente a cazadores nómadas.

Resulta imposible sostener, sobre la base de la evidencia disponible, que ya existiera, desde ese nivel prehistórico, unidad cultural en lo que más tarde sería Mesoamérica. Los pueblos que por entonces habitaban la región, todavía no habían adquirido una personalidad histórica común y tampoco es factible levantar una frontera cultural entre los cazadores de mamut, en el Valle de México, y sus congéneres de Norteamérica, estrechamente relacionados entre sí.

El Dr. Maldonado Köerdell, del grupo de prehistoriadores que está investigando este Horizonte, nos ha comunicado su impresión relativa a que quizá por aquel tiempo dio comienzo el proceso de diferenciación cultural entre Meso y Aridamérica, conclusión que pudiera desprenderse de la circunstancia de que los cazadores del Centro de México tenían la punta *scot bluff* apropiada para la cacería del mamut y nunca usaron la *folson*, utilizada por los cazadores del norte para herir a los bisontes.

Los cazadores que en México perseguían al mamut, pudieran ser los antecesores de los pueblos de las Culturas Medias; pero es más probable que éstos descendan de primitivos recolectores que aprendieron a cultivar en otros sitios. En el estado actual de las investigaciones no puede afirmarse con certeza una u otra cosa, siendo lo único positivo, que el límite temporal de Mesoamérica no puede correrse, por ahora, más allá del Horizonte Arcaico, cuando comienzan las culturas sedentarias.

Después del nivel prehistórico de los cazadores del mamut, sigue un vacío cultural que continúa siendo un enigma y luego nos encontramos frente a las elaboradas culturas cerámicas y agrícolas, llamadas medias, arcaicas o preclásicas, de sociedades complejas. En la etapa próxima se hallan las culturas clásicas, que han merecido se les califique como "civilizaciones" y cuyos orígenes, no esclarecidos suficientemente, las conectan casi con seguridad, con las sociedades arcaicas.

Estas brillantes civilizaciones clásicas, en las que maduran los valores creados por el hombre de las culturas medias, se extinguen, súbita y casi simultáneamente,

sin que ninguna de las explicaciones hasta ahora proporcionadas, convenza de manera total.

Para estar en condiciones de discutir con un poco más de conocimiento el problema del colapso de las altas civilizaciones Mesoamericanas, es conveniente referirse a su origen y características.

Se discute si los elementos de la civilización se difundieron del sur hacia el norte, del trópico hacia la altiplanicie o en la dirección opuesta.

Hasta hace poco, la mayoría participaba del primer criterio, apoyándose, sobre todo, en la circunstancia de que es en el sur y en la costa, en las regiones olmeca y maya, donde se encuentran los primeros indicios arqueológicos de las altas culturas.

Actualmente está variando la inclinación y parece preponderar el punto de vista de que el origen de la civilización, junto con el del cultivo del maíz, debe buscarse en los lugares altos, ya sea en México o en Guatemala, siendo la cultura Maya una adaptación de la cultura del maíz, al ambiente de la costa, después de que la técnica para el cultivo de ese grano había avanzado lo bastante como para permitir un desplazamiento hacia un medio distinto.

Spinden, el primero en sistematizar los conocimientos sobre las culturas mesoamericanas, piensa que la civilización se extendió desde las tierras altas hacia las tropicales, probablemente irradiando del Centro de México y que la agricultura creada en el altiplano, se adaptó luego a las condiciones de la floresta, logrado lo cual se estuvo en posibilidad de desenvolver la civilización del Viejo Imperio (Spinden 1915, 1924, 1930, 1943).

Lehmann es también partidario de la influencia de una cultura mexicana muy remota, sobre una incipiente cultura maya meridional (Lehmann, 1936-39).

Kidder y Thompson, en cierto sentido parecen estar de acuerdo en que las raíces de la civilización mesoamericana deben buscarse en tierras elevadas, sin descartar totalmente la posibilidad de una influencia lejana del sur (Kidder, 1940; Thompson, 1940).

Las excavaciones de Kaminaljuyú demuestran que la cultura de los altos de Guatemala es más compleja y rica que la del Petén, en el horizonte San José II-Uaxactún II y por lo tanto, sugieren que aquélla tiene una mayor antigüedad. Las mismas excavaciones han puesto de relieve la indiscutible relación que existe entre el Arcaico mexicano y la cultura Miraflores, de cuyos horizontes surgieron, por un lado la civilización maya, del otro, la teotihuacana.

Siendo indudable que la escritura es una de las manifestaciones de la civilización, resulta que hacia principios de la Era Cristiana ya existen en el sur de Mesoamérica civilizaciones auténticas, pues encontramos los primeros indicios de la escritura en Monte Albán I y un calendario perfectamente elaborado en la Región Olmeca, a juzgar por la estela C de Tres Zapotes y la estatuilla de Tuxtla.

Hacia principios del siglo IV comienzan las manifestaciones persistentes de la cultura y del arte del llamado Viejo Imperio. Hacia la misma época empiezan a desenvolverse las civilizaciones teotihuacana y de Monte Albán IIIa. Pedro Armillas correlaciona las maya y teotihuacana, valiéndose del vaso cilíndrico, que aparece en Kaminaljuyú por 475 D. C. y en la Alta Verapaz y Tzakol, de Uaxac-

tún, en fechas que se colocan entre 435 y 534 D. C. y que al decir del mismo autor (Armillas, 1944), proyectadas hacia Teotihuacán III no debe ser posterior al siglo V.

Teotihuacán, desde la época II, es una gran ciudad, con extraordinaria planificación. Entonces o un poco antes, debieron haberse construido las pirámides del Sol y la Luna. Kidder (1946) considera que esta época se caracteriza por la elaboración de las artes y de los oficios, por la especialización regional, por el gran desarrollo de la arquitectura religiosa, con un rito ceremonial y por la existencia de condiciones económicas a tal punto favorables que permitieron la distracción de grandes cantidades de trabajo, en actividades no directamente productivas. Estos rasgos son comunes a toda la civilización clásica.

A juzgar por las ruinas de Tlamimilolpan y Xolalpan (Linné, 1942), Teotihuacán es un centro urbano de gran importancia, revelador de una sociedad compleja, muy estratificada y con más parecido a las ciudades modernas, que los centros mayas. Las habitaciones de la clase privilegiada son excelentes, construidas de adobe, estucadas y a veces decoradas con pinturas. Están dispuestas en grandes rectángulos.

En Teotihuacán ya se encuentra un panteón perfectamente formado, con dioses que personifican las fuerzas naturales, en un grado de abstracción y convencionalismo que corresponde a las religiones de las sociedades civilizadas y que desde luego ha rebasado las fases primitivas de la evolución religiosa.

La cultura teotihuacana influyó notablemente en todas las de su época, llevando su influencia hasta Guatemala.

Las llamadas ciudades mayas son en realidad, según lo explica Thompson (1936), centros ceremoniales —y no agrupamientos ciudadanos— residencia de los dioses y de los sacerdotes, a cuyo alrededor giraba una población campesina suburbana. No obstante esta peculiaridad, se hallan presentes los rasgos característicos del urbanismo: sociedad estratificada, clases sacerdotal y militar, artesanos especializados, industria suntuaria para una casta superior y, casi seguramente, el asentamiento territorial como base de la organización política, en lugar de los lazos personales de afiliación a la tribu.

Las figuras de las estelas y altares, las pinturas murales y las escenas de la cerámica, hablan de la existencia de una clase social que había alcanzado una vida de exagerado refinamiento, muy por encima de la gente del pueblo, o sea que estamos ante una economía muy dividida en lo que corresponde al destino de los bienes sociales y cuya base debe radicar en una diferenciación de la propiedad de los medios productivos.

La base agrícola —ya lo dijimos— fue el maíz; Spinden y Morley y con ellos muchos destacados arqueólogos, piensan que este cultivo, adaptado a las condiciones ambientales del altiplano y de la costa, dio el impulso motor de las sociedades arcaicas, transformándolas de bárbaras en civilizadas. Linton (1940) ha sugerido otra hipótesis, en el sentido de que el desarrollo de la civilización en Mesoamérica puede deberse a la adición de una fuente de proteínas (frijol o cacahuate) a la dieta basada en el maíz, que como se sabe es pobre en amino-ácidos.

El profesor Armillas (1952), atento a las investigaciones del finado Ola

Apenes, ha hecho notar la importancia del cultivo de chinampa como uno de los posibles factores que puedan explicar el origen de la civilización en el Valle de México.

Las monumentales construcciones religiosas del Petén, el Usumacinta y Teotihuacán, ponen de manifiesto la actividad de una casta sacerdotal tan poderosa que pudo organizar a la sociedad en función de sus propias finalidades. Anticipando ideas, diremos que quizá en esa hipertrofia de la superestructura religiosa se encuentra la clave de la caída vertical de las culturas clásicas.

Cuando principiaron a desenvolverse esas sociedades, seguramente que disfrutaron de condiciones económicas sumamente favorables, cualquiera que haya sido la fuente de la riqueza, haciéndose factible el empleo de inmensas cantidades de trabajo social en las actividades improductivas de las obras muertas del ceremonialismo. Pero al final, como no se siguió progresando en el campo tecnológico, esas cargas estériles debieron haber conducido a un estado de gran opresión y malestar social y por último, al estrangulamiento del sistema y con el de sus grandes urbes, asiento de una reducidísima minoría privilegiada.

En el área maya, en todo tiempo el campesino debe haber conservado su economía cerrada, de aldeas, produciendo por sí mismo los artículos necesarios para su subsistencia y vida social; pero los señores-sacerdotes y sus servidores de los templos-pirámides requerían de la actividad de gentes dedicadas en forma especializada a la producción de artículos suntuarios y utilitarios, gravitando todos sobre la gran masa campesina, que, al primer síntoma de debilidad del sistema, debe haberse sublevado.

El hecho cierto es que los grandes centros ceremoniales del Petén y del Usumacinta son abandonados uno tras otro, muriendo su actividad cultural por la misma época, aproximadamente, en que se apaga Teotihuacán y declina Monte Albán III A.

Sigue siendo un enigma ese súbito colapso y, quizá con exageración, frecuentemente se dice que la ruina de los centros clásicos significó que se extinguiese la civilización.

Es cierto que las culturas posteriores, de raíz nahua, no alcanzaron la magnificencia y esplendor cultural, ni la elaboración artística del Viejo Imperio y de Teotihuacán; pero por otra parte, los toltecas y sus descendientes culturales muestran el legado de las civilizaciones clásicas. Su economía, técnicas, religión, calendario y escritura son básicamente los mismos. Se atribuye este fenómeno a un proceso posterior, de aculturación; mas para que éste haya podido realizarse, es indispensable que hayan sobrevivido vigorosos focos culturales, que hubiesen podido influir en forma decisiva sobre los nuevos pobladores.

Hacia la época de la conquista española, la sociedad azteca estaba en plena expansión, después de haber unificado políticamente al Valle de México y de establecer su hegemonía hasta Chiapas y Guatemala y las costas del Golfo y de Guerrero. Los tarascos también estaban en pleno desarrollo y en el sur y en el occidente, sobre todo en este último, se estaba operando la transformación hacia el calcolítico. A juzgar por la historia de otras regiones —Mesopotamia, Egipto, la India, etc.—, es probable que de no haberse truncado la evolución de la socie-

dad indígena, se hubieran producido profundas mutaciones sociales y culturales, llegándose a superar la civilización clásica.

Esas reflexiones y la circunstancia probada, de que después del abandono de los centros ceremoniales, continuó la ocupación de los sitios circunvecinos, nos inducen a adoptar una posición cautelosa frente a la teoría de que el retroceso cultural que siguió al desplome de la civilización clásica, demuestre o sugiera catástrofes y un cambio de habitantes. Bien puede tratarse, como lo empiezan a sostener los arqueólogos, modificaciones en la estructura social por el juego de fuerzas internas, de una sublevación contra la clase dominante, que de momento finalizó con la alta cultura de la que ésta era única depositaria, con el consiguiente abandono de sus templos; pero sobreviviendo la base de la población, de tal suerte que ésta pudo asimilar a las nuevas corrientes migratorias de pueblos que, según la tradición nahua, procedían del noroeste.

Ninguna otra explicación satisface los más elementales requisitos que deben reunirse para considerarla aceptable.

El primero de estos requisitos es el de generalidad, ya que el fenómeno que se trata de explicar tiene esa misma característica. Siendo que la crisis tuvo lugar en toda Mesoamérica, el factor que la haya originado debe tener validez en el ámbito entero del área cultural y no referirse únicamente a circunstancias regionales. Teorías como el agotamiento de la tierra o la existencia de invasiones, epidemias, erupciones y otras calamidades semejantes, no pueden salvar ese obstáculo. No es creíble que la tierra se hubiese agotado, hacia la misma época, en condiciones ambientales tan diversas, como las que se registran en el Petén, en el Valle de Teotihuacán y en Monte Albán. Resulta igualmente inadmisibles el que una plaga, una erupción, etc., hayan assolado, al mismo tiempo todos esos sitios.

Ya expusimos que empieza a aclararse que en las propias ciudades mayas, las gentes del pueblo continuaron habitando el lugar después de que cesaron las manifestaciones de alta cultura (Thompson, 1936), lo que hace pensar que el abandono sólo afectó a los centros ceremoniales y por lo tanto, que su causa no es un fenómeno que obligase a la emigración total.

Consideramos llegada la oportunidad de hacer una enumeración de las diversas teorías que se han emitido:

Decadencia nacional.—Su principal sostenedor es Spinden, quien pretende apoyarse en la exuberancia extraordinaria, que llega al barroquismo de las últimas etapas del arte maya, como sugiriendo que se estaba llegando al límite creador. En contrario, se aduce que no hay declinación estilística o técnica y que algunas ciudades fueron abandonadas en su apogeo artístico.

La teoría biológica de la inevitable vejez de la cultura, en un proceso de declinación espontánea, no es satisfactoria socialmente y en las sociedades estratificadas, la decadencia o la degeneración cultural de una clase, no es la de toda la sociedad. Por lo demás no hay datos concretos que sirvan de soporte a la teoría de la decadencia inevitable de la cultura clásica, por un proceso de envejecimiento.

Epidemias.—Casi todos los autores sólo se refieren a esta teoría para combatirla. Entre los que nosotros consultamos no hay quien la defienda. Se ha hecho notar que únicamente dos enfermedades podía haber provocado un fenómeno de esa importancia, la malaria y la fiebre amarilla (Gann y Thompson, 1931); pero que la primera, prevaleciente todavía en los lugares del Viejo Imperio, jamás ha motivado el abandono completo ni siquiera de una aldea y que la segunda, si acaso existía antes de la Conquista, no llegó a asolar el área maya. Menos puede aceptarse que esas enfermedades hubieren atacado a la población teotihuacana. No es necesario empeñarse en buscar argumentos encaminados específicamente a demostrar la existencia, inexistencia o mayor o menor peligrosidad de esas plagas, ya que, como lo tenemos manifestado, no es posible atribuir el eclipse de la cultura clásica a circunstancias locales, que en el caso de ser válidas en la selva, no lo serían en el altiplano.

Cambios climáticos.—Huntington se ha esforzado en aplicar concretamente a la civilización Maya, su teoría de que los cambios pulsatorios climáticos son los motores de la civilización (Huntington, 1917-19).

Sostiene ese autor que el clima está sujeto a cambios complejos, que influyen de diferentes maneras en distintos medios, como consecuencia de un desplazamiento de las zonas climáticas hacia y fuera del Ecuador, que provoca un desplazamiento de las zonas, subtropical de sequedad y tropical de lluvias. Por efecto de estos cambios, la región que ocuparon los mayas tendría una pronunciada estación seca en el invierno y un clima de variabilidad estimulante por la época de su apogeo.

A este propósito, hay que recordar que para Huntington el clima influye sobre la civilización, según la cantidad de nubosidad o tormentosidad que registre, estimulándose o frenándose las facultades creadoras al romperse, o no, la monotonía climática. Este fenómeno ha influido decisivamente en las alternancias de la civilización mundial, porque la zona de las tormentas ha tenido oscilaciones, unas veces en dirección de la región tropical y otras en dirección de la semi-tropical, dentro de un anillo que en lo pasado iba desde el Mediterráneo hasta el norte de la India, y dentro del cual quedan comprendidas las tierras bajas de Guatemala y Yucatán.

Huntington trata de apoyarse en el estudio de las ruinas de las obras de riego destruidas, de pretéritas civilizaciones, las que correlaciona con la gráfica de lluvias obtenida para California, merced a los registros de los anillos concéntricos de los árboles de la especie *sequoia washingtoniana*, que como es sabido poseen la peculiaridad de producir cada año un anillo, cuyo espesor varía de acuerdo con la humedad del año al que correspondan.

El autor compara las oscilaciones de su gráfica de lluvias con las culturales de la civilización maya, en forma ingeniosa; pero no convincente. La cronología que le sirvió de base, allá por 1915, es defectuosa, habiéndola cambiado posteriormente el propio Morley, en cuyo sistema se apoyó Huntington. Por otra parte, éste, para establecer las oscilaciones de la cultura maya se basa en datos como la mayor o menor cantidad de estelas, que aun cuando en conjunto proporcionan

una idea de la importancia de la civilización, no constituyen elementos para diagnosticar con seguridad la duración de etapas de decadencia o de progreso.

Es también muy dudosa la correspondencia climática, directa o inversa, entre California y el trópico mexicano y además, siendo tan distintos los climas del centro y el sur de México, del altiplano y de la costa, no es probable que sea un cambio climático el responsable de la extinción de la cultura clásica.

El mismo creador de la teoría suaviza sus conclusiones, explicando que el clima, más que operar como factor determinante, actúa condicionando la cultura y que por tanto, aun en el supuesto de que el clima hubiese influido en la destrucción de la civilización maya, deben existir otros factores asociados, lo que nos regresa al punto de partida.

Agotamiento de la tierra.—Esta teoría es una de las preferidas de la mayoría de los autores, aun cuando generalmente los mismos la circunscriben al área maya. Quienes la postulan, piensan que los mayas se vieron obligados a abandonar sus tierras porque se acabó su fertilidad, o bien porque no pudieron cultivarlas después de que crecieron en ellas los pastos perennes.

La tesis fue expuesta originalmente por O. F. Cook (Huntington, 1917), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, quien indica que en los lugares tropicales, la agricultura se ve obstaculizada por el desarrollo de los pastos, que crecen después de que se ha limpiado la selva y que no pueden extirparse con el instrumental lítico. El problema se resuelve dejando ocioso el terreno, para que la selva vuelva a invadirlo y como el proceso de esa recuperación toma largo tiempo, Cook piensa que llegó un momento, entre los mayas, en que los pastos invadieron la tierra a tal punto que fue imposible la continuación de los cultivos.

Morley, que concede el respaldo de su autoridad a la teoría, hace notar que en el Petén existen grandes sabanas que demuestran la invasión de los pastos. Sin embargo, Morley parece que más bien se inclina por una pérdida de la fertilidad de la tierra.

Huntington hace una certera crítica, expresando que las ciudades mayas están colocadas en plena selva, en sitios que no son precisamente las sabanas y observa que donde la selva es más densa crecen menos los pastos. También afirma —nos parece que con razón— que las dificultades para la agricultura a las que nos hemos referido, pueden evitar que se desarrolle una gran civilización, mas difícilmente son capaces de extinguirla una vez que ha alcanzado un elevado nivel. En efecto, si la civilización no está afectada por otros factores de descomposición, no es creíble que no encuentre manera de vencer el obstáculo de los pastos, que a lo sumo provocaría su desplazamiento, sin interrupción de la cultura.

Esta teoría tampoco resuelve la objeción que hemos venido formulando en el sentido de que cualquier hipótesis para ser viable debe tener características de generalidad que le permita ser válida en el sur y en el centro de México. Resultaría una extraordinaria coincidencia la de que la tierra se hubiese agotado simultáneamente en la floresta y en la altiplanicie y si esa fuese la verdad, no podría explicarse cómo siguieron habitando esos lugares, después de que cesaron las

manifestaciones de alta cultura, a menos que se pretenda que se trata de la paupérrima existencia de reducidos grupos. Tampoco se explicaría el posterior florecimiento de nuevas culturas en el Centro de México, que demuestran que no se habían agotado las posibilidades económicas del ambiente y que a lo más hubiera bastado con un simple desplazamiento de la cultura teotihuacana, fácil de llevar a cabo. A este propósito, sería interesante explorar la prolongación en Azcapotzalco de la vida teotihuacana.

Por la suma de razones expresadas y principalmente por la tantas veces mencionada, en el sentido de que el agotamiento de la tierra no pudo haber afectado al mismo tiempo a culturas de ambientes tan distintos como la maya y teotihuacana, consideramos que también debe descartarse esa hipótesis.

Terremotos, erupciones, etc.—La observación anteriormente formulada elimina igualmente la posibilidad de que el fenómeno pueda atribuirse a temblores de tierra, erupciones, u otras causas semejantes, ya que este tipo de fenómenos, fuera de las épocas de revoluciones geológicas, se circunscriben a regiones determinadas.

Además, se ha hecho notar que los mayas eludieron la zona telúrica, no construyendo más al sur de Copán ni más al este de Quiriguá (Gann y Thompson, 1931). Por último, no hay huellas arqueológicas de una catástrofe de esa naturaleza.

Razones de orden religioso o supersticioso.—Thomas Gann y Eric Thompson (1931), a quienes hemos venido siguiendo en esta exposición de las distintas teorías, discuten la posibilidad de que la fe de los mayas en sus sacerdotes se hubiere debilitado, como consecuencia del fracaso de éstos para conseguir mayores alimentos y que la teocracia hubiese acordado un éxodo para retener su influencia. Sin embargo, en tal caso el factor determinante del abandono sería la falta de alimentos más que una razón religiosa.

En relación con Teotihuacán, también se ha querido ligar la motivación religiosa, con factores económicos y climáticos. Según recordamos, el Dr. Ignacio Bernal, en su cátedra de Arqueología de Mesoamérica I, ha sugerido la posibilidad de que la exacerbación del culto a Tláloc refleje una progresiva desecación, como consecuencia de la inmoderada tala que debieron haber realizado los teotihuacanos. La idea no es improbable, pero seguirá siendo una conjetura hasta que no se encuentren evidencias y, de cualquier manera, en el fondo la razón sería de orden material, económica y sólo religiosa de una manera derivada.

Otras ocasiones, hemos escuchado que llegó un momento en que los sacerdotes-astrónomos, de Copán y de Palenque, entraron en desacuerdo sobre la exacta duración de las lunaciones, sobreviviendo una verdadera rivalidad que culminó con el triunfo de Copán y con la extinción de la cultura palencana. Esta especulación y otras de la misma naturaleza, nos parecen insostenibles desde el punto de vista de la evolución social. En la apariencia se podrán encontrar ese tipo de motivaciones, mas profundizando un poco la Historia es posible establecer la causa eficiente. El historiador no puede aceptar las razones superficiales

y tampoco el arqueólogo. Serán pocos los que basándose en la autoridad de Homero pretendan sostener que la causa de la guerra de Troya fue el rapto de Helena y no la rivalidad económica entre aqueos y troyanos.

La arqueología necesita sistematizarse, orientando sus investigaciones de acuerdo con la lógica de la Historia, de manera que no escuchemos razones tan peregrinas como las anteriores. Con razón, Clyde Kluckhohn (1940) dice: "la mayor parte de los estudiantes de Mesoamérica, ignoran las categorías metodología y teoría, casi enteramente a juzgar por sus escritos. . . Tomemos por ejemplo el problema del fin del gran período y la posible evacuación de las ciudades del Petén y del Usumacinta. Las numerosas referencias de los autores de este grupo (Carnegie) indican un deseo de explicar estos fenómenos en su singularidad histórica más que un deseo de extractar de los acontecimientos cualquier cosa que lleve a las regularidades recurrentes de la conducta humana.

Por su parte R. Mac Iver (1949) manifiesta que el principal obstáculo para el progreso de las ciencias sociales es su incapacidad para captar la esencia de la causación, poniendo a la Antropología como el mejor ejemplo de ello, pues hace notar que esta disciplina ha propendido a los estudios monográficos, que si bien suministran un material valioso de investigación, adolecen de falta de sistema, sosteniendo que la Antropología no llegará a ser un conjunto de conocimientos articulados, a menos que pueda establecer específicas relaciones causales.

Conviene tomar nota de esas observaciones y procurar encontrar explicaciones para los problemas de la Arqueología, entre ellos el que nos ocupa, de acuerdo con las generalidades de la Historia, sin temor a la abstracción, aun cuando sin perder de vista los hechos concretos, pues entonces se caería en el otro extremo.

Guerras.—Gann y Thompson, al referirse a esta hipótesis, indican que los mayas eran pacíficos, a juzgar por las escenas de las estelas y de sus murales y que los únicos enemigos que pudieron haberlos atacado, los nahuas, entraron en América Central a lo largo del Pacífico, sin tomar contacto con los mayas.

Cuando esos autores escribían, únicamente se conocían dos representaciones mayas, de índole guerrera, procedentes de Piedras Negras. Las pinturas de Bonampak recientemente descubiertas, son manifiestamente guerreras, desmintiendo la pretendida naturaleza pacífica de los mayas. No obstante, por sí solas no permiten apoyar una conclusión general en el sentido de que la guerra fue el factor fundamental en la crisis de la civilización clásica.

Por otra parte, es difícil que tanto los mayas como los zapotecas y teotihuanos se hubiesen visto obligados a abandonar simultáneamente sus ciudades, en una serie de guerras contra supuestos enemigos, pues aun en el caso de una hipotética embestida que hubiera abarcado a toda Mesoamérica, de ignorados invasores, la experiencia nos demuestra que los centros civilizados no son abandonados, sino continúan viviendo, sometidos al conquistador.

Guerra civil. Sublevaciones y revoluciones.—Los autores que hemos venido siguiendo, manifiestan que no debe descartarse la posibilidad de guerras internas entre las ciudades del Viejo Imperio, siendo muy ilustrativa la historia

del Nuevo Imperio. Durante la guerra civil entre los antiguos aliados de Mayapán, Uxmal y Chichén Itzá, ocurrió el abandono total de esas ciudades, incluyendo el de la victoriosa Mayapán. Los Xiu salieron de Uxmal, estableciéndose en Maní, los Itzaes se fueron de Chichén a Tayazal y los Cocomes fundaron Sotuta, después de retirarse de Mayapán.

Este ejemplo, del abandono de tres grandes centros de población, en pleno desarrollo, hace pensar que algo semejante pudo haber ocurrido en el Viejo Imperio, aunque la razón de esta extraña conducta no aparezca clara. Las excavaciones de Mayapán contribuirán a iluminar el asunto.

Por lo demás, esta última hipótesis en realidad es una variante de la que empieza a ganar a los arqueólogos, y por la que también nos inclinamos:

Ya hemos hablado de la hipertrofia de la superestructura religiosa y la gran carga económica que para la población productiva representaba la teocracia, con todo su aparato de lujo. También hemos señalado que los señores mayas habían alcanzando un alto grado de refinamiento, lo que habla de una sociedad con agudos contrastes, ya muy apartada de las normas de igualdad social.

* No es, por tanto, aventurado suponer que llegó un momento en que la gran mayoría no pudo seguir soportando ese estado de cosas, ocurriendo una revolución que dio al traste con los sacerdotes-señores. Y si aceptamos que la civilización se levantó de un mismo horizonte arcaico, floreciendo simultáneamente en distintos lugares, resultaría que la situación social sería semejante en todos los sitios de la cultura clásica, en el Petén, en el Usumacinta, en Monte Albán y en Teotihuacán. Esto explicaría, con mayores visos de probabilidad, la decadencia simultánea o sincronizada, de todos esos centros.

Una explicación de esa naturaleza está de acuerdo con la experiencia histórica. Acudiendo a los registros contemporáneos, debemos recordar con qué rapidez se propagaron las ideas de la revolución burguesa, a los diferentes países europeos y americanos, con una estructura social semejante, llegándose a resultados básicamente iguales, o sea a la creación del Estado de Derecho. El mismo fenómeno se observa en el momento en que se constituyen las nacionalidades en la Europa moderna.

Tal hipótesis también permite explicar la cesación de la actividad de los grandes centros culturales, no obstante que subsistiera la base de la población agraria, como parece que sucedió en el área maya.

Si los grandes centros eran solamente ceremoniales o lugares donde se concentraba la élite gobernante, a los cuales no tenía acceso el pueblo, resulta claro que al ser destruida la capa dominante, quedaran deshabitados sus templos y palacios, subsistiendo la población campesina con tradicionales modos de vida, que no reflejaban el elevado patrón cultural de la minoría.

Y por otra parte, los artesanos que habían venido satisfaciendo las necesidades suntuarias y utilitarias de la aristocracia, pudieron haber conservado la tradición de ciertos elementos culturales, aun cuando no fueran precisamente los conocimientos superiores, astronómicos y de la Cuenta Larga; lo que nos explicaría la supervivencia de las bases fundamentales de la cultura clásica, hasta la Conquista.

Las noticias históricas apoyan las anteriores ideas, pues de entre la confusión de datos de los cronistas y relaciones anónimas, parece desprenderse que el despo-
blamiento de ciudades en el Nuevo Imperio y en la época tolteca, obedecía a disen-
siones y sublevaciones, en ambientes que tenían las características de opresión a
las que ya nos hemos referido.

Fray Diego de Landa (1938), nos transmite la tradición de que en Mayapán
sólo había templos y casas para el gran sacerdote y para los señores, viviendo la
servidumbre en otras casas, fuera de la cerca, sometida a la dirección de los ma-
yordomos y que la gente de los pueblos acudía a los centros, cuando venía a
negocios. Los mayordomos tenían cuenta de los pueblos y de quienes los regían
y enviaban aviso a ellos de lo que el señor necesitaba: aves, maíz, miel, sal, pesca,
caza, ropas, etc.

"Los señores proveían (a los pueblos) de gobernantes y si les eran adeptos
confirmaban en sus hijos los oficios y les encomendaban el buen tratamiento de la
gente menuda y la paz del pueblo y el ocuparse en trabajar para que se sustentasen
ellos y los señores".

El mismo Landa refiere que un gobernante de la casa de Cocom, se alió con
los mexicanos y comenzó a tiranizar y a hacer esclavos a la gente menuda y que
por esto se juntaron los señores, en el bando de Tutu Xiu que era gran republicano
y mataron a todos los Cocom, menos uno.

Los Anales Toltecas (1949) y otras fuentes permiten conjeturar que el aban-
dono de Tula fue una consecuencia de las sublevaciones del elemento nonoalca,
que debe haber sido la población oprimida, ya que no es aceptable que en Tula
hubiesen vivido libremente diversos pueblos, conservando cada uno su autonomía.
Los Anales refieren los caprichos del último jefe tolteca, Huémac, lo que demuestra
la existencia de una tiranía, que de acuerdo con la estructura social de la sociedad
indígena, debe haber sido compartida por una minoría de señores, en agravio de
la masa del pueblo.

