

ESTUDIOS DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

VOLUMEN XIII

*

Editoras

Magalí Civera Cerecedo
Martha Rebeca Herrera Bautista



Instituto Nacional
de Antropología
e Historia



Consejo Nacional
para la
Cultura y las Artes



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA
MÉXICO 2007

Comité editorial

Xabier Lizarraga Cruchaga
Abigail Meza Peñaloza
Florencia Peña Saint Martin
José Antonio Pompa y Padilla
Carlos Serrano Sánchez
Luis Alberto Vargas Guadarrama

Todos los artículos fueron dictaminados

Primera edición: 2007

© 2007, Instituto de Investigaciones Antropológicas
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

© 2007, Instituto Nacional de Antropología e Historia
Córdoba 45, Col. Roma, 06700, México, D.F.
sub_fomento.cncpbs@inah.gob.mx

© 2007, Asociación Mexicana de Antropología Biológica

ISSN 1405-5066

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización
escrita del titular de los derechos patrimoniales

D.R. Derechos reservados conforme a la ley
Impreso y hecho en México
Printed in Mexico

ANÁLISIS DE RESTOS ÓSEOS LOCALIZADOS EN RELLENOS
CONSTRUCTIVOS DEL TEMPLO MAYOR
DE TENOCHTITLAN. CONSIDERACIONES
SOBRE SU OSTEOBIOGRAFÍA Y TRANSFORMACIÓN
EN OBJETOS RITUALES

Diana Bustos Ríos

Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH

RESUMEN

En el presente documento se aborda el análisis e interpretación del material óseo proveniente de contextos arqueológicos secundarios ubicados al este del Templo Mayor de Tenochtitlan. Dicha muestra está constituida en su mayor parte por huesos largos y cráneos con huellas de trabajo. En tres de estos cráneos observamos fallas en el proceso de obtención de cráneos *tzompantli* de máscaras cráneo –ambos artefactos muy comunes dentro del ritual mortuorio mexica. Todo ello nos lleva a suponer la existencia de áreas destinadas a la industria del hueso humano en las inmediaciones del recinto.

PALABRAS CLAVE: mexica, industria del hueso humano, modificación cultural *postmortem*.

ABSTRACT

We expose in this paper the analysis and interpretation of an osteological sample shielded on the Museo del Templo Mayor. The sample proceeds from the Aztec Templo Mayor archeological secondary contexts. The analysis is focused on some manufacture processes and cultural modifications practiced on human bone as part of Aztec rituals. By provenience and characteristics of the

sample, we infer industrial bone contexts near the Templo Mayor. This perspective offers the possibility of a socio-economical approach to the Aztec society. We complement this data with the osteobiography of the individuals.

KEY WORDS: aztec, Templo Mayor, human bone industry.

INTRODUCCIÓN

A raíz del hallazgo del monolito de Coyolxauhqui en 1978, se inició en la zona un proyecto arqueológico dedicado a la recuperación de los vestigios del Templo Mayor de Tenochtitlan cuyo objetivo principal es identificar los aspectos simbólicos presentes en la sede de la ideología estatal mexicana (*cf.* Matos 1999: 1-24).

Las grandes dimensiones de la empresa implicaron problemas logísticos a los cuales se respondió diseñando una estrategia de excavación donde la intervención detallada privilegió los contextos primarios (arquitectura, ofrendas) sobre los secundarios (rellenos constructivos) (*cf.* López 1993: 31-49). Por ello muchas veces no fue posible registrar minuciosamente el material proveniente de contextos arqueológicos secundarios, tal es el caso de esta colección ósea, emplazada en áreas de la zona arqueológica del Templo Mayor donde la perturbación humana fue constante. Quizá esto motivó que el material no fuese registrado con precisión. La muestra está compuesta por un número mínimo de 19 individuos excavados entre 1978 y 1979, provenientes de los rellenos constructivos del Templo Mayor (figura 1).

Es importante insistir en la necesidad de poner más atención en el registro de este tipo de material, ya que nosotros pudimos observar en algunos componentes de la muestra huellas de modificación cultural *postmortem*, e incluso tres de los cráneos parecen haber sido desechados por errores de manufactura en el proceso de transformarlos en objetos rituales (cráneos para *tzompantli* y máscaras cráneo).

