

LAS MUTILACIONES DENTARIAS ENTRE LOS MAYAS *

UN NUEVO DATO SOBRE LAS INCRUSTACIONES DENTARIAS

SAMUEL FASTLICHT

Cirujano Dentista de la Universidad Nacional de México. Miembro de la Sociedad Mexicana de Historia de la Medicina.

DATOS HISTÓRICOS. Hoy en día nadie podría poner en duda el alto grado de desarrollo que alcanzara el arte maya en la América Precolombina. Admirables bajo todos conceptos han surgido ante nosotros los vestigios de la pasada existencia de grandes centros religiosos, soberbios monumentos y notables esculturas ejecutadas por grandes lapidarios. Tal vez en ninguna otra parte, ni en ninguna otra cultura del Continente, el trabajo de los relieves en estuco floreció con tan sorprendente expresión estética (*lám. I*).

Morley llamó a los mayas "los griegos de América",¹ y de acuerdo con Covarrubias el arte maya combinó el carácter hierático de los egipcios, la riqueza decorativa de China y la exuberante y profunda sensibilidad del arte de la India.²

Muestra grandiosa de lo anterior nos la ha ofrecido el descubrimiento de la ya mundialmente famosa Cámara Secreta del Templo de las Inscripciones de Palenque, Chiapas, México, que contenía los restos de un personaje en un sarcófago monumental. Hasta ahora no ha habido un hallazgo que revele mayor suntuosidad y, al mismo tiempo, la muy alta categoría social del sacerdote, a juzgar por las joyas preciosas que lo acompañaron a su muerte, como la gran máscara de mosaico de jadeíta, pectorales y demás ornamentos (*lám. II*) que son el asombro de cuantos los contemplan en el Museo Nacional de Antropología de México.

* Conferencia leída en la sesión de la Sociedad Mexicana de Historia de la Medicina, correspondiente al 26 de noviembre de 1959.

¹ Morley, S. 1947, p. 184.

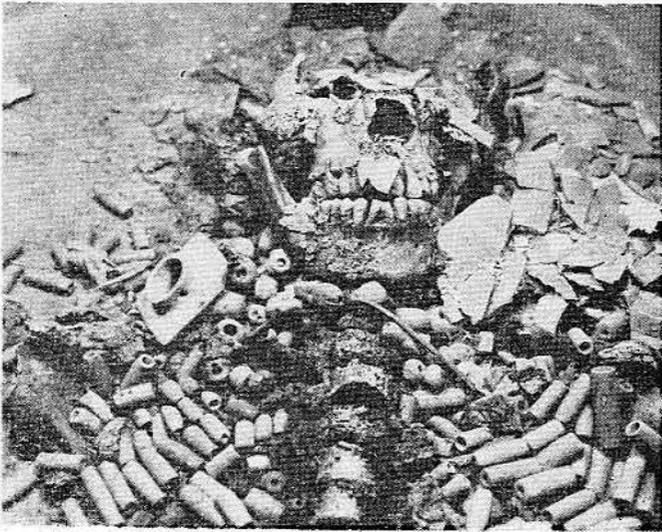
² Covarrubias, M. 1957, p. 204.



Lám. I.—Fragmento de escultura de estuco encontrada en la Cámara Secreta de Palenque, Chiapas.

Como toda cultura, la de los mayas requirió un período formativo iniciado hacia los 300 D. C., para culminar con la época clásica del florecimiento y desarrollo de la astronomía, la arquitectura y la escritura jeroglífica, que abarcara de los 625 a los 800 años de nuestra Era.

Pero el siglo IX había de presenciar la decadencia y el ocaso de esta brillante civilización. Chichén Itzá (975-1200), uno de sus últimos reductos culturales y políticos (*lám. III*), ya ostenta en su arquitectura la influencia de Tula, y la profusión con que en ella aparecen los atributos de Quetzalcóatl indica la decisiva presión de las culturas de la Altiplanicie Mexicana.



Lám. II. — Aspecto *in situ* de las abundantes joyas de jadeita que acompañaban los restos del gran personaje enterrado en el sarcófago monolítico de la Cámara Secreta de Palenque, Chiapas.

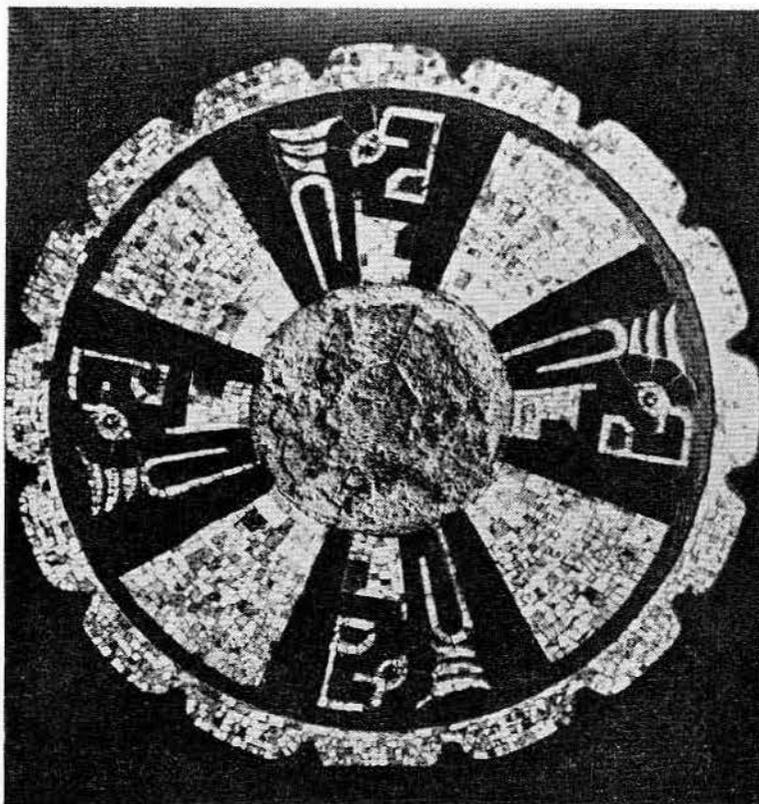
Aquel refinamiento de los relieves en estuco, y aquella riqueza de las líneas y detalles arquitectónicos habían de ser suplantados por las diferentes concepciones plasmadas en el famoso Templo de los Guerreros, el Juego de Pelota y el Castillo, que hoy día aparecen a la contemplación del visitante, estructuras que ya los conquistadores españoles encontraran en ruinas,³ pero sobre las que la técnica arqueológica moderna ha podido reconstruir solamente parte de sus rasgos fundamentales.