Si esto fue lo que ocurrió en tiempos históricos o proto-históricos, lo más
probable es que el mismo fenómeno se haya presentado en el Gran Período Maya,
en Teotihuacán y en Oaxaca. El abandono de Tula no es menos misterioso que
el de las ciudades de aquellas civilizaciones. La teoría de una conmoción social,
de una verdadera revolución que acabó con el poder de la teocracia, es, por con-
secuencia, la que se ajusta más a la experiencia y filosofía de la Historia y a los
hechos concretos del desarrollo y crisis de la civilización Mesoamericana.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMILLAS, PEDRO: 1944.—"Exploraciones Recientes en Teotihuacán", Méx." Cuadernos Amer. Año III No. 4.
- : 1950.—"Pre-History and Pre-Columbian History".
- : 1951.—"Etnología, Formación Socio-Económica y Religión en Mesoamérica". Congreso Internacional de Americanistas, Selected Papers.
- : 1952.—Apuntes del Curso: "Arqueología de México y Mesoamérica II". Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- ANALES TOLTECAS: 1949.—Colección Amatlacuilotl.
Vargas Rea. Méx.
- ACOSTA, JORGE R. Y JOSEFINA LOMELÍ Q., 1939.—"Catálogo de los objetos encontrados en Monte Albán, Oax.". XXVII Congreso Internacional de Americanistas, Méx.
- ANDERSON, EDGARD: 1943.—"Races of Zca Mays a General Survey of the Problem". Acta Americana. Vol. I. No. 1.
- BERNAL, IGNACIO: 1946.—"La Cerámica Preclásica de Monte Albán". Méx.
- : 1950.—"Compendio de Arte Mesoamericano". Ediciones Mexicanas.
- CASO, ALFONSO: 1947.—"Calendario y Escritura de las Antiguas Culturas de Monte Albán". Méx.
- : 1939.—"Resumen del Informe de las Exploraciones en Oaxaca durante la 7a. y 8a. temporadas". XXVII Congreso Internacional de Americanistas.
- DU SOLIER, WILFRIDO: 1939.—"Principales Conclusiones obtenidas del Estudio de la Cerámica Arqueológica del Tajín". Actas de la 1a. Sesión del XXVII Congreso Internacional de Americanistas. Tomo II.
- GANN, THOMAS Y THOMPSON, ERIC: 1931.—"The History of the Maya from the Earliest times to de Present Day". C. Scribner's son. New York.
- HUNTINGTON, ELLSWORTH: 1917.—"Maya Civilization and Climatic Changes". Proceedings of the XIXth. Congress of Americanists. Washington.
- : 1945.—"Civilization y Clima".
- HYATT, VERRIL A., 1943.—"Old Civilizations of the New World". New York.
- KIDDER A. D. 1939.—"Chronological Aspects of Recent Archaeological Finds in Guatemala". XXVII Congreso Internacional de Americanistas. Méx.
- : 1946.—"Introducción at Excavations at Kaminaljuyú, Guatemala". Pub. 561. Carnegie Institution of Wash. D. C.
- : 1940.—"Archaeological Problems of the Highland Maya". The Maya and their Neighbors.
- KIRCHHOFF, PAUL: 1943.—"Mesoamérica; sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales". Acta Americana Vol. I.
- KLUCKHOHN, CLYDE: 1940.—"The Conceptual Structure in Middle American Studies", en "The Maya and their Neighbors". N. Y.

- LARCO HOYLE, RAFAEL: 1944.—"La Escritura Peruana Pre-incaica".
México Antiguo. Tomo VI, Nos. 7-8.
- : 1945.—"Los Mochica".
Sociedad Geográfica Americana.
Buenos Aires.
- LANDA, FRAY DIEGO DE: 1938.—"Relación de las Cosas de la Nueva España".
Robredo, Méx.
- LEHMAN, WALTER: 1936-39.—"La Antigüedad histórica de las Culturas Gran Mexicanas y el Problema de su contacto con las Culturas Gran Peruanas".
México Antiguo. Tomo IV.
- LINNE, SIGVALD: 1942.—"Mexican Highland Cultures".
The Ethnographical Museum of Sweden Stockholm.
- LINTON, RALPH: 1940.—"Crops, Soils, and Culture in América", en "The Maya and their Neighbors".
D. Appleton Century Company Inc. N. Y.
- MAC IVER, R. M. 1949.—"Causación Social".
Fondo de Cultura Económica.
Méx.
- MORLEY, SILVANUS G. 1917.—"The Rise and Fall of the Maya Civilizations in the Light of the Monuments and the Native Chronicles".
Proceedings of the XIXth.
International Congress of Americanists. Washington.
- NUTTALL, ZELIA: 1921.—"Las Correcciones Periódicas del Antiguo Calendario Mexicano".
Anales del Museo Nal.
2a. época. Tomo II.
- SPINDEN, H. J. 1915.—"The Origen and Distribution of Agriculture in America".
International Congress of Americanists. Proceedings.
Washington.
- : 1924.—"The Reduction of Maya Dates".
Papers Peabody Museum of Amer. Archaeology and Ethnology. Harvard Univ.
Vol. 6. No. 4. Cambridge, Mass.
- : 1930.—"The Population of Ancient America".
Peabody Museum. Harvard University.
Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution 1929.
- : 1943.—"Ancient Civilizations of Mexico and Central America".
New York.
- : 1943.—"Notes on the Archeology of Salvador".
American Anthropologist.
Vol. 17. No. 3.
- THOMPSON, ERIC. 1936.—"La Civilización de los Mayas".
México.
- : 1940.—"Archaeological Problems of the Lowland Maya", en "The Maya and their Neighbors".

INFORME PRELIMINAR SOBRE LAS EXPLORACIONES ARQUEOLOGICAS DE SAN LUIS TLATILCO

HUGO MOEDANO KOER

INTRODUCCION

Al terminar la preparación del estudio cerámico de Tlatilco y las excavaciones efectuadas fundamentalmente a partir de 1949 en ese mismo lugar, cayeron en mis manos, accidentalmente, algunas notas del desaparecido amigo y arqueólogo: Hugo Moedano Koer.

Dichas notas de campo y parte del informe preliminar que tal vez nunca terminó, se refieren a la temporada de exploraciones en Tlatilco, efectuadas en 1942, y como es fácil comprender, no pudimos aprovecharlas en nuestro estudio, por estar extraviadas e ignorar inclusive que existían.

Sin embargo, considerando que aunque incompleto su informe preliminar tiene gran importancia, me he permitido recomendarlo para su publicación, ya que por sí solos, sus dibujos de los materiales encontrados en Tlatilco son muestra de su espíritu de investigador y artista.

Por su breve informe podemos darnos cuenta que no sólo había encontrado una estratigrafía del sitio, sino que ya había supuesto dos épocas de duración para el mismo.

A la primera época correspondían las figurillas de los tipos: D1, D2, K, C5, C2 y C3; así como los tipos cerámicos: café esgrafiado tipo El Arbolillo (C-VIII); blanco pulido en platos con bordes y fondos incisos (O-I); rojo pulido (R-VI); café rojizo o bayo (R-I); blanco sobre rojo (C-VIII); etc.; mientras que a la época II correspondían las figurillas de los tipos: C9, A, B, C7 y C8; además de la cerámica: blanca pulida (R-IV); blanco con manchas negras (R-IV B); caolín (R-IV C); rojo sobre blanco (R-III), etc.

También muestra que la cerámica blanca con manchas negras es similar a la de La Venta, y la gris es parecida a la de Monte Albán I; o sea que ya veía ciertas conexiones con los Olmecas.

Por el mismo informe se deja ver que él consideraba a Tlatilco similar a El Arbolillo II y Zacatenco Medio; pudiendo decirse que, si el estudio y el informe completo de esa primera temporada se hubiera dado a conocer, desde 1943 se hubiera situado cronológicamente a tan importante sitio.

En la actualidad, y como un recuerdo a su memoria, hacemos público su incompleto informe preliminar, así como algunos de sus dibujos y notas de campo.

ROMÁN PIÑA CHÁN

Comisionado por esta Dependencia para realizar una serie de trabajos de exploración arqueológica en la cercana localidad de San Luis Tlatilco (San Bartolo Naucalpan, Estado de México), trabajé en colaboración con el Sr. Miguel Covarrubias y Sra., del día 9 de noviembre al 12 de diciembre del año próximo pasado.

Debo asentar aquí que el patrocinador económico de estos trabajos lo fue el Sr. Willard H. Carr, que amablemente donó la cantidad de \$ 1,500.00.

LOCALIZACIÓN

San Luis Tlatilco, se encuentra situado a veinte y cinco minutos al NW. de esta capital. Se puede llegar ahí por dos vías:

A).—Yendo por el Paseo de la Reforma rumbo al actual Hipódromo de las Américas, llegando al antiguo Foreign Club, existe una desviación que conduce directamente a las ladrilleras de Tlatilco, y de la Paz.

B).—Por el poblado de Tacuba hasta San Bartolo Naucalpan, de ahí a las mencionadas ladrilleras. El primer camino señalado es más corto.

DATUACIÓN

La zona explorada en esta ocasión se encuentra en un vallecito que al norte y al W. está limitado por colinas; al sur y al este por valles; está encajado en el cruce de tres ríos: el río de San Luis, el de las Armas y el de Urbina.

Esta condición topográfica me hizo dudar en un principio en la bondad del terreno para pozos estratigráficos, afortunadamente mis sospechas resultaron infundadas.

LUGARES DE EXPLORACIÓN

POZOS ESTRATIGRÁFICOS

Realizamos en diferentes lugares de la ladrillera un total de 9 calas con diferentes perímetros (desde 4 por 4 hasta 8 por 9 metros) y con un promedio de profundidad de tres metros, profundidad a la que el barro es estéril desde el punto de vista tepalcatológico.

Las calas que mejores resultados nos dieron fueron las practicadas en los lugares llamadas "eras" por los ladrilleros y que no son otra cosa que lugares para secar el ladrillo que tienen al margen de cada uno de esos agujeros de donde se extrae el lodo con que hacen los ladrillos.

Amén de las mencionadas calas se practicaron diferentes exploraciones en ofrendas y entierros que incidentalmente salían durante las diarias faenas de los ladrilleros.

Calas 1, 2, 3, 4

Estas calas se realizaron en la parte occidental de la ladrillera. No tienen más interés para el actual estudio que servir de cheque al material tepalcatológico recogido en las calas posteriores. En la práctica nos sirvieron para orientar nuestros estratos geológicos, el material recogido en ellas fue muy escaso, no obstante que tanto la cala Tres como la Cuatro tuvieron extensiones, es decir fueron hechas al doble del tamaño de las anteriores. Su localización exacta queda en el croquis No. 1.

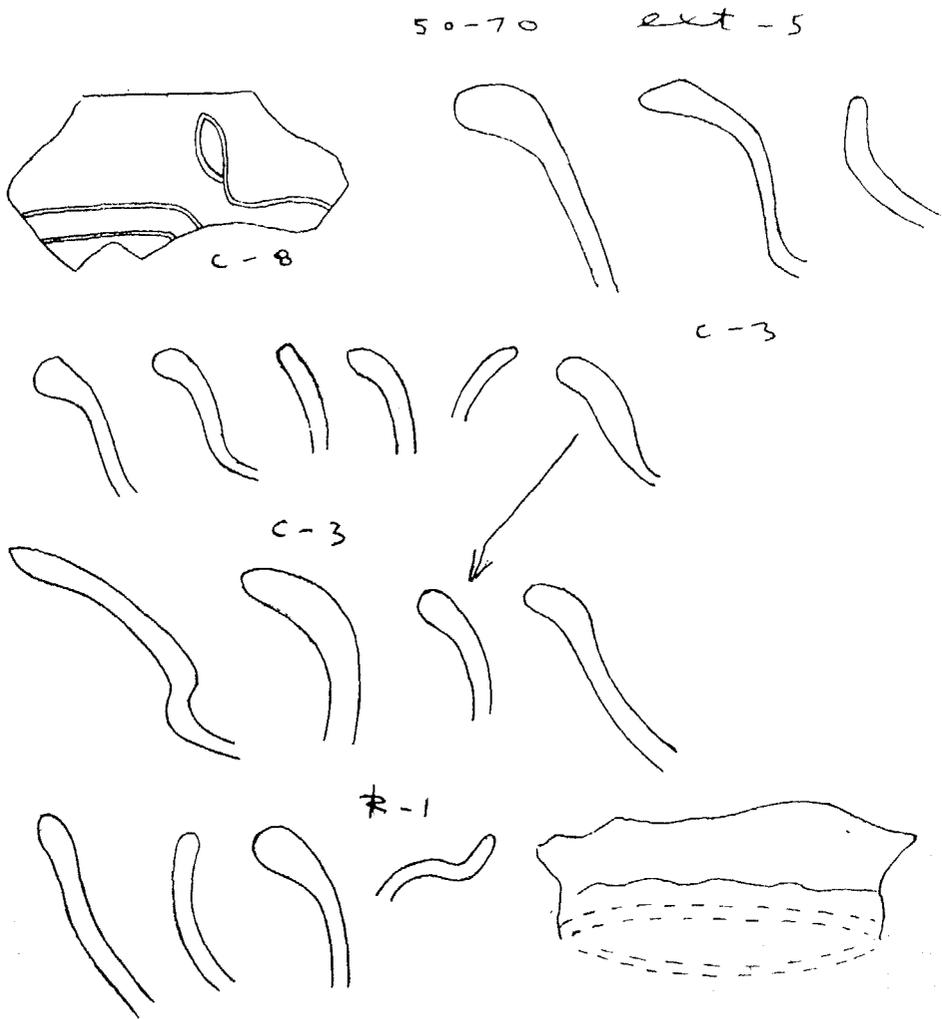
Cala 6

Esta cala quedó sin efecto, pues al hacerla nos dimos cuenta que estábamos trabajando sobre un yacimiento ladrillero abandonado. Esta como las anteriores tuvo 5 m. de perímetro.

Cala 5

La más importante desde el punto de vista estratigráfico; tuvimos la suerte de trabajar sobre un basurero precortesiano. Esta cala como las que siguen, están situadas en el lugar en que probablemente se asentó la primitiva población de Tlatilco.

El material recogido en esta cala sirvió de base para el estudio de la cerámica de este lugar. Previo trazo de una estratigrafía convencional (ya que no conocíamos el terreno), de 20 en 20 cm. exceptuando la primera superficial que fue de 30 cm.



CERÁMICA

En términos generales, el estudio de la cerámica de Tlatilco nos da los siguientes datos: Teniendo en cuenta que nuestra separación por épocas no es una cosa radical, casi todos los tipos de Epoca I se continúan en la Epoca II, solamente trazamos la diferencia por la preponderancia de unos sobre otros, así como el nacimiento de nuevos tipos.

ÉPOCA I

D-I, D-II, K, C-V, C-II, C-III

C-VIII.—Esgrafiado, con dibujos geométricos; idéntica a los tipos presentados por Vaillant en *Excavation at "El Arbolillo"* pág. 224.

O-I.—Barro ocre café, pintado de blanco, esgrafiado borde y fondo.

R-6.—Barro rojo, slip rojo, esgrafiado motivos libres.

BARROS DE USO DOMÉSTICO

R-I.—Rojo pulido, grandes ollas de cuellos simples volteados, grandes tecomates.

C-II.—Café, slip café, ollas cuellos volteados, grandes vasijas de silueta compuesta, tecomates.

C-III.—Café oscuro, slip negro, cajetes de silueta compuesta, tecomates

C-VIII.—Café pintado, blanco sobre rojo.

MISCELÁNEA

Flechas de obsidiana en forma de hoja de laurel; punzones de hueso de animal; cuernos de venado.

ÉPOCA II

C-IX, A B, C-VII, C-VIII

C-VIII B.—Barro café oscuro, esgrafiado, con dibujos de líneas más voluptuosas, idénticas, y más variantes a las presentadas por Vaillant en *"Excavations at Zacatenco"* pág. 86. Zacatenco Medio.

R-IV.—Ocre, slip blanco brillante.

R-IV B.—Ocre, slip blanco brillante manchado de negro. (Idéntico a la cerámica correspondiente a La Venta).

R-IV C.—Blanco caolinita, pulido ambos.

R-III.—Barro rojo, pintado, rojo sobre blanco.

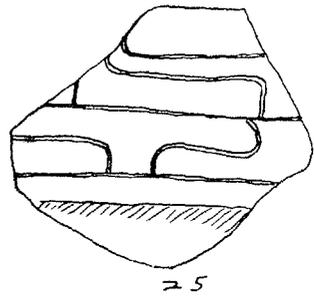
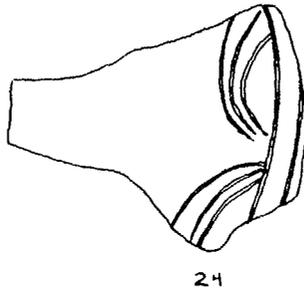
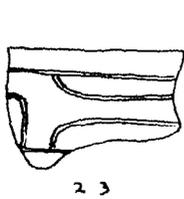
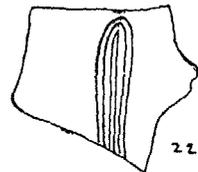
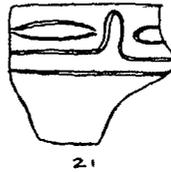
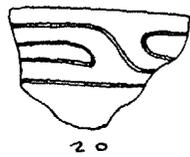
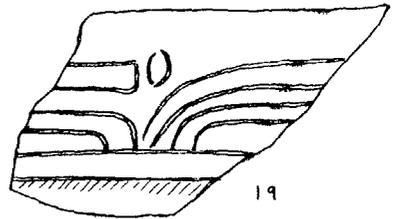
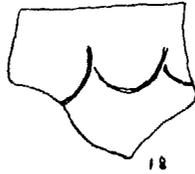
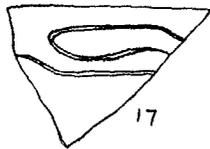
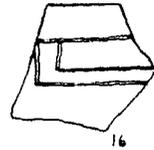
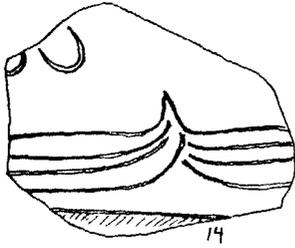
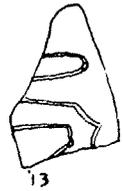
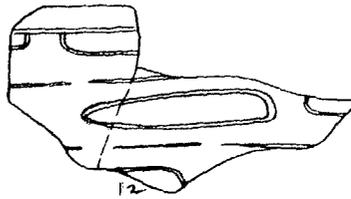
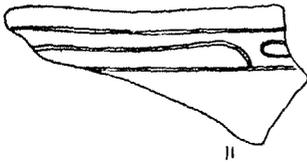
MISCELÁNEA

Puntas de flecha de obsidiana "with tangs", punzones de hueso, cuernos de venado.

Otros tipos de cerámica merecen mención aparte como es el caso de la cerámica de Monte Albán I, que es abundante en esta zona, no como cerámica importada sino como una manufactura local que puede haber recibido influencia de Monte Albán I o darlas.

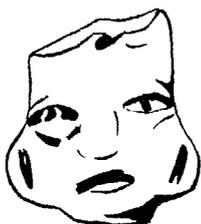
La cerámica que para nuestro estudio signamos con O-VII es un antecedente a no dudarlo, de la cerámica naranja que más tarde tiene su desarrollo entre los Cholultecas-Tlaxcaltecas.

70-120
ext. 5

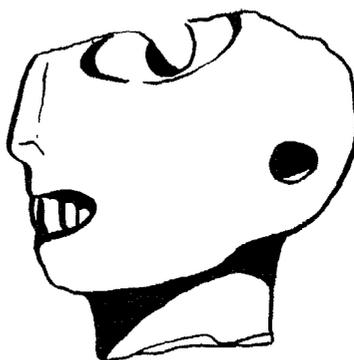




70-90



70-90



70-90



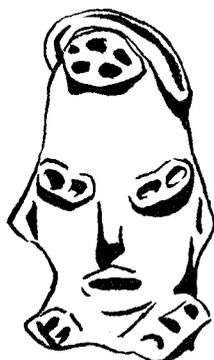
130-150



130-150



150-170



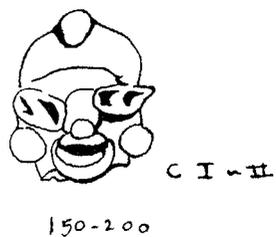
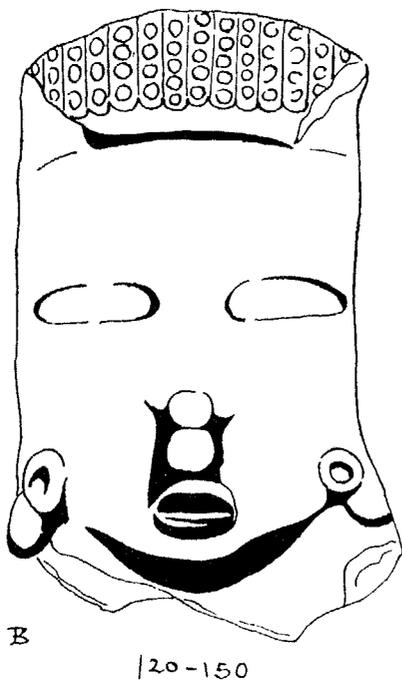
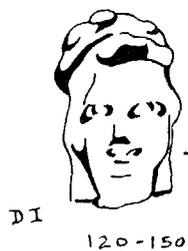
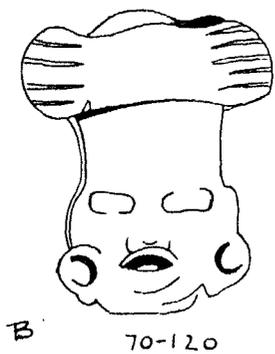
150-170



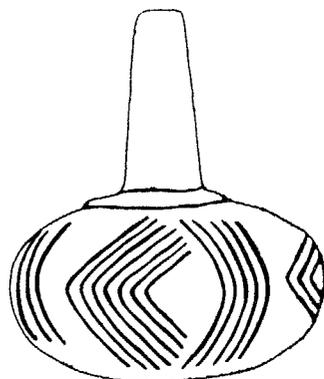
150-170



ext - 5





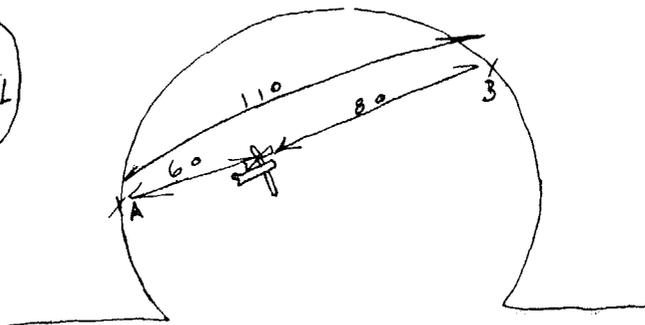
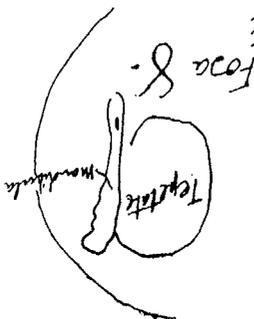
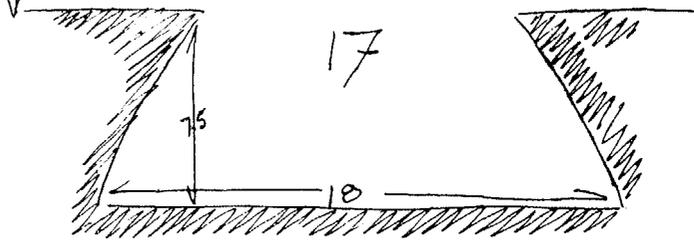


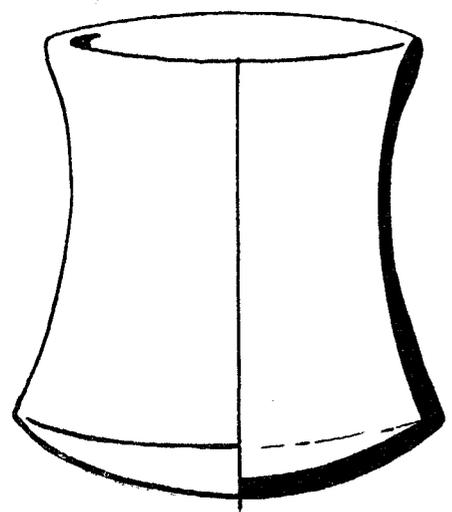
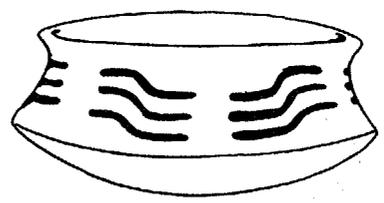
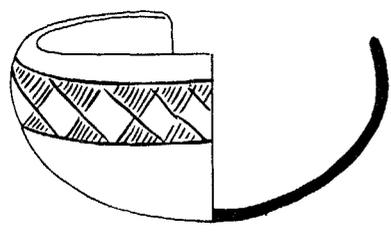
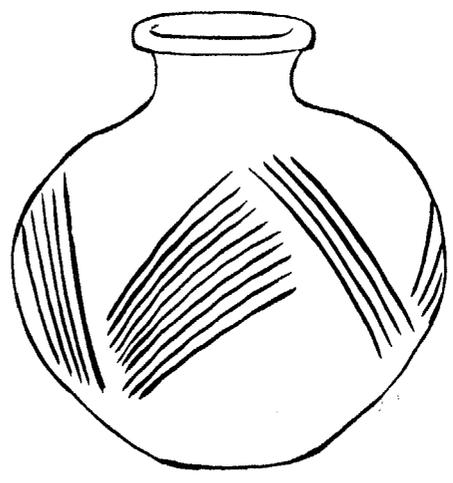
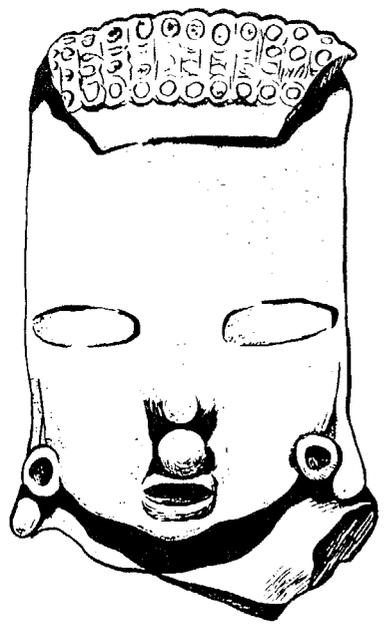
Sup

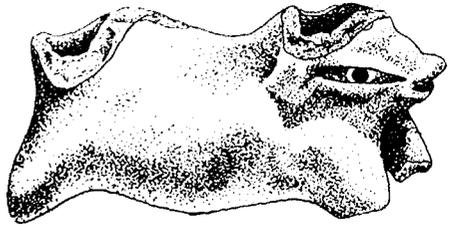
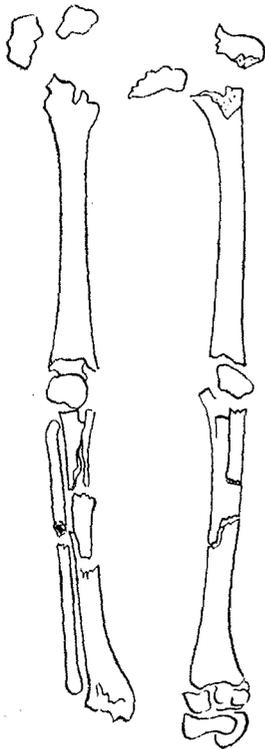
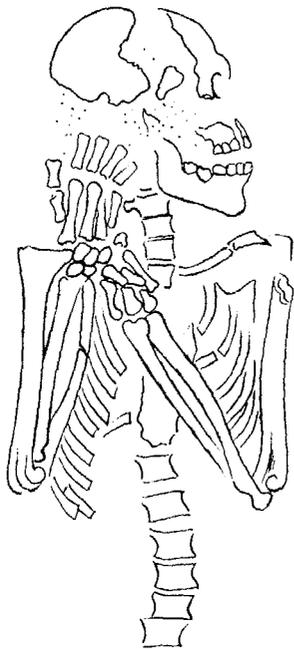
* 17

explorada casi en su totalidad en forma
 de cono truncado sobre el piso aplanado del fin
 habia una capa de piedras caliza y al vir a manera de
 piso y dentro de lo resto de un entreno secundario
 que estaba casi al centro de la kiva (fragmento de huesos)
 junto con un fragmento de figurilla (Body)
 Sobre la superficie habia huesos sueltos de tigre, en todo
 el relleno hubo tepalcates y figurillas
 diametro max

140







SAHAGÚN Y LOS ORFEBRES PRECOLOMBINOS DE MÉXICO

DUDLEY T. EASBY JR.

El fundido a la cera perdida de ornamentos finos de metal es una especialidad técnica y artística en la que sobresalieron los *teocuitlapitzque* del México precolombino.

La descripción más sencilla del proceso comprende primeramente la hechura de un modelo exacto en cera del objeto que el artífice desea reproducir en metal, el cual se recubre con arcilla formando un molde exterior, al que se deja una abertura o "boca" desde la cera hasta la superficie exterior del molde de arcilla. Una vez secado el molde de arcilla, se derrite la cera haciéndola salir por la "boca", de aquí el nombre de *cera perdida* a este proceso. La salida de la cera deja una cavidad dentro del molde de arcilla idéntica en forma y tamaño al modelo en cera. Se calienta el molde y se vacía el metal, el que llenará la cavidad que dejó la cera. Una vez enfriado el metal, se quita el molde de arcilla y aparece en metal una reproducción perfecta del modelo de cera. Para hacer un vaciado hueco la cera se modela sobre un núcleo de arcilla porosa, que puede eliminarse después del fundido (en muchos casos este núcleo no se removió por ser difícil esta operación, en cuentas globulares de oro muy fino y en algunas piezas con perforaciones o aberturas muy pequeñas). A través de la historia los metales preferidos para fundido ornamental han sido el oro, las aleaciones auríferas y el bronce, los cuales tienen buenas "calidades para el fundido".

