

ESTUDIOS DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

VOLUMEN XVII (1)

Editores

Bernardo Adrián Robles Aguirre
María Elena Sáenz Faulhaber
Liliana Torres Sanders



Instituto Nacional
de Antropología
e Historia

 **CONACULTA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA
MÉXICO 2015

EFIGIES DE LA MUERTE: DECAPITACIÓN RITUAL Y MODIFICACIÓN DE CRÁNEOS DE LA OFRENDA 141 DEL TEMPLO MAYOR DE TENOCHTITLAN

Ximena Chávez Balderas

Proyecto Templo Mayor, INAH/Tulane University

Erika Robles Cortés, Alejandra Aguirre Molina
y Michelle de Anda

Proyecto Templo Mayor, INAH

RESUMEN

La decapitación fue el tratamiento ritual más importante al que fueron sometidas las víctimas sacrificiales en el Templo Mayor de Tenochtitlan. De 1948 a 2012 más de cien cráneos humanos han sido descubiertos en las excavaciones del sitio. La mayoría quedaron depositados en las ofrendas, en tanto que algunos se colocaron en el relleno constructivo. El perfil biológico de las víctimas decapitadas es diverso: hombres, mujeres y niños fueron inhumados en estos depósitos. Los procesos bioestratinómicos culturales también reflejan diversidad: algunas cabezas se depositaron poco después del deceso, en tanto que otras fueron modificadas mediante procedimientos complejos encaminados a la obtención de efigies relacionadas con la muerte y la tierra. La Ofrenda 141 fue depositada en la plaza oeste del Templo Mayor, en el eje central que dividía los templos de Tlálóc y de Huitzilopochtli. Describimos las modificaciones culturales realizadas en los siete cráneos humanos recuperados en esta ofrenda, los cuales se caracterizan por su extraordinaria conservación y por preservar restos de policromía que permitieron realizar el registro gráfico y la reconstrucción pictórica de la decoración facial. Asimismo, presentamos las conclusiones sobre el simbolismo de las efigies y de los atavíos que portaban.

PALABRAS CLAVE: Decapitación, Templo Mayor, efigies, Mictlantecuhtli.

ABSTRACT

Decapitation was the most important ritual treatment conducted on the sacrificial victims found at the Great Temple of Tenochtitlan. From 1948 to 2012 more than one hundred human skulls were discovered during the excavation of the site. Most individuals were deposited in the offerings, while others were placed in the construction fill. Biological profile of decapitated victims is diverse: males, females and children were buried. Biostratinomic processes were also diverse: some of the heads were buried soon after the death, while others

were modified by using complex techniques, in order to manufacture effigies related to death and earth. Offering 141 was deposited at the plaza west to the Templo Mayor, in the axis that divided the shrines of Tláloc and Huitzilopochtli. In this paper we describe cultural modifications conducted on seven human skulls found in this offering, characterized by its extraordinary polychromy preservation that allowed the pictorial reconstruction. We also present the conclusions on the effigies symbolism and the garments associated.

KEYWORDS: Decapitation, Great Temple, effigies, Mictlantecuhtli.

INTRODUCCIÓN

La cabeza fue el segmento anatómico predilecto para ser inhumado en las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan. De acuerdo con Alfredo López Austin (1996, I: 223-251) su selección podría deberse a que este elemento corporal refleja la personalidad y facilita el conteo de las víctimas. Asimismo, los pueblos nahuas creían que una de las entidades anímicas del cuerpo se alojaba en la cabeza: se trata del *tonalli*, relacionada con el calor, la fuerza y el vigor. Ciento nueve cráneos humanos han sido descubiertos en las excavaciones del sitio, la mayoría como parte de las ofrendas, otros en los rellenos constructivos.¹ La colección de cráneos recuperados por el proyecto Templo Mayor ha sido objeto de variadas pesquisas a cargo de diversos investigadores. Estos trabajos se han encaminado a comprender aspectos de la osteobiografía, procesos tafonómicos culturales y el simbolismo de los elementos depositados en las ofrendas. Como parte de estas investigaciones se ha incorporado la utilización de diversas técnicas de análisis, entre las que destaca la extracción de ADN y la identificación de firmas isotópicas (Aguirre y Robles 2013; Barrera Huerta 2013a, 2013b, 2014; Bustos Ríos 2007, 2012; Chávez Balderas 2010, 2012, 2014).

El perfil biológico de las víctimas decapitadas es diverso: hombres, mujeres y niños fueron inhumados en estos depósitos. 56 % corresponde a individuos del sexo masculino, 25 % son del sexo femenino y el resto no pudo ser determinado por tratarse de infantes o de restos muy fragmentarios. La mayoría se encontraban en un rango de edad productivo, es decir, entre 15 y 40 años. No se observó un patrón de selección de las víctimas basado en sus condiciones de salud, lo cual contrasta con los entierros primarios infantiles de la Ofrenda 48, analizados por Juan Alberto Román Berrelleza (1990). Los hallazgos en materia de paleopatología son equiparables a las condiciones esperadas en otras

¹ Estas cifras no contemplan los recientes hallazgos realizados al pie del Templo Mayor, en la plaza oeste. Estos individuos fueron recuperados en las excavaciones del Programa de Arqueología Urbana, bajo la dirección de Raúl Barrera.

poblaciones mesoamericanas, por ejemplo, se registraron algunos casos de *cribra orbitalia*, hiperostosis porótica y enfermedad dental. La modificación cefálica intencional o la mutilación dental tampoco fueron criterios de selección (Chávez Balderas 2012). Los estudios de ADN e isótopos reflejan escasa variabilidad en las poblaciones, aunque apuntan a una procedencia foránea (Barrera Huerta 2013a, 2013b, 2014; Bustos Ríos 2012).

Independientemente de la diversidad biológica, las víctimas fueron enterradas en las ofrendas como *cabezas cercenadas* y *efigies de dioses*, categorías con un simbolismo y una forma de preparación diferentes. El término cabezas cercenadas se refiere a los cráneos con las vértebras cervicales presentando marcas de desarticulación, pero sin huellas de descarnado (Chávez Balderas 2014). La evidencia sugiere que fueron depositadas poco después de la muerte y con el propósito de consagrar el edificio, práctica ampliamente difundida en Mesoamérica (López Luján 1993; Chávez Balderas 2012).

Numerosos cráneos procedentes del *tzompantli*, los cráneos con perforación basal y las “máscaras-cráneo” fueron inhumados en las ofrendas representando efigies de dioses, en particular del señor del inframundo, Mictlantecuhtli. Después de la decapitación, algunas cabezas fueron descarnadas, posteriormente se les hicieron perforaciones laterales o basales. Algunos fueron exhibidos en el *tzompantli*, mientras que otros pudieron utilizarse como parte de los atavíos o ser exhibidos en la arquitectura, como sugieren algunos códices y esculturas. Posteriormente, fueron decorados y reutilizados para representar efigies. La Ofrenda 141, recuperada en el marco de la séptima temporada del Proyecto Templo Mayor, bajo la dirección de Leonardo López Luján, es clave para comprender nuevos aspectos sobre el simbolismo, uso y reutilización de los cráneos humanos.

