

Toniná, Chiapas. Nuevas prácticas en torno al sacrificio humano en las postrimerías del colapso maya

Toniná, Chiapas. New Practices Around Human Sacrifice in the Aftermath of the Mayan Collapse

JUDITH L. RUIZ GONZÁLEZ

Posgrado en Estudios Mesoamericanos, Universidad Nacional Autónoma de México, México

RESUMEN: Se dan a conocer nuevos datos osteológicos sobre la práctica del sacrificio humano entre los mayas del Posclásico, a través del estudio arqueotanatómico de un depósito masivo u osario en la antigua ciudad de Toniná, en las Tierras Altas del occidente del Área Maya. El hallazgo arqueológico se suscitó en 1991, cuando se exploraba uno de los templos de la quinta plataforma de la Acrópolis. Se aplicaron varios análisis: morfológicos y arqueométricos, que dan cuenta del perfil biológico y permiten documentar la práctica del sacrificio humano y los tratamientos póstumos de las víctimas. Así también los análisis isotópicos aportan información sobre la historia residencial y los conflictos internos en el valle de Ocosingo.

PALABRAS CLAVE: Toniná, Altos de Chiapas, Posclásico, sacrificio humano, procesamiento póstumo.

ABSTRACT: New osteological data on the practice of human sacrifice among the Post-classic Maya are released through the archaeotanatomical study of a massive deposit or ossuary in the ancient city of Tonina, in the Western Highlands of the Mayan Area. The archaeological find took place in 1991, when one of the temples on the fifth platform of the Acropolis was being explored. Various morphological and archaeometric analysis were applied, which account for the biological profile and allow documenting the practice of human sacrifice and posthumous treatments of the victims. Likewise, isotopic analysis provide information on residential history and internal conflicts in the Ocosingo valley.

KEYWORDS: Toniná, Altos de Chiapas, Postclassic, human sacrifice, posthumous processing.

RECEPCIÓN: 23 de mayo de 2021.

ACEPTACIÓN: 13 de julio de 2021.

Doi: <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm/61.002X4856001SM3>

Introducción

Las prácticas rituales que involucran el sacrificio humano y la manipulación póstuma del cuerpo son comunes a lo largo del tiempo y del espacio en el Área Maya. Es relativamente desconocido lo ocurrido durante el Posclásico Temprano, tanto a nivel arqueológico como en las fuentes etnohistóricas, en comparación con el Clásico y el Posclásico Tardío (Seraffin y Peraza, 2007; Nájera, 1993). En general, durante el Posclásico las investigaciones sobre el tema se concentran mayormente en las Tierras Bajas del norte y del sur (Gómez *et al.*, 2003; Medina y Sánchez, 2007; Anda, 2007; Seraffin y Peraza, 2007).

Chiapas es un buen ejemplo del patrón mortuario en las Tierras Altas del Sur durante el Clásico y el Posclásico. Esta región destaca por la abundancia en depósitos secundarios y/o osarios masivos sin quedar clara la intencionalidad de algunos de ellos. Primeramente, mencionamos los osarios recuperados en cuevas y abrigos rocosos de la depresión central de Chiapas: Moxviquil, Huxtal, San Felipe, Cueva del lago lacandón, donde Blom (1954) reporta huesos largos y cráneos junto con fragmentos de vasijas o piezas completas, entre otros materiales arqueológicos que fecha para el Clásico. Como segundo ejemplo tenemos el osario de Lagartero, también en la Depresión central de Chiapas, con evidencias antrópicas relacionadas con la práctica del sacrificio: extracción cardiaca, traumatismos craneales en hueso fresco, cortes y exposición térmica (Rivero, 2009; Ruiz, 2012). Otros son los osarios reportados en grietas y abrigos rocosos al norte de Mensabäk, zona lacandona, datados para el Posclásico Tardío y la Conquista. El patrón consiste en restos óseos aislados en superficies, por posibles saqueos. Dentro de estos osarios se presentan marcas antrópicas que pudieran referir a la práctica del desollado y la decapitación (Cucina, Tiesler y Palka, 2015).¹

Finalmente destacamos el sitio de Toniná por albergar varios de estos depósitos masivos. En dicha ciudad se han localizado cuatro grandes osarios ubicados en la quinta plataforma de la Acrópolis: templos 12, 13, 15 y en la escalinata central de acceso a esta terraza (Yadeun, 1991, 2003, 2005); posiblemente fueron espacios de despojos de restos sacrificiales durante todo el Posclásico, con grandes cantidades de restos óseos, como proponemos que pudo ocurrir con el osario de la estructura 15. Merece especial atención la quinta terraza de la Acrópolis, debido a su sentido ceremonial que le confiere el Mural de las Cuatro Eras, el Altar Rojo