Desde la más remota antigüedad, en la región que por costumbre llamamos la "Cuna de la Civilización", se usó este procedimiento para fundir piezas en oro, plata y bronce. Tiene una larga historia en sitios geográficos tan alejados el uno del otro, como el Japón y los Ashanti y Benin del Africa Occidental. Los antiguos egipcios, Cellini y otros maestros del Renacimiento, así como los escultores modernos se han valido de este procedimiento para hacer estatuaria en bronce. Además, entre muchas de sus aplicaciones actuales, es el método preferido por la

industria moderna para vaciados finos de precisión con tolerancias casi microscópicas. Aunque nos parezca rudimentario su equipo y herramientas de trabajo, los maestros fundidores del antiguo México se comparan favorablemente técnica y artísticamente, con sus predecesores o sucesores en otras partes del mundo. A pesar de que sobreviven muy pocos ejemplos de su obra, se conocen vivas narraciones de testigos oculares del siglo XVI, como las de Albrecht Dürer, Pedro Mártir, Oviedo y Valdés, Bernal Díaz, Las Casas, Tapia, Cortés y Motolinía, que si bien se dedican a describir el fabuloso botín enviado a Carlos V, son testimonio elocuente y conmovedor de la habilidad consumada y el valor artístico de los antiguos artífices de México.

Quien dude de estas relaciones o las considere exageraciones románticas, como solíamos antes hacerlo, debería examinar algunos de los notables ornamentos vaciados en oro que, por haber sido enterrados en tumbas, se salvaron milagrosamente del saqueo general de los conquistadores, y se conservan hoy día en colecciones públicas y privadas.

Más adelante estudiaremos algunos ejemplos de la pequeña pero escogida colección del Museo Americano de Historia Natural, que pudimos examinar y fotografiar gracias a las facilidades y atenciones de los Sres. Dr. Harry L. Shapiro, Dr. Gordon Ekholm y Dr. Junius B. Bird. Aprovechamos para agradecer también la atención especial que nos dispensó el Dr. Frederick J. Dockstader, de la Heye Foundation, permitiéndonos el uso de ilustraciones de dos piezas de vaciado en miniatura, propiedad del Museo del Indio Americano.

El profano interesado casi no puede concebir que los sabios contemporáneos hayan descuidado por tan largo tiempo los aspectos tecnológicos de la antigua orfebrería mexicana, especialmente si se toma en cuenta que en el siglo XVI fray Bernardino de Sahagún, contemporáneo del célebre Benvenuto Cellini por coincidencia o accidente histórico, hizo un relato completo del fundido por el procedimiento de la *cera perdida*, tomado de las fuentes indígenas originales.

Bien es cierto que tanto en el *Códice Florentino* como en el *Manuscrito de Madrid* el texto del capítulo 16, libro IX, es una representación fonética en alfabeto romano de los sonidos náhuatl y que Sahagún nos escribió una versión en español de dicho capítulo, en el entendimiento de que quien verdaderamente deseara conocer su contenido podría fácilmente consultar con los orfebres quienes, según el autor, se encontraban en todas partes cuando él escribió su disertación. Bustamante lamentó esta omisión, y al igual que otros historiadores, reprochó a los españoles por haber dejado que desaparecieran las viejas o antiguas artesanías y técnicas indígenas. Sin embargo, nada se hizo con la versión náhuatl hasta 1890, en que repentinamente se convirtió en un tipo de juego lingüístico en que la pelota lingüística pasó de manos de un traductor a las manos de otro y así sucesivamente del náhuatl al francés, al inglés y al español. En ese año apareció la versión francesa del texto náhuatl, hecha por el sabio alemán Eduard Seler. En 1920 Saville la tradujo del francés al inglés, sin las notas de Seler. Desde entonces, aparecieron versiones españolas de las traducciones al francés y al inglés, y los sabios se contentaron con usar cualquiera de estas traducciones y hasta citarlas *in extenso*, habiendo quienes criticaron injustamente al venerable Sahagún por

su vaguedad y falta de precisión. Me atrevo a sugerir que, desde el punto de vista tecnológico, el error radica fundamentalmente en las traducciones sucesivas y no en la versión original en náhuatl.

Esto nos lleva a la discusión del propósito de una traducción con fines altamente técnicos o especializados. En resumen, ¿ésta debe ser una traducción literal, palabra por palabra, un *tour de force* lingüístico, sin consideración acerca de su significado técnico, o debe ser una traducción libre que conserve el significado y contenido del texto original, respetando el contexto y las diferencias en modos de pensar, formas del habla y estructura del lenguaje? Aunque nos consideramos incompetentes para emitir una opinión, creemos que el extraordinario esfuerzo de Seler al hacer el primer intento de traducción fue puramente lingüístico, sin consideración adecuada a los innumerables detalles técnicos expresados o implícitos en el texto original de Sahagún. En estas condiciones, el texto de Seler no parece darle a la obra de este ilustre franciscano y sus informantes todo el valor que realmente tiene.

En cierto modo lo mismo puede decirse acerca de la brillante traducción del mismo capítulo del *Manuscrito de Madrid*, hecha recientemente por Garibay, que caracteriza injustamente el original de Sahagún como "oscuro y deficiente". Por otra parte, sin los esfuerzos iniciales de Seler y Garibay, y sin la generosa y constante cooperación de los Drs. Arthur J. O. Anderson y Charles E. Dibble, a quienes hago público mi profundo agradecimiento, este ensayo no se hubiera realizado.

No cabe la menor duda, y en esto deseamos poner énfasis, que al eliminarse las repeticiones características del idioma náhuatl, especialmente en la descripción de lo que es realmente un solo proceso como si fueran dos distintos, uno empleado antes de la Conquista y el otro después, la presentación de Sahagún de los pasos subsecuentes y de los materiales usados por los orfebres es extraordinariamente exacta y completa, aun juzgándole en términos de la tecnología moderna. Además, no hay que olvidar que su mérito se engrandece más si se recuerda que fue escrita hace más de cuatro siglos y que el venerable Sahagún no era especialista en técnicas de trabajar los metales. Es una fascinadora y remunerable experiencia leer su descripción teniendo a la mano la de Garland y Bannister (*Ancient Egyptian Metallurgy*), la de Cellini (*Trattato della Scultura*), y la de Herbert Maryon (*Metalwork and Enamelling*). Con respeto y admiración no sólo por lo que Sahagún recogió tan hábilmente, sino también por los escasos objetos que sobreviven y la maestría de una técnica compleja que muestran, deseamos presentar la siguiente versión muy condensada del capítulo 16 de libro IX, con algunos comentarios.

- 1.—Primero los orfebres tomaron carbón y lo molieron hasta pulverizarlo completamente. En seguida mezclaron este polvo de carbón con arcilla de alfarero para hacer una pasta, la cual amasaron y revolviéron como si fuera masa para hacer tortillas. Todo el contenido del capítulo, salvo algunas palabras sobre los artesanos que trabajaban a martillo, señala sin lugar a duda que Sahagún está describiendo el vaciado en hueco, para el cual se

requiere que el modelo de cera se haga con un núcleo central. La materia prima para el núcleo es la pasta antes descrita. De acuerdo con los metalurgistas modernos este núcleo debe tener ciertas características físicas: (a) "*green strength*", o resistencia para conservar su forma antes de que se seque y reduzca; (b) "*hot strength*", o resistencia para soportar el intenso calor del metal líquido o fundido sin que se desmorone o cambie de forma; (c) suficiente elasticidad para facilitar la contracción y reducción naturales del metal durante el enfriamiento sin que se raje el objeto; (d) porosidad para absorber los gases que se forman cuando se vacía el metal fundido en el molde (en piezas de fundición grandes es necesario hacer ventilas en el núcleo para resolver este problema), y (e) una textura friable para facilitar ser desmenuzado y removido del interior del objeto fundido. La mezcla descrita por Sahagún, de arcilla de alfarero y carbón finamente pulverizado, satisface cada uno de los requisitos arriba señalados. El carbón pulverizado de la mezcla le da porosidad, elasticidad y textura friable. Los análisis de fragmentos de núcleo de algunas piezas que han sobrevivido, han confirmado el uso de esta mezcla, a la cual algunas veces se le agregaba arena, un hecho que Sahagún también menciona. Cellini usó polvo de hueso o la médula de cuerno de buey quemada en vez de carbón vegetal, y algunos fundidores usan serrín o aserrín (que se carboniza durante la operación). Se recomienda el mayor cuidado al traducir la palabra náhuatl *teculli* en el capítulo 16 del libro IX porque puede tener los siguientes significados o acepciones, cada una de las cuales depende del significado del contexto: carbón, o la mezcla de arcilla del alfarero y carbón vegetal, o el núcleo del molde, o la cubierta o capa externa del molde, o el brasero en que se calienta el molde inmediatamente antes de vaciar el metal fundido.

- 2.—*Una vez que la arcilla del alfarero y el carbón pulverizado para el núcleo se hubieran amasado bien, la pasta se modelaba haciéndola en forma general de tortilla. Estas "torillas" se colocaban al sol durante dos días, de la misma manera que los adobes, para que se secaran y pudieran quedar duros y de buena consistencia.* Además de que la pasta necesita consistencia para que el núcleo pueda grabarse, es absolutamente necesario que el núcleo esté bien seco y libre de la más mínima cantidad de humedad. Existe el peligro de una fuerte explosión de graves consecuencias: según Herbert Maryon del Museo Británico, el metal fundido salta y salpica en todas direcciones, si hay humedad alguna dentro del molde cuando se vacía el metal fundido a una temperatura que convierte instantáneamente la humedad en vapor. Como un ejemplo del intenso calor citaremos el *Metals Handbook* de The American Society for Metals (Cleveland, edición de 1948), que en su página 1117 recomienda una "temperatura para vaciado" de 1100° a 1300° centígrados para el oro puro, temperatura que puede ser reducida de acuerdo con la ley de la aleación de oro que se use. Los orfebres precolombinos pudieron obtener temperaturas de una

magnitud adecuada con carbón vegetal y soplete, y es un motivo de admiración y reconocimiento a los antiguos fundidores mexica que aquellas de sus piezas que hemos examinado no muestran "misruns" o "lagunas" (vacíos en el metal cuando éste no rellena completamente el molde debido a que se vació a una temperatura insuficiente y se solidificó demasiado rápido), como se puede observar en piezas procedentes de otras regiones del Nuevo Mundo.

- 3.—Entonces el núcleo del molde se grababa con sumo cuidado y atención en los finos detalles decorativos, tales como los caracteres faciales, las plumas de los pájaros, y otras cosas, haciendo este esculpido y grabado con una hoja fina de metal. Un buen número de fundidores desde tiempo inmemorial se concretan a dar al núcleo central del molde la apariencia general de la forma y contorno de la pieza por fundir, haciendo en la cera todo el trabajo delicado de detalle. Sin embargo, parece que esto no sucedió así en el caso del trabajo antiguo de metalurgia mexicana, en el que los detalles escultóricos más delicados fueron grabados en el núcleo del molde antes de aplicar la cera. Véase por ejemplo, el trabajo cuidadosamente ejecutado en el reverso e interior de la cabeza de la lechuza, y la imagen negativa de las facciones del rostro dentro de la cabeza del Caballero Aguila (Figs. 1 y 2). Tan perfecto es el trabajo dentro de la parte posterior de esta pieza que, si no fuera por la característica e inconfundible superficie áspera de vaciado, fácilmente se podría especular si la pieza fue hecha de hoja de metal batido en su matriz o troquelada. Con la ayuda de un espejo de dentista y una linterna de mano para acomodar adecuadamente la iluminación hacia el interior pudimos observar una imagen perfecta en negativo de las marcas en el carapacho dentro de la tortuga. (Fig. 3).

Este exquisito modelado hecho en el núcleo del molde, descrito por Sahagún, aunque no era parte esencial del proceso del fundido, demuestra un alto grado de destreza y es un refinamiento que sólo hemos visto antes en algunas piezas Quimbayas, encontradas en el Valle del Cauca, en Colombia. En el relato de Sahagún la pequeña herramienta para tallar el núcleo del molde se llama *tepuzhuictontli*, que quiere decir (según Garibay, III, 68) "navajilla de metal". A pesar de que el Dr. Anderson y el finado William Foshag nos han expresado sus dudas sobre el uso de las pequeñas herramientas de metal por los orfebres y lapidarios del México precolombino, no sería prudente rechazar la posibilidad de que en épocas cercanas al descubrimiento de América, y en particular de México, los orfebres hayan usado algunos instrumentos de metal. Esta posibilidad la corrobora parcialmente el descubrimiento hecho por el Dr. Rubín de la Borbolla de agujas para coser, hechas de metal, encontradas en una ofrenda importante, correspondientes a la última época tarasca, en la zona arqueológica de Tzintzuntzan. Además, se conocen pequeños cinceles, punzones y buriles de Perú y Colombia, los de este último lugar hechos de tumbaga,

por lo que sería ilógico negar absolutamente su existencia en el México precolombino, donde el fino trabajo de metales y las técnicas de metalistería ya habían alcanzado un nivel muy alto a la llegada de los españoles.

- 4.—*Cuando el núcleo estaba listo se preparaba la cera para el modelo clarificándola de toda impureza, agregándole resina de copal para darle mayor consistencia, aplanándola hasta tener pequeñas hojas muy delgadas y cortándola en pequeños fragmentos. La cera se ponía sobre el núcleo parte por parte hasta cubrir la superficie del núcleo, y el diseño y detalles de la pieza por fundir se modelaban cuidadosamente en cera, que era muy estimada por su manuableidad. Aún hoy día hay escritores que ponen énfasis en la necesidad de colar la cera para librarla de impurezas que puedan dañar el fundido final porque permanecen dentro de la cavidad del molde cuando la cera se derrite y no solamente se meten en el metal fundido y producen defectos sino también impiden la entrada libre del metal fundido para rellenar la cavidad.*

Cellini y otros expertos señalan que la capa de cera debe ser del mismo espesor que la pieza por fundirse. En vaciado hueco esta capa debía ser de un espesor aproximadamente uniforme para asegurar un enfriamiento y contracción uniforme del metal que sustituía a la cera en la cavidad del molde. Una significativa o sensible irregularidad de espesor hace que las partes más delgadas se enfríen con mayor rapidez y este enfriamiento y contracción irregulares hace que se reviente la pieza o se rompa el metal, como sucedió con una pieza egipcia muy antigua, descrita por Garland y Bannister, y otra procedente de Colombia en las colecciones del Museo de la Universidad de Pennsylvania.

Las piezas mexicanas sobrevivientes muestran que usando hilo y bolitas de cera como detalles decorativos, al igual que el escultor emplea arcilla, y trabajando con instrumentos filosos de modelar, el antiguo orfebre forjó una réplica exacta en cera de lo que deseaba sacar del molde después de vaciado y enfriado el metal.

El uso de este procedimiento tiene diversas ventajas. Una mencionada por Sahagún es que la cera es fácil de modelar. Otras son que el modelo en cera puede ser quitado del molde, sin desbaratarlo, y que la reproducción que se obtiene en metal es una copia tan fiel del modelo en cera que rara vez se tiene que acabar la pieza con instrumentos para hacer resaltar sus detalles.

- 5.—*La cera era colocada en el núcleo y pegada a él por ligera presión con un palito o una espiga (y cuando era necesario el modelo de cera se fijaba con estaquillas, que servían para inmovilizar el núcleo más tarde, durante el procedimiento de fundición). Creemos que en la traducción de Seler, así como en la nueva versión de Garibay, la interpretación del uso de los palitos o estaquillas es muy restringida e incompleta. No se puede ignorar el paso importante que hemos interpolado entre corchetes. Tal vez sería*

útil repasar en forma muy abreviada y condensada los pasos hasta este punto y anticipar los párrafos 8 y 9, pidiendo al lector que consulte los dibujos en págs. 94-97. Desde luego, para hacer el molde para fundir una pieza hueca, el orfebre tenía que trabajar de dentro hacia afuera. La secuencia era así: (a) la preparación y elaboración del núcleo, (b) la colocación de la cera y su modelado, (c) anticipada preparación para la inmovilización posterior del núcleo, (d) la tapadura del modelo de cera, y su núcleo adentro, con la concha o tapa externa del molde, hecha de barro mezclado con carbón no muy molido, y (e) la evacuación de la cera, dejando el núcleo dentro de la tapa externa, con una cavidad entre sí (donde estuvo la cera). Es decir, el molde completo es más o menos como una cebolla de tres capas, el núcleo en el centro, una capa de cera, y la concha o tapa externa. Cuando era evacuada la cera, el núcleo sería como un sonajero dentro de la concha, si no fuese inmovilizado por las estaquillas colocadas antes de la tapadura del modelo de cera con la concha del molde. La mayoría de las piezas en las ilustraciones tiene una abertura en el dorso o en la base, por lo que las estaquillas o soportes del núcleo no eran necesarios, ya que el núcleo se inmovilizaba por la conexión directa, hecha de barro, entre el núcleo y la concha del molde. (En estos casos el núcleo y la concha no eran dos cosas distintas, sino una sola pieza). Pero donde no había una tal abertura adecuada, como en el caso del bezote hueco en Fig. 5, el núcleo tenía que ser inmovilizado por las estaquillas o espigas. Cellini usó pedacitos de alambre de hierro para este fin, y dice que "... *mantengono tutto il nocciolo, ficchè egli non può muovere...*". Y, en palabras que recuerdan nuestra interpretación de Sahagún, Lenz, un escultor del siglo XX, dice: "*A number of brass nails were then stuck through the wax..., for the purpose of anchoring the core to the investment to be added later*". Los artesanos precolombinos no tenían ni alambre de hierro ni clavitos de latón, pero lograban el resultado deseado (de inmovilizar el núcleo) mediante estaquillas de madera compacta o espigas. Tanto el Ing. Richard R. Kennedy, Jefe del Laboratorio de Metales de la Fuerza Aérea de los EE. UU., como Herbert Maryon, del Laboratorio de Investigaciones del Museo Británico, nos han confirmado que no hay ninguna contraindicación técnica al uso de madera compacta para "soportes del núcleo". Palos de madera se usaron por muchos siglos en el tratamiento de cobre derretido; la madera tiene mucha resistencia al calor del metal derretido. La colocación de los soportes del núcleo, cuando éstos se necesitaban, era una cosa seria, y demandaba mucha premeditación de parte del orfebre, porque habría pequeños agujeros en la pieza terminada donde se colocaban. En Colombia era costumbre tapar estos agujeritos con pequeños discos del mismo metal, pero en el bezote en forma de una serpiente en Fig. 5 los tres agujeritos están en partes no visibles y por eso no se taparon. Muchas veces el soporte del núcleo era colocado de manera que el agujero dejado en la pieza formaba una

parte del diseño, y por eso no ha sido fácil reconocerlo como evidencia de este paso en el procedimiento. Un ejemplar del agujerito como una parte del diseño es la exquisita cuenta calada en Fig. 6, que es verdaderamente una de las mejores piezas de fundición que jamás hemos visto de cualquiera civilización o época. Tal vez hayamos hablado demasiado de este paso de soportes del núcleo, pero no ha figurado mucho en la literatura americanista a pesar de su importancia. Doris Stone y el finado Wendell Bennett lo mencionan de paso, pero es preciso leer las descripciones de T. A. Joyce, Rivet y Arsandaux, y Pérez de Barradas para poder llegar a un entendimiento de su importancia. Dada esa importancia y el hecho que el paso es indispensable en ciertos casos, no podemos creer que un reportero tan meticuloso como era Sahagún lo hubiera ignorado. Por eso sugerimos que las palabras "*tepiton quauhtontli ynic onmoçalotiub*" merezcan una interpretación más amplia de la que han recibido de los lingüistas.

- 6.—La "boca" para el vaciado por la que entra el metal fundido al molde se hacía de una pequeña barra de cera que se fijaba a un extremo al modelo de cera. Para conservar una exactitud técnica nos hemos desviado de la secuencia cronológica de Sahagún para poner este paso en su posición exacta y adecuada al describir el proceso. El Dr. Anderson nos ha confirmado el hecho de que Sahagún algunas veces se sale de una secuencia cronológica, por lo que creemos no perjudicar en nada la excelente e impecable descripción de un proceso técnico complejo.

Debe recordarse que todas las partes del molde, que al final deberán ser huecas, se hacían en cera antes de colocar la tapa exterior del molde. La "boca" para vaciado va desde el modelo de cera atravesando la concha o tapa hasta su superficie exterior. Por esta apertura o canal salía la cera y entraba el metal fundido. En piezas grandes el canal puede tener varias arterias para asegurar la entrada del metal por todos lados antes de que se enfríe y solidifique. Sahagún usa la palabra "*anillotl*", que bien parece ser una palabra nahuatlizada de "anillo". Es interesante especular con la idea de que en piezas con argollas para suspensión, las arterias se colocasen para conectar con las argollas de cera en el modelo. Cuando se vaciaba el metal había algo que permanecía en las arterias en forma de barritas o alambres que tenían que ser cortados. En consecuencia, las arterias se colocaban en lugares adecuados para no desfigurar la pieza. También es obvio que la "boca" se colocaba en el sitio más alto del molde cuando éste estaba en posición de recibir el metal fundido.

Sahagún no menciona un refinamiento del cual hemos encontrado pruebas en una pieza de Coclé, y que debe haber sido necesario en algunas de las piezas fundidas más grandes y complejas. Nos referimos a las "ventilas", o sea agujeritos que atravesaban la cubierta exterior o concha del molde para facilitar la salida del aire cuando entraba el metal en la cavidad. De otro modo, el aire encerrado en las partes remotas de una cavidad

compleja y bajo la presión del metal que va entrando llega a formar burbujas en la pieza fundida, o si la presión es mayor, se forma un "tapón de aire" que impide al metal llenar la cavidad, lo que da por resultado una pieza defectuosa.

Estas "ventilas" se hicieron de cera en forma de barritas o alambres y se colocaron al modelo de cera en los lugares en que el aire podría quedar atrapado al vaciar el metal. Las ventilas, como hemos señalado arriba, atravesaban la cubierta exterior del molde y tenían que colocarse de manera que sus aberturas de salida estaban más alto que la entrada de la "boca" cuando el molde se ponía en posición para el vaciado del metal. Si no se colocaban las ventilas más alto que la "boca" el metal líquido pasaría por el molde y se saldría antes que se llenara toda la cavidad. En realidad, pequeñas cantidades de metal entraban en la parte inferior de estas ventilas y aparecían en forma de alambres que se cortaban y limaban al darle acabado a la pieza. A menos que una pieza fuera no acabada, como en el caso de la pieza de Coclé ya mencionada, el corte y bruñido hacían que desaparecieran huellas de las ventilas, pero debe pensarse en que fueron usadas en las piezas grandes y complejas. Después de colocar la "boca" y sus arterias (y, cuando era necesario, las ventilas) el modelo estaba listo para ser cubierto por la tapa o concha exterior.

- 7.—*Una capa hecha de pasta de carbón pulverizado muy fino y agua (y probablemente una pequeña cantidad de arcilla fina líquida) se aplicaba cuidadosamente a toda la superficie del modelo de cera.* Era muy importante que esta capa o "*facing*", como se llama técnicamente, fuese una pasta diluida, que se aplicara cuidadosamente al modelo de cera, y que cubriera su superficie totalmente y cada detalle y cada intersticio aun el más insignificante, porque al final se convertía en el forro del molde y determinaría la nitidez y exactitud de la reproducción en metal. La palabra usada por Sahagún es *teculatl*, que literalmente significa "pasta de carbón". Seler usa *charbon pulverisé* en su texto (aunque menciona *eau de charbon* en las notas). Saville no tradujo las notas del francés al inglés de modo que los que hayan copiado Saville hablan solamente de "carbón pulverizado" y no de la pasta mencionada en el original de Sahagún. Hemos consultado a varios metalurgistas y fundidores y recibido opiniones contradictorias. Uno dice que él siempre usa un polvo finísimo de grafito seco, y que no percibe ninguna objeción teórica al uso de carbón vegetal seco, siempre que se pulverice finísimamente. Los otros dicen que es dudoso que el carbón pulverizado seco hubiera servido tan satisfactoriamente para alcanzar y llenar los intersticios más pequeños del modelo de cera, y también que es dudoso que una capa de polvo seco (de un espesor adecuado) hubiera permanecido en su lugar durante los pasos subsecuentes en el proceso. Uno de ellos señaló que, debido a la superficie grasosa de la cera, es mejor aplicar una líquida jabonosa antes de la pasta para asegurar que ésta adhiera mejor. El mismo experto observó que hay varias plantas

que tienen un jugo jabonoso y que posiblemente los orfebres precolombinos hubieran descubierto eso. En todo caso, lo que Sahagún menciona específicamente es una pasta y no un polvo seco. Es probable que la capa delgada de *teculatl* se haya aplicado con una brocha para asegurarse de que cubriría la superficie completa del modelo de cera. Si quedaban burbujas de aire entre la superficie de cera y la capa de pasta de carbón éstas se convertían más tarde en bolitas de metal al hacer el fundido, como sucedió en las ranuras o depresiones en la parte posterior de la rana (Fig. 7). Es interesante hacer notar que la aplicación de esta capa de *teculatl* para obtener un negativo preciso y limpio que a la vez diera un positivo perfecto en metal, que hiciera innecesario ser retocado, tiene su equivalente moderno en el fundido industrial. En este caso el molde es permanente y puede desarmarse. Antes del fundido la cara interior del molde se cubre con una capa fina de "mold wash" o "mold dressing" para asegurar una reproducción nítida. Los antiguos artesanos mexicanos usaron moldes de una pieza que no se podían desarmar pero obtuvieron idénticos resultados cubriendo la superficie del modelo de cera para que cuando éste se fundiera dejara una cavidad para recibir el metal, por lo que el *teculatl* de hecho se convertía en la superficie interna de la "concha" o tapa del molde. No sabemos de qué espesor era la capa de *teculatl*, y nadie se podrá enterar hasta que se descubran fragmentos de moldes pero era más gruesa que una película. En piezas pequeñas como las que se ilustran, la capa de *teculatl* no excedía de un milímetro de espesor. Comparable al *teculatl*, el "mold wash" que se usa industrialmente hoy día es una emulsión acuosa de carbón, en la que se usa el grafito en vez de carbón pulverizado, al que se le agrega de 1% a 3% de "vidrio soluble" (*waterglass*) para fijar la pasta y hacerla que quede firme cuando se seca. Aunque Sahagún no hace mención a ello, es probable que los antiguos orfebres hayan agregado algo a la pasta de carbón vegetal para obtener los mismos resultados. No se sabe lo que pudo haber sido, pero creemos que se usaron pequeñas cantidades de arcilla fina líquida. Debe haber sido refractaria y debe haber dado consistencia y estabilidad a la pasta seca de carbón pulverizado. Este problema de "facing" o "recubrimiento" de un molde no existe hoy día en dentistería o en el fundido de joyería fina, porque la "concha" del molde completa está hecha de un recubrimiento refractario especial que se aplica directamente al modelo de cera. Es tan fino en su composición y registra tan bien los detalles más insignificantes que no necesita del "facing" o "recubrimiento".

- 8.—Una vez que se secaba el "recubrimiento" o "facing" de *teculatl* el modelo se cubría con una "concha" hecha de la mezcla de una arcilla pegajosa y carbón molido, dejando una abertura para la "boca" (y también ventilas). Entonces se ponía el molde a secar en el sol por dos días para que la concha se secara bien y se endureciera. A este respecto, la descripción de Sahagún de que el carbón en la mezcla para la "concha" era *amocuechtic*,

can papayextic o "no muy molido sino basto", no debe tomarse muy literalmente. Que sepamos no se hayan descubierto ningunos fragmentos de una concha de molde para fundido a la cera perdida, pero para el vaciado de piezas delicadas como las que se ilustran, el carbón debe haber sido bien molido, aunque no necesariamente pulverizado. Si como se cree el molde ("concha") fue hecho gradualmente, el carbón machacado en la mezcla debe haber sido más fino en el interior de la "concha", en donde estaba en contacto directo con el *teculatl*, que en las capas externas. Se debe haber hecho la "concha" con sumo cuidado para no maltratar el *teculatl* secado, y también evitar que quedara aire entre éste y la "concha". El espesor de ésta debe haberse sujetado al tamaño y peso de la pieza por fundir.

- 9.—Hecho esto se colocaba el molde en un brasero y se calentaba para fundir y quemar la cera, después de lo cual se le empaqueta en arena. Sahagún es exacto técnicamente, porque contrario a las declaraciones de algunos escritores descuidados, el metal no se puede vaciar hasta que la cera se ha fundido y sacado del molde y se han eliminado todas las huellas de humedad. Cellini declara "...e quando fara tutta (la cera) uscita, diase forma ancora temperato fuccho, fintantochè altri si assicuri, che tutta l'umidità... sia fuora". Cualquier residuo de cera o de humedad dentro del molde produce resultados desastrosos al vaciar el metal. En una carta personal Maryon ha hecho notar que el empaque en arena, mencionado por Sahagún, era para proteger el molde de chiflones repentinos de aire frío que lo reventarían. La dificultad con traducciones previas ha sido insistir en que en esta parte del texto de Sahagún se traduzca *tlacaxxotl* por crisol, lo cual hace la descripción incomprensible.

Este vocablo es sin duda un compuesto de *tleco* y *xocotli*, o literalmente "olla de fuego". Pudo también ser un error al transcribir *tlacaxitl*, para el cual Molina da "brasero pequeño" e "incensario de barro". De todos modos, Sahagún estaba describiendo un brasero y la ilustración 62, en la edición Paso y Troncoso, mostrando los moldes que son calentados en un brasero, confirma esto sin lugar a duda.

- 10.—Se calentaba el molde una vez más en el brasero (probablemente empaquetado de nuevo en arena para estabilizarlo durante la fundición), y al mismo tiempo se fundía el oro en un crisol o cucharón de arcilla. Cuando el oro estaba líquido se vaciaba por la "boca" dentro del molde caliente de donde se extendía hasta llenar la cavidad en el interior del molde. Normalmente, el oro se funde al mismo tiempo que la cera se derrite y sale del molde caliente, entonces entra el oro derretido en el molde aún caliente, pero Sahagún y Cellini señalan dos calentamientos para el molde.

Los moldes se calientan previamente para facilitar la entrada del metal fundido y asegurar que rellenaría la cavidad del molde completamente antes de enfriarse. De otra manera se produciría un vaciado defec-

tuoso debido a "misruns" o "vacíos", cuando el metal se solidificase antes de que el molde se rellenara. Se ha especulado mucho acerca de si los antiguos orfebres usaron alguna forma de vaciado a presión o de fundido centrífugo, debido a la aparente incapacidad de algunos fundidores modernos para reproducir fundidos pequeños sin recurrir a tan modernos métodos. Se necesita más experimentación y estudio, mientras tanto vale la pena recordar lo que Sam Tour ha escrito sobre "Jewelry Casting" en el *Metals Handbook* (A. S. M. Cleveland, 1948), en la p. 1099, en donde hace notar que se ha puesto "demasiado énfasis en la rapidez para meter el metal en el molde"; y hace ver la necesidad de poner más atención a puntos o pasos esenciales, tales como "la temperatura correcta para vaciar el metal y la temperatura del molde". Maryon dice que "para pequeños vaciados el metal se puede vaciar mientras el molde esté al rojo". Es probable que el antiguo artesano indígena haya usado temperaturas de molde y para vaciar más elevadas de las que sus imitadores modernos les quieren reconocer.