LA OFRENDA 141

En el predio que ocupaba el Mayorazgo de Nava Chávez (Casa de las Ajarcas), correspondiente a la plaza oeste del Templo Mayor, se localizaron varias ofrendas que coincidían con el eje central que dividía los templos de Tláloc y de Huitzilpochtli: entre ellas destaca la Ofrenda 141. Su excavación comenzó el 20 de febrero de 2011 y finalizó casi dos años después, el 14 febrero de 2013. Su exploración estuvo a cargo de las arqueólogas Alejandra Aguirre y Erika Robles. Este depósito formaba parte de un complejo de ocho ofrendas asociadas al monolito de la diosa de la tierra, Tlaltecuhli, y a una estructura en forma de pirámide invertida que representa una entrada al inframundo, la cual contenía

seis depósitos rituales. La ofrenda fue colocada en una caja de sillares de tezontle y se detectó porque una de las lajas que funcionaba como tapa conformaba el piso de la Ofrenda 136, excavada previamente.

La Ofrenda 141 contenía más de 18 000 elementos. Por la densidad del material este depósito fue excavado y registrado en 13 niveles, aunque pudimos detectar la deposición de seis niveles simbólicos originales, es decir, el rito de oblación conducido por los sacerdotes mexicas estuvo compuesto por, al menos, seis momentos sucesivos. En primera instancia, los oferentes depositaron una capa de arena marina en el nivel más profundo. Sobre ésta pusieron los cartúlagos rostrales de dos peces sierra, con orientación este-oeste, los cuales medían aproximadamente 1 m de largo. Dicho animal alude al monstruo de la tierra, pues es equiparable con el cipactli, el cocodrilo telúrico, cuyo nombre también hace alusión a sus espinas (Beyer 1965: 429). Sobre ellos, en un segundo nivel, fueron colocadas barras de copal de las que se cuantificaron 16 completas y 72 fragmentos, mezcladas con restos de carbón y fibras no identificadas, con orientación este-oeste. Esta orientación es muy común en las ofrendas del Templo Mayor, marcando los rumbos por donde se creía que el sol descendía al Inframundo cada noche y renacía por la mañana.

En un tercer nivel depositaron una capa de elementos con un claro simbolismo acuático, como ollas miniatura con la efigie de Tláloc, cuatro cetros serpentiformes de grandes dimensiones, dos máscaras representando a esta deidad con un tocado de plumas de garza, así como varios atados de dardos pintados de azul; todos fueron manufacturados en madera. Posteriormente, en un cuarto momento de la ceremonia los oferentes depositaron una capa conformada por miles de elementos marinos, la mayoría procedentes del Atlántico; principalmente bivalvos de los géneros y especies, *Donax* sp., *Anadara* sp., *Barbatia* sp., *Noetia reversa*, *Dinocardium robustum*, *Dosinia* sp., *Rangia flexuosa*, así como caracoles *Strombus alatus*, *Fisurella* sp. y *Polinices* sp., entre otros. Sobre esta capa estaba el más rico de todos los niveles: artefactos que tienen un simbolismo tanto de carácter bélico, como acuático, ígneo y de muerte. Además, los sacerdotes acomodaron en la esquina suroeste del receptáculo una olla con la efigie de Tláloc, con cientos de semillas de chíca (*Salvia hispánica*), quelite (*Amaranthus hybridus*) y calabaza (*Cucurbita pepo*) cubiertas con pigmento azul. También enterraron diversas efigies: ocho antropomorfos de copal ataviadas con pequeñas máscaras y ollas con la efigie de Tláloc, así como pequeños cetros serpentiformes. Todos estos atavíos miniatura fueron manufacturados en madera y decorados con pigmento azul, blanco y negro.

Asociadas a las figuras había cuatro conos de copal –representaciones de cerros–, 27 cuchillos de pedernal ataviados como guerreros muertos y deidades del cosmos mexica dispuestos a lo largo de toda la caja. También se recuperaron cinco pequeñas esculturas de basalto en forma de braseros, mismas que portaban máscaras antropomorfas de madera, figurando personajes muertos. Respecto a los restos de fauna, se encontró el esqueleto de una garza (*Egretta alba*), cuantiosas vértebras de tiburón, cuatro cráneos de serpiente y las pieles de dos águilas reales (*Aquila chrysaetos*). Una de ellas estaba ataviada con un petatillo de fibras, un anillo (*anáhuatl*) de madera y cascabeles de cobre que portaba en las patas, a manera de ajorcas.

En este mismo nivel se localizaron los cráneos humanos: seis de ellos orientados hacia el oeste y uno hacia el norte. Cuatro presentaban perforaciones basales y tres, perforaciones laterales características de los cráneos de *tzompantli*. Seis corresponden al sexo masculino, en tanto que uno es femenino; éste fue el único decorado con pigmento rojo. Tres cráneos conservan color negro y azul, mientras que en los tres restantes únicamente se advierte la presencia de pigmento negro. Adicionalmente, seis fueron decorados con aplicaciones de concha y pirita, mientras que uno de ellos portaba un cuchillo de pedernal en la cavidad oral. Las osamentas fueron depositadas sobre cuatro esculturas de tezontle que representan huesos y dos corales cerebro que estaban cubiertos con las pieles de un puma (*Puma concolor*) y un ibis espatulado (*Platalea ajaja*), animales que representan la guerra y el inframundo.

Asimismo, registramos otros cetros de madera de grandes dimensiones que portan deidades asociadas con el fuego y la fertilidad: se trata de un cetro en forma de cabeza de venado, un *chicahuaztli*, un cetro de Techálotl y un *tlahuitimel*, el cual llevan algunas deidades del pulque como Atlava y Chachalmecac. La gran mayoría de los materiales estaban orientados hacia el oeste (figura 1).

El sexto y último nivel contenía una capa de elementos marinos: 21 caracoles del género *Turbinella sp.*, un *Strombus sp.* y cientos de bivalvos, principalmente del género *Donax sp.*, haciendo alusión al inframundo de naturaleza acuática. Posteriormente, el depósito fue sellado con cuatro lajas de andesita sobre las que situaron 19 barras de copal cubiertas con fibras vegetales no identificadas, los restos de carbón indican su combustión, así los oferentes clausuraron el depósito. Finalmente, sobre esta ofrenda de copal se construyó otra caja de sillares de tezontle que contenía los dones de otra ofrenda numerada como 136, con lo que quedó sellado este espacio. A continuación presentamos la descripción de los individuos y los resultados de su análisis.