Con razón insiste Caso en que "los datos históricos de las estelas del pasado maya deben interpretarse con urgencia", y Thompson, el gran mayista, dice que "Podemos tener la seguridad de que las estelas mayas revelarán la historia de aquellos pueblos, una vez que podamos traducir las inscripciones que apenas ahora se empiezan a entender, según una nueva interpretación de los jeroglíficos."⁴

³ Toscano, S. 1944, p. 29.

⁴ Caso, A., 1959; Thompson, J. E. 1959.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA. Geográficamente la cultura maya abarcó el territorio de los actuales Estados de Yucatán, Campeche, Tabasco y Quintana Roo de la República Mexicana, pero también comprendió los territorios de Guatemala, Belice, Honduras y el Salvador, con un total de 325,000 km.² aproximadamente (*lám. IV*). Tal vez pase mucho tiempo sin que sepamos las causas por las que este



Lám. III.—Disco con mosaico de turquesas y pirita, que representa cuatro serpientes de fuego, procedente del Templo de los Guerreros de Chichén Itzá, Yucatán, que se exhibe en el Museo Nacional de Antropología de México.

gran centro haya visto declinar su cultura. Múltiples han sido las razones probables que se han expuesto, pero ninguna parece dar una explicación total del fenómeno, pues como observa Westheim, las epidemias, los terremotos, las transformaciones climáticas o el agotamiento de los suelos, son otras tantas hipótesis formuladas.⁵

⁵ Westheim, P. 1950, p. 251.



Lám. IV.—Área que abarcó la gran cultura maya.

Es indudable —opina Durán Martínez— que la rica y variada mitología médica fue consecuencia de las enfermedades endémicas y epidémicas que continuamente sufrieron los mayas.⁶

De todos modos, la causa más probable de la decadencia maya, fue el empobrecimiento de las tierras y el aumento de la población que llegó a sufrir hambre y muerte en masa.

Pues en el Estado de Campeche, México, y cerca de la costa, existe la justificadamente famosa "isla" de Jaina, que en cierta época del año prácticamente se encuentra cubierta o separada de la costa por un mar de muy escasa profundidad. Más o menos dos kilómetros mide la "isla", pero su importancia proviene de que durante el florecimiento del Imperio Maya —y muy probablemente desde antes— fue una verdadera necrópolis, siendo Moedano quien afirmó que el estudio de la cerámica encontrada en este cementerio atestigua que la gente iba a enterrar allá sus muertos desde Yucatán, Tabasco y hasta de Chiapas y Oaxaca.⁷ Los entierros secundarios superpuestos fue un hecho común en Jaina, y en varias ocasiones el mismo autor encontró entierros antiguos partidos por la mitad al efectuarse otros más recientes y a mayor profundidad.

FILOSOFÍA MAYA. El arte a que antes hemos aludido, como toda manifestación de esta clase, es la realización concreta de otras cosas de sentido humano más profundo. Es así como Eric J. Thompson, en su reciente obra titulada *Grandeza y Decadencia de los Mayas*,⁸ indica que su filosofía puede, en términos generales, parangonarse con la de los atenienses, ya que la clave para la vida de los mayas fue la "moderación en todas las cosas".

Fascinando a los mayas el ritmo del tiempo, inclináronse ante la sucesión de los días, rindiéndole culto y ajustando sus propias vidas a esa divina sucesión. Reputados como verdaderos matemáticos lograron observaciones astronómicas relativas al movimiento del sol, la luna y particularmente de Venus, según afirmación de Thompson. El sistema calendárico logró gran auge y su uso quedó plasmado en las espléndidas inscripciones mayas, de las que muchas aún ahora son objeto de la mayor atención por su compleja descifración.

EL CULTO DEL MAÍZ. Como lo afirman todos los mayistas, la alimentación prácticamente dependió del maíz, y así puede leerse en una de las antiguas crónicas del siglo XVI, procedente de la Provincia del Santísimo Nombre de Jesús de Guatemala, que "Todo cuanto hacían y decían era en orden del maíz, que poco faltó para tenerlo como Dios", y Ruz expresa que los artistas palencanos, dejan ver como uno de los principios fundamentales de la religión maya, que el culto del maíz no sólo obedecía a que la planta fuera indispensable para el sostenimiento del hombre, sino que llegó a ser el símbolo de la fecundidad natural⁹ (*lám. V*).

⁶ Durán Martínez, C. 1941, p. 17.

⁷ Moedano, K. H. 1946.

⁸ Thompson, J. E. 1959.

⁹ Ruz, L. 1955.



Lám. V.—Relieve del Dios del Maíz esparciendo las semillas. Nótese la bolsa que las contiene, sostenida en la mano izquierda. Parte de la estela de Piedras Negras, Petén, Guatemala.