Como ya se ha dicho antes, usando soplete y carbón los indígenas pudieron llegar a las temperaturas recomendadas por el *Metals Handbook*, que son mayores que el punto de fundición.

Después de enfriarse el molde se rompía cuidadosamente la cubierta externa para no dañar los finos detalles del vaciado, y el núcleo se desmenuzaba y removía. Las barras de metal de las arterias y "boca", así como de las "ventilas", se cortaban y se bruñían las marcas.

- 11.—*La pieza se bruñía con una piedra de bruñir.* Probablemente se trate de guijarros desgastados por el agua. Una de ellas, de la región Chiriquí, aparece ilustrada en el libro de George Grant MacCurdy "A Study of Chiriquian Antiquities" (New Haven, 1911) fig. 33.
- 12.—*Después de esto se la trataba en un baño de alumbre, se calentaba nuevamente en el fuego y se bañaba y se trataba con "medicina de oro". De igual modo se le trataba con una mezcla de arcilla mojada y sal. Esto le daba un color dorado. Se le daba una pulida final y la pieza quedaba terminada.* Los antiguos vaciados de oro en el Nuevo Mundo se hacían generalmente de aleaciones con diversos porcentajes de oro y cobre, y algunas veces pequeñas cantidades de plata. Las aleaciones con contenido de cobre dejan una pequeña escama de óxido de cobre en la superficie al ser calentadas al aire libre. Sin embargo, recalentando la pieza fundida y tratándola químicamente en un baño de ácido muy ligero, se disuelve la escama de óxido de cobre, así como un poquito del cobre de la superficie que no se ha oxidado, sin afectar al oro. Entre más se repita esta operación más cobre desaparece hasta que el objeto adquiere una superficie de oro casi puro. En la antigua Colombia las viejas crónicas señalan que los indios usaban un líquido o puré hecho de plantas que contenían ácido oxálico. En el antiguo Japón se usaron vinagre de ciruela y sal común.

Martínez Gracida ha sugerido que "el jugo de un bejuco" se usa para darle color al oro en el antiguo México. Como se necesita un ácido suave, el *teocnitlapatl* de Sahagún fue sin duda algún ácido orgánico sacado de plantas o de jugos de frutas. Según Maryon las aleaciones de oro se colorean todavía bañándolas en ácido nítrico diluido, seguido de otro baño de mezcla de sal y alumbre, semejante al que menciona Sahagún. En todo caso lo que se hacía era eliminar el cobre de la aleación de la superficie de la pieza quedando en la superficie una mayor concentración de oro. Esto no debe confundirse con el dorado o con el laminado en oro para dorar, en el que se agrega oro a la superficie, aunque algunos autores equivocadamente mencionan éste como el proceso de "dorado por ácido". Este se llama generalmente "coloración por concentración" o *mise en couleur*. El eminente metalurgista danés, Paul Bergsøe, realizó una serie de experimentos relativos a *mise en couleur*, y tanto él como William C. Root han descrito el proceso.

Para el pulido final hay razón para creer que se usaron las hojas de plantas con algún contenido de sílica o pedazos de *otatl* que también lo contiene. Sahagún no lo menciona en el capítulo 16, pero sí habla de él más tarde como pulidor del jade y otras piedras duras semipreciosas. Si los lapidarios descubrieron este tipo de pulidor, es indudable que los orfebres sabían de su existencia.

CONCLUSIONES

Hemos tratado de presentar, no una traducción literal, palabra por palabra del libro IX capítulo 16, pero sí una interpretación justa del proceso tal como lo describió Sahagún. Aunque hemos dado una versión sumamente abreviada creemos no haber dañado en nada el original, ni agregado nada que Sahagún no haya expresado o dado a entender claramente. Nuestra interpretación de la función del *tepiton quauhtontli* en el párrafo 5 puede ser discutida por los lingüistas. Aceptando que hemos interpretado más de lo que significa, no se necesita dar disculpas por Sahagún. De todos los sabios modernos que han escrito sobre orfebrería procolombina, sólo T. A. Joyce, Rivet y Arsandaux, y Pérez de Barradas parecen haber entendido claramente la necesidad de los soportes del núcleo en ciertos vaciados huecos y lo han descrito específicamente.

En donde hemos traspasado las fronteras del texto para considerar objetos específicos y los trabajos de otros escritores en las observaciones explicativas, se ha hecho con el propósito deliberado de confirmar plenamente y vindicar a Sahagún como un escritor o informador técnico de gran altura. Es indudable que no conoció todos los datos técnicos ni razones; muy poca gente lo sabe hoy día fuera de metalurgistas, escultores que trabajan en bronce, y fundidores. Pero

Sahagún sabía cómo presentar los hechos y las verdades en un informe técnico y lo hizo en forma superlativa.

El proceso es complicado y no bien entendido. Así como creemos que las obras ilustradas aquí compiten favorablemente con las antiguas y modernas de otros orfebres del mundo, también tenemos la certeza de que la descripción de este proceso, paso a paso, así como de los materiales usados, hecha por este notable monje franciscano, tiene rango entre lo mejor que se ha escrito sobre esta fase de la metalurgia en el mundo.

¡Acabemos pues con la queja infundada de cuán vago, oscuro y deficiente es Sahagún!

BIBLIOGRAFÍA

- BENNETT, WENDELL C. Peruvian Gold, *Natural History* (Nueva York, 1932) Tomo XXXII, No. 1, p. 28.
- CELLINI, BENVENUTO. *Due Trattati... uno dell' Oreficeria, l'altro della Scultura*, 1568 (Florenca, edición de 1731) pp. 112, 115, 118, 120.
- EASBY, DUDLEY T., JR. Ancient American Goldsmiths, *Natural History* (Nueva York, 1956) Tomo LXV, No. 8, pp. 406, 407-408.
- EASBY, DUDLEY T., JR. Orfebrería y Orfebres Precolombinos, *Anales del Instituto de Arte Americano* (Buenos Aires, 1956) Tomo IX, pp. 9-26.
- GARIBAY, ANGEL MARÍA. *Llave del Náhuatl* (Otumba, México, 1940).
- GARLAND, H. y BANNISTER, C. O. *Ancient Egyptian Metallurgy* (Londres, 1927) pp. 35-54.
- GOWLAND, W. Metals and Metal-Working in Old Japan, *Trans. and Proceedings of The Japan Society* (Londres, 1915) Tomo XIII, pp. 41-42.
- JOYCE, T. A. *South American Archaeology* (Londres, 1912) p. 41.
- MARTÍNEZ GRACIDA, MANUEL. Minería y su Industria, *XIº Congreso Internacional de Americanistas*, 1895 (México, D. F., 1897) p. 433.
- MARYON, HERBERT. *Metallwork and Enamelling* (3ª ed., Londres, 1954) pp. 200-223, 258.
- MOLINA, ALONSO DE. *Vocabulario en Lengua Castellana y Mexicana*, 1571 (Madrid, edición de 1944) Tomo IV de la Colección de Incunables Americanos.
- MOTOLINÍA, TORIBIO DE. *Historia de los Indios de la Nueva España* (Editorial Chávez Hayhoe, México, D. F., 1941) pp. 239, 243-244.
- PÉREZ DE BARRADAS, JOSÉ. *Les Indiens de l'Eldorado* (París, 1955) pp. 150-151.
- RIVET, P. y ARSANDAUX, H. La Métallurgie en Amérique précolombienne, *Travaux et Mémoires de l'Institut d'Ethnologie* (París, 1946) Tomo 39, pp. 124-131.
- ROOT, WILLIAM C. Gold-Copper Alloys in Ancient America, *Journal of Chemical Education*, Feb. 1951, pp. 76-78, que contiene un resumen de los experimentos de Paul Bergsøe relativos a *mise en couleur*.
- SAHAGÚN, BERNARDINO DE. *Historia General de las Cosas de Nueva España* (edición de A. M. Garibay K., Editorial Porrúa, México, D. F., 1956) Tomo III, pp. 67-72.
- SAVILLE, MARSHALL H. *The Goldsmith's Art in Ancient Mexico* (Heye Foundation, Nueva York, 1920) pp. 125-142.

SELER, EDUARD. L'Orfèvrerie des anciens Mexicains, *VIII Congrès International des Américanistes*. 1890 (Paris, 1892) pp. 402-418.

STONE, DORIS. *Orfebrería Pre-Colombina*, Catálogo del Museo Nacional (San José de Costa Rica, Abril de 1951) p. 8, fig. 4 a-b.

ZERDA, LIBORIO. *El Dorado*, 1883 (Bogotá, edición de 1948) pp. 39-42, 47-49, 133-134.

FIGURA 1 (cuatro fotografías: 1a, 1b, 1c y 1d). Cabeza de lechuza, de $21\frac{1}{2}$ mm. de altura, por $18\frac{1}{2}$ mm. de anchura. Procedente de Achiutla, según Saville, pp. 171-172, pl. XIX a. AMNH. No. 30/10742.

Vaciado hueco a la cera perdida, fundido en una sola pieza sin soldadura. En las dos vistas de la parte posterior puede apreciarse el grabado cuidadoso del núcleo antes de aplicar la cera, a que Sahagún hace referencia en el párrafo 3 del texto de este ensayo. Cada pluma fue hecha de una argollita de cera aplanada, colocada cuidadosamente sobre el núcleo, a semejanza de la forma en que se construye un techo de teja. Los detalles para los ojos hechos también en cera aplicada se colocaron al final. No se puede sobreestimar la paciencia infinita y el alto grado de coordinación muscular y control que se requirieron para ejecutar este trabajo de tanta precisión y delicadeza. Los detalles en cera no cubrieron completamente toda la superficie del núcleo, por eso hay partes por donde se pasa la luz entre las plumas. Esto se logró gracias a que la capa de *teculatl* (párrafo 7 del texto) fue aplicada tan fina y delicadamente que llenó hasta los intersticios más insignificantes. La apertura circular de la parte posterior (de $13\frac{1}{2}$ mm. de diámetro) y la que tiene en forma de un triángulo equilátero abajo del pico, sirvieron de conexión adecuada directa entre el núcleo y la concha o tapa, razón por la cual el núcleo no necesitó soportes para inmovilizarlo en su lugar (párrafo 5 del texto).

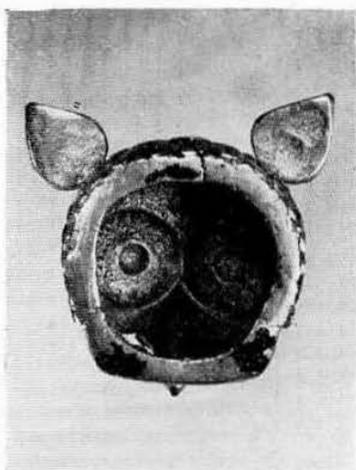
En la parte superior de la cabeza hay un agujero que es un ejemplo claro de una perforación hecha originalmente en la cera antes de recubrirla, y no es un agujero taladrado o punzonado en el metal. En su orilla, al igual que en las orillas de agujeros similares en otras piezas, tales como la rana de la figura 7, se nota un reborde de metal ligeramente levantado.

La forma de estos rebordes sólo se puede explicar de este modo: un instrumento agudo, como una espina, al penetrar a través de la cera la desplaza lateralmente hasta formarlo. Saville cree que estos agujeros se hicieron para coser la pieza de metal a algún traje o ropaje.

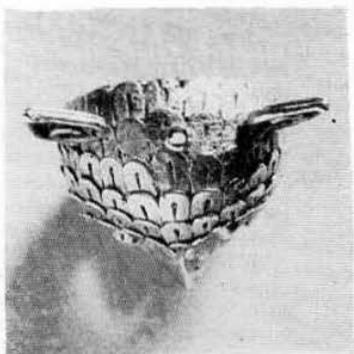
Las dos grietecillas, una superior y la otra en el lado izquierdo del borde, cara posterior, se deben sin duda alguna a la contracción y reducción del metal al enfriarse. El núcleo de la pieza no fue tratado con la capa de *teculatl* por lo cual la superficie interior presenta un aspecto áspero característico.



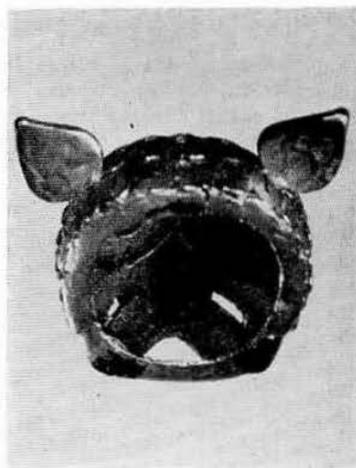
1 (a)



1 (b)



1 (c)



1 (d)

Figura 1.

FIGURA 2 (dos fotografías: 2a y 2b) Caballero Aguila, de 22½ mm. de altura, procedente, según Saville (p. 174), de una tumba, en San Antonio del Alto. AMNH. No. 30/10743.

Vaciado hueco a la cera perdida. La vista posterior confirma el grabado cuidadoso del núcleo descrito por Sahagún, en el que cada detalle aparece en negativo o "*intaglio*". A diferencia de la pieza anterior, la pestaña posterior no fue cubierta cuidadosamente con la capa de *teculatl* por lo que su superficie es áspera. En este caso la apertura posterior es tan amplia (aproximadamente 9 mm. x 11½ mm.) que no fue necesario emplear "soportes del núcleo" (párrafo 5 del texto). Véanse los dibujos.

De cada lado se le hicieron dos agujeros en el modelo de cera, que sirvieron para coser o colgar al ropaje, como ya se describió en el texto de la figura 1. La pieza se fracturó entre los dos agujeros del lado derecho (cara posterior), notándose además grietas abajo del ojo derecho y a lo largo del lado del pico del águila. Esto se debe indudablemente a tensiones internas del metal fundido y a la corrosión de éste. La simple inspección ocular impide determinar el tipo de aleación usado, pero difiere del color de las otras piezas estudiadas.

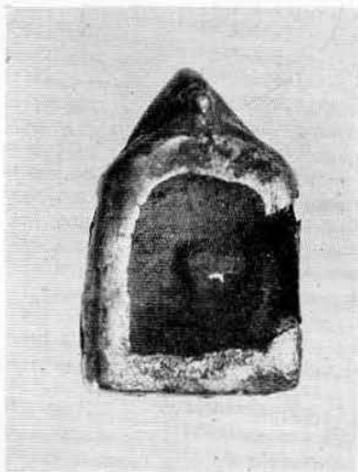
FIGURA 3 (dos fotografías: 3a y 3b). Adorno en forma de carapacho de tortuga, de 34 mm. x 26 mm., procedencia desconocida. AMNH. No. 30.2/9024.

Vaciado hueco a la cera perdida, hecho de una sola pieza sin soldadura alguna. Este objeto es una confirmación más de la forma en que Sahagún describe el grabado cuidadoso del núcleo. Todos los detalles de las marcas del carapacho se pueden observar adentro en negativo si se usa un espejo de dentista y una pequeña linterna de mano para alumbrar el interior de la pieza. La superficie interna es áspera por no haber sido el núcleo cubierto con *teculatl*.

Debido a las aberturas superior e inferior del modelo (párrafo 5 del texto) no fue necesario usar "soportes del núcleo". Al ponerle al modelo de cera el *teculatl* el artesano no logró cubrir la cera con perfección por lo cual aparecen esferitas de metal en las ranuras del diseño del carapacho (párrafo 7 del texto).

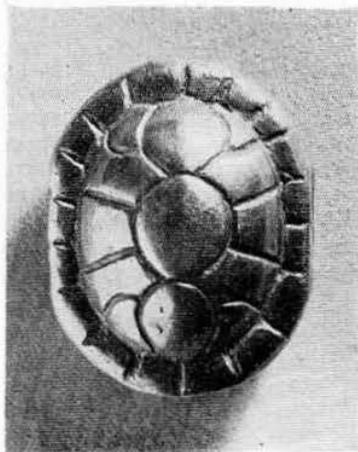


2 a

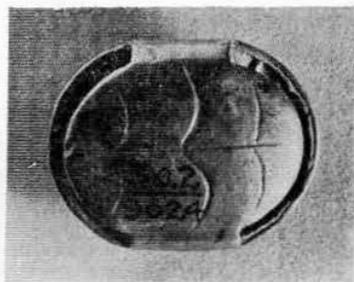


2 b

Figura 2.



3 a



3 b

Figura 3.

FIGURA 4 (dos fotografías: 4a y 4b). Cabeza de Aguila, largo 171½ mm., ancho 12½ mm., cuya procedencia parece ser Juquila (Saville, p. 171, pl. XVIII a y b). AMNH. No. 30/10741.

Vaciado hueco a la cera perdida, hecho de una sola pieza sin soldadura. Puede decirse que es una obra maestra de modelado y fundido, la que Saville justificadamente clasifica como "una de las más perfectas joyas encontradas en Oaxaca". No necesitaba haber circunscrito su observación a Oaxaca ni a México.

Cada detalle por pequeño que fuera fue modelado en cera y cuidadosamente colocado al núcleo grabado; cada pluma individual fue hecha de una argolla aplanada de hilo de cera, dándole una ligera curvatura hacia la punta. La espiral arriba del pico fue hecha con alambre de cera; la cresta o peine fue hecha de cuatro barritas de cera coronadas por un disco microscópico y una bolita de cera, y el borde enrollado en la orilla de la base rectangular fue hecho de dos hilos de cera enroscados como cordón. El ojo y los párpados fueron modelados juntos en cera y después pegados al núcleo.

La abertura ovalada en la base (7 mm. x 5 mm.) y la del pico dieron amplio apoyo al núcleo por lo cual no fue necesario colocar "soportes del núcleo" (párrafo 5 del texto).

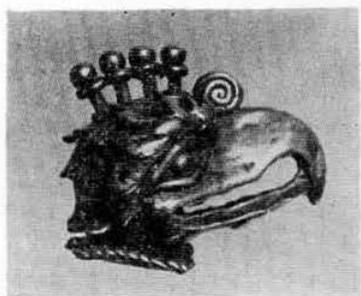
A diferencia de la tortuga (fig. 3) y la rana (fig. 7) el *teculatl* fue colocado con esmerado cuidado para asegurarse de que llenaría hasta el más insignificante intersticio del modelo de cera (párrafo 7 del texto), lo cual hizo que filamentos delicados de luz aparezcan entre las plumas. Vista desde abajo se nota que el *teculatl* no fue usado en esa área porque el agujero ovalado y la orilla de la base rectangular presenta una superficie típicamente áspera. En esa misma área las dos esquinas posteriores muestran señales de bruñido, por lo que hay la posibilidad de que las arterias de la "boca" del molde hayan estado en esos dos sitios.

FIGURA 5 (tres fotografías: 5a, 5b y 5c). Bezote en forma de serpiente, altura 65 mm. de la base de las aletas del bezote a la parte superior del hocico (la nariz), procedencia desconocida, pero de orfebrería mixteca indiscutible. AMNH. No. T60/1. Préstamo anónimo.

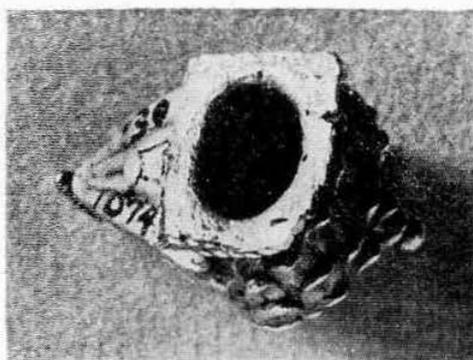
Vaciado hueco múltiple a la cera perdida. Esta maravillosa pieza fue fundida en tres partes. La lengua movable fue la primera, en la que se empleó cera de doble espesor. Después de ser limada y bruñida cuidadosamente, fue incrustada en el núcleo del cuello y cabeza, es decir una pieza fundida fue fijada en el núcleo de una por fundir. Véase los dibujos. Se grabó el núcleo y se modeló en cera la cabeza y el cuello. El artesano dejó la impresión del instrumento de trabajo donde hizo presión en colocar la cera en las ranuras del núcleo, habiendo quedado una serie de huellas iguales en forma de comas en el metal. Durante el proceso algo le sucedió a la lengua ya fundida, porque al moverse desplazó un poquito la cera de la parte superior del arco del maxilar.

El núcleo fue sostenido por "soportes" de madera compacta o espinas. Estos "soportes" dejaron tres agujeros de cuatro mm. de diámetro, uno detrás del cuello, otro abajo de la mandíbula y el tercero, que no se ve, abajo del cuerpo.

Creemos después de estudiar detenidamente la pieza, que toda esta segunda parte fue limpiada y bruñida, procediendo a fijarla en el núcleo de la base con aletas del bezote, y haciendo la última fundición de esta tercera parte de la pieza. De tal manera el cuerpo del bezote fue unido con la serpiente. Su tamaño es tal que no se cree haya sido usado como adorno, más bien debe haber sido parte de una ofrenda mortuoria o para algún dios o ídolo.

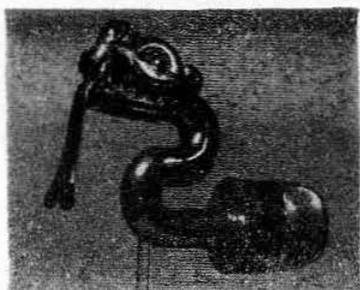


4 a

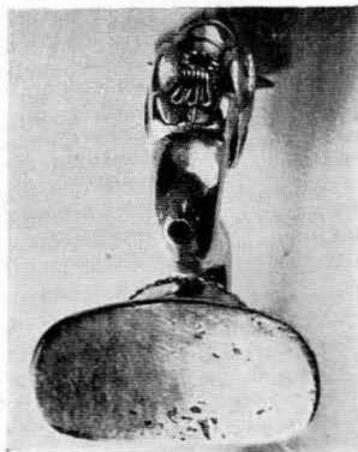


4 b

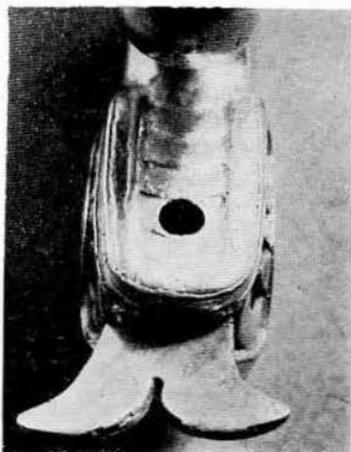
Figura 4.



5 a



5 b



5 c

Figura 5.

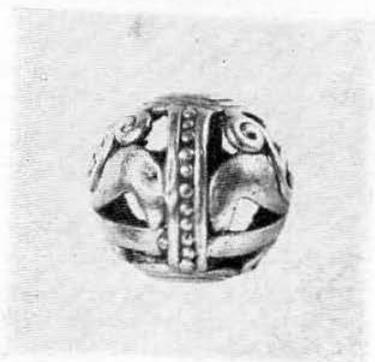
FIGURA 6 (cuatro fotografías: 6a, 6b, 6c y 6d). Cuenta calada con dos cabezas de águilas, diámetro vertical $9\frac{1}{2}$ mm., diámetro horizontal 10 mm., procedencia desconocida, AMNH. sin número.

Vaciado hueco a la cera perdida, fundido en una sola pieza. Esta y las dos piecitas del Museo del Indio Americano (fig. 11) son maravillas técnicas y artísticas. Vaciado *hueco* tan fino, en dimensiones tan pequeñas no se ha encontrado en ninguna otra civilización, aunque hemos visto piezas *sólidas* en miniatura de Panamá y de Grecia.

La cuenta fue dividida en dos hemisferios por medio de barras aplanadas de cera y glóbulos microscópicos. Cada hemisferio tiene el perfil de la cabeza de un águila. Arriba y abajo hay un agujero, para que pase el hilo, de 1.9 mm. de diámetro. Creemos que el núcleo se sostuvo y fue hecho teniendo un soporte del diámetro del agujero que se acaba de describir. Este soporte sirvió a la vez para que el artesano sostuviera el núcleo esférico mientras se aplicaba la cera.



6 a



6 b



6 c



6 d

Figura 6.

FIGURA 7. (Dos fotografías: 7a y 7b). Adorno en forma de rana, de 17 mm. de largo, procedente de Tututepec (Saville, p. 173). AMNH. No. 30/10745.

Vaciado hueco a la cera perdida, hecho en una sola pieza. La abertura inferior es de 6 por 4 mm. lo cual facilitó una conexión directa que hizo innecesario el uso de "soportes del núcleo". Cuando el modelo de cera fue perforado, para hacer cuatro agujeritos, parte de ella se desplazó lateralmente dejando un reborde en la orilla de cada agujero.

Las patas fueron hechas de hilo de cera doblado. El modelo de cera no fue cuidadosamente cubierto con *teculatl* por lo que muestra pequeños glóbulos de metal arriba del ojo izquierdo y en las incisiones de las piernas y espinazo. A lo mismo se debe el exceso de metal en las vueltas del pie izquierdo trasero. Lo que Saville describió como residuo del núcleo original no era más que un pedazo de tela negra con pegamento, que sirvió para montarla para exhibición, y que se sacó fácilmente al empapar la pieza en acetona.

La rajadura abajo del cuello es un defecto original del vaciado. Es probable que la "boca" del molde haya sido unido al modelo de cera en la cola de la ranita, donde se ve un pedazo de metal doblado y bruñido. Estas piezas por desgracia no se pueden analizar, pero es interesante notar el color cobrizo en las líneas del grabado de la espina y las piernas.

FIGURA 8. Cascabel en forma de cabeza de mono, altura 14½ mm. (excluyendo la argolla). Se dice que proviene de Huitzo (Saville, p. 172, pl. XIX b, y c). AMNH. No. 30/11526.

Vaciado hueco a la cera perdida. La cabeza y la argolla fueron fundidas en una sola pieza. Cada orejera fue fundida por separado, habiendo sido modelada de un pedacito aplanado de cera a la que se le agregó un anillo de cera. No existe prueba alguna de soldadura en las orejeras móviles ni en su colocación en la cabeza. La pieza es plana en el reverso, con una abertura en forma de corte que va de oreja a oreja abajo del reverso del mentón. Probablemente se intentó hacer una abertura en la boca con dientecitos de hilo de cera, pero el metal lo llenó todo debido al espacio de aire entre el núcleo y el *teculatl* en ese punto. La campanita no tiene badajo, pero se conserva adentro una parte del núcleo. El tocado de la cabeza es de diseño asimétrico, con dos hilitos de un lado, un puente central de globulitos y dos del otro lado.

FIGURA 9 (dos fotografías: 9a y 9b). Gran cascabel de 51 mm. de altura, de estilo mixteco, que se dice representa a Xolotl, con escudo y *atlatl*. Se dice que fue encontrado en Veracruz. AMNH. No. T 109/44. Préstamo del Sr. Ernest Erickson.

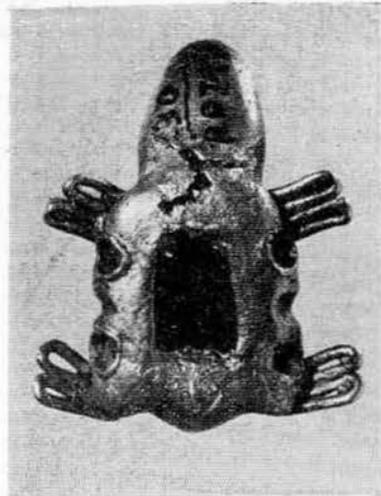
Vaciado hueco a la cera perdida, fundido en una sola pieza. El uso exagerado de decoración de hilo de cera recuerda el estilo de muchas piezas de Costa Rica, Panamá y Colombia, pero la ejecución es mejor. En el interior hay una sonajita o "canica" de 8 mm. de diámetro. Juzgando por la gruesa concreción de sales de cobre, es probable que la sonajita sea de cobre. Fue incrustada en el núcleo y, cuando se rompió y sacó el núcleo al terminar la fundición, era demasiado grande para pasar por la abertura en forma de corte, quedando adentro para servir como badajo o "canica".

Bajo una lente se notan incrustaciones de sales de cobre en varias partes de la superficie externa, que indican la presencia de este metal en la aleación de oro. Hay una mancha bruñida en el frente que puede señalar en donde estuvo la "boca" del molde. La otra alternativa es la base del reverso que tiene un pedacito de metal doblado y cuidadosamente bruñido.

Esta pieza es interesante técnicamente como un buen ejemplo de trabajo de aplicar la capa de *teculatl* por el anverso y reverso, acabando así la superficie de la pieza por todos lados. En muchos anillos y orejeras mixtecas la decoración está aplanada dentro del anillo o en el reverso de la orejera, debido al núcleo que impidió cubrírseles estas áreas con *teculatl*. Las dos argollas para suspensión en el reverso forman parte del fundido original, y no fueron agregadas posteriormente.



7 a

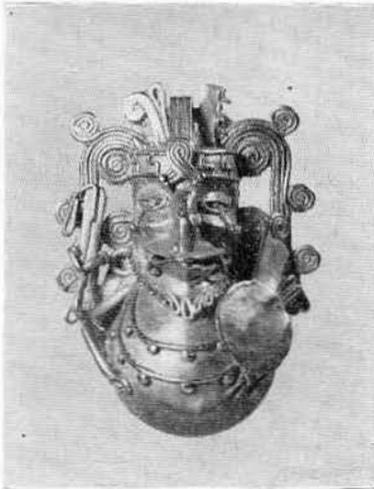


7 b

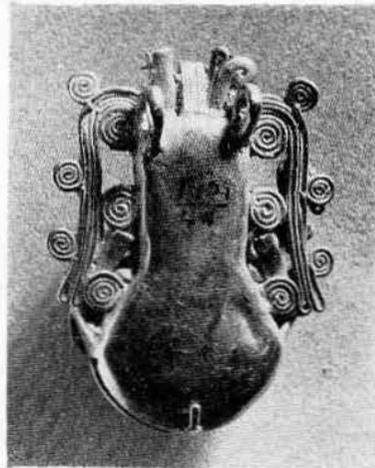
Figura 7.



Figura 8.



9 a



9 b

Figura 9.

FIGURA 10 (dos fotografías: 10a y 10b). Anillo con cabeza humana y cascabeles móviles como orejeras. Se dice que fue encontrado en Puebla. 19 mm. de diámetro interior, altura de la banda 13 mm., y de la cabeza hasta el tocado 19 mm. AMNH. No. T 109/1.5. Préstamo del Sr. Ernest Erickson.