Figura 1. Nivel 3 de la Ofrenda 141. Los cráneos humanos tienden a concentrarse en la mitad oeste del depósito.

Los individuos inhumados en la Ofrenda 141

Los cráneos humanos se numeraron siguiendo la nomenclatura de la excavación, se les otorgó un número progresivo con el fin de facilitar su análisis, manejo y conservación.

Individuo 1 (Artefacto 137A y 187A). Cráneo con perforación basal y mandíbula. Se trata de un adulto masculino entre 20 y 30 años de edad. Presenta deformación craneana tabular erecta, plano-lámbdica. Se registraron caries² y desgaste horizontal con exposición de la dentina.³ Además posee cálculo dental muy suave que tiende a concentrarse en la cara bucal de los incisivos y los caninos inferiores. Se registró hiperostosis porótica sanada y *cribra orbitalia* muy tenue. Presenta un proceso infeccioso asociado a bregma y a la sutura coronal. Posee una perforación basal *perimortem* de 74.06 mm en sentido transverso y 58.81 mm en antero-posterior por percusión a partir del *foramen magnum*. Esta área tenía dos pequeñas fracturas con hundimiento (una de 9 mm y otra de 6 mm)

² Grado A (en ambos P3, P4, M1, M2, superiores, y en ambos P3, P4, M1 y en M2 derecho, inferiores), caries grado B (en los M2 y M3 izquierdos, inferiores) y grado C (en el M3 derecho inferior).

³ Exposición puntual en los M2 superiores, ambos M1 y el M2 derecho, inferiores.

y desprendimientos de la tabla interna. Se registró posible alteración térmica indirecta, más notoria en la parte posterior del cráneo; huellas de corte correspondientes a los siguientes procedimientos: desollado, descarnado y raspado del periostio. El cráneo fue decorado con pigmento negro (figura 2a). Durante este proceso los sacerdotes intercambiaron las mandíbulas de los individuos 1 y 4, los cuales quedaron mezclados en el depósito. Tenía un anillo (*anáhuatl*) de concha y, posiblemente, un cuchillo de pedernal blanco en la cavidad oral (figura 2e).

Individuo 2 (Artefacto 186). Cráneo con perforación basal y mandíbula. Se trata de un adulto masculino entre 20 y 30 años de edad. Presenta caries,⁴ desgaste horizontal, cálculo dental moderado y los M3 impactados. Se registró hiperostosis porótica sanada, además de oclusión prognata. Posee una perforación basal *perimortem* de 58.91 mm en sentido transversal y 56.62 mm en sentido antero-posterior por percusión a partir del *foramen magnum*. En esta área se detectó una pequeña fractura con hundimiento (de 5.9 mm) y desprendimientos de la tabla interna. Se anotó una posible alteración térmica indirecta, más notoria en la apófisis mastoides derecha y en la mandíbula, además huellas de corte correspondientes a los siguientes procedimientos: desollado, descarnado y raspado del periostio (abundantes en el frontal y los parietales). El cráneo fue decorado con pigmento negro, aplicaciones de concha y pirita para simular los ojos. Presenta los restos de lo que parece ser un tocado concéntrico, elaborado con petatillo de palma (figura 2b). Tenía un anillo (*anáhuatl*) de madera.

Individuo 3 (Artefacto 370). Cráneo con perforación basal y mandíbula. Se trata de un adulto masculino entre 20 y 30 años de edad, con caries grado A (en el tercer molar inferior lado derecho y segundo molar superior), desgaste horizontal con exposición de la dentina en todas las piezas, cálculo dental moderado y pérdida de tejido óseo alveolar. El incisivo lateral derecho está rotado y presenta una morfología anómala. Tiene un proceso infeccioso asociado a bregma y a la sutura coronal, también un hueso wormiano. Posee una perforación basal *perimortem* de 48.81 mm en sentido transversal y 54.44 en antero-posterior por percusión a partir del *foramen magnum*. En esta área había desprendimientos de la tabla interna. Hay una posible alteración térmica indirecta, más notoria en la parte posterior del cráneo y la mandíbula. Se detectaron huellas de corte correspondientes a los siguientes procedimientos: desollado, descarnado y raspado del periostio. El cráneo fue decorado con pigmento negro y azul, aplicaciones de concha y pirita simulando los ojos (figura 2c). Se inhumó con un anillo

⁴ Grado A en todas las piezas con excepción de los caninos e incisivos, así como caries grado B en el M3 superior derecho y el M2 inferior izquierdo.

(*anáhuatl*) de madera, petatillo de palma y, posiblemente, un sartal de caracoles del género *Oliva*.

Individuo 4 (Artefacto 187A y 137B). Cráneo con perforación basal y mandíbula. Se trata de un adulto femenino entre 20 y 30 años de edad. Presenta caries,⁵ desgaste horizontal con exposición de la dentina en el M1 superior derecho, hipoplasia del esmalte en los caninos inferiores y pérdida *antemortem* de ambos M1 inferiores. Muestra hiperostosis porótica sanada, además de deformación tabular erecta (ligeramente bilobulada). Posee una perforación basal *perimortem* de 103.77 mm en sentido transverso y 71.05 en antero-posterior, conserva la parte anterior del *foramen magnum*. En esta área hay desprendimientos de la tabla interna. Se registraron huellas de corte, correspondientes a los siguientes procedimientos: desollado, descarnado y raspado del periostio. Además, tiene una fractura *perimortem* en la apófisis mastoides izquierda, que habría sido hecha para facilitar el proceso de descarne. El cráneo fue decorado con pigmento rojo y una capa de color gris no identificada, así como aplicaciones de concha y piritita simulando los ojos (figura 2d). La mandíbula fue intercambiada con el Individuo 1. Se inhumó con un anillo (*anáhuatl*) de madera.

Individuo 5 (Artefacto 227). Cráneo de *tzompantli* con mandíbula. Se trata de un adulto masculino entre 30 y 40 años de edad. Se registraron caries grado A (en los molares), cálculo dental con énfasis en la arcada superior (cara bucal), desgaste horizontal severo con exposición de la dentina en todas las piezas y desgaste diagonal en los incisivos laterales superiores. Presenta hiperostosis porótica, un proceso infeccioso asociado a bregma y a la sutura coronal, así como un crecimiento óseo benigno en el frontal (regular y compacto). Hay fracturas *perimortem* en los cóndilos occipitales y en la base del cráneo que reflejan la supresión de las vértebras cervicales. Posee dos perforaciones laterales, características de los cráneos exhibidos en el *tzompantli*. La del lado derecho mide 96.94 mm en sentido antero-posterior y 79.82 mm de alto. La perforación izquierda es más pequeña, mide 66.49 mm en sentido antero-posterior y 62.99 mm de alto. Ambas se efectuaron por percusión con un instrumento puntiagudo, presentó desprendimientos de la tabla interna. En el lado izquierdo existe una huella circular de 3.35 mm, en tanto que en el derecho hay dos fracturas con hundimiento, una en el parietal (9.95 mm) y otra en el temporal (6.9 mm). Asociada a la fractura con hundimiento del parietal hay una fractura irradiada. Además, presenta alteración térmica indirecta. Las huellas de corte corresponden a los siguientes

⁵ Se registraron caries grado A en ambos P3 y P4 izquierdos, en M1 y M2 de ambos lados, así como M3 izquierdo (todos superiores), y en ambos P1 inferiores. También notamos la presencia de caries grado B en los M3 inferiores y el M3 superior, derecho.

procedimientos: desollado, descarnado y raspado del periostio. El cráneo fue decorado con pigmento azul y negro, aplicaciones de concha y pirita que simulan los ojos (sólo se conserva la derecha).