No obstante la dificultad para identificar con precisión el tipo de contexto con el cual estuvieron relacionados los diferentes elementos óseos analizados, el sistema constructivo de este edificio permite situar cada relleno en un periodo específico. Por asociación con las etapas constructivas, podemos inferir que los huesos hallados corresponden a la época de la expansión militar mexicana (1469-1486), representada en

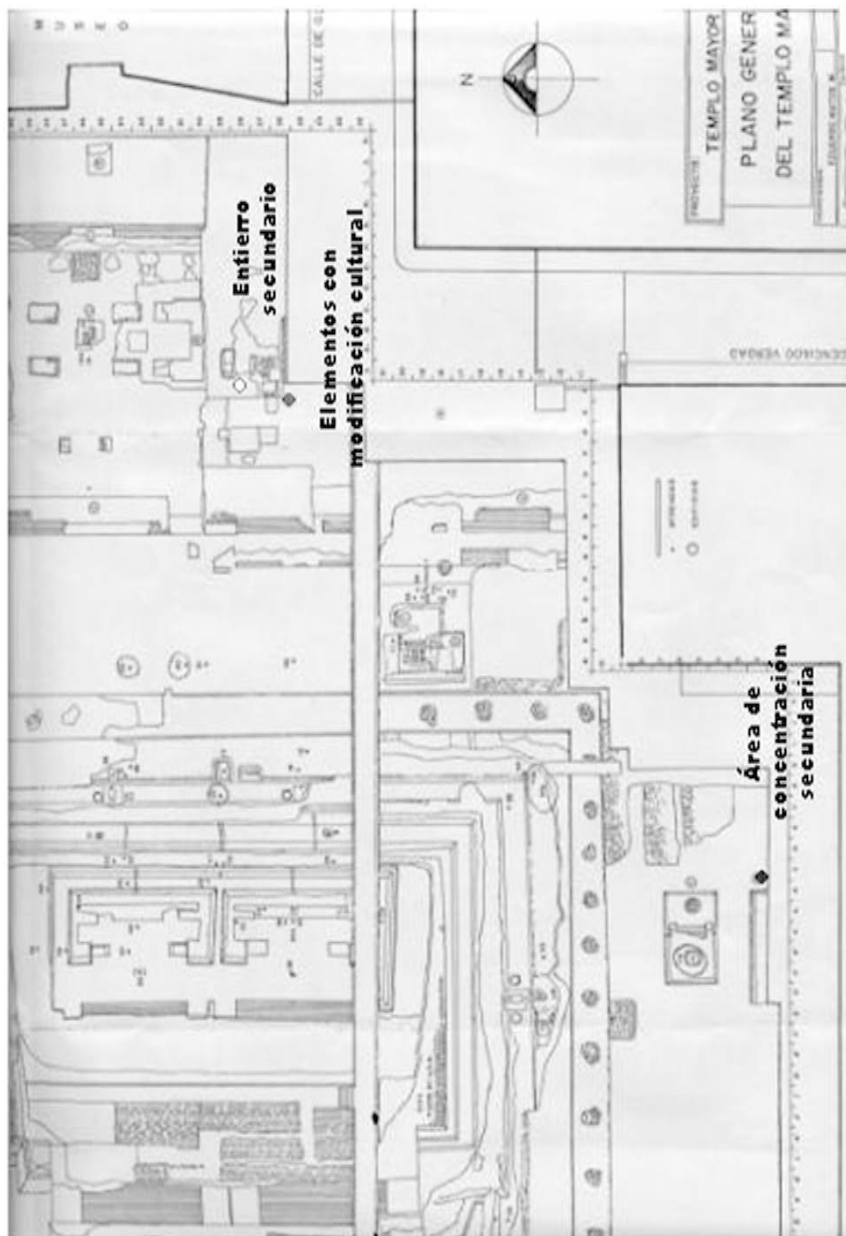


Figura 1. Ubicación del material osteológico proveniente de contextos arqueológicos secundarios del Templo Mayor.

las etapas constructivas IVb, V y VI, según la cronología de Matos (1986: 119). También creemos posible aportar elementos para la identificación de rituales mortuorios a través del análisis de las fuentes y de los datos desprendidos de la proveniencia espacial del material (*cf.* Ucko 1970).