Exceptuando los cascabeles todo el anillo fue fundido a la cera perdida en un solo vaciado. Los cascabeles fueron fundidos separadamente y agregados por medio de argollas planas. El interior de la cabeza hueca muestra el grabado cuidadoso del núcleo tal como lo describe Sahagún. En el reverso del anillo hay dos segmentos calados con cabezas de serpiente encontradas, hechas en filigrana fundida. Esta decoración hecha con hilo de cera fue cubierta cuidadosamente con la capa de *teculatl* por la cara externa, pero no así por la interna debido al núcleo, con lo cual se perdió todo el detalle interno de la decoración.



FIGURA 11 (dos fotografías de dos objetos cada una: la 11a y la 11b).

Pendiente de cabeza de serpiente y cascabel calado, procedentes de Oaxaca. La serpiente mide 25 mm. de largo; 4 mm. de ancho en la boca y el diseño circular en su parte superior es 4 mm. de diámetro. El cascabel es 18 mm. de largo y su diámetro máximo es 6 mm. Heye Foundation Nos. 16/3413 y 3414. Fotografías cortesía del Museo del Indio Americano.

El primer objeto fue fundido en dos partes. Una es la superior con su diseño circular hecho en fundido sólido y la otra es la cabeza hueca con su argolla. La argolla

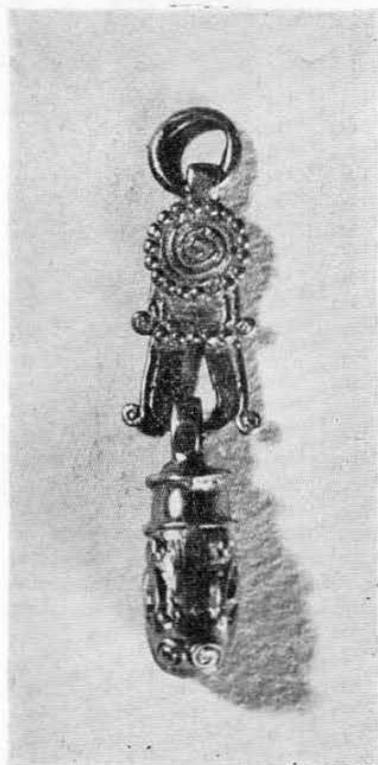


10 a

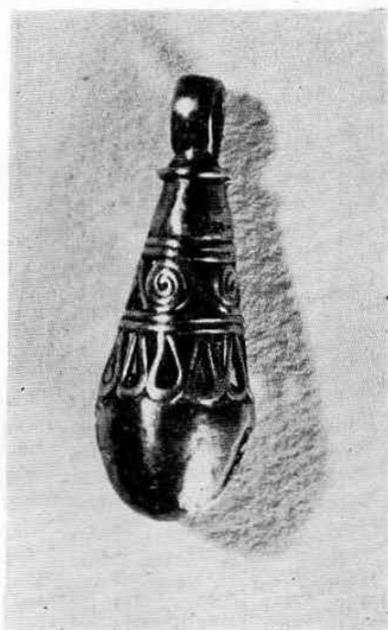


10 b

Figura 10.



11 a (1)



11 a (2)

Figura 11.



11 b (1)

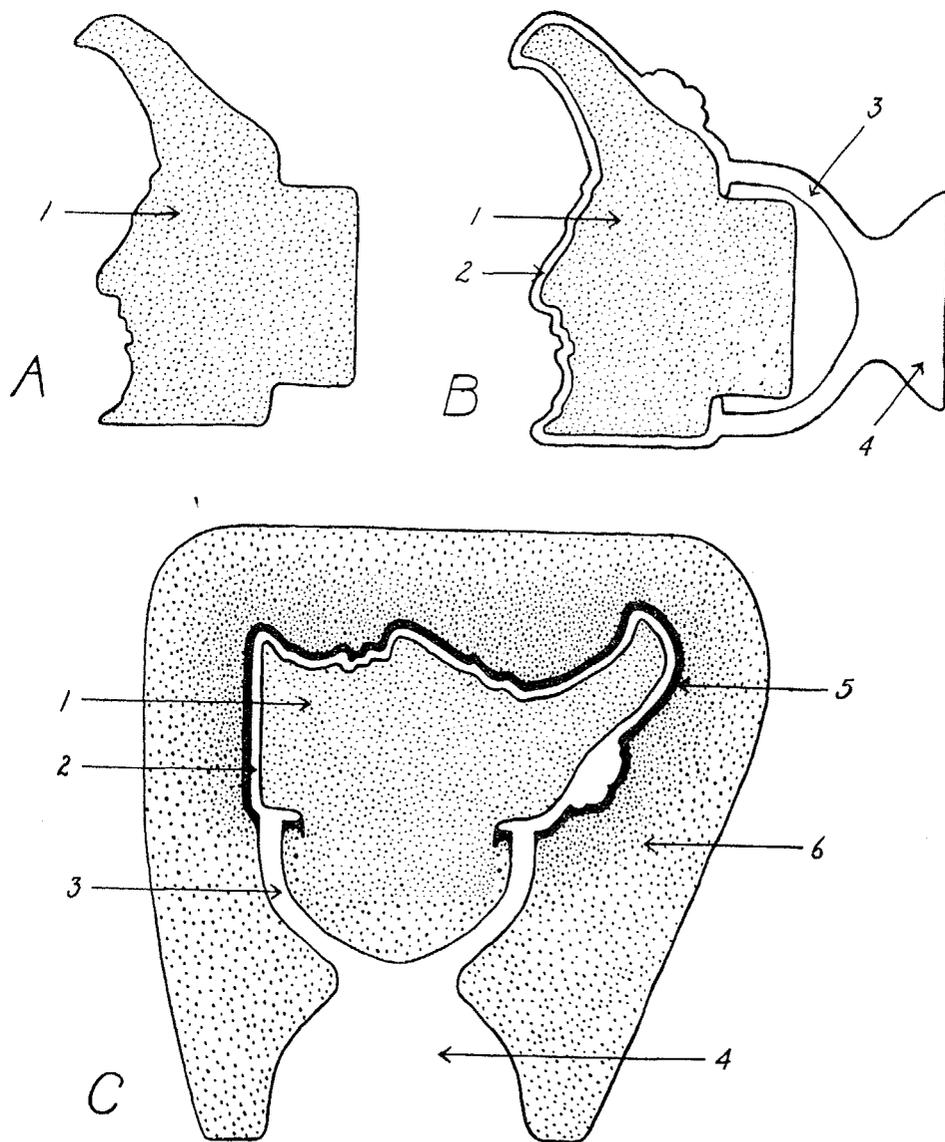


11 b (2)

Figura 11.

superior podría considerarse como un tercer elemento, pero es un simple alambre grueso al que se le dio forma.

El cascabel calado fue hecho de hilo de cera increíblemente fino y banditas de cera puestas sobre el núcleo, el cual tenía la forma adecuada a la pieza por hacer. Es absolutamente necesario usar una lente para poder apreciar todos los detalles microscópicos de estas dos piezas, y no hay ningún calificativo superlativo suficiente para exaltar el talento y la destreza de los orfebres maestros que las crearon.



Reconstrucción hipotética de la secuencia de los pasos más importantes en la elaboración del Caballero Aguila (Fig. 2).

A. Corte transversal del núcleo (1), con una proyección en la parte posterior que al final será unida directamente con la concha o capa exterior del molde, evitando así la necesidad de usar "soportes del núcleo" para inmovilizarlo durante el proceso. Nótese bien el modelaje de las facciones del rostro, descrito por Sahagún en el párrafo 3 del texto.

B. Corte transversal que muestra el núcleo (1), cubierto con la capa de cera que es el modelo de la pieza que será fundida (2), y con las arterias de la "boca" hechas de barritas de cera (3) y la "boca" misma, también hecha de cera (4).

C. Corte transversal del molde después de fundir y evacuar todos los elementos de cera. Muestra el núcleo (1), la cavidad del molde entre el núcleo y la concha exterior

(2), las arterias de la "boca" (3), la "boca" (4), la capa de *teculatl* (5), y la concha exterior del molde (6). Desde luego para el paso de introducir el metal fundido en el molde es preciso dar a éste una vuelta de 180°.

(Dibujos de Elizabeth Kennedy Easby.)

Reconstrucción hipotética de la secuencia de los pasos más importantes en la elaboración del bezote de serpiente (Fig. 5). (No están incluidos los pasos finales para fundir la base con las aletas del bezote.)

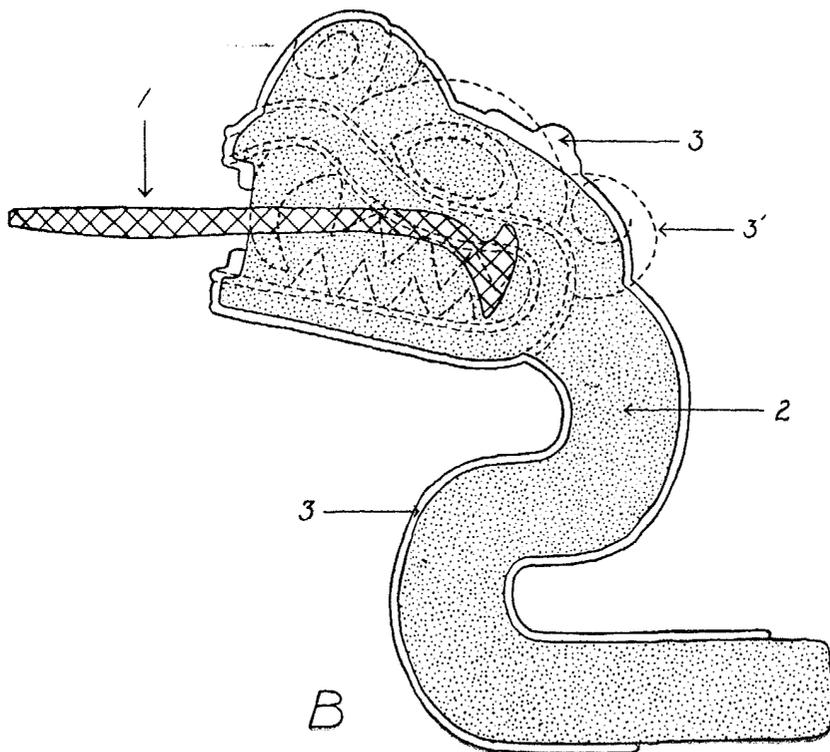
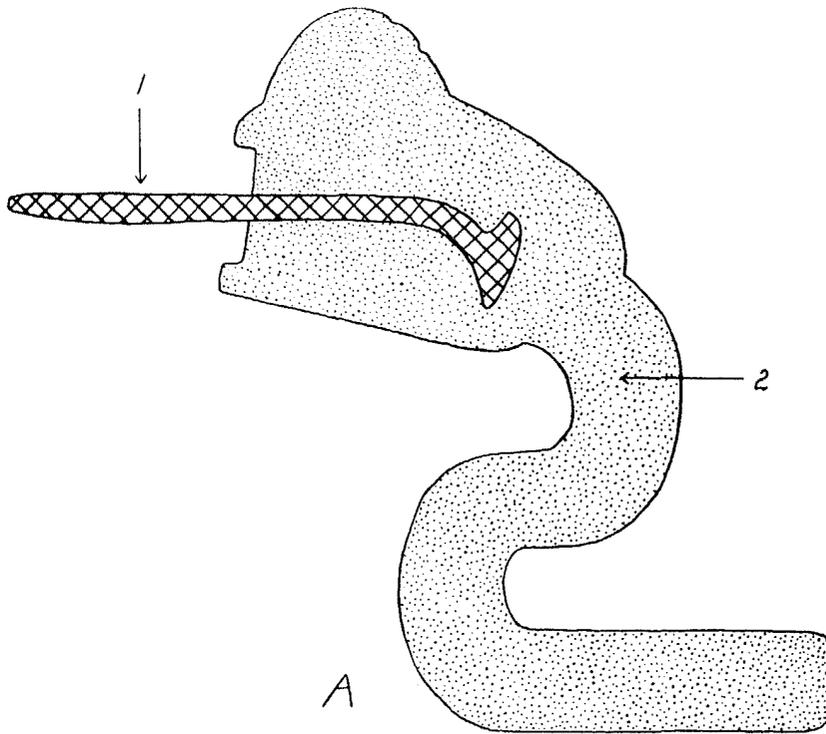
A. Corte transversal que muestra la lengua ya fundida en metal (1), incrustada en el núcleo (2).

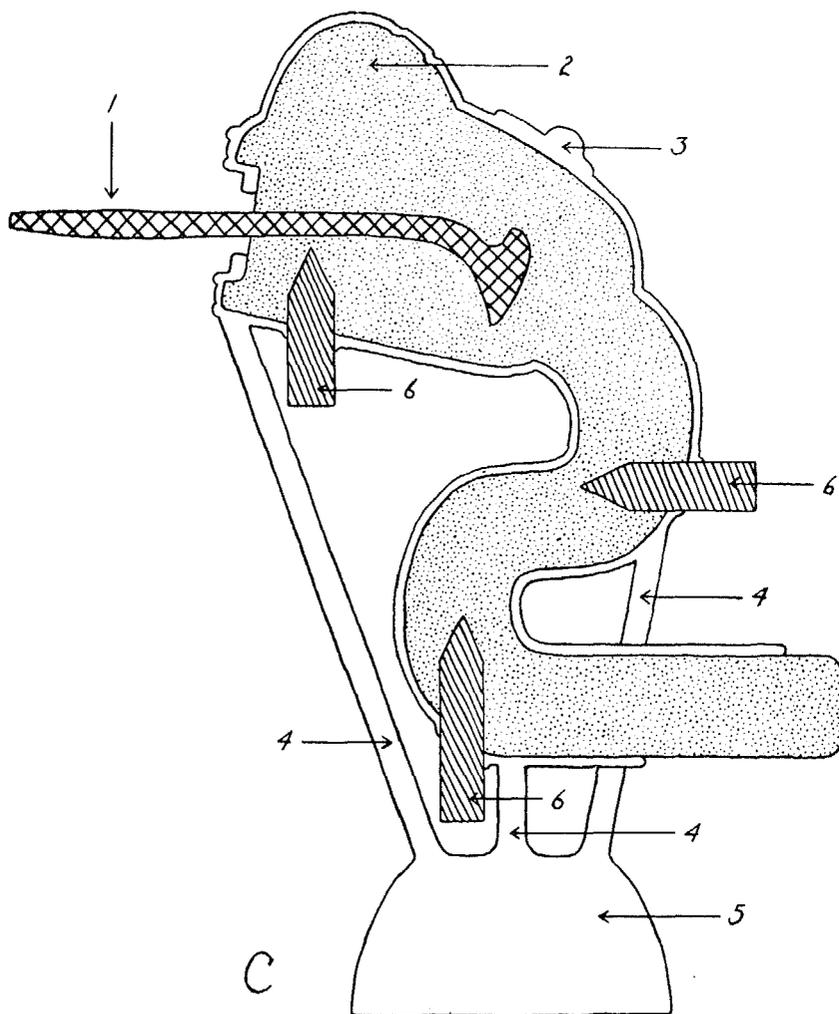
B. Corte transversal del núcleo (2) con la capa de cera (3), y el modelado de los detalles en cera indicado por líneas interrumpidas (3').

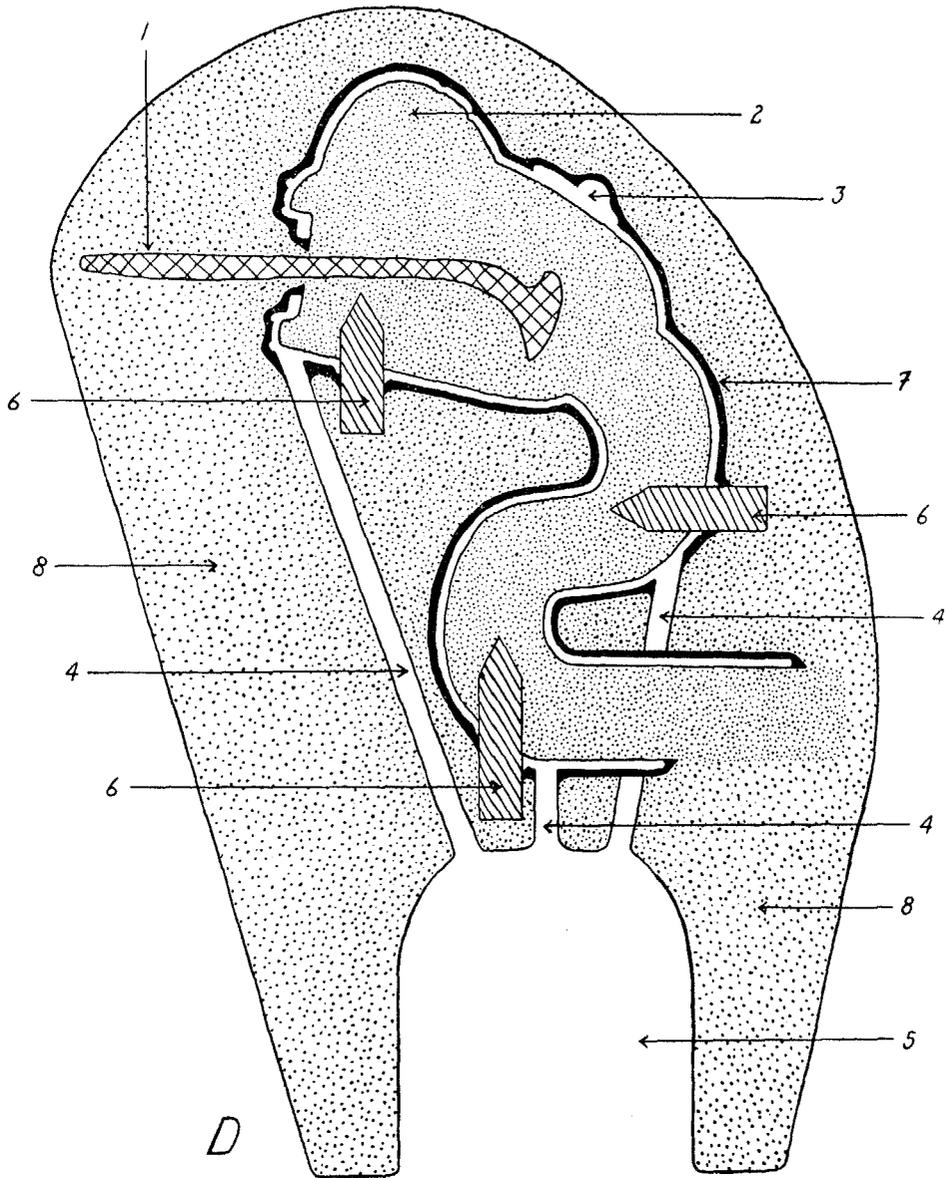
C. Corte transversal que muestra colocadas las arterias de la "boca" hechas de barritas de cera (4), la "boca", también hecha de cera (5), y los "soportes del núcleo" (6).

D. Corte transversal del molde después de fundir y evacuar todos los elementos de cera. Muestra la cavidad de molde (3), con su tapa de *teculatl* para asegurar buena reproducción (7), y la concha exterior (8), con la "boca" (5) y sus arterias (4). Para el paso de introducir el metal fundido en el molde es preciso dar a éste una vuelta de 180°.

(Dibujos de Elizabeth Kennedy Easby.)







RESUMEN DE LOS INFORMES DE LAS EXPLORACIONES
ARQUEOLÓGICAS EN TULA, HGO., DURANTE
LAS IX Y X TEMPORADAS

1953 — 1954

JORGE R. ACOSTA

I N T R O D U C C I O N

El presente trabajo es una síntesis de los informes que abarcan dos temporadas de exploraciones arqueológicas en Tula, Hgo., se ha seguido la misma modalidad que en la publicación anterior, en la que se eliminó casi todo lo relacionado a los trabajos de consolidación y restauración, en vista de que no son de interés para la mayoría de los lectores. Por la misma razón, no se mencionan los trabajos de escombros de la zona, como tampoco las mejoras hechas al Museo Local y al Campamento. En lo relativo a la parte de investigaciones arqueológicas, se ha procurado que nada importante haya quedado fuera del presente estudio. Los excelentes dibujos son de Abel Mendoza, dibujante-técnico de la Dirección de Monumentos Prehispánicos.

Las personas que se interesan por conocer mayores datos, pueden consultar los informes más amplios que obran en el Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

NOVENA TEMPORADA

1953

Las investigaciones tuvieron como base, continuar los trabajos en los monumentos principales y hacer consolidación en los edificios que habían sufrido desperfectos durante los dos años anteriores, en los que no se trabajó en la Zona de Tula.

El personal técnico que colaboró con el que esto escribe, estuvo formado

por los arqueólogos Rafael Orellana Tapia y Ponciano Salazar Ortegón, ambos pertenecientes a la Dirección de Monumentos Prehispánicos del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

EDIFICIO 3 PALACIO QUEMADO

SALA 1. COLUMNA. Como antecedente diremos que en el curso de la temporada anterior, se exploró totalmente la Sala 1, con excepción de los vestigios de una columna carbonizada, que tuvo que cubrirse debido a la estación de lluvias.

En la presente se hizo la investigación correspondiente, descubriéndose que la columna, al menos por su cara poniente que es la mejor conservada, está formada por tres maderos de diferentes gruesos colocados verticalmente, teniendo sus aristas redondeadas. En la parte mejor conservada, alcanza una altura de 24 cm.

Esta misma exploración demostró que la columna estuvo originalmente formada por ocho maderos, es decir, tres por cada lado, dejando un espacio en el centro que fue rellenado con barro y pequeñas piedras (Lám. 1).

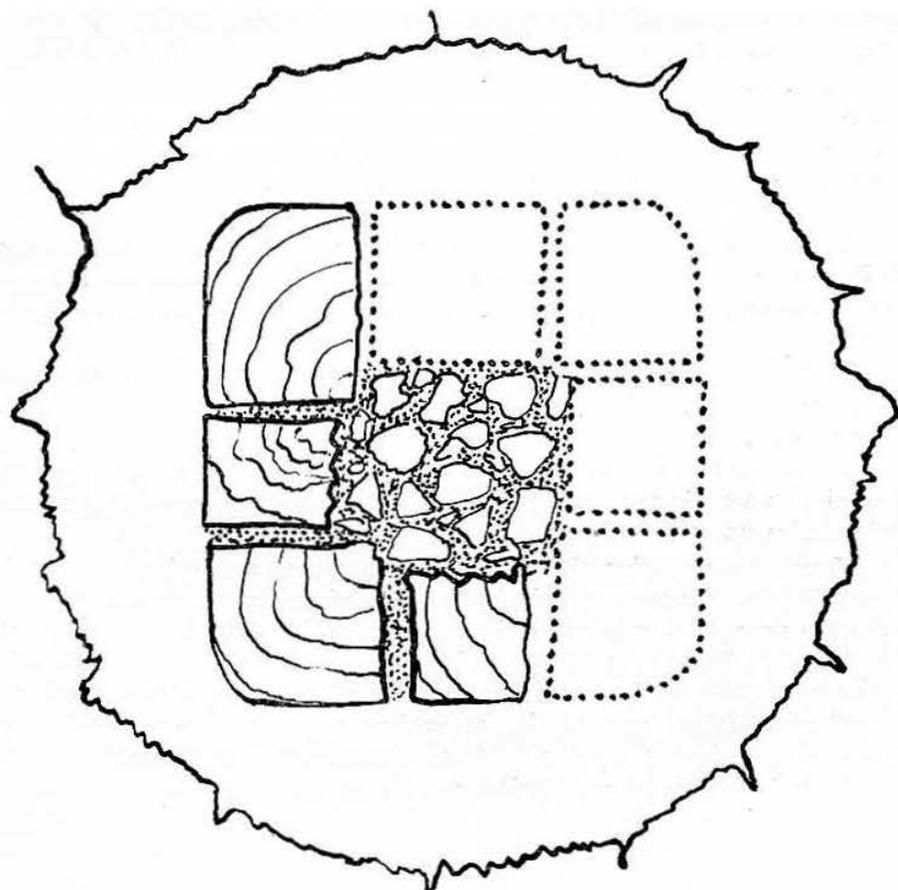
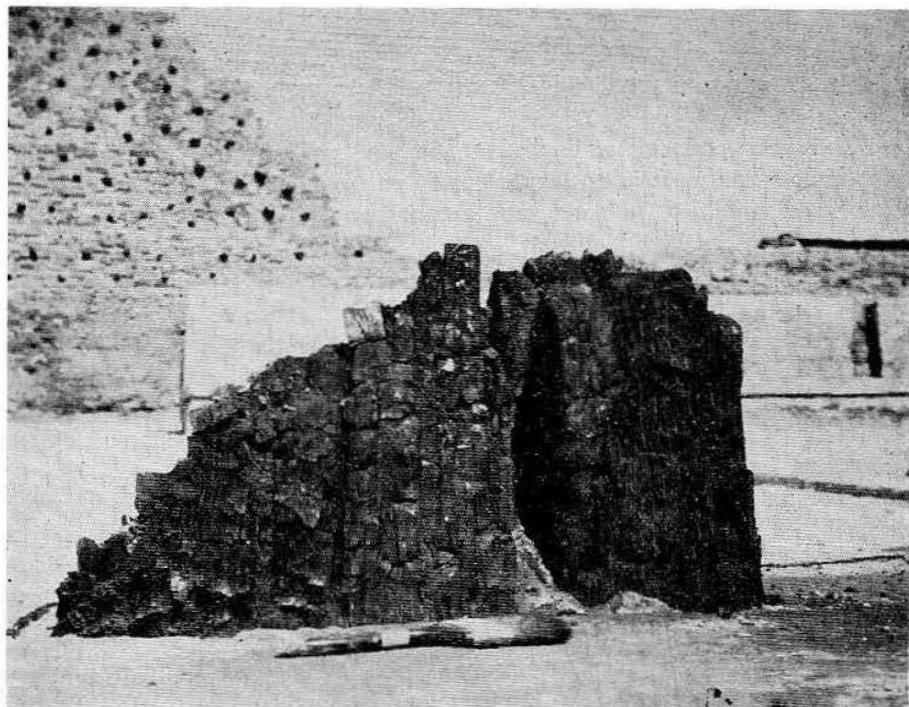
Un problema aún no resuelto, es la técnica a seguir para procurar la conservación de los restos carbonizados hallados *in situ*, los cuales comenzaron a destruirse tan pronto tuvieron contacto con el aire. Fueron cubiertos de nuevo con una gruesa capa de arena para conservarlos provisionalmente.

CONSOLIDACIÓN DE LÁPIDAS. Se puso especial interés en la consolidación de las lápidas recogidas en la temporada anterior. En su mayoría, se hallaron muy destruidas y se hacía indispensable restaurarlas para evitar que se perdieran los fragmentos.

Laboriosa y lenta fue la tarea de reunir los pedazos, para completar 11 de estas preciosas piezas.

De éstas, seis tienen esculpidas en bajorrelieve, figuras humanas; otras tres muestran un gran disco dentado y las últimas dos tienen la representación de una vasija sagrada. Tienen más o menos las mismas dimensiones que las que fueron publicadas en el informe de la Temporada anterior.

Desde luego las primeras son las más interesantes, por tratarse de importantes jefes de la antigua Tollan. En tres de ellas, el personaje está mirando hacia la derecha y en las otras, a la inversa. Todos se encuentran en una actitud semejante recostados con las piernas flexionadas y el cuerpo torcido a un lado, posición incómoda y casi imposible de efectuarse, pero muy característica del arte tolteca. A continuación describiremos solamente cuatro de ellas, porque dos ya fueron mencionadas en el informe de la Octava Temporada. Empezaremos con las que están mirando hacia la izquierda.



Lám. 1.—Edificio 3. Madera carbonizada de uno de los soportes aislados.

El primer personaje es barbado (Lám. 2) y lleva un gorro sumamente complicado y confuso que no hemos podido entender. La orejera es circular con largo tapón cilíndrico. La nariz, muy prominente, está perforada por una nariguera tubular llamada *Yacahuiccolli*.

En la mano izquierda lleva un arma curva y sobre el brazo tiene enrollada una banda de algodón acolchada, conocida con el nombre de *ichcamacilli*. Con la derecha empuña al mismo tiempo, un *atlatl* y un elaborado báculo en forma de serpiente emplumada. Lleva además, una ancha pulsera, *macuextli*, decorada con piedras preciosas. Aunque el cuerpo del individuo se encuentra deteriorado, se ve un collar sencillo de cuentas esféricas, *chalchihcozcatl* y más abajo, lo que parece ser un pectoral en forma de cabeza humana con colgajos. La ajorca izquierda, única reconocible, es de tres cintas anudadas al frente. La siguiente piedra (Lám. 3) está muy destruida, pero existe lo suficiente para identificar al personaje como el mismo que está ilustrado en la lámina 39, del informe de la Octava Temporada. Sobre la cabeza lleva un complicado tocado hecho a base de espirales de donde emerge una pluma hacia adelante. Tanto la orejera como la nariguera son semejantes a las anteriores.

Sobre el pecho pende un collar múltiple hecho con lo que parece ser tiras de tela, algo parecidas a los burletes. Empuña con la mano izquierda, un arma curva y en otra, un *atlatl*. Lo que más llama la atención es que viste una enorme falda en forma del símbolo del planeta Venus, lo que enseguida relaciona al personaje con *Tlahuizcalpantecuhli*, "Estrella de la Mañana".

Ahora trataremos de las dos figuras que miran hacia la derecha. La primera (Lám. 4) lleva un elegante tocado ornamentado con plumas de águila. La nariguera es tubular, del mismo tipo ya mencionado y la orejera lleva un enorme tapón cilíndrico.

La mano derecha está sobre el pecho y empuña un *atlatl* y con la otra sostiene el arma curva y algunos dardos. En el fondo está representada una serpiente emplumada cuya cabeza en el lado derecho de la piedra, se encuentra destruida.