Individuo 6 (Artefacto 228). Cráneo de *tzompantli* con mandíbula. Se trata de un adulto masculino entre 20 y 30 años de edad. Se registraron caries grado A (en los premolares y los molares de ambas arcadas), cálculo dental con énfasis en la arcada inferior (cara lingual) y desgaste horizontal severo con exposición de la dentina.⁶ Hay pérdida antemortem del tercer molar derecho superior. El incisivo lateral derecho tiene una forma anómala. Tiene un proceso infeccioso leve en bregma, paralelo a la sutura sagital, así como hiperostosis porótica tipo A (muy suave, con énfasis en occipitales).

Se registraron fracturas perimortem en los cóndilos occipitales que reflejan la supresión de las vértebras cervicales. Posee dos perforaciones laterales, características de los cráneos exhibidos en el *tzompantli*. La del lado izquierdo mide 87.74 mm en sentido antero-posterior y 73.55 mm de alto. La perforación del lado derecho mide 84.91 mm en sentido antero-posterior y 75.09 mm de alto. Ambas fueron hechas mediante percusión con un instrumento puntiagudo. Del lado derecho existen dos huella circulares efectuadas con esta herramienta (5.31 y 4.21 mm de diámetro), las cuales presentan fracturas con hundimiento. Hay alteración térmica indirecta, con énfasis en las articulaciones tèmoro-mandibulares y en los techos de las órbitas. Las huellas de corte corresponden a los siguientes procedimientos: desollado, descarnado y raspado del periostio. El cráneo fue decorado con pigmento azul y negro y aplicaciones de concha y pirita que asemejan los ojos. Presenta alteración térmica en el incisivo central e incisivo lateral izquierdo superior, así como en el canino y el P3 inferior izquierdo, posiblemente por contacto con material incandescente (figura 2f).

Individuo 7 (Artefacto 596). Cráneo de *tzompantli* con mandíbula. Se trata de un adulto masculino entre 20 y 30 años de edad. Se registraron caries,⁷ cálculo dental (con énfasis en la cara lingual de los incisivos), pérdida de tejido óseo alveolar, hipoplasia del esmalte y desgaste horizontal severo en los primeros molares, con exposición de la dentina. El P3 superior izquierdo está rotado 90 grados, el incisivo lateral derecho tiene una morfología diferente, en tanto que el alveolo del canino superior derecho está rotado y presenta reabsorción.

⁶ Con excepción del incisivo lateral derecho inferior, los M3 inferiores, el M2 izquierdo inferior, el incisivo lateral derecho superior y el M3 superior izquierdo.

⁷ Grado A en premolares y molares inferiores con excepción del tercer molar inferior derecho y el tercer superior izquierdo, los cuales presentan caries grado B.

Se observaron fracturas perimortem en los cóndilos occipitales que reflejan la supresión de las vértebras cervicales. Posee dos perforaciones laterales, características de los cráneos exhibidos en el *tzompantli*. La izquierda mide 70.81 mm en sentido antero-posterior y 71.38 mm de alto. La derecha mide 79.27 mm en sentido antero-posterior y 62.54 mm de alto. Ambas fueron hechas mediante percusión con un instrumento puntiagudo. En ambos lados presenta huellas circulares entre 3.65 y 8.52 mm de diámetro y fracturas con hundimiento. Muestra alteración térmica indirecta, con énfasis en las articulaciones temporo-mandibulares y la base del cráneo. Se registraron huellas de corte, correspondientes a los siguientes procedimientos: desollado, descarnado y raspado del periostio. El cráneo estaba decorado con pigmento negro, así como aplicaciones de concha y pirita simulando los ojos. Presenta alteración térmica en la apófisis mastoides y en el parietal derecho, posiblemente por contacto con material incandescente (figura 2g).



Figura 2. Cráneos recuperados en la Ofrenda 141. 2a) individuo 1 (Artefacto 137A y 187A); 2b) individuo 2 (Artefacto 186); 2c) individuo 3 (Artefacto 370); 2d) individuo 4 (Artefacto 187A y 137B); 2e) individuo 5 (Artefacto 227); 2f) individuo 6 (Artefacto 228) y 2g) individuo 7 (Artefacto 596).

RESULTADOS DEL ANÁLISIS OSTEOBIOGRÁFICO

Los siete individuos son adultos: seis en el momento de morir tenían entre 20 y 30 años de edad, el otro entre 30 y 40. Este patrón es consistente con lo observado en el resto de la colección de cráneos del Templo Mayor. La estimación de la edad se vio limitada por la ausencia del esqueleto poscranial. Ésta se basó en la observación del brote y el desgaste dental, así como del cierre de las suturas craneanas (Bass 1974; Ubelaker 1974, 1978; Brothwell 1987; Meindl y Lovejoy 1985; Safont 2003). No obstante, estamos conscientes que los dos últimos criterios deben tomarse con cautela (Roberts y Manchester 2005: 35) pues el desgaste dental se relaciona directamente con el tipo de alimentación, en tanto que el cierre de las suturas puede variar entre los individuos y las poblaciones (Safont 2003). Por este motivo, decidimos manejar rangos de edad más amplios.

Seis individuos corresponden al sexo masculino y el restante es femenino. La determinación del sexo se basó en las diferencias morfológicas del cráneo y la mandíbula (Bass 1974; Safont 2003; White y Folkens 2005; Komar y Buikstra 2008). La ausencia del esqueleto poscranial limitó la combinación de diferentes criterios que harían más precisa esta determinación.

Tres cráneos presentan modificación craneana tabular erecta: dos masculinos tienen un ligero aplanamiento en el occipital y en la parte posterior de los parietales, en tanto que la mujer presenta una modificación un poco más marcada y ligeramente bilobulada. De acuerdo con Vera Tiesler (2012: 73), este tipo de modificación implica que los planos de compresión no fueron paralelos, pues el plano posterior se centra sobre lambda, lo que da un aspecto ancho y erecto de la bóveda craneana o braquicefalización. Este tipo de modificación craneana es el único reportado en la colección del Templo Mayor (Chávez Balderas 2012).