CONTEXTO FUNERARIO Y OFRENDA

Es conveniente realizar ciertas precisiones antes de continuar con la exposición del caso. Primero, debemos remarcar que el Templo Mayor representaba el centro del universo, el espacio ritual por excelencia de los pueblos de la cuenca de México (López 1993: 101); es por ello que los individuos depositados aquí forman parte del ofertorio realizado para entablar comunicación con lo sagrado, es decir, están en calidad de objetos, no de sujetos de la ofrenda. Esto nos remite a la necesidad de distinguir una ofrenda de un entierro (*cf.* Coe 1975: 462, Nagao 1985: 1-2 y Becker 1988: 118-125), pues con contexto funerario nos referimos a aquel que se formó a partir de un rito correspondiente a las exequias.

ESTRATEGIA DEL ANÁLISIS

El aprovechamiento ritual de partes del cuerpo humano implica la presencia de alteraciones tafonómicas culturales identificables en el hueso como huellas de trabajo (Pijoan y Lizarraga 2004: 18-19). En busca de identificar el tipo de actividad llevada a cabo con los diferentes huesos de la colección decidimos enfocar nuestro análisis desde la tafonomía (Duday 1997 y Pijoan *et al.* 2004); esto permitió en primera instancia identificar un patrón de selectividad típicamente asociado con templos mesoamericanos, pues vimos que la muestra está integrada únicamente por cráneos y huesos largos.

Creemos que la presencia de huesos largos está relacionada con la antropofagia ritual, convite en el cual los invitados asimilaban parte de las fuerzas vitales de la víctima (González 1985: 255-257), razón por la cual la posesión de alguna extremidad era tenida como un acto honroso (Broda 1985: 459-460). Más aún, en el folio 73 del *Códice Magliabechi*

donde se aprecia antropofagia ritual ante la imagen de *Mictlantecuhtli* es notoria la presencia de extremidades en los recipientes de los comensales (para mayor referencia sobre las características de las fiestas calendáricas y los rituales llevados a cabo en ellas, recomendamos la consulta de los notables trabajos de González 1985 y Graulich 1999).

Los cráneos son mucho más numerosos en los depósitos del Templo Mayor, pues al ser considerada la cabeza como la residencia del *tonalli*, entidad anímica que detentaba la honra y el vigor de cada persona (López Austin 1996: 232), se le empleaba para dotar de energía a cada nueva ampliación del Templo Mayor -tal es el caso de los cráneos trofeo- (González 1985: 240-241 y López 1993: 284), así como para realzar el poderío mexica -el caso del *tzompantli*- (Duverger 1993: 174-177).

INDIVIDUOS CON MODIFICACIÓN CULTURAL *POSTMORTEM*

Asociada con la plataforma E14, en el cuadro 26, entre las calas X e Y, encontramos una concentración de restos óseos compuesta por cráneos con huellas de modificación cultural *postmortem*.

En el Templo Mayor encontramos tres tipos de productos obtenidos a partir de cráneos seccionados *postmortem*: cráneos trofeo, cráneos de *tzompantli* y máscaras cráneo. Cada uno de ellos responde a necesidades simbólicas específicas, es decir, la obtención de cada uno de estos productos implica particulares acciones sobre el hueso, las cuales son identificables en el registro arqueológico. Estos complejos procesos de trabajo son denominados *tratamientos mortuorios* (Chávez 2005).

Los cráneos trofeo únicamente evidencian tratamiento mortuario por decapitación *postmortem*,¹ mientras que los cráneos de *tzompantli*, aparte de las improntas propias del seccionamiento capital, presentan huellas de descarnamiento y perforaciones temporoparietales (Chávez 2006).

El *tzompantli* era un elemento dinámico, es decir, los cráneos contenidos en él eran sustituidos con cierta regularidad. Algunos de ellos fueron transformados en otros objetos rituales: las máscaras cráneo,

¹ Uno de las características de este tipo de tratamiento mortuario es que el cráneo generalmente conserva en conexión anatómica las tres primeras cervicales, mismas que presentan huellas de corte en sección "v" y en ocasiones traumatismos por contusión.

mismas que después de eliminarles la bóveda craneana y en algunos casos incrustarles ojos de concha y pirita eran depositadas en las ofrendas como representaciones de las deidades de la muerte (*ibid.*).