Por otra parte, el Popol Vuh,¹⁰ el libro sagrado de los mayas, reza: "De maíz amarillo, y de maíz blanco se hizo su carne; de masa de maíz se hicieron los brazos y las piernas del hombre, únicamente masa de maíz entró en la carne de nuestros primeros padres."

Innumerables podrían ser las citas de esta índole, pero basten las anteriores para formar una idea del hondo sentido religioso que alentaba la vida de esta gran cultura.



Lám. VI.—Fragmento del mural policromado conocido por "El Paraíso Terrenal" descubierto en Tepantitla, Teotihuacán. Probablemente representa el acto de mutilar los dientes.
Dibujo de Miguel Covarrubias.

LAS MUTILACIONES DENTARIAS. Es la "isla" de Jaina antes mencionada, que tantas riquezas ha contenido y aún guarda, la fuente principalísima de los elementos que han servido para conocer la particular costumbre de las mutilaciones dentarias a la que ahora nos vamos a referir.

No sólo los mayas, sino desde la época preclásica del Valle de México, tanto hombres como mujeres adultos se mutilaban los dientes de diversas maneras, según

¹⁰ Popol-Vuh, 1953, p. 176.

lo atestigua el estudio realizado por Romero.¹¹ Pero es precisamente durante el gran Imperio Maya cuando esta costumbre alcanza su máximo desarrollo.

Conocemos tres modalidades diferentes de esta práctica: una realizada por la aplicación de la técnica del limado (*lám. VI*), otra por la de incrustación, considerando la tercera en la combinación de las dos técnicas citadas. De esta manera se consiguió dar a la dentadura completa los más vistosos y complicados aspectos, que sin duda fueron el orgullo de sus portadores, impregnado de un claro significado religioso o mágico; consideramos pertinente aclarar aquí que tales trabajos nunca se ejecutaron con propósitos restaurativos en la cavidad bucal (*láms. VII y VIII*).

En este trabajo no hemos de extendernos en la detallada descripción de las diversas formas conseguidas mediante las técnicas citadas; sobre este asunto hemos publicado algunos trabajos con anterioridad.¹² En esta ocasión solamente nos remitimos a la Tabla de Clasificación de las mutilaciones dentarias, inicialmente formulada por Daniel R. de la Borbolla, estructurada y ampliada considerablemente por Romero en 1958, que comprende los tipos y formas hasta ahora conocidos no sólo en Mesoamérica, sino en todo el Continente Americano.

Sobre el particular conviene indicar que de las 53 formas contenidas en aquella tabla, 41 han sido halladas hasta ahora en México. En verdad, la colección de dientes mutilados que posee el Museo Nacional de Antropología de México es la más rica que se conoce, pues en los días que corren está constituida por 860 dientes procedentes de las más diversas partes del país.

Parece que la técnica de la limadura fue la original, sucediéndole la de incrustación, pero es la limadura la que perduró más, pues en realidad fue la única que, ya en su declinación, pudieron observar los cronistas españoles.

Por esta razón, en las Crónicas pocas referencias se encuentran sobre esta costumbre, y así Fray Diego de Landa, el primer obispo de Yucatán, en sus notas escritas en 1566, dejó asentado que "fueron mujeres quienes limaban los dientes con piedra y agua",¹³ y Fray Bernardino de Sahagún, quien estudiara con espíritu científico todo lo referente a las costumbres de los indígenas mexicanos, expresó que "limaban sus dientes a posta [a propósito] y los pintaban de negro y otros colores".¹⁴

Pero es imposible eludir esta pregunta: ¿quiénes habrán sido los que se dedicaron a este arte tan delicado y difícil, especialmente en lo que respecta a las incrustaciones?

El examen de los ejemplares demuestra que el trabajo de la incrustación fue realizado con maestría y elegancia en vida del individuo, sin la menor duda de que quienes lo ejecutaban estaban en posesión de serios conocimientos de anatomía dental, ya que casi siempre supieron respetar la parte vital del diente, o sea, el paquete vásculo-nervioso.¹⁵

¹¹ Romero, J. 1958.

¹² Fastlicht, S. 1947, 1948, 1950, 1951; Fastlicht, S. y Romero, J. 1951.

¹³ Landa, Fray D. de. 1864, p. 182.

¹⁴ Sahagún, Fray B. de. 111, p. 133.

¹⁵ Fastlicht, S. 1948.

Tanto por razones estéticas como técnicas, las mutilaciones dentarias se hacían de preferencia en los seis dientes anteriores de los maxilares. Sin embargo, entre los ejemplares del más reciente hallazgo de Jaina, encontramos incrustaciones en premolares superiores, hecho no muy común, y también en dientes inferiores. En el caso de uno de estos dientes inferiores se observa un absceso como resultado de la lesión probablemente producida durante la preparación de la cavidad destinada a recibir la incrustación (*láms. IX y X*).

En términos generales podemos afirmar que los tejidos peridentales rara vez fueron lesionados por técnica defectuosa en la manipulación del diente para la preparación de la cavidad destinada a la incrustación. Sin embargo, excepcionalmente encontramos abscesos dentales con lesión clara en el alveolo.

En hermoso ejemplar prehispánico completo, podemos observar seis dientes anteriores con 5 incrustaciones de las cuales 4 son de hematita, una perdida, y otra parece reemplazada en vida con incrustación de jadeita (*láms. XI y XII*). Varios abscesos se pueden apreciar tanto en el incisivo central superior derecho como en el lateral de la incrustación verde. Estas lesiones confirman una vez más que fueron ejecutadas en vida del individuo, hecho que hemos insistido en comprobar en estudios anteriores por medio de radiografías dentales.