En cuanto a las condiciones de salud-enfermedad, todos presentan caries grado A, en ocasiones grado B y sólo un caso, grado C.⁸ La mayoría tiene desgaste dental pronunciado con exposición de la dentina, el cual sería el resultado de una dieta muy abrasiva. Seis muestran cálculo dental que va de moderado a abundante (en un caso) y pérdida de tejido óseo alveolar. Dos individuos con los terceros molares impactados, dos con pérdidas antemortem y uno más con oclusión prognata.

⁸ Chimenos (2003: 158) considera tres grados de severidad: a) afectación del esmalte o cemento; b) afectación de la dentina y c) afectación de la pulpa.

Todos presentan hiperostosis porótica, la mayoría correspondiente a pequeños orificios dispersos (tipo A).⁹ Uno con *cribra orbitalia* y dos, hipoplasia del esmalte. Estas modificaciones óseas son indicadores de estrés metabólico acontecido durante algún periodo de la vida (Manchester y Roberts 2005). En ningún caso se trata de alteraciones severas.

Sin lugar a dudas la información más relevante involucra los procesos infecciosos y la morfología anómala de los incisivos laterales superiores. Cuatro individuos presentaron una infección localizada en bregma, la cual modificó la forma y la textura del hueso. De acuerdo con John Verano (comunicación personal, julio de 2013), podría tratarse de un proceso infeccioso inespecífico o de una lesión asociada a la violencia ritual, aunque esto último es prácticamente imposible de corroborar. Para inferir la naturaleza de esta lesión y explicar su presencia en más de la mitad de los sujetos de la muestra, planeamos llevar a cabo una segunda fase de análisis que incluya el estudio imagenológico de los cráneos. El registro de cuatro casos en una misma ofrenda nos hace pensar en una posible intervención cultural o selección de las víctimas, pues en el resto de la colección solamente existen dos ejemplos en un total de 99 cráneos.

Tres poseen una morfología anómala en los incisivos laterales superiores derechos. Otro cráneo, desgaste diferencial en ambos incisivos laterales superiores. Por la posición de las piezas dentales, estos rasgos son visibles en los individuos vivos y no debieron pasar inadvertidos. Existe la posibilidad de que se tratara de una selección basada en esta característica o que los individuos estén relacionados, lo que constituye una línea de investigación a futuro. Respecto a la colección del Proyecto Templo Mayor, es importante mencionar la presencia de varios sujetos con variaciones morfológicas en los incisivos: dientes supernumerarios, incisivos superpuestos y la ausencia congénita de piezas dentales. Esto será investigado para tratar de determinar si existía un patrón de selección y su posible simbolismo.

PROCESOS BIOESTRATINÓMICOS CULTURALES

Las modificaciones culturales se dividieron en dos grupos: los cráneos con perforación basal y los cráneos de *tzompantli* (figura 3). Los primeros corresponden a cuatro individuos (tres del sexo masculino y uno del sexo femenino) con una perforación hecha en la base. De forma general, el proceso de manufactura se

⁹ El tipo A corresponde a pequeños orificios dispersos, en tanto que el tipo B se caracteriza por tener conglomerados de orificios de mayor tamaño y separados (Campillo 2003: 146).

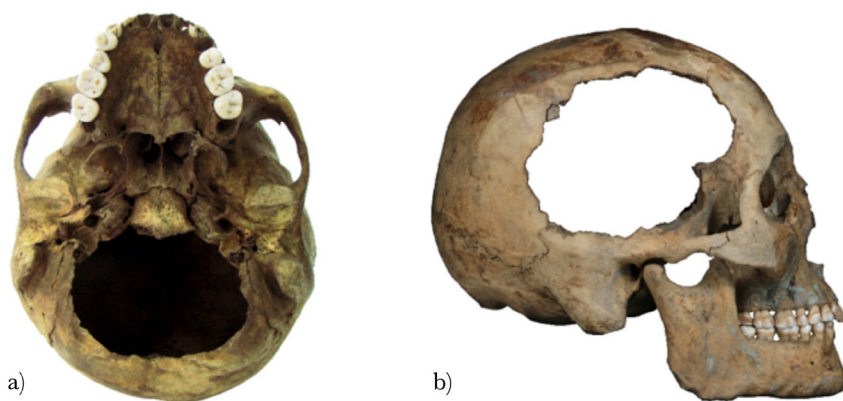


Figura 3. Diferentes tipos de perforación de los cráneos de la Ofrenda 141. a) perforación basal donde se suprimió el foramen magnum; b) perforación característica de los cráneos de *tzompantli*.

llevó a cabo de la siguiente forma. Poco tiempo después de la muerte, los sujetos fueron decapitados. Desconocemos la técnica empleada pues las vértebras y el *foramen magnum* fueron suprimidos. Algunos tienen alteraciones térmicas indirectas muy localizadas, las cuales podrían corresponder a un proceso de hervido que facilitarían su descarnado. Las perforaciones basales se efectuaron por percusión, técnica similar a la empleada en los cráneos de *tzompantli*, pero en este caso iniciando las fracturas en el *foramen magnum* y evitando así la generación de líneas de fracturas no deseadas. En todos los casos hubo desprendimiento de la tabla interna, lo cual evidenciaría su naturaleza perimortem. Los bordes no presentan desgaste alguno, lo cual indicaría que no se introdujo ningún soporte dentro de éstas o algún elemento que pudiera causar fricción. Esto sugiere que la función de la perforación sería el vaciado de la masa encefálica, más que coadyuvar en la exhibición de los cráneos. Asimismo, la falta de estandarización en su tamaño apoyaría esta hipótesis. La utilización de perforaciones basales ha sido registrada en otras culturas. Tal es el caso de las cabezas-trofeo Nasca, en las que su función parecería ser, precisamente, la extracción de la masa encefálica (Verano 2008).

Posteriormente, los individuos fueron desollados. A diferencia de los cráneos recuperados en ofrendas de la Etapa IVb (1469-1481 dC), las huellas de este procedimiento corresponden a dos grupos de cortes. El primero es una serie de huellas repetitivas en el plano sagital; el segundo, es una serie de cortes

en sentido transverso. Esto permitiría recuperar la piel del rostro de manera más expedita. Los individuos fueron descarnados, dejando marcas en los sitios de inserción muscular; a partir de este procedimiento se consiguió su aspecto esquelético. En la mayoría de los casos se efectuó el raspado del periostio, lo cual ocasionó algunas huellas irregulares y suaves. Los cráneos fueron decorados con pigmentos de diferentes colores, aplicaciones de concha y pirita, así como tocados y otros elementos perecederos. La decoración se llevó a cabo después de la decapitación, tal y como lo evidencia el intercambio de dos mandíbulas, cuya desarticulación fue pasiva.