En particular dentro de nuestro material con huellas de trabajo, distinguimos formas incompletas de cráneos de tzompantli y máscaras cráneo, las cuales fueron desechadas por falla en el proceso de manufactura. Les hemos denominado: cráneos de tzompantli y preformas de máscaras cráneo.

CRÁNEOS DE *TZOMPANTLI*

Este tipo de trabajo busca el retiro de la musculatura de la cabeza para permitir la perforación de los parietales. Sólo se conservaban los músculos que sostienen la articulación temporo-mandibular, aunque en algunos casos también se busca la desarticulación de la mandíbula.

Entre los cráneos para tzompantli encontramos dos tipos:

PTM-Relleno-O-03

Presenta deformación craneana *antemortem* (tabular oblicua), exposición a calor indirecto y perforaciones en la región parietal posteriores al proceso de hervido (figura 2). En este sentido, señalaremos que el sometimiento a calor indirecto facilita el descarnamiento por una parte y el vaciamiento de la masa encefálica por otra, pues tanto la masa encefálica como piel y músculos son reblandecidos por el vapor de agua.

Este cráneo tiene una superficie lustrosa que al tacto se aprecia jabonosa, su coloración es blanca grisácea. Respecto a la apariencia del hueso sometido a calor indirecto, Pijoan *et al.* (2004: 119-125) nos dicen que el hueso compacto se endurece y la trabécula se modifica debido a la contracción motivada por la pérdida de humedad; esto se refleja macroscópicamente en la textura de la superficie (lisa, como aceitosa) y en el color del hueso, que oscila entre el crema y el amarillo oscuro. Observamos un patrón rectilíneo en las fracturas que presenta la pieza (figura 3), por ello consideramos que estalló durante la ebullición. La singularidad de este ejemplar la constituye el hecho de encontrarse completo, pues sólo se aprecian los puntos por donde se



Figura 2. PTM-Relleno-O-03. Cráneo de *tzompantli* sometido a calor indirecto.

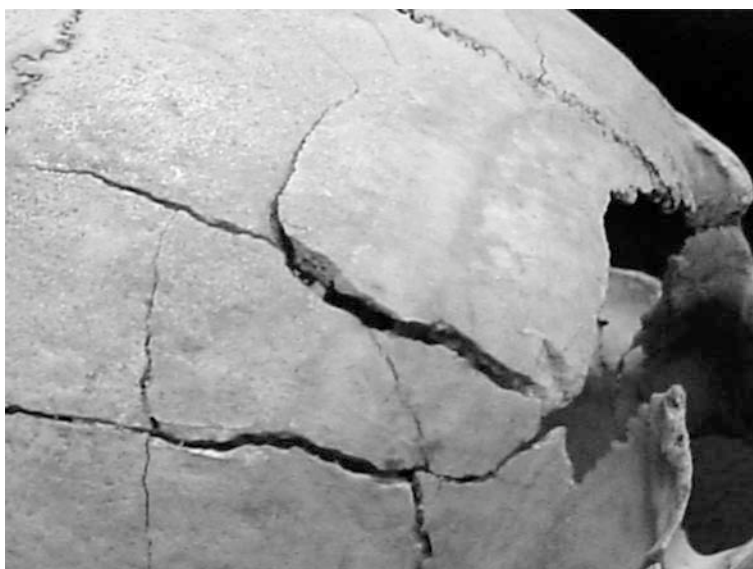


Figura 3. PTM-Relleno-O-03. Cráneo de *tzompantli* sometido a calor indirecto (detalle).

liberó la presión, sin llegar a la separación de los fragmentos; es por tanto testigo único de una acción de modificación cultural que seguramente se llevó a cabo en las inmediaciones del Templo Mayor y cuyo material de desecho por falla se fue depositando en las cercanías del área de trabajo.

Las muescas de las perforaciones temporoparietales evidencian un trabajo realizado por percusión continua. Dichas perforaciones se llevaron a cabo con posterioridad al hervido, pues se observa cambio de tono en el color del borde y porque de otra manera no pudo haber ocurrido el estallamiento.

Asociadas con este cráneo encontramos dos mandíbulas también sometidas a calor indirecto; ninguna de las cuales corresponde con el cráneo.