Aunque fuera de la posibilidad de aclarar quiénes ejecutaron estos trabajos, Pardal hace notar que al dentista lo llamaban *Tlancopinalitzli*,¹⁶ y en el Vocabulario de Molina¹⁷ aparece el término *Tlantzitziquialia-nite*, que significa "aserrar los dientes a otro", es decir, el acto de limarlos en forma de sierra. La inclusión de estas palabras en un diccionario mexicano-español de 1571, sin la menor duda indica su propio funcionalismo ya que, publicado inmediatamente después de la conquista, servía para el entendimiento entre los mexicanos y los españoles, y muy particularmente como recurso de primer orden para los misioneros y evangelizadores.

Ya se tratara de dentistas, curanderos, magos o simples lapidarios en esta clase de menesteres, la costumbre logró un gran desarrollo, y seguramente se practicó con fines decorativos, mágicos o religiosos, uniendo su testimonio de alto grado de cultura al revelado por los grandes alcances logrados en los campos de la arquitectura, astronomía, medicina, orfebrería y cerámica que en nada desmerecieron ante el panorama europeo de la época.

MATERIALES EMPLEADOS PARA LAS INCRUSTACIONES. Por quienes se han dedicado al estudio de las incrustaciones, sabemos que fueron diversas piedras, algunas de ellas preciosas, las que se incrustaron en las cavidades dentarias tan magistralmente realizadas. Desde el siglo pasado se comenzaron a estudiar las incrustaciones de turquesa, las que describiera Hamy en 1882,¹⁸ pero después Frans Blom nuevamente se refiere a ellas en 1933,¹⁹ y es Saville quien por 1913 describe

¹⁶ Pardal, R. 1937, p. 249.

¹⁷ Molina, Fray A. de. 1571, p. 13.

¹⁸ Hamy, E. T. 1882.

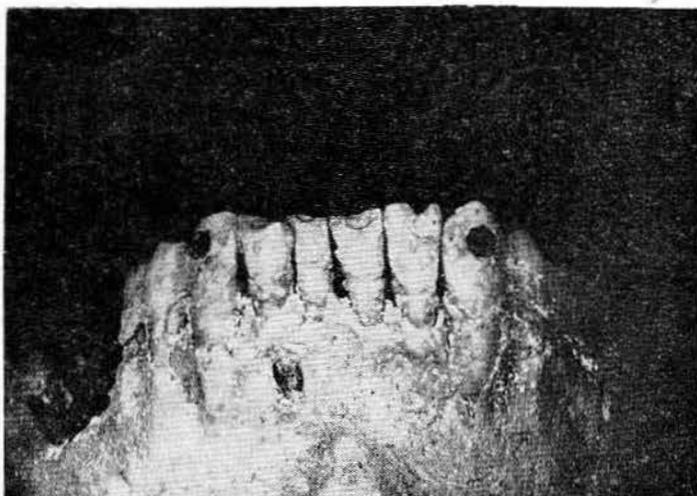
¹⁹ Blom, F. 1933.



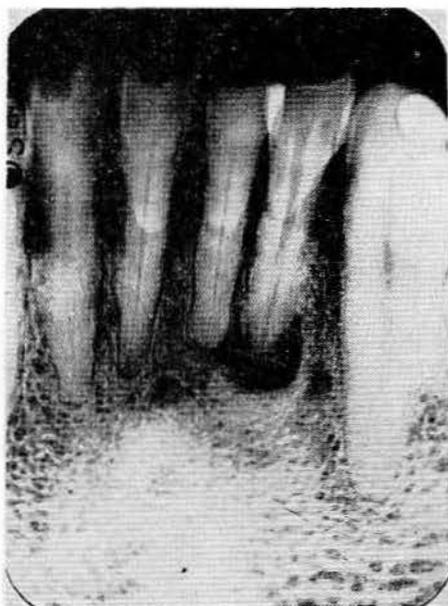
Lám. VII
Incrustaciones de jadeíta, procedencia Maya.
Colección del Museo Nacional de Antropología.



Lám. VIII
Dientes con nuevo material obturante recientemente excavado en Jaina, Campeche.
Colección del Museo Nacional de Antropología.



Lám. IX.—Mandíbula procedente de Jaina, Campeche, de la colección del Museo Nacional de Antropología, en que se conservan las incrustaciones en ambos caninos. Las de los incisivos cayeron en vida por el desgaste de los bordes incisales, quedando visibles sólo partes de las cavidades preparadas. El incisivo lateral derecho muestra un absceso periapical como resultado de haberse lesionado el nervio, probablemente durante la preparación de la cavidad destinada a recibir la incrustación.



Lám. X.—Radiografía del ejemplar de la lámina anterior.

notables incrustaciones circulares y cuadrangulares de oro procedentes de Ecuador.²⁰ Está bien notar que estos hombres han sido distinguidos arqueólogos.

El doctor Nicolás León llamó la atención sobre las mutilaciones dentarias precolombinas,²¹ y como dentista, Weinberger, con clara visión de historiador captó el aspecto cultural del que podría llamarse "el arte dentario" de los antiguos moradores de este Continente.²² Weinberger se interesó en el asunto antes que otros contemporáneos suyos y lo estudió con pasión, como todo lo que hace este eminente historiador y bibliógrafo.

Nosotros solamente hemos podido observar y estudiar incrustaciones circulares de jadeita y hematita (pirita de hierro oxidada), sobre lo cual hemos publicado con anterioridad los resultados de nuestros estudios.²³

EL JADE. Del jade se dice que en la frontera sur de México, cerca de Guatemala, se han encontrado cantidades de este precioso mineral, lo mismo que en los Estados de Guerrero y Oaxaca. Aunque no hay datos oficiales que justifiquen las informaciones referentes a la existencia de yacimientos de jade en América, este material se ha trabajado en el México antiguo y muy especialmente en la región que corresponde a la cultura maya.