Los individuos con perforaciones características del *tzompanitli* también habrían sido decapitados poco después de morir. Las cabezas fueron hervidas, presentando en algunos puntos compactación, una coloración más clara y un aspecto vítreo. Se realizaron dos perforaciones laterales hechas mediante percusión para colocarlos en el *tzompanitli*, presentan huellas circulares, fracturas con hundimiento y desprendimiento de la tabla interna. Al parecer se emplearon instrumentos puntiagudos menores de 10 mm de diámetro. Este tipo de huellas ya se ha documentado en otros contextos (Pijoan *et al.* 1989; Chávez Balderas 2012).

Los individuos fueron desollados, empleando la misma técnica que en los cráneos con perforación basal. Las huellas de descarnar tienden a ser reiterativas en la parte lateral de los parietales, coincidiendo con las áreas donde se encuentra el músculo *temporalis*. Los cráneos habrían sido exhibidos en el *tzompanitli*, luego reutilizados en las ofrendas. Con este fin fueron pintados y se les colocó aplicaciones de concha y pirita. Uno de ellos tenía un cuchillo de pedernal blanco en la cavidad oral.

ANÁLISIS DE LA POLICROMÍA Y LOS ELEMENTOS CONTEXTUALES

Mediante el registro minucioso y el uso del programa DStretch (utilizado en el registro de la pintura rupestre) se realizaron las reconstrucciones hipotéticas de la pintura original que decoraba los cráneos. En dicha herramienta se usaron los tonos predeterminados 0RGB0, LAB, y YBK, los cuales resaltaron los colores en la osamenta, con escalas de 12.5, 15 y 30 que aumentan la intensidad de los pigmentos. Así, los cráneos quedaron en tres grupos: 1) con pigmento azul y negro; 2) con pigmento negro; y 3) con pigmento rojo.

Los cráneos con pigmento azul y negro proceden del *tzompanitli*, uno más mostraba perforación basal. Todos en las órbitas tenían aplicaciones de concha y pirita. El color azul se localizó en parte de la mandíbula y del maxilar. En

cambio, el pigmento negro estaba en el frontal, los malares, parte del temporal, el maxilar, las ramas mandibulares, las apófisis coronoides y los cóndilos (figura 4a). Los cráneos fueron depositados sobre representaciones de huesos de basalto y uno de ellos presentó un anillo (*anáhuatl*) sobre el parietal derecho. Es interesante notar que en algunas pictografías Mictlantecuhtli es representado de color azul (*Códice Magliabechiano* 73r). Este patrón decorativo también remite a una máscara que forma parte de la colección del British Museum. Ésta ha sido interpretada como una representación de Tezcatlipoca, pues tiene dos bandas azules y tres negras, alternadas (McEwan *et al.* 2006), aunque su identificación es controversial.

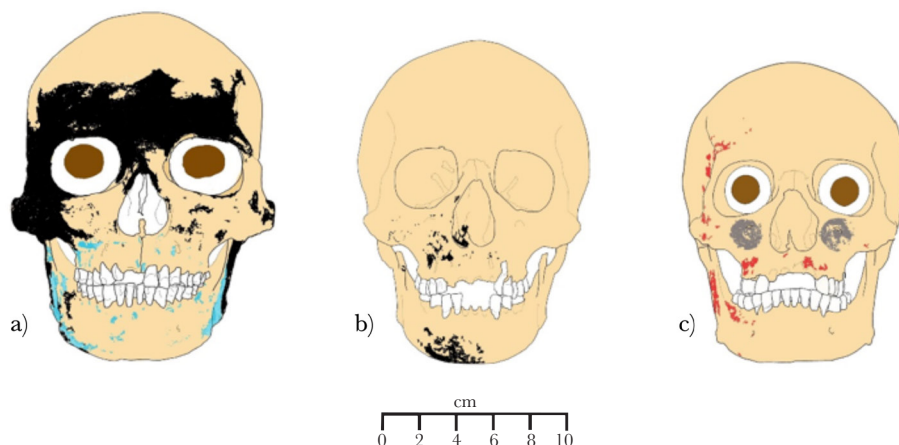


Figura 4. Registro de la policromía en las cráneos, previo a su reconstrucción hipotética. a) cráneos con pigmento azul y negro; b) con pigmento negro; y c) con pigmento rojo.

El grupo dos está integrado por dos cráneos con perforación basal y uno procedente del *tzompantli*; dos tienen aplicaciones de concha y pirita (figura 4b). Adicionalmente, uno presentó un cuchillo de pedernal blanco en la cavidad oral. Asociados a los dos cráneos con perforación basal había un anillo (*anáhuatl*) de concha y otro de madera. El Individuo 2 destaca por su tocado de fibras organizadas en círculos concéntricos. Una de las osamentas estaba sobre un coral cerebro cubierto con la piel de un felino, los dos cráneos restantes estaban sobre esculturas de tezontle en forma de hueso. Al igual que estas osamentas,

en algunas pictografías, Mictlantecuhtli también es representado en color negro (*Códice Magliabechiano* 79r).

El grupo tres lo conforma un cráneo con pigmento rojo y un círculo gris (de un material no identificado) en cada maxilar, debajo de las órbitas (figura 4c). Tiene perforación basal y portaba un anillo (*anáhuatl*) de madera asociado a los parietales. Al oeste del cráneo se recuperó la representación de un fémur, así como unos dardos, ambos de madera. La osamenta estaba sobre un coral cerebro recubierto con la piel de un ibis espatulado. El pigmento rojo relacionaría este elemento con las representaciones de Mictlantecuhtli, donde aparece con el cuerpo decorado con este mismo color (*Códice Tudela* 52r). No obstante, los círculos grises sobre las mejillas caracterizan a la diosa Cihuacóatl (*Códice Tudela* 27r). Consecuentemente, este cráneo es de una mujer adulta. Es importante recordar que las mandíbulas de este individuo y de otro más correspondiente al grupo dos fueron confundidas e intercambiadas por los sacerdotes mexicas. Esta información permite saber que los cráneos fueron pintados cuando las mandíbulas se encontraban desarticuladas y, muy posiblemente, la decoración se aplicó con motivo de su depósito.

CONCLUSIONES

La conservación de los cráneos de la Ofrenda 141 es una oportunidad única para comprender su simbolismo y corroborar su función como efigies de deidades, propuesta por primera vez por López Luján (1993). En términos de su interpretación, no sólo la presencia de pigmentos fue importante, sino la preservación de numerosos objetos de madera directamente asociados, así como el cuidadoso registro de campo. Esto permitió observar ciertos patrones en su distribución (figura 5).