PTM-Relleno-O-07

Se trata de un individuo adulto con perforaciones onduladas en ambas regiones temporo-parietales. Por el cierre de las suturas craneales (Meindl y Lovejoy 1985: 57-66) estimamos su edad entre los 30 y 35 años.

Esta pieza presenta varias características reportadas en dos trabajos diferentes. Para el caso de Zultepec, Tlaxcala, por Botella (2004) y, por otra parte, en los estudios realizados por Pijoan con cráneos de *tzompantli* de Tlatelolco (Pijoan *et al.* 1989) y con cuatro máscaras cráneo provenientes de las excavaciones llevadas a cabo entre 1948 y 1966 en las inmediaciones del Recinto Sagrado de Tenochtitlan (Pijoan *et al.* 2001).

En este último caso, la autora reporta dos máscaras cráneo adultas con golpes por percusión típicos en cráneos para *tzompantli*. Ambos ejemplares tienen un rango de edad entre los 21-35 años (Pijoan *et al.* 2001: 508-511). Como hemos señalado al principio de este apartado, nuestro cráneo se ajusta a este rango de edad.

El cráneo que analizamos presenta ruptura de la pared alveolar anterior en el espacio que ocuparían los incisivos superiores y dos traumatismos por contusión, uno emplazado en el malar izquierdo y otro es una fractura depresiva estrellada localizada en el frontal, sobre el arco supraorbitario derecho (figura 4) que no produjo afectación a la tabla interna. Los dos maxilares están separados completamente del cráneo

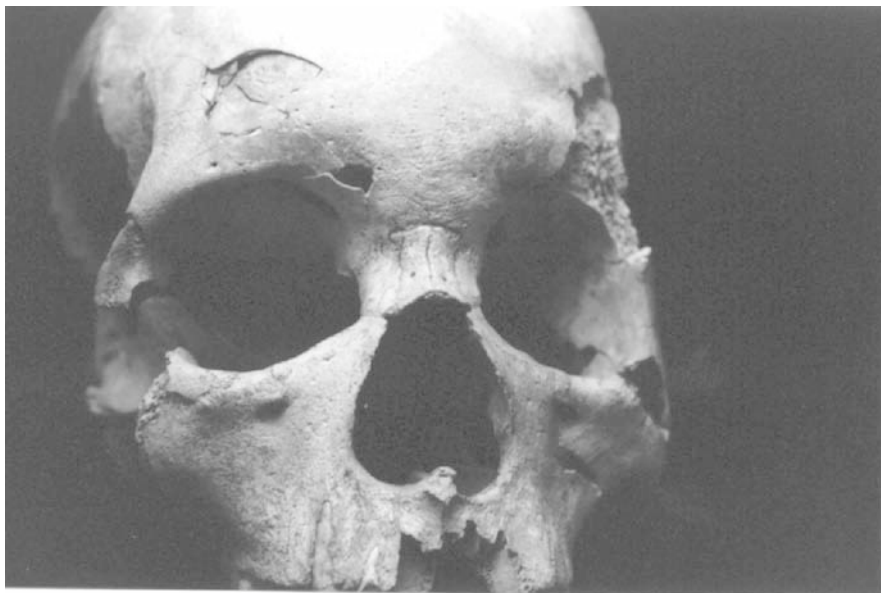


Figura 4. PTM-Relleno-O-07. Cráneo de *tzompantli* con fractura depresiva supraorbital. En el malar izquierdo apreciamos otra contusión *perimortem*.

debido a una fractura transversal ocurrida a la altura de los agujeros infraorbitarios.

En el caso del *tzompantli* de Zultepec, Botella y Alemán reportan en al menos ocho casos traumas semejantes a los evidentes en este cráneo: falta de incisivos, ruptura de pared alveolar y contusiones en malares, parietales y frontales (Botella y Alemán 2004: 178-179). El autor considera que estos golpes son huellas de violencia *perimortem*.

Más aún, observamos una mancha rojo oscuro en la parte inferior de la fractura depresiva supraorbitaria. Pijoan (Pijoan y Lizarraga 2004: 23) las reporta como infiltraciones al hueso de tipo hemorrágico producidas cuando el sujeto se encontraba vivo en el momento del impacto.

A fin de corroborar que se trata de una infiltración, esta mancha será estudiada con luminol y luz UV, como lo propone la autora.