El etnólogo Pedro R. Hendrichs, citado en la magnífica obra de Romero sobre las mutilaciones dentarias,²⁴ dice: "Tanto el jade como la jadeita constituyen una roca que puede formarse bajo ciertas condiciones apropiadas, dentro de otras rocas que contienen más o menos los mismos elementos constitutivos. Debido a los efectos del intemperismo, las rocas que contienen incrustaciones de jadeita se desintegran y fragmentan paulatinamente hasta que la erosión las hace desaparecer. Pero por su mayor dureza y tenacidad, los núcleos de jade o jadeita resisten por más tiempo dichos efectos, conservándose en forma de cantos rodados en el lecho de los ríos y arroyos, en donde los buscaban los antiguos lapidarios", y continúa Hendrichs, "por no haberse encontrado hasta la fecha yacimientos de jade o jadeita en México, se creía que el material que los antiguos lapidarios utilizaban para fabricar sus joyas, había sido importado de Asia".

Covarrubias, quien se ocupó del problema de la existencia de jade en México, dice que basándose en las crónicas de Sahagún y otros cronistas, parece que ha sido un secreto saber descubrir y encontrar el jade, tanto para los antiguos mexicanos como para los chinos. El jade no sólo era una piedra preciosa, sino un símbolo de todo lo que es valioso y divino; el "chalchihuitl" era sinónimo de belleza, dice Covarrubias.²⁵

El jade en América sigue siendo un misterio para los estudiosos. En México todavía no se han encontrado yacimientos de jade ni de jadeita, según datos que nos fueron proporcionados por el Departamento de Geología.

²⁰ Saville, M. H. 1913.

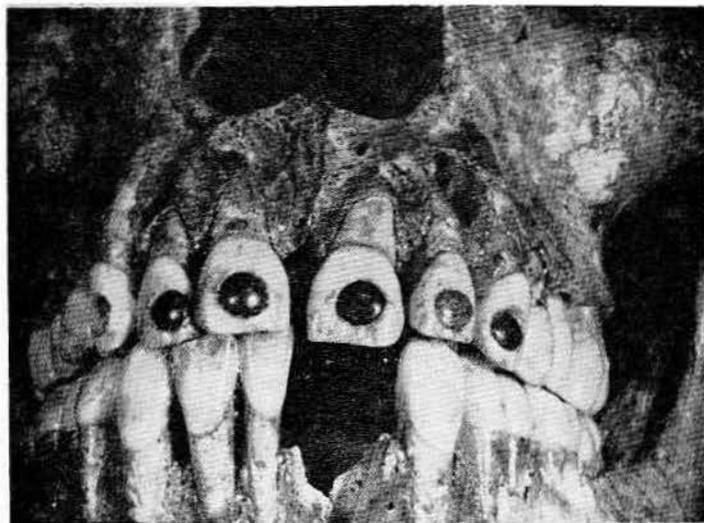
²¹ León, N. 1890.

²² Weinberger, W. 1926.

²³ Fastlicht, S. 1950.

²⁴ Romero, J. 1958, p. 76.

²⁵ Covarrubias, M. 1957, p. 109.



Lám. XI.—Dentadura con incrustaciones de un cráneo maya del Museo Nacional de Antropología. Puede verse un absceso (infección periapical) tanto en el incisivo central superior izquierdo como en el lateral contiguo. Las incrustaciones son de pirita, con excepción de la del lateral superior izquierdo que es de jadeita.



Lám. XII. — Radiografía del ejemplar de la lámina anterior. Nótese que las incrustaciones de pirita muestran radio opacidad por el alto contenido de hierro, no así la incrustación de jadeita del incisivo lateral superior izquierdo por ser ésta un mineral de composición no metálica.

Entonces, ¿de dónde procede esta cantidad fabulosa de objetos de jade encontrados en tumbas, entierros y cenotes, como el Cenote Sagrado de Chichén Itzá? La cantidad y variedad de piezas extraídas de aquel cenote por Edward H. Thompson han sido recientemente descritas por el doctor Álvaro Carrillo Gil.²⁶

EL CEMENTO. Como antecedente cabe señalar nuestra preocupación por determinar si estas incrustaciones, algunas veces tan bien ajustadas y otras un tanto sobresalientes de la superficie dental, fueron o no cementadas, ya que nos sorprendía que hubieran resistido en su sitio la acción de los siglos, y tal vez de milenios. Reconocemos que Linné, el distinguido americanista sueco, fue el primero en ocuparse de este problema,²⁷ aún sin ser dentista, para lo cual se sirvió de un ejemplar que descubrió en Teotihuacán, México.

Aunque nuestros resultados en gran parte son coincidentes con los de Linné, y se han publicado con anterioridad,²⁸ independientemente nosotros hemos realizado investigaciones en ejemplares de México (*láms. XIII y XIV*), y mediante análisis de la sustancia adherida a las incrustaciones y al fondo de algunas cavidades, pudimos comprobar que un buen contenido de calcio, fósforo y sílice es indicador de que la sustancia sí pudo haber servido de algún tipo de cemento. Estos análisis fueron verificados en 1949 en el Pacific Spectro-Chemical Laboratory, de Pasadena, California.