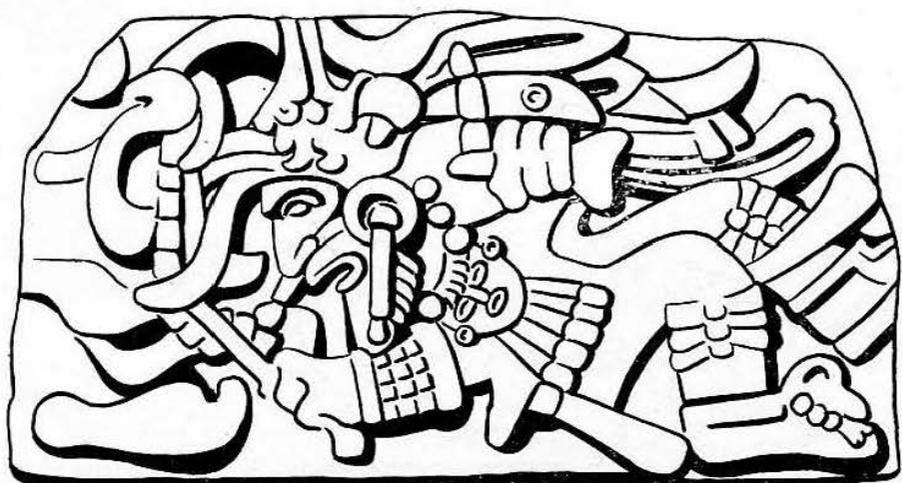
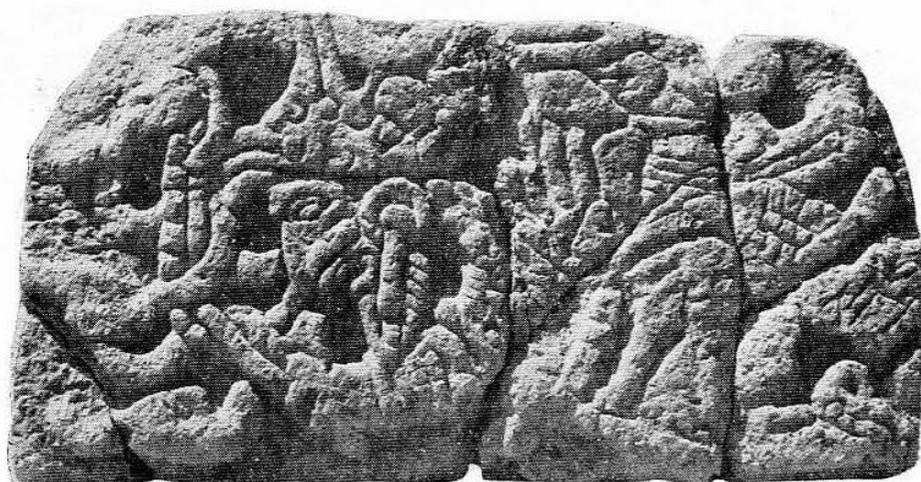
La última de estas lápidas (Lám. 5) es en donde el bajorrelieve se encuentra mejor conservado. Sólo el tocado está incompleto debido a que falta un fragmento de la losa, pero se ven dos plumas rígidas que salen hacia atrás.

La nariguera es otra vez tubular y aunque la orejera es también semejante, lleva ahora un tapón mucho más largo y elaborado que las anteriores. Sobre el pecho cuelga un collar múltiple.

Vemos otra vez sobre el brazo derecho, la manga acolchada y aunque no aparece la mano por estar ocultada detrás de una pierna, se ve la punta del arma curva que empuña. Con la otra mano, sostiene con dos dedos un enorme *atlatl*, muy adornado. En la parte inferior de la lápida, se ve el disco precioso llamado *tezcacuitlapilli*, adorno de rango que portan en el dorso los grandes "Señores".

En el fondo está representada una serpiente emplumada, cuya cabeza en el ángulo superior derecho, muestra las fauces abiertas con filosos colmillos.

Antes de analizar las otras lápidas, mencionaremos que todos los bajorrelieves



Lám. 2.—Sala 1 del Edificio 3. Losa con personaje que lleva un báculo en forma de una serpiente emplumada.



Lám. 3.—Sala 1 del Edificio 3. Losa con personaje que lleva como faldilla, el signo de "Venus".



Lám. 4.—Sala 1 del Edificio 3. Losa con personaje que lleva en el fondo, una serpiente emplumada.



Lám. 5.—Sala 1 del Edificio 3. Losa con personaje que lleva en el fondo, una serpiente emplumada.

anteriores estaban policromados y la mayoría de ellos todavía conservan algo de pintura. El fondo es siempre rojo como también los cuerpos de los personajes. Los adornos preciosos, como las orejeras, narigueras y pectorales están por lo general pintados de color azul, quizá para indicar que son hechos de turquesa. Del mismo color se pintaban también las plumas, tanto de los tocados como de las serpientes. Las armas que portan, el *atlatl*, el palo curvo y los dardos son de color amarillo, para indicar que están hechos de madera. Por desgracia el color blanco que se usa para los ojos, los colmillos de las serpientes y algunas prendas, rara vez se conserva sobre las piedras.

Pasaremos ahora a las que tienen motivos diferentes a las anteriores. Tres de ellas (Lám. 6, a, b, y c) muestran la representación de un gran disco dentado, de cuyo eje salen cuatro u ocho divisiones a manera de rayos. Los dientes, colocados en el exterior, son de forma cuadrangular y el número de ellos varía en las diferentes representaciones. En los ejemplares ilustrados, el primero tiene 18 dientes, el segundo 15 y el último sólo 14.

Los discos están siempre pintados de azul sobre un fondo rojo. Cuando llevan volutas a los lados, éstas son de color amarillo.

Ahora trataremos del tercero y último motivo, que indudablemente representa a un *cuanhxicalli*, o sea la vasija sagrada para depositar la sangre y los corazones de los sacrificados (Lám. 7). El borde de la vasija está ornamentado con plumas de águila y dentro de ella hay objetos esferoidales que pueden representar corazones de un modo convencional. En la parte superior se ven los cabos de tres cañas adornadas con plumas de águila. Éstas sirvieron para absorber la sangre y ofrecerla a los dioses. A veces la vasija está decorada con volutas, de las que nos limitamos a sugerir que se trata de lengüetas de fuego y cuyo significado no podemos averiguar por de pronto.

Este motivo, al igual que los anteriores, está pintado. El fondo es como siempre, de color rojo, como también la parte media de la vasija es de color azul. El amarillo está reservado para los corazones y las volutas de fuego. Hasta ahora no hemos podido averiguar el color de las plumas que van en el borde de la vasija.

SALA 2. Al ampliar en el curso de la presente un pozo de exploración hecho en 1950, que sirvió para conocer el grueso del muro poniente de la Sala 1, se descubrió la Sala 2.

Desde entonces nos dimos cuenta de que en la cara posterior del mismo muro, había vestigios de una banqueta semidestruida en su parte inferior. Esto nos hizo sospechar la existencia de otra habitación al lado de la que acabábamos de explorar.

En la presente, el pozo fue convertido en una ancha trinchera, con la finalidad de localizar un posible sitio en donde la banqueta estuviera mejor conservada.

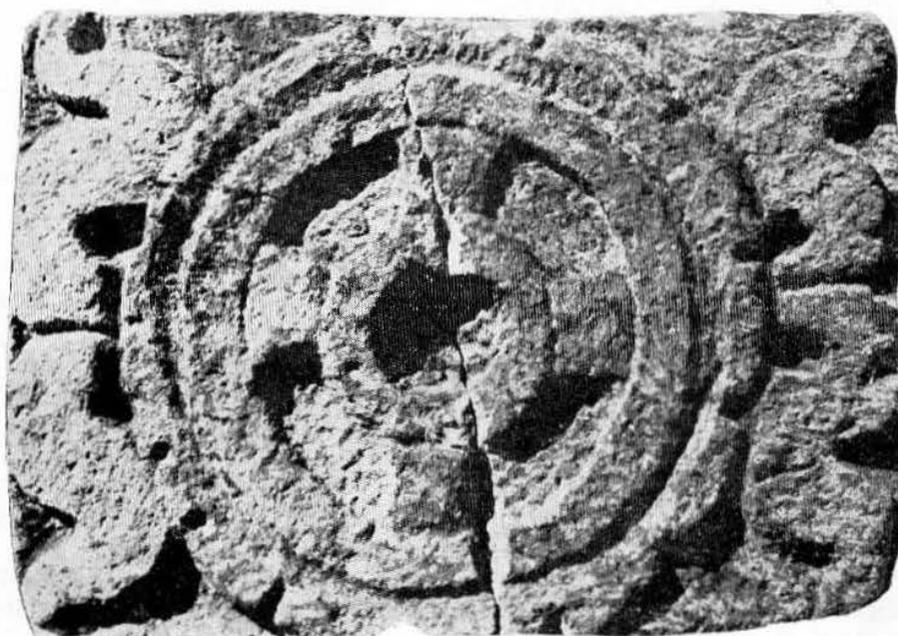
En la trayectoria hacia el norte, siguió en el mismo estado ruinoso, terminando contra la jamba de una entrada de 3.26 m. de claro, que inexplicablemente se encuentra colocada en el ángulo noreste de la sala. Es aquí donde



A



B

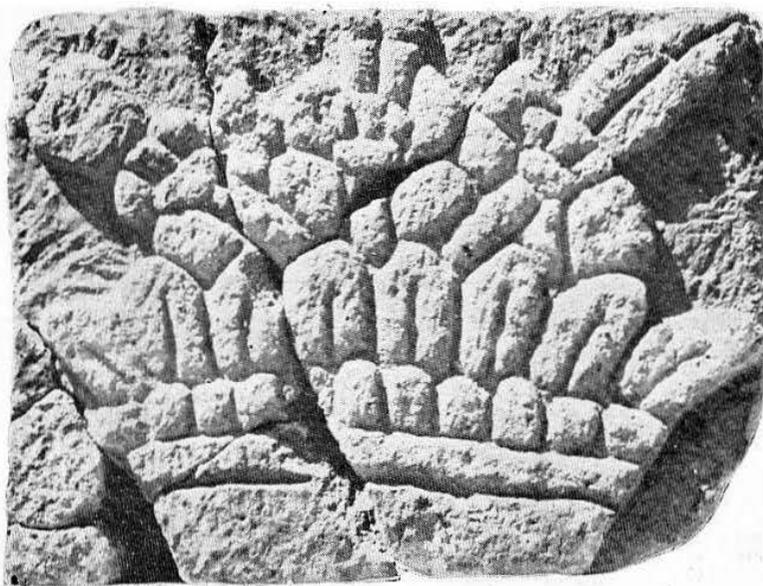


C

Lám. 6.—Edificio 3. Tres losas con "Tezcacuitlapillis".

apareció una losa esculpida con la representación de los dos personajes caminando de izquierda a derecha (Lám. 3).

Fue en el otro lado de la puerta, donde se hizo el descubrimiento de una banqueta en perfecto estado de conservación; con los bajorrelieves tan brillantes como cuando estaba en uso (Lám. 9). Se siguió hacia el oeste, hasta una distancia de 4.46 m., sitio en donde termina bruscamente, pero se veía la huella que dejaron otras losas al ser arrancadas en época prehispánica. Un poco más adelante aparecieron los restos de lo que parece ser un altar cuadrangular.

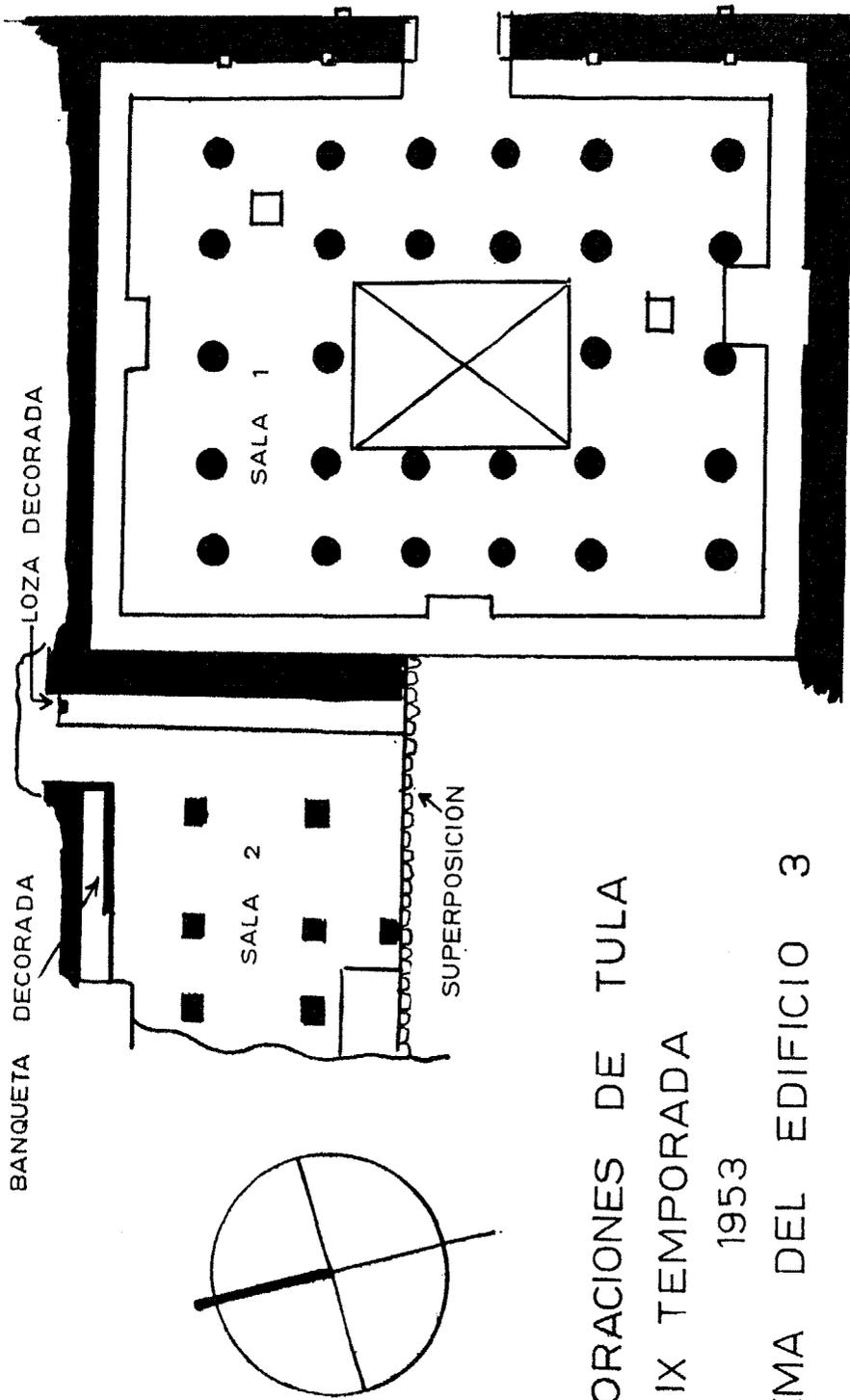


Lám. 7.—Sala 1 del Edificio 3. Losa con la representación de un *cuauhxicalli*, o sea, una vasija ceremonial.

Por falta de tiempo, sólo fue posible escombrar una cuarta parte de este nuevo aposento, quedando las restantes para la próxima temporada. Por lo que se ha explorado hasta el presente, se puede decir que se trata de una estancia muy semejante a la Sala 1 (Fig. 1).

Sobre el piso de estuco se observaron los sitios en que se levantaban los pilares que sostuvieron el techo de la estructura. Se vio también que éstos tienen la misma disposición que en la Sala 1, es decir, colocados en doble hilera circundando un patio central abierto.

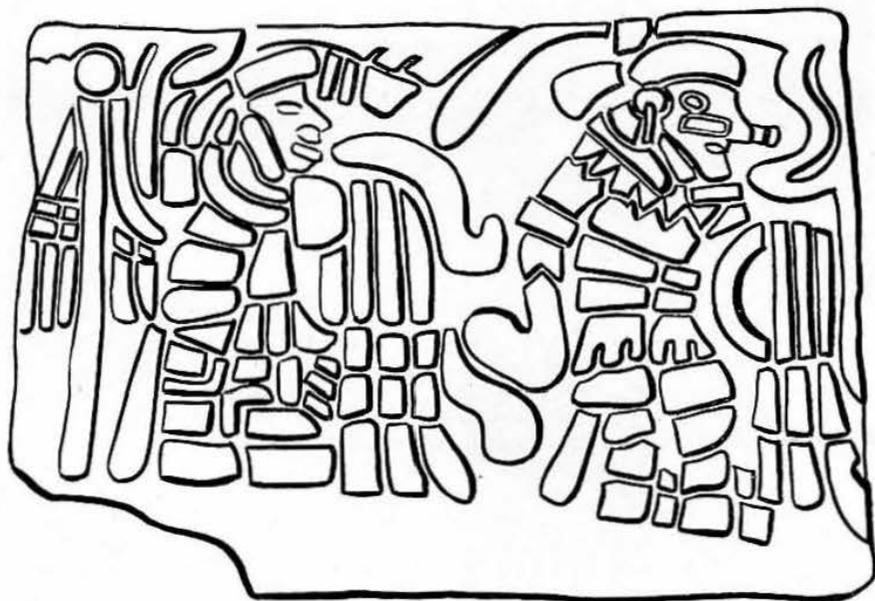
Por el sur, la exploración sólo llegó al principio del patio central, pero se dejó al descubierto un muro que corre de este a oeste y está construido directamente sobre el piso de la sala. Desde luego, se trata de una superposición y por el momento no podemos precisar si es una construcción tolteca o mexicana.



EXPLORACIONES DE TULA
 IX TEMPORADA
 1953
 SISTEMA DEL EDIFICIO 3

ESCALA: 1:200

Fig. 1.—Plano mostrando parte de la Sala 2.



Lám. 8.—Sala 2 del Edificio 3. Losa de la banquetta este con dos personajes.

Al mismo tiempo que se escombraba lo anterior, se exploró con mucho cuidado la banqueta del lado norte. Este trabajo fue ejecutado con finas brochas para no lesionar los colores, que iban apareciendo a la vista tan vivos como cuando fue sepultada al producirse el incendio que destruyó el edificio.



Lám. 9.—Sala 2 del Edificio 3. Descubrimiento de la banqueta decorada.

Es muy semejante, tanto en dimensiones como en forma, a la del Gran Vestíbulo.¹ Tiene 51 cm. de altura y 1.00 m. de ancho.²

¹ Hugo Moedano K., "El Friso de los Caciques". *Anales del Instituto Nac. de Antrop. e Hist.* Tomo II. Págs. 113-141.

Jorge R. Acosta, "La Cuarta y Quinta Temporada de Exploraciones en Tula, Hgo., 1943-1944". *Rev. Mex. de Estudios Antropológicos*. Tomo VII. Núms. 1, 2 y 3, Págs. 23-64.

² El talud inferior tiene 35 cm. de alto y la cornisa 16 cm. de grueso.



EDIFICIO 3, SALA 2. BANQUETA DECORADA CON UNA PROCESION DE CACIQUES TOLTECAS.

En la parte inferior se ven 13 personajes en procesión, todos ellos dirigiéndose de derecha a izquierda. Igual cosa sucede con las 6 serpientes que decoran la cornisa (Lám. 10) (Fig. 2).

El desfile comienza inmediatamente después de la jamba oeste de la pequeña entrada y va primero hacia el sur con tres personajes, da vuelta continuando hacia el oeste con las diez figuras restantes y termina bruscamente, debido a que, como se mencionó antes, fueron arrancadas las demás losas.

Es muy posible que se hayan dirigido a algún motivo central, pues sobre la única losa que existe en el lado este de la sala, las dos figuras caminan de izquierda a derecha y es probable que ambas procesiones vayan hacia el mismo lugar. Cosa semejante sucede en el friso de la banqueta del Gran Vestíbulo del Edificio B, en la que las procesiones empiezan en los dos extremos y llegan a ambos lados de la escalera de la pirámide.

Cada losa lleva dos personajes, a excepción de la última que es de tamaño menor y tiene solamente uno.

Los trece personajes representan guerreros lujosamente ataviados, diferentes entre sí. Portan en la mano izquierda un escudo rectangular o circular, con col-



Lám. 10.—Sala 2 del Edificio 3. La banqueta del lado norte.

gantes de plumas. En la derecha, unos llevan varas de mando mientras otros empuñan el *atlatl* o lanzadardos.

Completan la indumentaria vistosos collares, orejeras circulares, narigueras, brazaletes, ajorcas, adornos de los tobillos, taparrabo y sandalias.

Los colores utilizados fueron una variedad del rojo indio como fondo general; el azul cérúleo para indicar plumas, piedras preciosas, orejeras y collares; el amarillo para señalar también cierta clase de plumas, escudos, algunos colgantes y volutas decorativas; el blanco para indumentaria de algodón y cuero, como el *maxtlatl* o taparrabo; el color ocre fue aplicado para representar la piel de los personajes.

Difiere este bajorrelieve de los del Friso de los Caciques del Gran Vestíbulo, en que los motivos no están fileteados de negro, con excepción de los adornos pintados de blanco.

La banqueta tiene como remate, una cornisa ornamentada con serpientes ondulantes. El largo de ellas es muy variado y cada una de ellas está esculpida sobre varias piedras. Existen dos tipos: unas emplumadas y otras con el cuerpo adornado con volutas pintadas de blanco que posiblemente indican nubes, hacien-

do alusión a Mixcoatl. Ambos tipos llevan tres crotalos pintados de azul, terminando en un haz de plumas (Fig. 3).

Las serpientes emplumadas tienen el vientre pintado de rojo o amarillo y las plumas de azul, con excepción de una en que son rojas. En cambio, las de volutas blancas tienen el cuerpo siempre rojo.

Con lo anterior, hemos adelantado una breve descripción, muy general por cierto, de una monografía en preparación sobre este importante y hermoso ejemplar del arte tolteca.

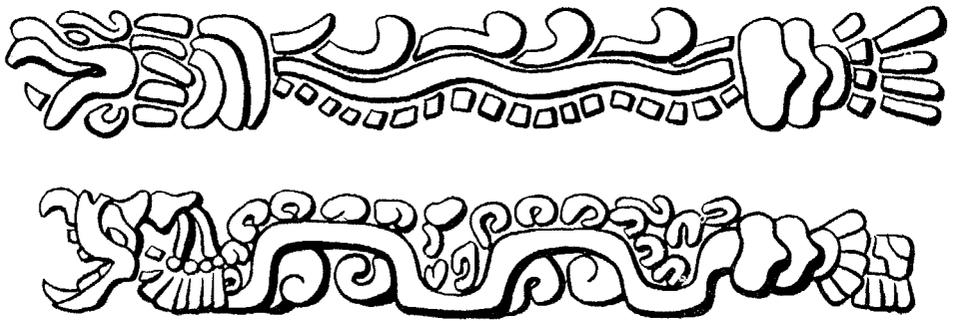


Fig. 3.—Sala 2 del Edificio 3. Dos diferentes tipos de serpiente sobre la cornisa de la banqueta. La superior representa a Quetzalcoatl y la inferior a Mixcoatl.

EDIFICIO C

RESTAURACIÓN. La fachada de esta pirámide ya había sido explorada en temporadas anteriores, pero no se habían intentado trabajos de restauración, debido a que faltaban algunos datos arquitectónicos.

En la presente se hicieron calas más profundas, descubriéndose por fortuna, restos de los primeros descansos, como también el arranque del segundo y tercer cuerpos.

Contando ya con los elementos necesarios, se procedió a la restauración de los cuerpos salientes que limitan la escalinata y ya al finalizar la temporada, se habían concluido los tres cuerpos inferiores en ambos lados.

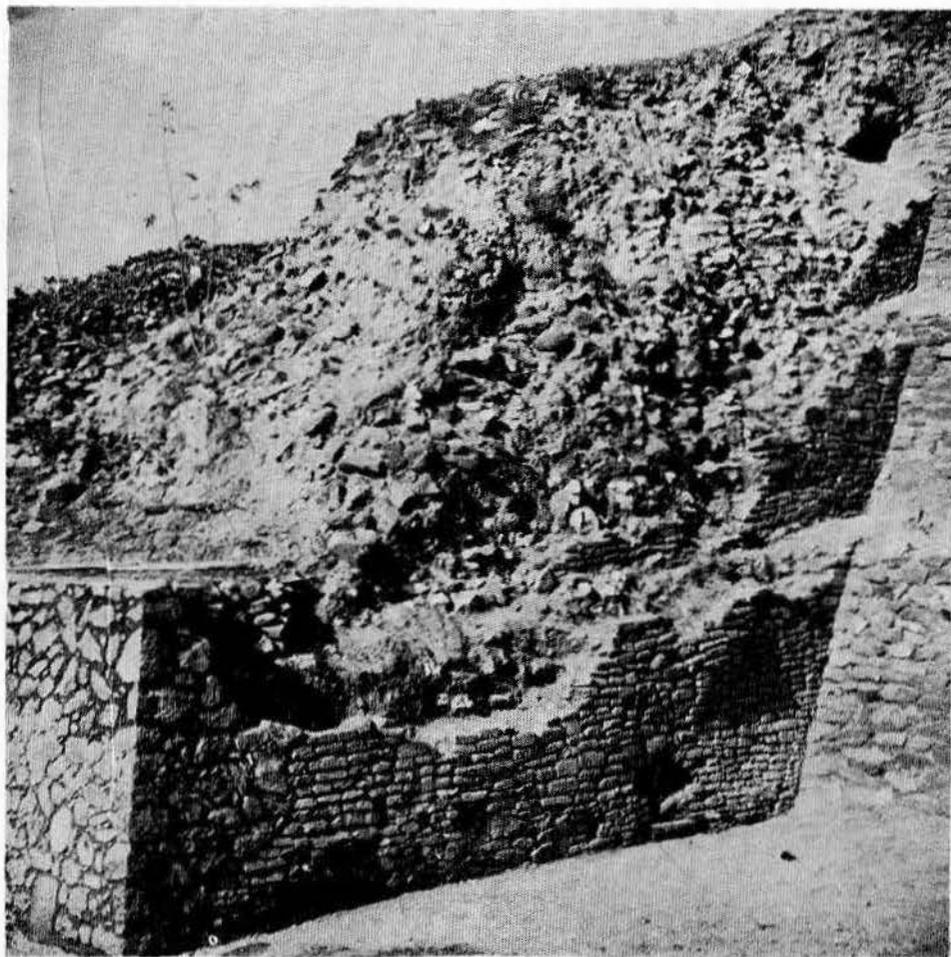
Los del lado sur están contruidos con piedras calizas a manera de ladrillos y no presentaron ninguna dificultad (Láms. 11 y 12).

Por desgracia, las condiciones del lado norte fueron muy distintas y se presentaron varios problemas, tanto debido al avanzado estado de destrucción, como a los datos contradictorios que no hemos podido interpretar correctamente hasta ahora.

El proyecto para la restauración en este lado fue dejar los cuerpos sin formar esquinas, es decir, sin unir las caras norte y oeste, considerándolas como

pertenecientes a épocas diferentes; pero al revisar el descanso del primer cuerpo, se encontraron piedras que parecen demostrar que sí formaba ángulo.

Por esta razón y muy en contra de nuestra voluntad, no tuvimos más remedio que unir las aristas tanto del segundo como del tercer cuerpo, a excepción

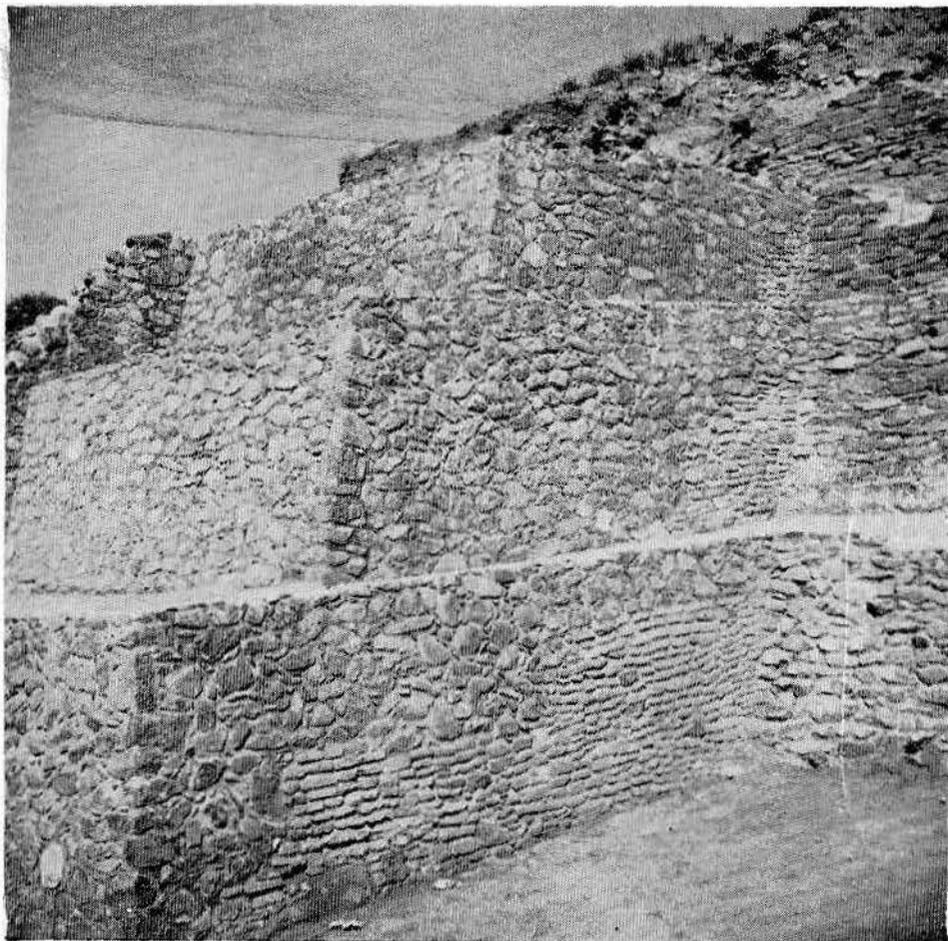


Lám. 11.—Edificio C. Los cuerpos salientes del lado sur de la escalera antes de los trabajos de restauración.

del inferior, que se dejó incompleto por haber sido roto en época prehispánica al construir un pequeño basamento piramidal (Láms. 13 y 14).

Con los trabajos anteriores, la pirámide ya comienza a adquirir un aspecto monumental, dando una gran armonía de conjunto a los edificios que rodean la Plaza Central de la Ciudad Tolteca (Lám. 15).

OFRENDA. Al consolidar la alfarda norte de la pirámide, se descubrió en su interior y casi al nivel del piso general de la Plaza, un cuchillo de pedernal de 30 cm. de largo, asociado a cuatro cuentas de piedra verde (Lám. 16). Indudablemente, éstos fueron colocados después de la destrucción del monumento.



Lám. 12.—Edificio C. Los mismos cuerpos ya restaurados.