A pesar de los movimientos en el interior del contexto, el registro de la posición de las mandíbulas permite concluir que seis de los siete cráneos tenían el rostro orientado hacia el poniente, región por donde el Sol desciende al inframundo. Solamente uno de los cráneos fue orientado hacia el norte, región también vinculada con la muerte. Todos se encontraron asociados a representaciones de huesos—de madera o piedra—, ya sea porque se colocaron directamente sobre éstos o en su proximidad. También se encontraron en la cercanía dardos de tamaño natural relacionados con la guerra.

En cuanto al anillo (*anáhuatl*), éste no es diagnóstico en la interpretación iconográfica, es decir, no es un rasgo distintivo para el reconocimiento de alguna

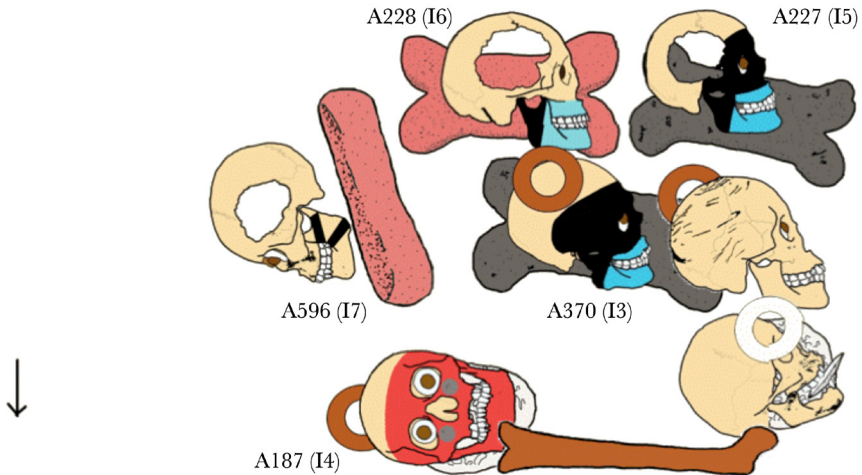


Figura 5. Reconstrucción hipotética del nivel en que se depositaron los cráneos y los artefactos asociados (anillos *anáhuatl*, representaciones de huesos en madera y tezontle, corales y cuchillo de pedernal).

deidad particular pues es portado por varias, entre las que se cuentan Huitzilopochtli, Tezcatlipoca y el propio Mictlantecuhtli (López Luján *et al.* 2010). No obstante, es importante notar que todos los cráneos con perforación basal lo presentaban, independientemente del patrón decorativo. Considerando esta distinción, sería posible que este anillo fuera equiparado a la perforación de los cráneos de *tzompantli*, pues ninguno de éstos presentó dicho pectoral. De estar en lo correcto, esto podría implicar que dichas perforaciones tendrían además una función simbólica.

En el *Códice Borgia* (f.21r, f.45v) es común que los cráneos se representen con círculos en la parte lateral. Sin embargo, dichos círculos no corresponden a perforaciones pues tienen puntos oscuros en su interior y están rodeados de manchas color ocre con el mismo tipo de punteado (Chávez Balderas 2012). Este diseño también se encuentra en las representaciones de las diáfisis de los huesos largos. Su identificación ha sido un asunto polémico (Xochipiltécatl 2004: 50-52), pero es innegable su relación con manchas que representan la putrefacción de los cuerpos. En suma, tanto los *anáhuatl* como las perforaciones de *tzompantli* podrían ser signos que se equiparan a los diseños de los códices y que aluden a la descomposición, la muerte o incluso a la salida del *tonalli*. Aún es necesario contar con más elementos para corroborar esta posibilidad.

Los cráneos pintados de la Ofrenda 141 no son los únicos que conservaban decoración. Leopoldo Batres (1979: 135) menciona “algunos cráneos de niños pintados de negro” durante las exploraciones en la calle de Las Escalerillas, a principio del siglo XX. Restos de pigmento rojo han sido registrados en, al menos, tres individuos del resto de la colección.

Además de presentar atributos propios del dios Mictlantecuhtli, los cráneos en este nivel de la Ofrenda 141 fueron rodeados con símbolos de muerte, correspondientes a cuchillos de pedernal que portaban dardos y máscaras de madera representando a guerreros muertos. También había pequeños braseros de piedra que llevaban máscaras de madera, representando personajes muertos. Algunos de estos cráneos estaban cerca de símbolos terrestres: fragmentos del cartílago rostral de un pez sierra. Esta asociación podría indicar su estrecho vínculo con la tierra, Tlaltecuhli, devoradora de cadáveres y generadora de vida. Se trata de un patrón de colocación presente en numerosas ofrendas recuperadas en los restos del Templo Mayor.

Dos de los cráneos estaban ubicados sobre corales cubiertos con las pieles de un ave y de un felino,¹⁰ fungiendo como base para los cráneos. Podríamos suponer que los corales y las esculturas de tezontle en forma de hueso sirvieron como soportes, sobre éstos se colocaron los siete cráneos. Este tipo de soportes podrían equivaler a los asientos que Danièle Dehouve (2012) interpreta en algunas ceremonias de época prehispánica y en rituales de varios pueblos indígenas actuales. Estos asientos, además de ser propios de la elite, eran y son ocupados por diferentes divinidades. Se fabricaron de diversos materiales: plantas, petates, pieles de animales, tales como venado, águila, jaguar, pumas e incluso de cuerpos humanos. En los códices se observan diferentes tipos de asientos, algunos cubiertos con pieles de animales (*Códice Borgia* 15r), otros con la forma de un hueso; sobre algunos de ellos se representa sentado al dios de la muerte Mictlantecuhtli (*Códice Vaticano B* 71).

En suma, al analizar los cráneos y contextualizarlos con el resto de la colección, corroboramos que deben entenderse como efigies de deidades. Si bien, es un hecho que la mayoría representaría al dios Mictlantecuhtli, la Ofrenda 141 ofreció una oportunidad única para identificar la efigie de la diosa Cihuacóatl (mujer serpiente), diosa madre, también conocida como Ilamatecuhtli, relacionada con la guerra, el parto y la tierra, representada además con la cara descarnada. Estaba asociada con el grupo de espíritus femeninos de la muerte, conocidos

¹⁰ Representados por los huesos de las extremidades, siguiendo un patrón de preparación de pieles detectado en otros casos (Quezada *et al.* 2010).

como Cihuateteo, mujeres fallecidas durante el parto que eran equiparadas a los guerreros muertos en la lucha o sacrificados (Spranz 1993; Klein 2000). Los resultados de ADN, tomografía axial e identificación de los pigmentos darán una interpretación más completa de estos elementos.

REFERENCIAS

AGUIRRE A. Y E. ROBLES

- 2013 Informe de la Ofrenda 141, Proyecto Templo Mayor, séptima temporada, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

BASS, W.

- 1974 *Human osteology: A laboratory and field manual of the human skeleton*, Universidad de Missouri, Columbia.

BARRERA HUERTA, A.