Aquí reproducimos el análisis de los elementos encontrados:

Calcio	23.5 %
Fósforo	30.4
Aluminio	0.35
Sílice	1.51
Magnesio	1.50

Nota. Permítase al que escribe un breve paréntesis a propósito de la figura de Edward H. Thompson y su relación con el Cenote Sagrado, según Carrillo Gil. En 1894 Thompson adquirió la hacienda abandonada de Chichén, en donde se encuentra el Cenote Sagrado; era propiedad del insigne historiador don Crescencio Carrillo y Ancona, siendo adquirida por la cantidad de 300 pesos. Patrocinado por el Museo Peabody, Thompson estuvo en Yucatán como cónsul y arqueólogo; amparado siempre por la inmunidad diplomática, y hasta ayudado oficialmente por el presidente Porfirio Díaz y sus colaboradores, durante muchos años extrajo del Cenote los objetos más maravillosos de procedencia maya, ya que el lugar era famoso por los sacrificios. Se sirvió de una draga y de buzos indígenas para rescatar las joyas prehispánicas de una profundidad de 20 metros.

Carrillo Gil, en este reciente estudio intitulado *La Verdad sobre el Cenote Sagrado de Chichén Itzá*, enumera los tesoros que estuvieron envueltos en la leyenda y que auténticamente fueron extraídos y enviados a donde hoy se encuentran, al Museo Peabody de la Universidad de Harvard. Millares de joyas de oro, jade, cobre, concha, hueso y madera, artísticamente elaborados en forma de vasijas, discos repujados y lisos, anillos, campanas, máscaras, placas, tablillas y cientos de cuentas y ornamentos labrados de jade para los oídos, la nariz y los labios. Muy especialmente llama la atención la cantidad y variedad de objetos de todos tamaños de jade, representando serpientes y figuras humanas.

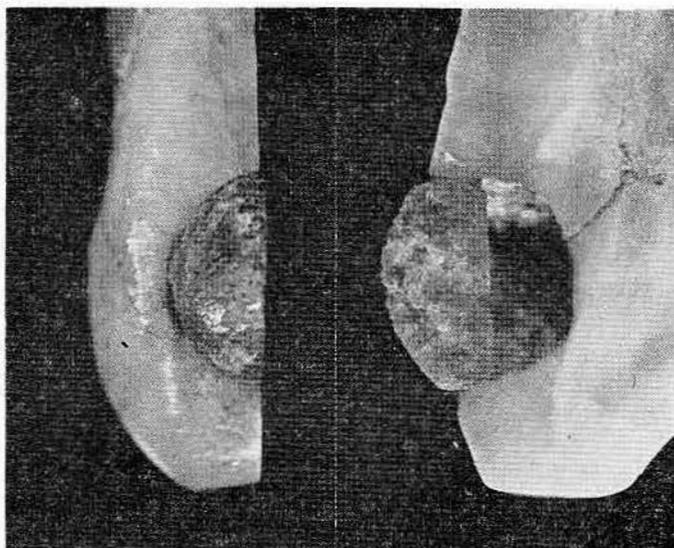
²⁶ Carrillo Gil, A. 1959.

²⁷ Linné, S. 1948 y 1950.

²⁸ Fastlicht, S. 1951.

Fierro	2.80
Manganeso	0.055
Cobre	vestigios
Estroncio	vestigios

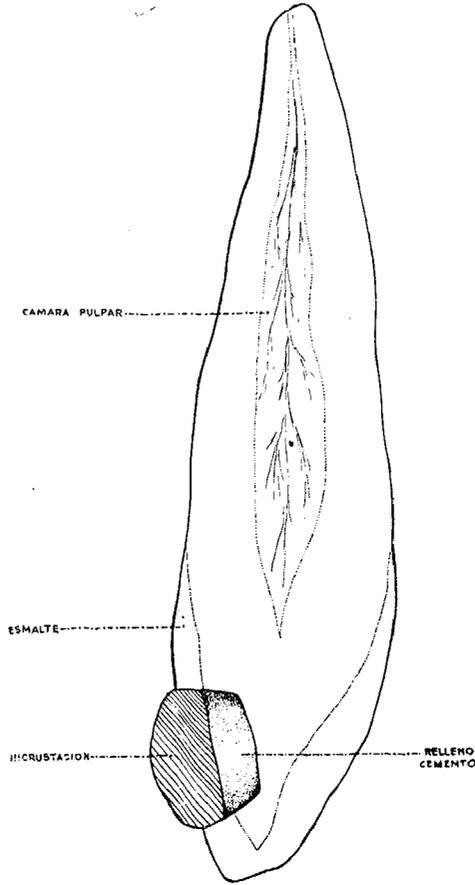
El análisis espectrográfico reveló calcio y fósforo con el más alto porcentaje, y la presencia del sílice hace pensar que se haya tratado de un fosfato de calcio, utilizado como pegamento insoluble.



Lám. XIII.—Corte practicado a un diente de Tepeaca, Puebla, del Museo Nacional de Antropología, para observar el relleno y la colocación de la incrustación.

UN NUEVO MATERIAL OBTURANTE. Las recientes excavaciones realizadas en Jaina, Campeche, proporcionaron abundantes ejemplares de cráneos o fragmentos óseos con mutilaciones dentarias. Estos materiales corresponden al Viejo Imperio Maya, período Clásico Superior. Pues entre estos ejemplares pudimos observar que algunos dientes con incrustaciones presentan un aspecto particular (*láms. VIII y XV*). Las cavidades se encuentran ocupadas por un material rojizo que ajusta perfectamente a los bordes de las horadaciones circulares, pero con la característica de que dicho material parece haber aumentado de volumen con el tiempo, habiendo aflorado, adoptando aproximadamente la forma de coliflor. En un principio creímos que el hecho podría interpretarse como una alteración de la hematita (pirita oxidada), tantas veces utilizada para las incrustaciones, debida a los cambios periódicos que la "isla" sufre anualmente. No habiendo sido muy profundos los entierros de esta localidad, la acción del agua marina que por temporadas la cubre

podría haber provocado esta alteración. Sin embargo, muchos ejemplares procedentes de los entierros de la misma "isla" presentan completas sus incrustaciones de jadeita y hematita, y en perfecto estado.