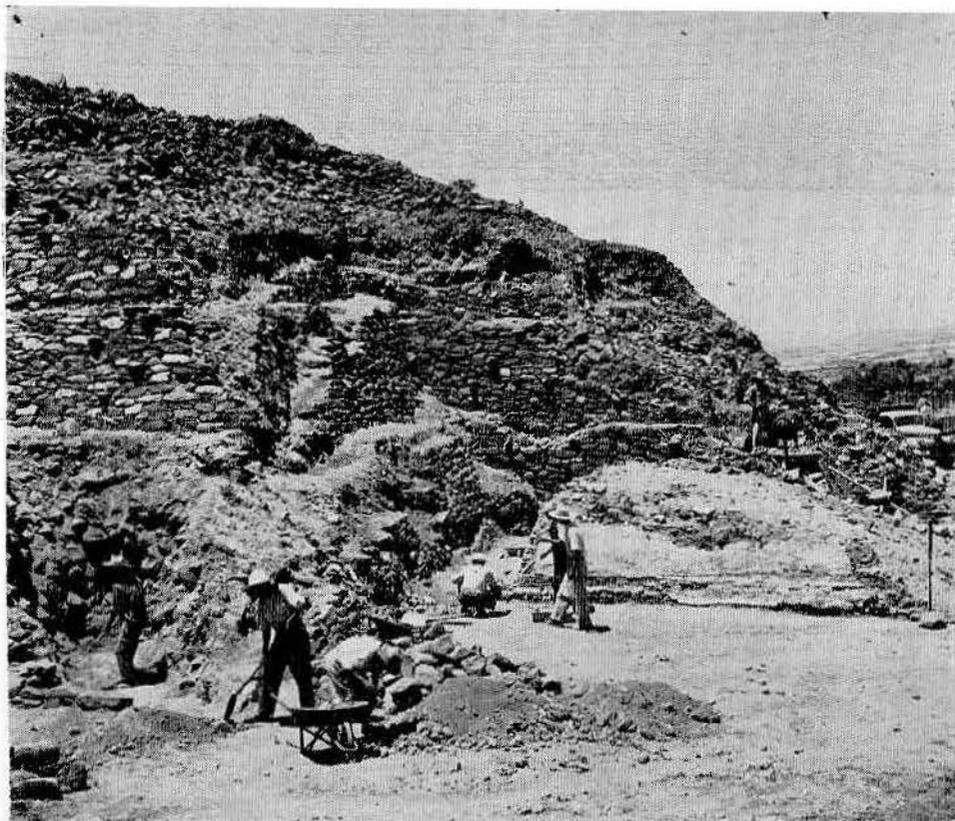
FACHADA DEL GRAN VESTIBULO DEL EDIFICIO B

EXPLORACIÓN. Fue durante la IV Temporada cuando se practicó por primera vez una cala exploratoria al eje longitudinal del Gran Vestíbulo, partiendo desde el nivel de la Plaza Central.

En aquel entonces, se descubrieron restos de su fachada, la cual alcanzaba

apenas un metro de altura. También se vio que detrás habían los vestigios de una estructura más antigua, consistente en dos cuerpos escalonados en talud que aún conservan parte de su revestimiento original de estuco.

En la presente, se continuó hacia el oriente siguiendo la fachada de la

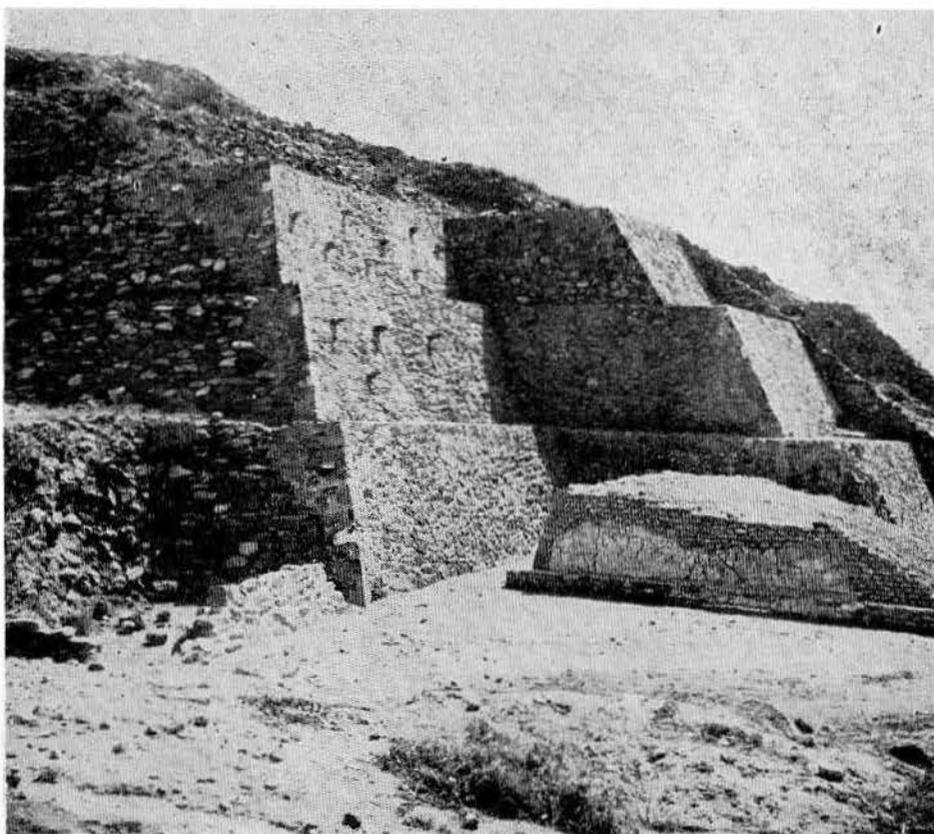


Lám. 13.—Edificio C. El ángulo noroeste de la pirámide antes de la restauración.

última época, la que por fortuna, iba subiendo de altura hasta llegar a un lugar donde cambia de dirección, yendo ahora hacia el sur (Lám. 17). En este sitio el muro alcanza 2.50 m. faltándole pocos centímetros para llegar al nivel del piso del Vestíbulo. Esto comprueba que la fachada en su última época era de un solo cuerpo, sin moldura o cornisa.

Después de avanzar 3.25 m. hacia el sur, se descubrió una pequeña escalera sin alfarda, que tiene 1.14 m. de ancho. Conserva sólo sus dos primeros escalones (Lám. 18).

Al seguir todavía más hacia esta dirección, el muro va bajando hasta que desaparece por completo, no quedando más que su huella sobre el piso.



Lám. 14.—Edificio C. El mismo ángulo después de los trabajos de restauración.



Lám. 15.—Vista general del lado este de la Plaza Central.

Con lo anterior, se terminan los trabajos en la fachada y se procede a la exploración de la parte interior, encontrándose en distintos sitios, restos de épocas más antiguas. De esta manera, se halló detrás del ángulo interior noreste, una ancha escalera adosada a dos cuerpos escalonados con una amplia moldura.



Lám. 16.—Edificio C. Cuchillo de sacrificio encontrado en la alfarda norte de la pirámide.



Lám. 17.—Vestíbulo. Angulo sureste después de los trabajos de restauración.

La distancia entre las dos estructuras es tan mínima, que los constructores tuvieron que destruir los primeros escalones para poder trazar la fachada en su última época.

Además de la anterior, se localizaron muchas otras estructuras, lo que viene a demostrar que la plataforma sobre la cual se encuentra tanto el Gran Vestíbulo como el Edificio B, sufrió constantes reformas que modificaron varias veces su apariencia.



Lám. 18.—Vestíbulo. Pequeña escalera en el lado este.

En vista de que se complicaba cada vez más la investigación, se optó por suspender los trabajos para no destruir la estructura, lo que nos pareció necesario dada la poca importancia de los vestigios encontrados.

PIEDRAS LABRADAS. Al restaurar la esquina interior sureste, se descubrieron tres piedras labradas utilizadas como relleno. Una es demasiado incompleta para reconocer su motivo; pero en otra, se ve claramente la cabeza de un personaje, que porta una especie de casco del que penden largas plumas que caen con mucha naturalidad enfrente de la cara. Lleva una orejera con tapón y nariguera de botones llamada *yacanacochtli* (Lám. 19).



Lám. 19.—Vestíbulo. Losa con personaje con casco.



Lám. 20.—Vestíbulo. Portaestandarte.



Lám. 21.—Vestíbulo. Losa con la representación de un *cuauhtlicalli*, o sea una vasija ceremonial.

La tercera piedra es una escultura en bulto de las que se conocen como portaestandarte. Aunque está mutilada, se ve un personaje sentado en cuclillas con los brazos cruzados y apoyados sobre las rodillas. Viste una elegante capa de plumas adornada con un gran rosetón, de donde cuelgan plumas de tamaño menor (Lám. 20).

Al estar consolidando la alfarda norte de la escalera interior, situada más o menos en el mismo ángulo, se vio que la losa inferior tiene un motivo en bajo-relieve en su lado posterior.

Se trata de la representación de una vasija sagrada, o sea un *cuauhxicalli*, muy semejante a las esculpidas sobre las losas de la Sala 1 del Edificio 3. Dicha piedra fue quitada y se colocó otra en su lugar (Lám. 21).

EDIFICIO D

EXPLORACIÓN. Hacia el suroeste y ya fuera de la Gran Plaza, se exploró una estructura que hemos llamado Edificio D. Resultó ser de planta rectangular y tenía una escalinata hacia el oriente.

Aunque se halló muy destruida, pudo observarse que su núcleo está formado por grandes piedras alargadas que probablemente estuvieron revestidas con losas. Esta manera de construir el núcleo es poco común en las construcciones toltecas.

Durante la exploración, encontramos en la parte posterior un basurero con abundante material cerámico, correspondiente a la última fase de la ocupación azteca, o sea el período III-IV.

Entre las piezas, se hallaron por primera vez en Tula, numerosos fragmentos de pebeteros de barro ocre con baño rojo o negro. También se recogieron fragmentos de molcajetes ya con el característico vidriado español.

En vista de que apenas hemos empezado la exploración, no podemos decir más sobre ella.

HALLAZGO DE UNA SECCION DE CARIATIDE

A medio kilómetro al sureste de la zona arqueológica, se descubrió parte de una escultura (Lám. 22).

El hallazgo ocurrió al deslavarse por las fuertes lluvias, un terreno de labranza, dejando a la vista parte de la piedra.

Al llegarnos la noticia, se procedió a su exploración, observándose que es la parte inferior de una escultura hecha en secciones, de las que hemos llamado cariátides.³

³ Una vez más hacemos la aclaración de que, aunque las verdaderas cariátides de la arquitectura griega son siempre femeninas y las estatuas de Tula son masculinas, las hemos llamado así desde un principio, porque soportan el techo con las cabezas. Un término más correcto es llamarles "atlantes".

Se trata de las piernas del personaje, hasta un poco arriba de la rodilla, viéndose la punta de una faldilla triangular. Lleva sandalias, cuyas partes posteriores indican que son de un tejido y van anudadas al frente. Además lleva ajorcas y adornos en los tobillos.



Lám. 22.—Sección que corresponde a las piernas de una "Cariátide".

Mide 1.79 m. de largo por 0.89 m. de ancho y como dato interesante, puede mencionarse que no lleva espiga, como en el caso de las otras descubiertas por nosotros en la zona arqueológica.

La importancia del citado descubrimiento, nos impulsó a intensificar los trabajos exploratorios en las cercanías, sin que en el curso de ellos se encontraran más segmentos de la escultura.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En la presente temporada pudimos agotar la investigación de la madera carbonizada que corresponde a una de las columnas de la Sala 1 del Edificio 3, que había sido descubierta desde el año anterior y no fue explorada por diversas razones.

El resultado fue muy interesante y aunque los restos no pasan de 24 cm. de altura, pudimos resolver algunas incógnitas relacionadas con la técnica utilizada por los toltecas en la construcción de sus soportes aislados.

En primer lugar, se vio que la columna estaba formada por 8 maderos colocados tres de cada lado, formando así un cuadro en el que únicamente los de las esquinas tienen las aristas redondeadas. También se vio que el espacio que queda al centro fue rellenado con piedras y barro, como también la separación entre cada madera.

No pudimos establecer de una manera categórica si la columna estuvo revestida con piedras y estucada, pero puede pensarse que sí, en vista de que se hallaron varios fragmentos de estuco en la base. Es una lástima que todavía no tengamos este dato, para poder reconstruirlas y así darle un aspecto más real y espectacular a la sala.

Aunque todavía no hemos terminado con la restauración de las lápidas esculpidas de la Sala 1, ya podemos adelantar algunos datos, como por ejemplo, de que además de las seis lápidas con personajes, existen los fragmentos de muchas otras y aunque es ya imposible saber el número exacto, podemos decir, que existe material por lo menos de 20 losas con figuras humanas.

De los discos, se pueden completar ocho de ellos, pero existen fragmentos de otros.

Ya hemos mencionado con anterioridad que el motivo tan parecido al escudo de los "Rotarios", es en realidad la representación de un *tezcacuitlapilli*, el "broche de cinturón" de los grandes "Señores". Basta compararlos con los *tezcacuitlapillis* que portan las enormes "Cariátides" o "Atlantes", para ver que se trata del mismo objeto. Claro está que aquéllos son mucho más elaborados, en donde el círculo exterior está formado por cuatro *xincoatl*s y al centro del disco, el rostro del Sol.

Respecto al tercer motivo, que es la representación de un *cuanhxicalli*, no podemos hacer más que repetir lo que ya dijimos en el informe de la VIII Temporada, de que sólo habían cuatro losas con esta figura y por lo tanto es casi seguro que era el motivo principal del friso que iba en la parte superior del patio abierto de la Sala 1.

El hallazgo más importante de la temporada fue el de una banqueta colocada en una estancia contigua y situada al oeste de la Sala 1. Las losas esculpidas son sin lugar a duda las mejor conservadas hasta ahora en Tula. Los colores estaban tan brillantes como cuando estaba en uso y aunque han perdido un poco su color al secarse, son todavía muy bellos y ponen muy en alto el buen gusto de los artesanos toltecas.

Existe en todas las figuras una desproporción del cuerpo, al parecer intencional, con la finalidad de hacer resaltar los tocados para indicar la jerarquía. Más bien se trata de retratos de personajes y no de simples figuras ornamentales religiosas.

Igual cosa se vio en la "Procesión de los Caciques", hallada en 1943 en el Gran Vestíbulo.

Sobre la cornisa de la banqueta apareció un dato nuevo, y es la presencia de serpientes con volutas de nubes, combinadas con otras ostentando plumas. No hay duda de que estamos en presencia de alusiones a Quetzalcoatl y Mixcoatl, dos de los personajes de mayor importancia tanto en la mitología como en la historia tolteca.

Los trabajos no alcanzaron más que la parte de la nueva sala, pero fueron suficientes para demostrar que ésta es semejante, tanto en dimensión como en planta, a la Sala 1. La única diferencia estriba en una pequeña entrada colocada en el ángulo noreste, de donde parte una procesión de personajes, que posiblemente se dirige a algún motivo central.

Las calas de exploración hechas en el frente del Gran Vestíbulo demostraron que su fachada en la última época, es de un solo cuerpo sin remate y además con una pequeña escalera en el lado este.

La misma exploración dejó al descubierto vestigios de estructuras interiores, que demuestran que la plataforma sobre la cual se encuentran, tanto el Gran Vestíbulo como el Edificio B, sufrió constantes reformas que cambiaron muchas veces su fisonomía. En una época, al frente tuvo dos cuerpos rematados con anchas cornisas y en otra, presentaba una serie de salientes y entrantes parecidos al período más antiguo del Juego de Pelota núm. 1. Además, aparecieron superposiciones locales que no hemos podido relacionar con las anteriores. Todo nos está indicando que éste fue uno de los lugares de mayor importancia y por lo tanto fue modificado constantemente, según las necesidades y el estilo arquitectónico entonces en boga.

En el Edificio C se realizaron intensos trabajos de restauración. Se levantaron los tres cuerpos salientes en ambos lados de la escalera y la pirámide ya comienza a adquirir un aspecto monumental.

Al escombrar la parte central de la alfarda norte del mismo monumento, se halló un cuchillo de sacrificio asociado a cuatro cuentas. Análoga fue la ofrenda encontrada en 1946 al explorar la alfarda sur, pero en aquella ocasión, el cuchillo estaba asociado con fragmentos de un brasero azteca. En ambos casos se ve claramente que los objetos de procedencia mexicana fueron depositados al momento o muy poco después de que fueron arrancadas las losas que decoraban las alfardas.

Una vez más estamos en presencia de objetos que pertenecieron a los conquistadores de Tula, los que fueron colocados en los edificios ya destruidos. Esta situación no es rara, sino por lo contrario se repite constantemente, como ya hemos citado en el informe de la VI Temporada.

El hallazgo de la sección de una "Cariátide" en un campo de labranza bastante lejos del centro ceremonial de la zona, es desconcertante, sobre todo cuando

no se ven en los alrededores, vestigios de edificios. Aunque se buscó, no se encontraron más secciones, lo que nos hace sospechar que esta pieza estaba siendo transportada y fue abandonada en este lugar por circunstancias que no sabemos.

Es interesante que la pieza no lleva espiga como es el caso de las otras piedras descubiertas en el Edificio B. Mencionaremos el hecho de que las grandes piernas que estuvieron en exhibición en el Museo Nacional de la ciudad de México y que fueron regresadas a Tula, tampoco tienen espigas en la parte superior. Esta situación es interesante, porque demuestra que hubo dos técnicas para embonar las secciones, una con espiga y la otra, sin ésta, lo que quizá nos está indicando dos períodos diferentes, en donde el uso de la espiga es evolución y mejoramiento sobre el corte plano, porque da mucha más solidez a la escultura una vez armada.

DECIMA TEMPORADA

1954

El plan de trabajo para esta temporada sufrió varios cambios a última hora por la falta de un personal técnico que me ayudara como en años anteriores, y por tanto se tuvo que eliminar ciertos trabajos y concentrar la mayor parte del esfuerzo en un mismo sitio para poder tener control sobre los trabajadores. Este lugar fue la Sala 2 del Edificio 3, que por cierto dio sorprendentes resultados como se verá más adelante.

EDIFICIO 3

SALA 2

EXPLORACIÓN. La Sala 2 fue descubierta en la Novena Temporada y sólo se había escombrado su ángulo noreste. En la presente se prolongó la exploración hacia el oeste a partir de la preciosa banqueta que ya mencionamos en el informe anterior. Por desgracia continuó en un estado ruinoso, ya sin ninguna losa esculpida.

También se siguió la exploración de una construcción situada más o menos al eje este-oeste y que descansa directamente sobre el piso de la sala.

Se trata de una plataforma de un solo cuerpo de 1.60 m. de alto y al escombrar en su parte superior, aparecieron restos de pisos y cimientos de muros. Se vio además que es una superposición tardía y que ocupa más o menos la mitad de la superficie de la sala tolteca.

En vista de que dicha construcción nos estorbaba para la limpieza de la sala tolteca, optamos por quitarla, para dejar al descubierto la estructura inferior, que nos pareció mucho más importante. Antes de hacerlo, se levantó un plano muy

detallado y se tomaron numerosas fotografías del conjunto. Una vez hecho esto, se empezó a vaciar sistemáticamente la parte central de la plataforma, dejando como testigo, sólo la cara exterior de la construcción más reciente.

Durante el trabajo se halló a 22 cm. de profundidad, debajo del piso superior, una caja de ofrenda de forma rectangular tapada por tres losas, de las cuales una de ellas seguramente fue tomada de algún edificio tolteca, porque tiene esculpida la parte posterior de un jaguar caminando.⁴ Dentro de la caja habían cuatro puntas de lanza de pedernal colocadas cuidadosamente, una al lado de la otra (Láms. 23 y 24). Tienen las siguientes dimensiones:

	<i>Largo</i>	<i>Ancho máximo</i>
Nº 1	125 mm.	48 mm.
Nº 2	130 mm.	45 mm.
Nº 3	120 mm.	45 mm.
Nº 4	128 mm.	45 mm.

Todos los datos, tipo de construcción y cerámica, indican que la construcción que estamos quitando es Mexica y fue levantada después de la destrucción del edificio tolteca.

Durante los mismos trabajos, se encontró todavía otra caja de ofrenda, pero ya saqueada.

HALLAZGO DE UN CHAC MOOL. Una vez quitada la parte central de la plataforma, se llegó al piso de la sala y se dio con el importante hallazgo de un altar cuadrangular situado en el lado este y enfrente de él, una preciosa escultura de un Chac Mool en perfecto estado de conservación y en su sitio original. Enfrente de ella, existe un gran *tlocuil*, o sea, un pozo rectangular para el fuego. (Láms. 25 y 25a.)

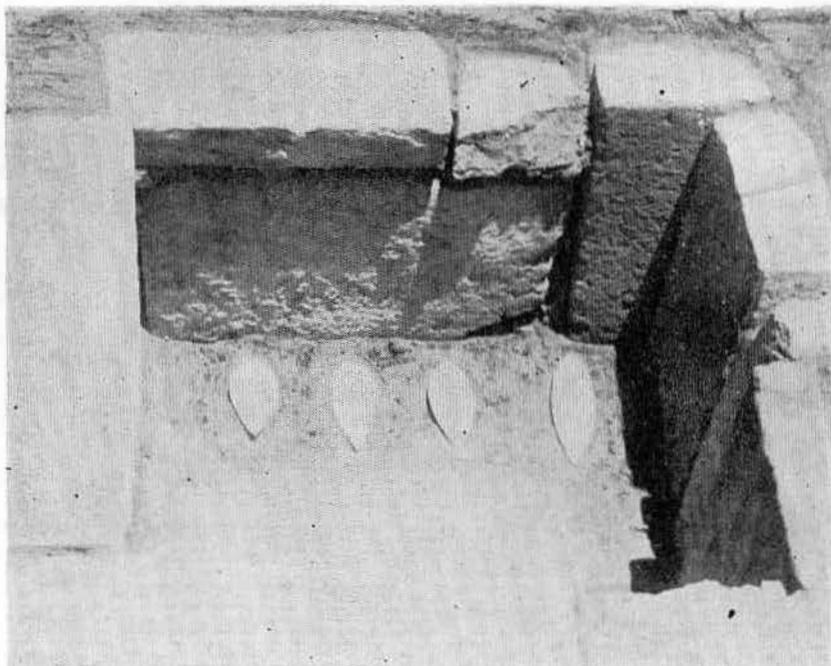
Éste es el primer Chac Mool completo que se ha encontrado hasta ahora en Tula y es muy semejante a los otros que se han descubierto en diferentes monumentos de la zona.⁵

Se trata de la representación de un personaje masculino que se encuentra en la misma postura tan característica e incómoda de todos los Chac Mools, es decir, recostado con las manos sobre el vientre y con las piernas encogidas. La cabeza está volteada hacia la izquierda mirando al poniente, en otros términos, en sentido contrario al del altar. Lleva como tocado un *xibuizolli*, gorro cónico, símbolo de realeza. En la parte posterior se ven las dos cintas con que fue anudado y una prenda triangular que se asemeja a un pañuelo y que fue colocada sobre la cabeza para protegerse del roce del *xibuizolli*.

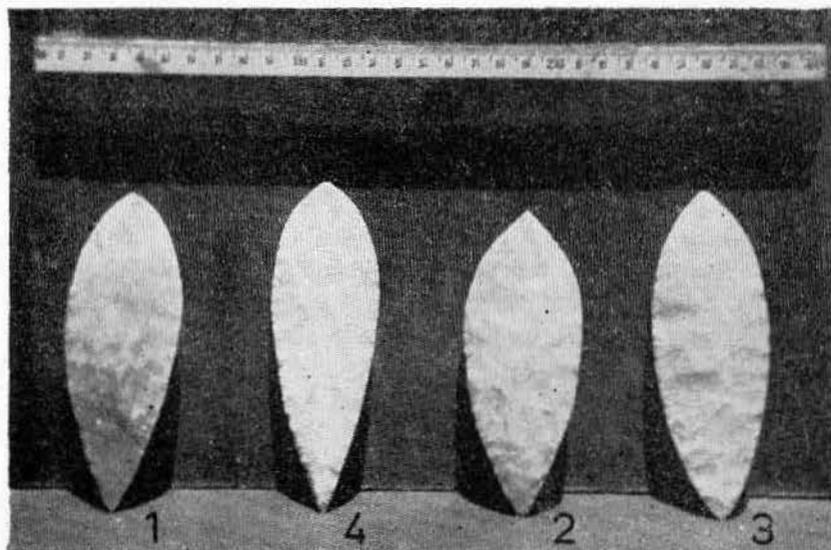
Lleva grandes orejeras cuadrangulares y narigueras en forma de botones, *yacanacochtli*. Sobre el pecho tiene un gran pectoral en forma de mariposa,

⁴ La caja tiene 52 cm. de largo por 43 cm. de ancho y 17 cm. de profundidad.

⁵ Tiene 1.09 m. de largo por 0.51 m. de ancho y 0.81 de alto.



Lám. 23.—Sala 2 del Edificio 3. Caja de ofrenda con cuatro puntas de lanza.



Lám. 24.—Sala 2 del Edificio 3. Las cuatro puntas de lanza de pedernal encontradas en una caja de ofrenda Mexica.



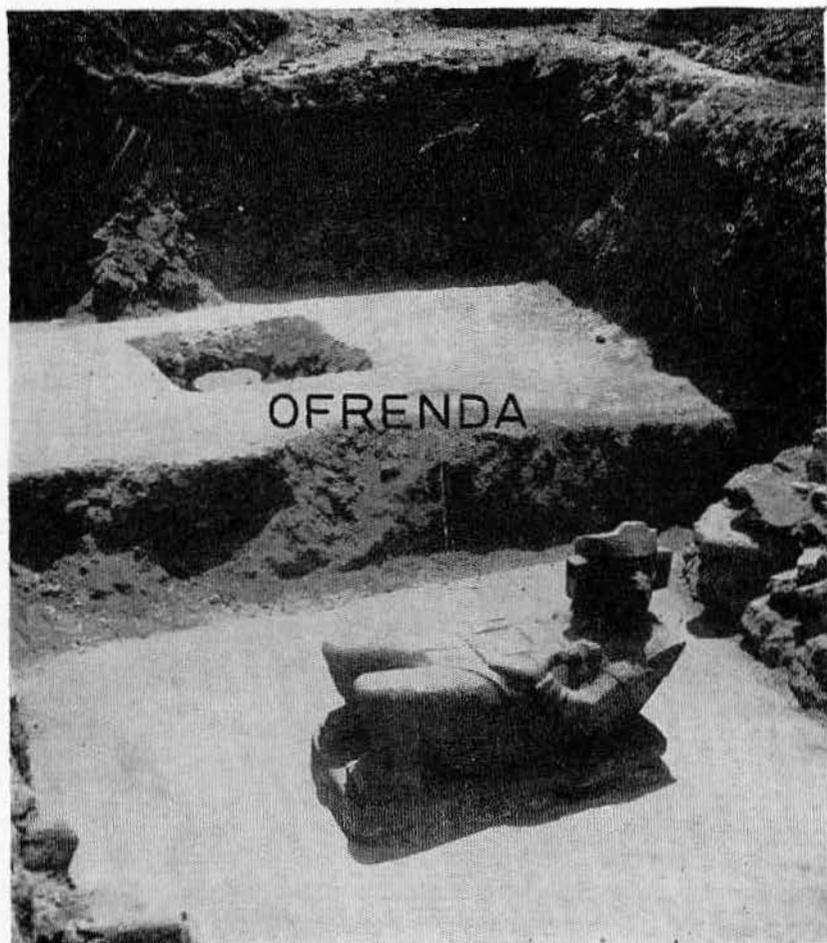
Lám. 25.—Sala 2 del Edificio 3. Dos aspectos del Chac Mool.



Lám. 25a.—Otro aspecto del Chac Mool.

teocuitlapapalotl y más abajo sostiene con las manos, una placa cuadrangular que descansa sobre el vientre.

El vestido es bien escaso, pues lleva sólo una corta faldilla triangular llamada *maxactlachayahualli* que está sujeta al cuerpo por un ancho cinturón.



Lám. 26.—Sala 2 del Edificio 3. Mostrando el Chac Mool y al fondo el altar con su ofrenda.

Lleva además, pulseras, *macnextli* y ajorcas sencillas, *cotzebuaatl* y sobre el brazo izquierdo porta un adorno que parece un cuchillo de pedernal sujetado por un brazalete. Además calza sandalias o *cactli*.

La escultura está tallada en una piedra volcánica de color gris y en vista de que se hallaron vestigios de cal, hace pensar que estuvo originalmente estucada y policromada.

OFRENDA DEL ALTAR ESTE. El altar está situado en el lado este de la sala y justamente atrás del Chac Mool, se encuentra bastante destruido, pero conservaba parte de su piso superior que está pintado de un rojo vivo, como también el muro vertical que se levanta en su parte posterior. Se abrió un pozo en



Lám. 27.—Sala 2 del Edificio 3. Colocación de los objetos dentro del recipiente de piedra.

la parte superior y a los 0.20 cm. de profundidad, se halló un recipiente de piedra de forma cilíndrica y con tapa, también pintado de rojo.⁶ Estaba colocado dentro de una burda construcción cuadrangular hecha a base de piedras sin labrar (Lám. 26).

Al levantar la tapa se vio que contenía una hermosa placa de jade,⁷ dos conchas y 16 pequeñas cuentas de este material (Lám. 27). La placa fue usada

⁶ El recipiente con su tapa mide 21 cm. de alto por 36 cm. de diámetro.

⁷ La placa tiene 93 mm. de largo por 50 mm. de ancho en la parte superior y 38 mm. en la inferior. El grueso es de 7 mm.

seguramente como pectoral, en vista de que tiene dos perforaciones laterales. Sobre una de sus caras tiene esculpida una bella figura humana vista de frente (Lám. 28). Los cabellos están sujetos sobre la frente con un adorno circular y caen a los lados con rizos. Lleva dos orejeras circulares y sobre el pecho pende un collar de cuentas esféricas. Tiene las manos sobre el tórax, agarrando un objeto circular que ha aparecido sobre otra escultura de Tula y que vamos a tratar con más amplitud adelante. Es interesante hacer notar, que lleva en cada hombro un adorno que parece hombrera.

El cuerpo está desnudo, con excepción de una corta faldilla con flecos que está amarrada al frente con una ancha cinta. No lleva calzado.

En la parte inferior se ven unos adornos en forma de espirales que no hemos podido identificar.

Es importante además, que el individuo lleva los ojos cerrados, lo que hace suponer que se trata de la representación de un muerto.

Al continuar la exploración, se llegó al límite de la sala por el lado sur en donde se halló una ancha entrada colocada al centro de este lado y que la comunica con un vestíbulo.

En el lado este de la entrada, se descubrió la esquina de una banqueta decorada en bastante buen estado de conservación⁸ (Lám. 29). En la cara norte, tiene tres personajes caminando hacia el oeste, para dar vuelta hacia el sur en la esquina y continuar con otros tres, que son los que encabezan la procesión y salen de esta sala para dirigirse al Vestíbulo (Láms. 30 y 31).