Encontramos prácticamente en toda la pieza huellas de corte en sección “v”. Este tipo de huellas son características de incisiones llevadas a cabo con útiles de filo muy agudo (navajillas de obsidiana, generalmente) sobre las partes blandas que recubren el hueso.

Como hemos mencionado anteriormente, la fabricación de cráneos de *tzompantli* requiere el retiro de tejidos blandos y haces musculares con el fin de posibilitar la práctica de horadaciones transversas en los temporales. Por ello dividimos las huellas de corte presentadas en la pieza según su probable intencionalidad.

- Las huellas de corte en hueso frontal, malares, apófisis orbitarias, huesos propios de la nariz y base de apertura piriforme fueron practicadas para remover los tejidos blandos del rostro.

Las huellas en el hueso frontal son repetidas, diagonales a la orientación anatómica del hueso y paralelas entre sí. Este hueso es una superficie regular muy próxima a la piel, por lo que es idóneo para practicar cortes iniciales relacionados con el desollamiento (Botella *et al.* 2000: 29).

- Los cortes en malares son perpendiculares al eje anatómico sagital y paralelos entre sí; su intención fue retirar los músculos faciales, que van en el sentido del eje sagital. Específicamente, los cortes en la apertura piriforme y escotadura nasal buscan el retiro de los componentes cartilagosos de la nariz.

- Las incisiones practicadas sobre los huesos de la nariz y escotadura nasal siguen la orientación anatómica de este órgano.

- Las huellas de corte en arco cigomático, malares y faceta y cresta laterales (fosa temporal) se relacionan directamente con la liberación del área temporo-parietal para permitir la perforación.

Las dimensiones de las perforaciones presentadas por este cráneo están dentro del rango establecido por Pijoan (Pijoan *et al.* 1989) para una muestra osteológica proveniente de Tlatelolco. La perforación derecha tiene una longitud de 633 mm y la izquierda 996 mm. Ambas presentan borde ondulado y fueron hechas por percusión continua; no obstante, la del lado derecho observa más regularidad en su forma que la del lado izquierdo, la cual incluso presenta una fractura estrellada en el cuadrante superior izquierdo, a la altura de la escama temporal (figura 5). Esto pudo haber motivado el desecho de la pieza.

Preformas de máscara cráneo

La renovación de cráneos del *tzompantli* es evidente en las ofrendas de Templo Mayor, donde se han encontrado cráneos de *tzompantli* reutilizados en la oblación.



Figura 5. PTM-Relleno-O-07. Perforación para tzompantli izquierda. Se observa fractura estrellada producida por falla en el trabajo de percusión.

Es probable que al perderse la articulación mandibular algunos de estos cráneos fueran transformados en máscaras cráneo cuando el hueso conservaba aún sus propiedades plásticas (Chávez 2006).

Dentro de los elementos óseos analizados se encontraron dos casos de preformas de máscaras cráneo, una corresponde a un individuo adulto y otra a un infante.

Preforma adulta (PTM-Relleno-O-03/2)

Este individuo sufrió un proceso infeccioso en el malar izquierdo. Asimismo, los huesos de la nariz y el vómer presentan una inclinación hacia la izquierda, a tal grado, que incluso la apertura piriforme se observa deformada (figura 6). No podemos determinar si es un problema congénito.

Presenta también huellas de corte muy finas perpendiculares al arco cigomático y perforaciones en la región parietal hechas por percusión continua, pues se observan los bordes ondulados.



Figura 6. PTM-Relleno-O-03/2. Preforma de máscara cráneo adulta. Observamos un proceso infeccioso en el malar izquierdo y una clara desviación de la nariz.

La fabricación de máscaras cráneo requiere la separación del cráneo facial de la bóveda. Para ello se practica un corte del frontal por desgaste del hueso aún fresco. Sin embargo, se ha observado en productos completos una recurrencia en la ruptura estrellada de la tabla interna del cráneo, lo cual evidencia que el desgaste tenía como función marcar un surco que sirviera de punto débil, donde se aplicaba fuerza para separar finalmente los dos segmentos craneales por torsión (Chávez, comunicación personal 2005); se aprovechaba así la facilidad con la que se podía ejercer esta acción utilizando las perforaciones del temporal para colocar las manos del ejecutante.