Lám. XIV.—Esquema del corte longitudinal del ejemplar de la lámina anterior. Nótese el relleno-cemento existente entre la incrustación y el tejido dentario.

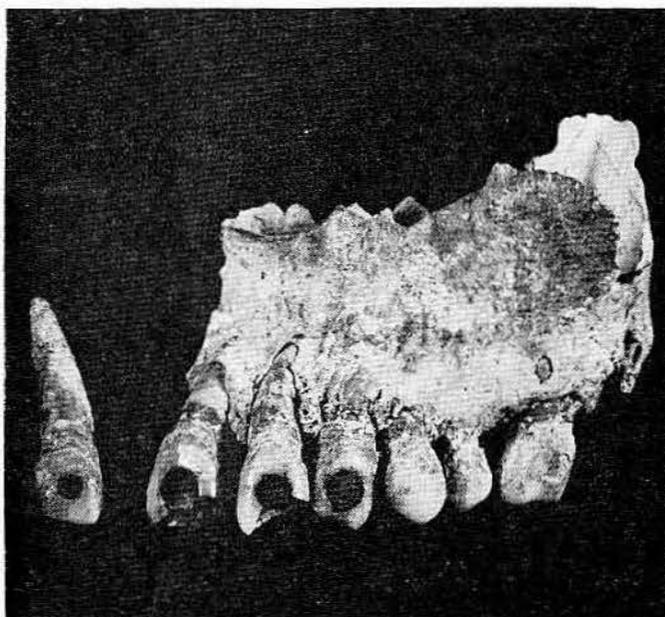
De todos modos, nuestro interés consistió en averiguar si a ciencia cierta se trataba de un material susceptible de sufrir esos cambios, o si primitivamente se habría empleado un relleno compuesto por elementos desconocidos por nosotros.

Para dilucidar este punto, naturalmente habíamos de buscar la intervención de los especialistas. Al efecto, fuimos muy afortunados al ponernos en contacto con el doctor C. Graef Fernández, Director del Instituto de Ciencias de la Uni-

versidad Nacional Autónoma de México, con el físico Prof. Octavio Cano Corona, investigador del Instituto de Física de la misma Universidad y con el Ing. Geólogo Eduardo Schmitter del Departamento de Mineralogía y Petrología del mismo Instituto de la Universidad de México.

Por medio del estudio espectrográfico de un fragmento del material de una incrustación, el Prof. Cano encontró hierro y calcio, reconociéndose la presencia del mineral llamado Goethita (alfa $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) como componente principal.

Otra porción del material fue enviada al Departamento de Mineralogía y Petrología, en donde el Ing. Eduardo Schmitter, en el mes de junio de 1959 realizó



Lám. XV.—Ejemplar de Jaina, Campeche, propiedad del Museo Nacional de Antropología, en que se observan incrustaciones de un material rojizo que con el tiempo ha aflorado, o sea, el nuevo material obturante que se ha podido identificar.

un segundo examen, y es de ambos análisis de donde desprendemos las siguientes conclusiones:

1. Se confirma que el material de la incrustación es la Goethita, un hidróxido férrico de una molécula de agua.

2. La observación microscópica y el análisis químico confirmaron la presencia, en mínima proporción, del sulfuro de hierro, no magnético, en granos de formas irregulares, es decir, pirita o sulfuro de hierro (Fe_2S_2) en polvo.

3. El geólogo considera que el material originalmente empleado fue polvo de pirita o marcasita, mezclado con alguna sustancia no identificada en este estudio.

4. Se acepta la hipótesis de que durante el tiempo transcurrido (tal vez mil años), los polvos de sulfuro de hierro sufrieron la alteración del estado de sulfuro a sulfato ferroso y, finalmente, a hidróxido férrico (Goethita), de modo que los cambios de cristalización y otros fenómenos hicieron posible la reducción y el aumento del volumen molecular.

COMENTARIO SOBRE EL MATERIAL OBTURANTE ENCONTRADO

No tenemos bases sólidas para explicar la causa de la variación tan radical consistente en el empleo de un material distinto para rellenar una cavidad, ya que siempre se usaron piedras como la jadeita, la pirita o la hematita, minerales duros y resistentes tanto al medio bucal como al tiempo, teniendo cualquiera de ellas estabilidad permanente, según la autorizada opinión del geólogo Eduardo Schmitter.

Sin embargo, intentaremos formar un juicio sobre los motivos que tuvieron para sustituir las incrustaciones de piedra por otro material obturante.

1. Los dentistas, inclusive hoy en día, sabemos que es difícil y minuciosa labor obtener un buen ajuste en una incrustación. Este trabajo de rellenar una cavidad con pasta es desde luego más fácil y más rápido, produciendo casi el mismo efecto estético.

2. Podría haber sucedido que las incrustaciones se perdieron por mal ajuste o por algún accidente, de modo que el dentista o el ingenioso lapidario encontraron más fácil rellenar la cavidad con un material parecido al de la incrustación que anteriormente lucía en el diente, de color café rojizo tratándose de la pirita o hematita.

La incógnita principal que tenemos planteada es: ¿Qué elemento fue empleado para hacer que el polvo y el líquido aglutinante pudieran resistir tantos siglos como pasta dentro de la cavidad bucal? Lo único que sabemos es que se empleaban pegamentos en distintos trabajos en donde era necesario unir piezas de turquesa, como en las máscaras de mosaico sobre cráneos humanos o sobre mangos de objetos diversos.