- 2008 Las máscaras cráneo del Templo Mayor de Tenochtitlan, ponencia presentada en el *Tercer coloquio de materiales arqueológicos*, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- 2013 Los sacrificados del Templo Mayor de Tenochtitlan y su relación con un supuesto origen bélico, ponencia presentada en el *Segundo coloquio de estudios arqueológicos, antropológicos e históricos sobre la guerra en Mesoamérica*, Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- 2014 *Los sacrificados del Templo Mayor de Tenochtitlan, localización geográfica a partir de la técnica de isótopos de Sr*, tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

BARRERA HUERTA, A., X. CHÁVEZ BALDERAS, P. CHAAF Y G. SOLÍS

- 2013 Identificación de migrantes entre los sacrificados del Templo Mayor de Tenochtitlan. Aplicación de la isotopía de Sr y el análisis de fuentes, ponencia presentada en el *X Coloquio de estudiantes de Antropología*, Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas.

BATRES, L.

- 1979 Exploraciones arqueológicas en las calles de Las Escalerillas, E. Matos Moctezuma (coord.), *Trabajos arqueológicos en el centro de la Ciudad de México*, Secretaría de Educación Pública-Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 61-90.

BEYER, HERMAN

1965 La aleta de cipactli, *El México Antiguo*, X: 427- 431.

BROTHWELL, D. R.

1987 *Desenterrando huesos*, Fondo de Cultura Económica, México.

BUSTOS, D.

2007 Análisis de restos óseos localizados en rellenos constructivos del Templo Mayor de Tenochtitlan. Consideraciones sobre su osteobiografía y transformación en objetos rituales, *Estudios de Antropología Biológica*, XIII: 413-430.

2012 *Arqueología y genética: Estudio biomolecular del material óseo procedente del recinto sagrado de Tenochtitlan*, tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

CHÁVEZ BALDERAS, X.

2010 Decapitación ritual en el Templo Mayor de Tenochtitlan: estudio tafonómico, L. López Luján y G. Olivier (coords.), *El sacrificio humano en la tradición religiosa mesoamericana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 317-343.

2012 *Sacrificio humano y tratamientos mortuorios en el Templo Mayor de Tenochtitlan*, tesis de maestría, Facultad de Filosofía y Letras/ Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

2014 *Sacrifice at the Templo Mayor of Tenochtitlan and its role in regards to warfare*, A. Scherer y J. Verano (eds.), *Conflict, Conquest, and the performance of war in Pre-Columbian America*, Dumbarton Oaks, Washington: 173-199.

CHIMENOS, K. E.

2003 Perspectiva odontoestomatológica, A. Malgosa Morera y A. Llorens Isidro (eds.), *Paleopatología. La enfermedad no escrita*, Masson, Madrid: 151-162.

CÓDICE BORGLA

1993 Estudio y notas de Ferdinand Anders, Maarten Jansen y Luis Reyes García, Graz, ADV/Fondo de Cultura Económica, México.

CÓDICE MAGLIABEGLIANO

1996 Estudio y notas de Ferdinand Anders y Maarten Jansen, Fondo de Cultura Económica /SEQC/ADV, México.

CÓDICE TUDELA

- 1980 Prólogo de Donald Robertson y epílogo de Wigberto Jiménez Moreno, 2 vols., Ediciones de Cultura Hispánica/Instituto de Cooperación Iberoamericana, Madrid.

CÓDICE VATICANO B

- 1993 Estudio y notas de Ferdinand Anders, Maarten Jansen y Luis Reyes, Fondo de Cultura Económica /SEQC/ADV, México.

DEHOUE, D.

- 2012 Asientos para los dioses en el México de ayer y hoy, *Estudios de Cultura Náhuatl*, 44: 41-64.

KLEIN, C. F.

- 2000 The Devil and the Skirt: And iconographic inquiry into the prehispanic nature of the Tzitzimime, *Estudios de Cultura Náhuatl*, 31: 17-62.

KOMAR, D. Y J. BUIKSTRA

- 2008 *Forensic anthropology: Contemporary theory and practice*, Oxford University Press, Nueva York.

LÓPEZ AUSTIN, A.

- 1996 *Cuerpo humano e ideología*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

LÓPEZ LUJÁN, L.

- 1993 *Las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

LÓPEZ LUJÁN, L., X. CHÁVEZ BALDERAS, N. VALENTÍN Y A. MONTÚFAR

- 2010 Huitzilopochtli y el sacrificio de niños en el Templo Mayor de Tenochtitlan, L. López Luján y G. Olivier (coords.), *El sacrificio humano en la tradición religiosa mesoamericana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 367-394.

MCEWAN, C., A. MIDDLETON, C. CARTWRIGHT Y R. STACEY

- 2006 *Turquoise mosaics from Mexico*, The British Museum Press, Londres.

MEINDEL R. Y O. 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.

PIJOAN AGUADÉ, C. M., A. PASTRANA Y C. MAQUIVAR

1989 El tzompantli de Tlaltelolco una evidencia de sacrificio humano, *Estudios de Antropología Biológica*, IV: 561-583.

QUEZADA RAMÍREZ, O., N. VALENTÍN MALDONADO Y A. ARGÜELLES

2010 Taxidermia y cautiverio de águilas en Tenochtitlan, *Arqueología Mexicana*, 105: 20-25.

ROMÁN BERRELLEZA, J.

1990 *El sacrificio de niños en el Templo Mayor*, Instituto Nacional de Antropología e Historia / GV Editores, Asociación de Amigos del Templo Mayor, México.

ROBERTS, CH. Y K. MANCHESTER

2005 *The archaeology of disease*, Cornell University Press, Ithaca, Nueva York.

SAFONT, S.

2003 Métodos antropológicos usados en patología, A. Malgosa Morera y A. Llorens Isidro (eds), *Paleopatología. La enfermedad no escrita*, Masson, Madrid: 33-46.

SPRANZ, B.

1993 *Los dioses en los códices mexicanos del grupo Borgia. Una investigación iconográfica*, Fondo de Cultura Económica, México.

TIESLER, V.

2012 *Transformarse en maya: el modelado cefálico entre los mayas prehispánicas y coloniales*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán, México.

UBELAKER, D.

1974 *Reconstruction of demographic profiles from ossuary skeletal samples*, Smithsonian Contributions to Anthropology, Washington, D.C.

1978 *Human skeletal remains: Excavation, analysis, interpretation*, Aldine, Chicago.

VERANO, J.

- 2008 Trophy head-taking and human sacrifice in Andean South America, H. Silverman y W. H. Isbell (eds.), *Handbook of South American archaeology*, Springer, Nueva York: 1 047-1 060.

WHITE, T. Y P. FOLKENS

- 2005 *The human bone manual*, Elsevier, Londres.

XOCHIPILTÉCATL, SANDRA

- 2004 *El tzompantli: arqueología, iconografía, mitos y simbolismo de un monumento mexica*, tesis de maestría, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