Esta preforma fue desechada porque ocurrió un error en la dirección de la fuerza aplicada durante la torsión de hueso, produciéndose una línea de ruptura por debajo de la altura promedio a la que se secciona el frontal en la fabricación de máscaras cráneo; de hecho, la

mayor parte del lado derecho del cráneo se perdió como consecuencia de este error de manufactura.

Preforma infantil (PTM-Relleno-O-09)

Este individuo tiene una edad estipulada por dentición entre los 4 y 5 años; Pijoan *et al.* (2001: 503-507), en un estudio de dos máscaras cráneo infantiles (4 y 6 años de edad en el momento de la muerte) provenientes de Templo Mayor, identifican huellas de corte en ambos casos; sin embargo, en el infante denominado PTM-Relleno-O-09 no se observan huellas semejantes; en este caso se intentó la separación del cráneo facial por la sutura coronal y las crestas temporales, aprovechando la escasa obliteración y debido la delicadeza del hueso. Solamente se observaron huellas de percusión en la fosa temporal izquierda (figura 7).



Figura 7. R PTM-Relleno-O-09. Cráneo infantil que al parecer intentó reutilizarse como máscara cráneo.

Asociados con el cráneo encontramos el temporal derecho y cinco costillas derechas, tres arcos cervicales y el primer arco dorsal.

DISCUSIÓN

Juzgamos presente en las inmediaciones del Templo Mayor una industria del hueso humano con base en las siguientes premisas:

- Están presentes tres distintos tipos de tratamiento mortuario, los cuales guardan relación estrecha entre sí. Debido a su complejidad, este trabajo fue realizado por una clase especializada en los ámbitos ritual y del conocimiento de la anatomía humana. Por otra parte, es ampliamente conocido que el grupo social relacionado con el ritual desempeñaba sus funciones dentro del recinto sagrado.

- El Recinto Sagrado es un área adscrita únicamente a actividades relativas a la esfera de lo divino, por lo que actividades de producción no debieron efectuarse en él. Sin embargo, para el caso que nos ocupa, la evidencia señala que la modificación cultural *postmortem* fue realizada en hueso fresco, ello implica economizar el tiempo de desplazamiento entre las áreas de sacrificio y la de trabajo. Por tanto, consideramos las zonas aledañas al este del Templo Mayor potenciales áreas de trabajo de la industria del hueso humano. Esta hipótesis se refuerza con la ubicación espacial –al este de Templo Mayor– de los diferentes elementos constituyentes de nuestra colección.

Rojas *et al.* (2004) trazan una caracterización de la industria del hueso humano en México a partir de las evidencias de aprovechamiento del cuerpo humano encontradas en Cantona, Puebla. Con su estrategia de trabajo buscaron “establecer una posible secuencia de obtención y manufactura de herramientas y ornatos” con el fin de “comprender la función de estas prácticas en el contexto económico, político y religioso de las culturas mesoamericanas” (Rojas *et al.* 2004: 87). Consideramos que estos preceptos son aplicables en el caso del material óseo con modificación cultural *postmortem* encontrado en el Templo Mayor y que el estudio del desecho permitirá inferir la estructura de esta particular industria del hueso humano.

Con ello queremos decir que nos encontramos ante un contexto de desecho ritual, cuyo valor interpretativo radica en el esclarecimien-

to de algunas de las acciones implicadas en varios de los tratamientos mortuorios *postmortem* practicados como parte del ritual mexica.

REFERENCIAS

BECKER, MARSHALL JOSEPH

- 1988 Caches as Burials; Burials as Caches: the Meaning of Ritual Deposits among the Classic Period Lowland Maya, en Saunders y Montmollin (eds.), *Recent studies in pre-columbian archaeology Part I*, BAR International Series 421 (1), Oxford, pp. 117-139.

BOTELLA, M., I. ALEMÁN Y S. JIMÉNEZ

- 2000 *Los huesos humanos. Manipulación y alteraciones*, Ediciones Bellaterra, Barcelona.

BOTELLA, M. E I. ALEMÁN

- 2004 El tzompantli de Zultepec, Tlaxcala, en C. M. Pijoan y X. Lizarraga (eds.) *Perspectiva tafonómica*, Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 173-184.

BRODA, J.

- 1985 La expansión imperial mexica y los sacrificios del Templo Mayor, en J. Monjarás-Ruiz, R. Brambila y E. Pérez-Rocha (recops.), *Mesoamérica y el centro de México. Una antología*, Biblioteca INAH, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 432-475.