Los tres personajes en la cara norte son muy semejantes en los adornos generales. Todos llevan en la mano izquierda, un escudo redondo conocido con el nombre de *chimalli* que está adornado con largas plumas y en la otra, empuña el arma curva tan característica de todos los guerreros toltecas. Solamente los primeros dos personajes tienen la vírgula de la palabra.

Los tocados son muy diferentes, lo que indica que es la prenda que muestra la jerarquía de cada uno de ellos.

La cornisa superior se encontraba destruida, no quedando más que la piedra del ángulo en donde se ve la cabeza de una serpiente.

Los tres primeros personajes en la cara oeste son algo diferentes a los anteriores, en vista de que llevan en la mano izquierda una especie de lanza o bandera (*apantli*) adornado con plumas. En la mano derecha también llevan un escudo adornado, pero además, dos dardos con las puntas hacia abajo. De especial interés, es la figura en el extremo derecho o sea el que encabeza el desfile. Es la única que lleva la vírgula de la palabra y además porta unas enormes anteojeras que le dan un parecido a Tlaloc; pero creemos que no se trata de una representación de este dios.

Sobre la cornisa, hay una serpiente emplumada a la que le falta la cabeza.

Los colores de los bajorrelieves no están bien conservados, debido a que han sido alterados por el intenso calor del incendio que destruyó el techo, cayendo una de las vigas justamente sobre este lugar.

⁸ Tiene 1.07 m. en su cara norte y 1.28 m. en la oeste.



1



3



4



2



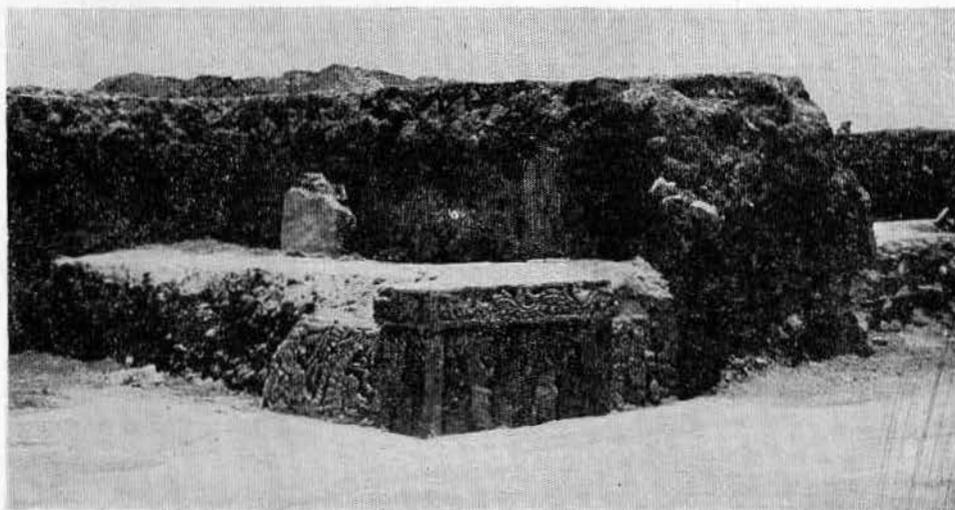
5



6

Lám. 28.—Sala 2 del Edificio 3. Comparación de la placa de Tula, Hgo., con bajorrelieves de otros lugares. Núms. 1 y 2 de Tula, Hgo., núms. 3, 4 y 5 de Monte Albán, Oax., núm. 6 de Palenque, Chis.

Al remover el escombro en la parte central de la sala, aparecieron sobre el piso de estuco como a diferentes niveles, fragmentos de losas esculpidas, que resultaron ser muy semejantes a las halladas en la sala No. 1 durante la Octava Temporada.⁹ Se trata de personajes reclinados, grandes discos dentados y representaciones de vasijas sagradas (Lám. 32). En el presente informe hemos ilustrado solamente las losas más completas. Daremos a continuación una corta descripción de cada una de ellas.



Lám. 29.—Sala 2 del Edificio 3. Restos de una banqueta en el lado este de la entrada principal.

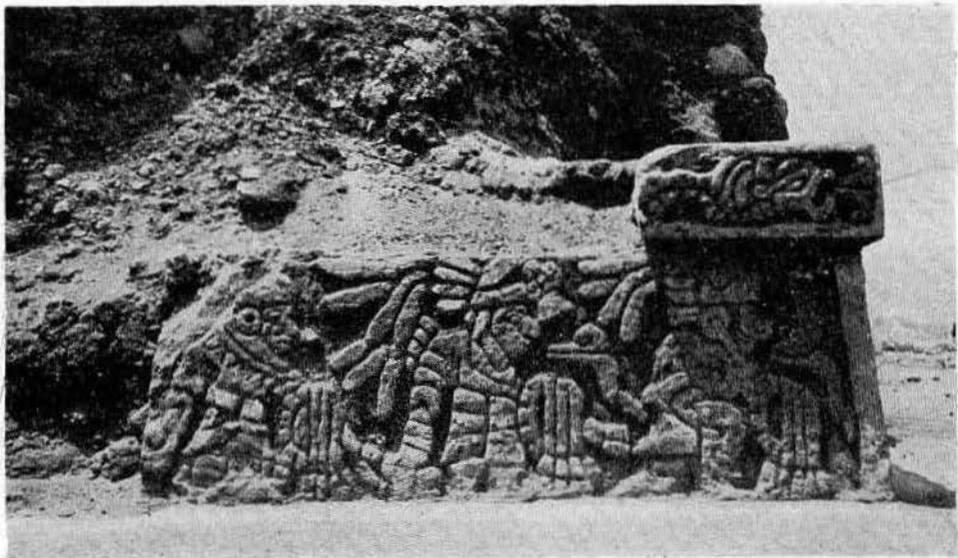
La losa ilustrada en la Lám. 33 es sin duda una de los mejores ejemplares de este tipo de escultura, hallado hasta ahora en Tula. La figura humana es de mucho mayor tamaño que las otras y por lo tanto fue esculpida sobre dos losas de las cuales solamente se ha hallado una de ellas.¹⁰ El personaje está esculpido con mucha más soltura que en otros ejemplares. Llama la atención cómo están tratadas las largas plumas de quetzal que salen del tocado y flotan hacia atrás con mucha elegancia y movimiento. Lleva en la mano derecha un lanzador de dardos o sea un *atlatl* y en la otra un arma curva. En la parte inferior de la piedra se ve un enorme *tezcacuitlapilli* o sea "broche de cinturón" con colgajos.

En la misma losa llaman la atención las dos elegantes volutas colocadas en el lado izquierdo. Es posible que la superior sea la representación de la palabra, aunque no se tiene la plena seguridad de esto.

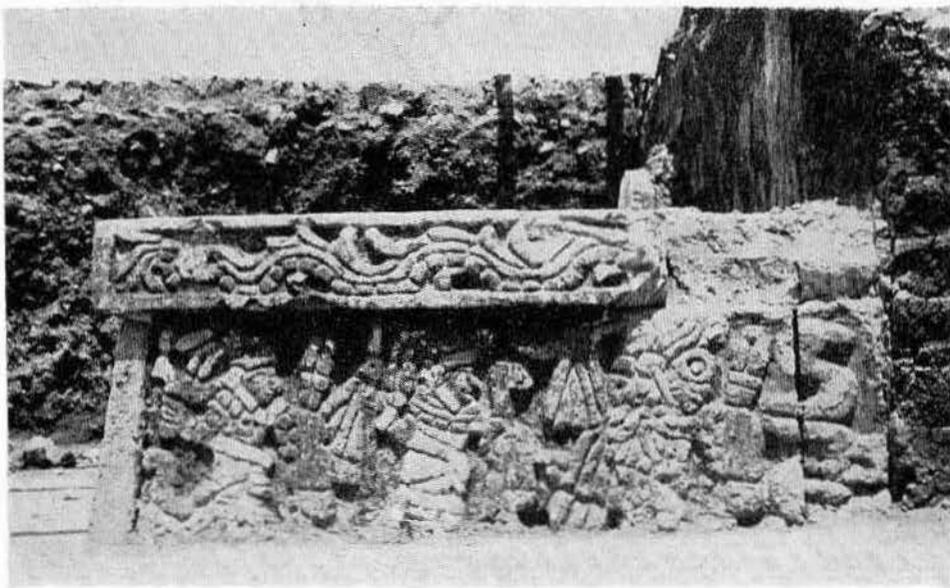
La losa está pintada casi totalmente de rojo con unos cuantos adornos en

⁹ Acosta, Jorge R. Resumen de las exploraciones arqueológicas en Tula durante las VI, VII y VIII Temporadas. 1946-1950. *Anales del I. N. A. H.* Tomo VIII. 1954.

¹⁰ Tiene 0.85 m. de largo por 0.51 m. de ancho.



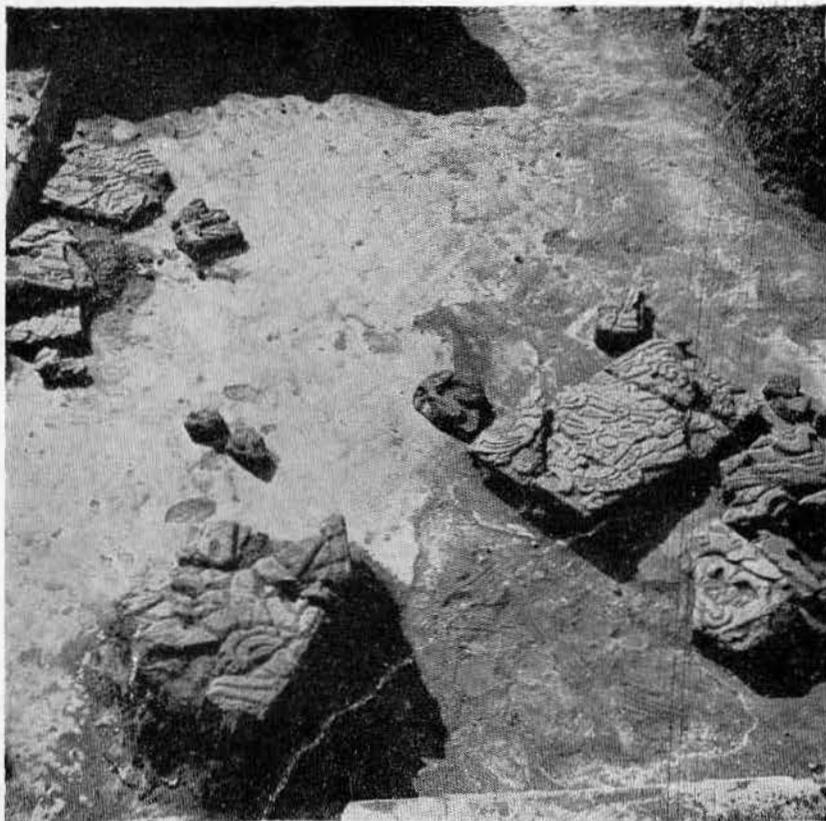
Lám. 30.—Sala 2 del Edificio 3. Cara norte de la banqueta.



Lám. 31.—Sala 2 del Edificio 3. Cara oeste de la banqueta.

amarillo. Es extraño que no se haya usado el color azul, que es tan común en otros bajorrelieves.

En la lám. 34, se ve un personaje que lleva el mismo tocado que en la figura anterior, lo que hace suponer que se trata de un jefe del mismo rango. Lo



Lám. 32.—Sala 2 del Edificio 3. Losas esculpidas caídas sobre el piso.

importante de este bajorrelieve, es la presencia de una serpiente, cuyo cuerpo está decorado con representaciones de nubes en vez de plumas, lo que la identifica como una "serpiente de nubes" o sea una representación de Mixcoatl, padre de Quetzalcoatl.

Las siguientes losas no tienen nada en particular. Una es la representación de un *cuaubxicalli* o sea la vasija sagrada para depositar los corazones humanos (Lám. 35). Es interesante hacer notar, que el borde de la vasija está decorado con plumas de águila, lo que le da su nombre "jicara del águila". Sobre el cuerpo del recipiente hay cuatro *chalchibuites*, que indican que se trata de una cosa preciosa.



Lám. 33.—Sala 2 del Edificio 3. Personaje con el signo de la palabra.



Lám. 34.—Sala 2 del Edificio 3. Losa con personaje que lleva en el fondo, una "serpiente de nubes".

La otra tiene la representación de un *tezcacuilapilli* decorado a los lados por volutas de fuego (Lám. 36). El círculo exterior está compuesto de 19 dientes cuadrangulares. Ambas losas muestran resto de color.

La lápida ilustrada en la lám. 37 es muy diferente y además no fue hallada en el escombros sino como material de construcción en la misma sala.

Sobre la piedra se ven dos guerreros de pie. El del lado derecho está de frente como acusa la posición de los pies. Lleva un penacho de plumas azules y amarillas; pero no se llega a distinguir el tocado porque falta un pedazo de la losa. El collar es múltiple y también está pintado de azul, como también la corta faldilla triangular, único vestuario que lleva sobre el cuerpo. Los *cactlis* están adornados con una gran voluta que va sobre el empuñe del pie. Lleva un *atlatl* en la mano derecha y aunque el brazo izquierdo está incompleto, se alcanza a ver dos dardos que apuntan hacia abajo.

La otra figura, es también un guerrero que porta un casco que representa quizá, la cabeza de un ave (águila?) de la que sale un penacho de plumas en la parte superior. Lleva orejeras circulares y un collar múltiple. Viste una faldilla de corte diferente que la figura anterior. Lleva en la mano izquierda un *chimalli* decorado en la parte superior con borlas de plumón y abajo con largas plumas. En la mano derecha empuña un arma en forma de gancho. Enfrente se ve una vírgula que representa la palabra.

Esta losa, sin duda, formaba parte de una antigua banqueta y en las reformas que se hicieron en esta sala, fue utilizada en la construcción del talud que se levanta encima y al fondo de la nueva banqueta.

Durante la exploración general, se halló cerca de la entrada principal de la sala y a 0.70 m. sobre el piso, un fragmento de madera semicarbonizada que mide 1.03m. de largo. Seguramente pertenecía a una de las vigas que sostenía el techo de la sala (Lám. 38).

Es interesante ver que por la posición en que fue hallada, demuestra que cayó cuando ya había bastante escombros sobre el piso, el que seguramente provino del incendio que destruyó el mismo techo.

HALLAZGO DE OTRO CHAC MOOL. Una de las cosas que nos llamó la atención durante la exploración, fue que en el lado norte de la sala, existe un gran tramo donde el piso estaba destruido. Esto nos hizo sospechar que hubo una violación en época prehispánica. Inmediatamente se practicó una exploración para resolver la incógnita planteada. La trinchera que se abrió abarcó toda la extensión removida y a un metro de profundidad, apareció la escultura de un Chac Mool rota en tres partes, y sin cabeza¹¹ (Lám. 39).

La estatua es semejante a las otras que se han hallado en Tula. Sobre el abdomen tiene una placa cuadrangular y la pulsera derecha es de tres sartaes de cuentas esféricas. Viste el mismo tipo de faldilla triangular, pero no lleva ningún pectoral como es el caso del otro Chac Mool encontrado en la misma sala.

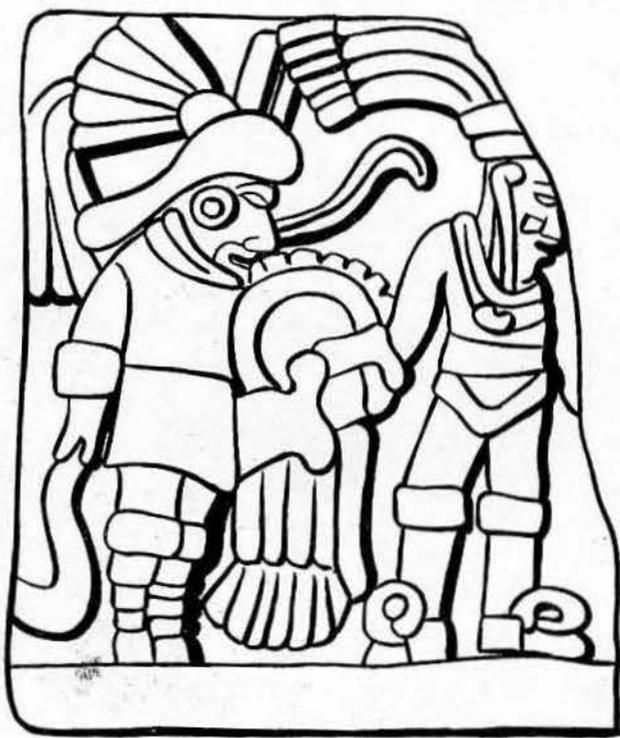
¹¹ La pieza tiene 44 cm. de altura.



Lám. 35.—Sala 2 del Edificio 3. Losa con la representación de una vasija sagrada.



Lám. 36.—Sala 2 del Edificio 3. Losa con un "Tezcacuitlapilli".



Lám. 37.—Sala 2 del Edificio 3. Losa con dos guerreros.

Es interesante aclarar que la escultura fue tirada dentro de la excavación en tiempos prehispánicos ya decapitado, y que se quebró en tres secciones al chocar contra el relleno de grandes piedras. Otro hecho de mucho interés, fue el hallazgo de parte de la cabeza de la misma pieza a más de veinte metros de dis-



Lám. 38.—Sala 2 del Edificio 3. Fragmento de madera.

tancia, dentro del relleno de la plataforma Mexica que ocupa más o menos la mitad de la superficie de la sala.

Los datos recabados durante esta exploración, demostraron que la excavación fue hecha por Mexicas con el propósito de desenzolvar, sin éxito, un desagüe que pasa debajo de este preciso lugar.

OFRENDA DENTRO DE UN ALTAR. Una vez escombrado el interior de la sala, se continuó la exploración hacia el sur y al llegar ya fuera de la sala, se descubrió la fachada exterior que también tiene una banqueta adosada en su parte inferior. Ésta, desde luego, se encontraba en pésimas condiciones, ya sin ninguna

de las losas que la revestían. También se vio que hay una amplia terraza con huellas de columnas y colocadas en hilera, lo que hace suponer que se trata de una columnata semejante a la que está enfrente del Edificio B.

Ya en el exterior de la sala, y justamente en el lado este de la puerta, existen los restos de un altar cuadrangular que sobresale del alincamiento de la banqueta. Se abrió un pequeño pozo en la parte superior y, a los 33 cm. de profundidad, se halló un recipiente cilíndrico con tapa, hecho de piedra caliza.¹² Estaba colocado dentro de una tosca construcción circular, hecha con piedras sin labrar y unidas con barro.

El recipiente está pintado de un color rojo vivo y contenía en su interior, dos conchas y 15 pequeñas cuentas del mismo material.

GRAN VESTIBULO

RESTAURACIÓN. Ya desde la temporada anterior, al consolidar el ángulo interior sureste del Gran Vestíbulo, nos dimos cuenta de que, inmediatamente detrás se encontraban los restos de una escalera que fue en parte destruida al levantar la fachada más reciente.

En la presente, después de practicar una exploración en el sitio y contando con los datos arquitectónicos necesarios, se restauró la escalinata que resultó tener 9.23 m. de largo y once escalones que llegan hasta el piso del Vestíbulo. También se consolidaron los dos cuerpos laterales que corresponden a la misma época y que quedaron a la vista, debido a que la última y más reciente ya no existe en esta parte (Lám. 40).

RESUMEN Y DISCUSION

El problema que presentaba la superposición que cubría más de la mitad de la Sala 2 fue resuelto satisfactoriamente. Se trata de un basamento Mexica de un solo cuerpo que en su parte superior tenía un edificio con varios patios y cuartos, cuya planta no pudimos recabar debido al avanzado estado de destrucción. Es interesante anotar que aparecieron dos cajas de ofrendas debajo de los pisos de este monumento. En una se hallaron 4 puntas de lanza y la otra estaba saqueada.

La exploración y desmantelamiento de este basamento, dio interesantes datos, como por ejemplo, que fue edificado después del incendio que destruyó la sala tolteca y que para construirlo, tuvieron que escombrar parte de la sala hasta llegar a su piso para poder desplantar el nuevo edificio (Lám. 41).

También se vio que el escombro que formaba el núcleo de la nueva cons-

¹² Mide 36 cm. de diámetro y 21 cm. de altura.



Lám. 39.—Sala 2 del Edificio 3. Escultura de un Chac Mool encontrado debajo del piso de la sala.



Lám. 40.—Edificio 3. Al fondo se ve la Sala 2 con el basamento Mexica ya desmantelado.

rucción no fue movido, lo que resultó de gran utilidad porque estaba formado por el material del edificio tolteca: lápidas policromadas, fragmentos de madera carbonizada del techo y adobes de los muros derrumbados.

El hallazgo en este mismo escombros, de una escultura de Chac Mool en perfecto estado de conservación, fue la culminación de más de diez años de es-



Lám. 41.—Fachada este del Vestíbulo. Mostrando dos épocas de construcción.

peranzas, porque todas las otras que se han descubierto, siempre se encontraban mutilados. Este ejemplar es muy semejante a todos los demás de Tula. Lo que llama la atención, es que sobre la cabeza lleva un *xiuhuitzolli*, diadema de realeza, lo que nos está demostrando que esta prenda, tan característica de los *tecuhltis* mexicanos, es de origen tolteca. También es interesante hacer observar que el personaje representado en la escultura, no presenta ningún rasgo propio de una deidad, por lo que nos hace pensar que se trata de un personaje mortal y no divino.

La exploración también demostró que dicha escultura fue sepultada por el derrumbe del techo y seguramente no fue vista por los invasores Mexicanos, lo que explica su magnífico estado de conservación.

El otro Chac Mool, encontrado en la misma sala, estaba colocado posible-

mente en el lado norte, es decir, justamente en la parte escombrada por los Mexicanos, por lo que sufrió los consecuentes daños.

La ofrenda del altar es muy semejante a la que apareció en la Sala 1 en la Séptima Temporada. Ambas consistieron en una magnífica placa de jade asociada a cuentas de concha y colocadas dentro de un recipiente de piedra pintado de rojo. Sobre ambas placas se ve un personaje de pie visto de frente. La última hallada, además de su valor artístico, tiene algunas particularidades que merecen ser tomadas en cuenta. Una de ellas, es el objeto circular que agarra con ambas manos. Éste ha sido identificado provisionalmente como un espejo mágico, de los que utilizaban los sacerdotes para sus adivinanzas. Este mismo objeto, está presente en una estatua de piedra, procedente de Tula, Hgo., que se encuentra en el Museo Nacional de Arqueología de la ciudad de México.

En una síntesis como la presente, no se debe ampliar demasiado, pero en el presente caso, creo que es necesario hacerlo. Desde luego, este objeto no es característico sólo de Tula, sino lo encontramos sobre esculturas procedentes de regiones bastante lejanas. Como ejemplo, mencionaremos que en una ofrenda de Monte Albán¹³ se encontraron varios pendientes de piedra con figuras humanas en donde aparece este disco. Lo que es todavía más notable, es que estas figuras presentan otros detalles que son muy parecidos a la placa de Tula, como por ejemplo, la manera de representar el cabello en forma de rizos que está sujetado sobre la frente por un adorno circular. También las orejeras y los collares son semejantes como se puede apreciar en la lámina núm. 28 de este trabajo, en donde se han agrupado varios ejemplares con fines comparativos. En la misma lámina está el dibujo de una placa de jade hallada en una tumba de Palenque por el arqueólogo César A. Sáenz¹⁴ en donde se ve un personaje que aunque no lleva el disco sobre el pecho y tampoco está de pie sino está sentado al estilo maya, tiene una semejanza notable tanto en el tratamiento del cabello, como en los adornos.

Ahora bien, que en Monte Albán haya representaciones parecidas a las de Tula no es de extrañarse, porque las últimas fases de esta gran urbe ya corresponden al Período Histórico y por tanto, son contemporáneas al Horizonte Tolteca. Podemos mencionar que en Monte Albán, se han encontrado dos lápidas con representaciones de jaguares caminando. Pero lo que sí es desconcertante es el ejemplar de Palenque que corresponde al Período Clásico, es decir, anterior a Tula. Por desgracia, no se menciona la situación cronológica de la Tumba, si es contemporáneo a la grandeza de la ciudad o es una construcción tardía como las que existen en el lado sur del "Palacio", en donde se han hallado hasta "yugos".

También podemos mencionar para las personas interesadas, de que existe una escultura de piedra de Miacatlán, que se encuentra en el Museo Nacional de

¹³ Caso, Alfonso. "Exploraciones en Oaxaca". Quinta y Sexta Temporadas. 1936-37. Pub. 34. Inst. Panamericano de Geo. e Hist., pág. 66.

¹⁴ Sáenz César A. "Exploraciones en la Pirámide de la Cruz Foliada" Informe Núm. 5 de la Dirección de Monumentos Prehispánicos.

Antropología que sostiene con las manos, este objeto. Existe otro ejemplar semejante en el mismo pueblo.

El descubrimiento de la sección de una banqueta situada en el lado este de la entrada principal de la Sala 2, nos aclara varias incógnitas. Primero, nos demuestra que la banqueta circundaba la estancia y estuvo decorada en toda su extensión. También se comprobó lo que sospechamos desde la temporada ante-

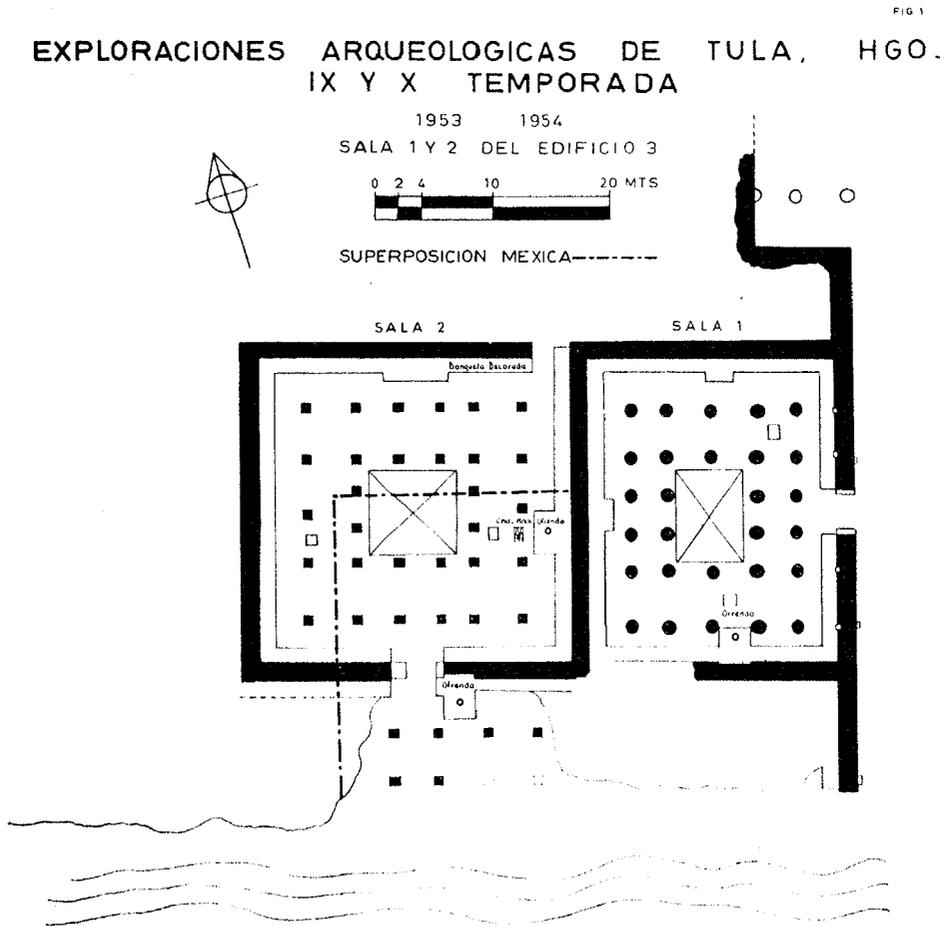


Fig. 4.—Plano de las Salas 1 y 2 del Edificio 3.

rior, de que había dos procesiones que parten, una de cada lado de la pequeña puerta situada en el ángulo noreste de la sala. Éstas se bifurcan yendo una de ellas por el lado este de la sala, mientras que la otra va por el oeste para juntarse otra vez, una en cada lado de la entrada principal para continuar paralelamente hacia el exterior del edificio. Seguramente estamos en presencia de la representación de alguna importante ceremonia cívico-religiosa que se celebraba

en este recinto en donde los participantes, al entrar por el fondo, se dividen en dos columnas y después de marchar en diferentes direcciones, se juntan otra vez y salen por la entrada principal para dirigirse hacia el Vestíbulo.

El hallazgo de losas esculpidas y policromadas sobre el piso de la misma sala, demuestra que ésta, al igual que la Sala 1, tenía un friso policromado en la parte superior de su patio central abierto. Los motivos descubiertos son idénticos a los anteriores es decir, personajes reclinados, grandes discos dentados y representaciones de vasijas sagradas.

También se vio que esta sala es de planta cuadrangular, de 26.00 m. por lado. Hay en total 30 soportes aislados colocados en dos hileras. Es interesante hacer notar que éstos son cuadrados y no circulares como es el caso de los de la Sala 1; pero ambas formas tienen más o menos las mismas dimensiones, es decir, 0.80 m. de diámetro (Fig. 4).

El hallazgo de otro Chac Mool, el séptimo encontrado hasta ahora en Tula, fue algo desconcertante porque estaba enterrado debajo del piso de la sala. Después de una detallada revisión del sitio, nos dimos cuenta que había en ese lugar, una excavación prehispánica, hecha con el propósito de desenzolvar un caño que pasa por allí y al rellenarla otra vez, se sepultó la escultura, no sin antes decapitarla. Lo interesante del caso, es que la cabeza no fue enterrada en el mismo sitio, sino un fragmento de ella apareció a más de veinte metros de distancia, utilizado como relleno en un basamento Mexica.

Lo anterior es muy sugestivo y refuerza nuestra hipótesis de que estas esculturas fueron intencionalmente mutiladas por los Mexicas, en vista de que pertenecen a una religión ajena a la suya. Igual cosa pasó más tarde con las de sus descendientes, cuando llegaron los españoles.

ESTE TOMO IX DE ANALES DEL
INSTITUTO NACIONAL DE ANTRO-
POLOGÍA E HISTORIA, SE ACABÓ
DE IMPRIMIR EL DÍA 26 DE FE-
BRERO DE 1958 EN LOS TALLERES
DE EDIMEX, S. DE R. L., MATEO
ALEMÁN NÚM. 50, MÉXICO, D. F.
LA EDICIÓN ESTUVO AL CUIDADO
DEL LIC. JORGE GURRÍA LACROIX
Y CORRIGIÓ PRUEBAS EL SR. CA-
MILO CÁMARA.