En museos y colecciones privadas se pueden observar maravillosas piezas con incrustaciones de diferentes tipos, como por ejemplo los ojos de las esculturas. Esto nos hace pensar que los mayas tenían experiencia suficiente, extraída de la tradición de siglos de una gran cultura y refinamiento, en la preparación de pegamentos, particularmente para las incrustaciones. Naturalmente que el pegamento en la cavidad bucal requiere específicas condiciones de resistencia que no se presentan en otros medios.

Estos nuevos datos son los que hemos querido dejar consignados en el presente trabajo, reconociendo que cementerios mayas, como el de Jaina, aún ocultan para nosotros multitud de hechos que han de resolver muchas de las incógnitas que sobre la costumbre de las mutilaciones dentarias todavía son objeto de nuestra inquietud.

El autor desea expresar su agradecimiento por las facilidades y atenciones recibidas durante la preparación y publicación de este estudio, a las siguientes personas: Prof. Javier Romero, Antropólogo del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Dr. Ensebio Dávalos Hurtado y Lic. Jorge Gurriá Lacroix, Director y Secretario, respectivamente, del mencionado Instituto.

BIBLIOGRAFÍA

- BLOM, F.; GROSJEAN, S. Y CUMMINS, H.: *A Maya Skull from the Uloa Valley, Rep. of Honduras*. Tulane University of Louisiana, New Orleans, 1933.
- CARRILLO GIL, A.: *La Verdad sobre el Cenote Sagrado de Chichén Itzá*. Ediciones Asociación Cívica de Yucatán, México, 1959.
- CASO, A.: Historia de la Cultura del Nuevo Mundo. *Novedades*, 25 de enero de 1959. México, 1959.
- COVARRUBIAS, M.: *Mexico South the Isthmus of Tehuantepec*. Alfred A. Knopf. New York, 1954.
- : *Indian Art of Mexico & Central America*. A. Knopf. New York, 1957.
- DURÁN MARTÍNEZ, C.: *Las Ciencias Médicas en Guatemala. Origen y Evolución*. Tipográfica Sánchez y De Guise. Guatemala, C. A., 1941.
- FASTLICHT, S.: Estudio Dental y Radiográfico de las Mutilaciones Dentarias. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, T. II. México, pp. 7-13, 1947.
- : Tooth Mutilation in Precolumbian Mexico. *The Journal of the American Dental Association*, Vol. 36, pp. 315-324, 1948.
- : La Odontología en el México Prehispánico. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, Vol. VII, Núm. 2, 1950.
- : Contribución al Estudio del Pegamento de las Incrustaciones. *Homenaje al Doctor Alfonso Caso*. México, pp. 153-165, 1951.
- FASTLICHT, S. Y ROMERO, J.: *El Arte de las Mutilaciones Dentarias*. Enciclopedia Mexicana de Arte, Núm. 14. México, 1951.
- HAMY, E. T.: Les Mutilations Dentaires au Mexique et dans le Yucatan. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*. 3e. Série, T. V., Paris, pp. 879-887, 1882.
- LANDA, FRAY D. DE: *Relación de las Cosas de Yucatán*, París, 1864.
- LEÓN, N.: Anomalías y Mutilaciones Étnicas del Sistema Dentario entre los Tarascos Pre-Colombinos. *Anales del Museo Michoacano*, Año Tercero, Morelia, pp. 168-173, 1890.
- LINNÉ, S.: Dental Decoration in Ancient Mexico. A Preliminary Note on the Composition of the Cement used for Fastening the Inlays. *Ethnos*. Nos. 3-4, Stockholm, Sweden, 1948.
- : Dental Decoration in Ancient Mexico, II. The Composition of the Cement used for Fastening the Inlays. *Ethnos*. Nos. 3-4, pp. 166-173, Stockholm, Sweden, 1950.
- MOEDANO K., H.: Jaina: Un Cementerio Maya. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*. T. III, Nos. 1, 2 y 3. México, 1946.
- MOLINA, FRAY A. DE: *Vocabulario de la Lengua Castellana y Mexicana*. México, 1571.
- MORLEY, S.: *La Civilización Maya*. México-Buenos Aires, 1947.
- PARDAL, R.: *Medicina Aborigen Americana*. Buenos Aires, 1937.

- POPOL VUH: *Las Antiguas Historias del Quiché*. Biblioteca Americana. México-Buenos Aires, 1953.
- ROMERO, J.: *Mutilaciones Dentarias Prehispánicas de México y América en General*. Serie Investigaciones, No. 3. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1958.
- RUZ L., A.: Exploraciones en Palenque: 1952. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*. T. VI, No. 34, México, pp. 79-110, 1955.
- SAHAGÚN, FRAY B. DE: *Historia General de las Cosas de Nueva España*. Ed. Carlos María de Bustamante, 3 vols. México, 1829-1830.
- SAVILLE, M. H.: Precolumbian Decoration of the Teeth in Ecuador. *American Anthropologist*. New Series, Vol. 15, No. 3, pp. 377-394, 1913.
- THOMPSON, J. E.: *Grandeza y Decadencia de los Mayas*. México-Buenos Aires, 1959.
- TOSCANO, S.: *Arte Precolombino de México y América Central*. México, 1944.
- WEINBERGER, W. B.: *Orthodontics. An Historical Review of its Origin and Evolution*. The C. V. Mosby Co. St. Louis, 1926.
- WESTHEIM, P.: *Arte Antiguo de México*. México, 1950.