BROTHWELL, D. R.

- 1987 *Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*, Fondo de Cultura Económica, México.

CHÁVEZ BALDERAS, X.

- 2002 *Los rituales funerarios en el Templo Mayor de Tenochtitlan*, tesis de licenciatura en arqueología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

- 2005 Sacrificio y tratamientos mortuorios en el Templo Mayor de Tenochtitlan, mecanuscrito, México.

- 2006 *Human sacrifice and mortuary treatments in the Great Temple of Tenochtitlan*, informe entregado a Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc., Florida, <http://www.famsi.org/reports/05054/index.html>

CÓDICE MAGLIABECHI

- 1992 Estudio y notas de F. Anders, Jansen M. y Reyes L., Akademische Druk-und Verlagsanstalt y Fondo de Cultura Económica, México.

COE, W.

- 1975 Caches and offertory practices of the Maya Lowlands, *Handbook of middle american indians volume 2*, University of Texas Press, Austin, pp. 463-468.

DUDAY, H.

- 1997 Antropología biológica 'de campo', tafonomía y arqueología de la muerte, en E. Malvido, G. Pereira y V. Tiesler (eds.), *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, Colección científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 91-126.

GONZÁLEZ TORRES, Y.

- 1985 *El sacrificio humano entre los mexicas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Fondo de Cultura Económica, México.

GRAULICH, M.

- 1999 *Ritos aztecas. Las fiestas de las veintenas*, Instituto Nacional Indigenista, México.

LÓPEZ AGUILAR, F.

- 1990 *Elementos para una construcción teórica en arqueología*, Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 16-32.

LÓPEZ AUSTIN, A.

- 1996 *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas* (dos tomos), Universidad Nacional Autónoma de México, México.

LÓPEZ LUJÁN, L.

- 1993 *Las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 73-77.

MATOS MOCTEZUMA, E.

- 1986 *Guía Oficial Templo Mayor*, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Salvat, México.

- 1999 El Proyecto Templo Mayor: objetivos y programa, *Estudios mexicanos* volumen I, tomo 1, El Colegio Nacional, México, pp. 1-24.
- MEINDL, R. Y C. G. LOVEJOY
 1985 Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures, *American journal of physical anthropology*, 68: 57-66.
- NAGAO, D.
 1985 *Mexica buried offering: a historical and contextual analysis*, BAR, Oxford.
- PIJOAN, C. M., A. PASTRANA Y C. MAQUÍVAR
 1989 El Tzompantli de Tlaltelolco una evidencia de sacrificio humano, *Estudios de antropología biológica*, IV, 561-583, México.
- PIJOAN AGUADÉ, C. M., M. SCHULTZ Y J. MANSILLA
 2004 Estudio histológico de las alteraciones térmicas en el material óseo procedente de Tlaltecómila, Tetelpan, D. F., en C. M. Pijoan (ed.), *Perspectiva tafonómica*, Colección científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 109-127.
- PIJOAN, C. M., J. BAUTISTA Y D. VOLCANES
 2001 Análisis tafonómico de cuatro máscaras-cráneo procedentes del Recinto Sagrado de México-Tenochtitlan, *Estudios de Antropología biológica*, X, tomo 2, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 503-518.
- PIJOAN AGUADÉ, C. M. Y X. LIZARRAGA CRUCHAGA
 2004 Tafonomía: una mirada minuciosa a los restos mortuorios, en C. M. Pijoan y X. Lizarraga (eds.), *Perspectiva tafonómica*, Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 13-34.
- ROJAS CHÁVEZ, J. M., J. A. TALAVERA Y E. GARCÍA
 2004 Una propuesta para el análisis tecnológico, morfológico y funcional de la industria del hueso humano en México, en C. M. Pijoan y X. Lizarraga (eds.), *Perspectiva tafonómica*, Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 87-107.

TIESLER BLOS, V.

- 1997 El esqueleto muerto y vivo. Algunas consideraciones para la evaluación de restos humanos como parte del contexto arqueológico, en E. Malvido (ed.), *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, Colección científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 77-89.

UCKO, PETER

- 1970 Ethnography and Archaeological interpretation of funerary remains, *World archaeology*, 1: 262-280, Cambridge.