¹ Quizá algunos de los contextos de estos abrigos se deban a segundas exequias, con una intervención antrópica del cuerpo previo al depósito en los abrigos rocosos.

y otros altares. Tales despliegues arquitectónicos fueron de gran importancia seguramente para que la corte real y no real llevarán a cabo su ceremonial y rituales necesarios para el bienestar de la entidad política. La quinta terraza fue un espacio de muerte durante el Clásico y el Posclásico, tanto para el entierro de personas distinguidas de la corte como para llevar a cabo el cruento performance del sacrificio humano y desechar los despojos de las víctimas.² Así, la finalidad de este trabajo es evidenciar la práctica del sacrificio humano y la manipulación póstuma de cientos de víctimas despojadas en la estructura 15 de esta antigua ciudad tzeltal.

La entidad política de Toniná y sus interacciones culturales

La antigua ciudad de Toniná se ubica en el valle de Ocosingo, en la altiplanicie central del complejo relieve chiapaneco, entre una zona de transición de las montañas del oriente y la meseta central. Se extendía de manera paralela a la amplia cadena montañosa de la Sierra Norte de Chiapas, localizada al noreste, esto es, habría limitado al norte con Palenque, al noreste con Pomoná, al este con Piedras Negras, Bonampak y Sak T'zi-Plan de Ayutla. Hacia el sur aún es incierto si el vecino más cercano era Chinkultic o Santa Elena Poco Uinic (Taladoire, 2015, 2016, 2017). De acuerdo con los trabajos realizados por la Misión Arqueológica Francesa se ha podido establecer una ocupación continua en el valle desde el Preclásico hasta el Posclásico Tardío, tanto en Toniná como en sitios aledaños (Becquelin y Baudez, 1982: vol. 3, 351).³

Con base en las evidencias arqueológicas se puede atestiguar que el patrón de asentamiento en el valle de Ocosingo fue dinámico a través del tiempo. Si bien obedece a factores naturales o estratégicos, mayormente está influenciado por aspectos económico-políticos entre las sedes de poder que cambiaban de un lado a otro. Parece que el patrón de asentamiento en el valle obedeció a aspectos topográficos, debido a que gran parte de los sitios están ubicados sobre las lomas areniscas y/o en las vertientes, fuera de las zonas bajas inundables. Hacia

² El Altar Rojo pudo ser el lugar de manipulación ritual de víctimas sacrificiales debido a la imaginería de cautivos que ostenta: cuerpos contorsionados, brazos maniatados con cuerdas en su espalda y piernas cruzadas, que presentan atributos e indumentarias del Dios Jaguar del Inframundo, además de pilas de plumas y huesos cruzados (Sánchez, Sheseña y Yadeun, 2018).

³ Las características de su cerámica han permitido establecer dos estilos. El primer estilo referido al de la esfera del Petén con las fases preclásica y clásicas Wach, May e Ixim (alrededor del 100 d.C. hasta inicios del 900), con sus respectivas particularidades con los tipos Pamtelá blanco, Quechil blanco acanalado, Mosil rojo inciso. El segundo estilo, Posclásico, procede de las Tierras Altas, denominado: Chenek y Chib (del 900 al 1500 d.C.), los cuales no presentan rasgo alguno de las Tierras Bajas. Se caracterizan por los tipos Huistan Duro, San Gregorio Burdo y Ucutsin, así como algunos anaranjados finos (Silho) y algo de Tohil Plomizo. El Complejo Chib (1250-1528) es comparable con el Complejo Lum de los Altos de Chiapas, datado para el Posclásico Tardío, con los mismos tipos Huistan Hard y San Gregorio Burdo (Taladoire, 2017: 160).

el periodo Preclásico (fase Wach), los asentamientos se ubicaban en las planicies, cerca de los ríos del valle, tal es el caso de Mosil C y Toniná Norte, y también en las faldas de las lomas, como es Toniná, Chix y Laltic.

A partir del Clásico Tardío, con la fase Ixim, el valle se encuentra totalmente ocupado, con mayor densidad hacia la ribera izquierda del río Jataté. Los centros mayores de esta fase como Chamumún y la mayoría de los menores se establecen en la ribera derecha del Jataté. Ya hacia el Posclásico el asentamiento se mueve hacia la parte alta meridional del valle; finalmente, la ocupación humana queda establecida hacia los Altos de Chiapas (Taladoire, 2017: 156).

Las poblaciones de los Altos de Chiapas tuvieron una ocupación predominantemente hacia el Clásico Tardío y Posclásico Temprano, la primera época coincide con el colapso maya de las Tierras Bajas. Esta transición Clásico Tardío-Posclásico Temprano condujo a una serie de cambios en estas poblaciones, que impactaron en su organización social y política, así como en sus redes de intercambio, provocando movimientos poblacionales hacia muchas áreas vecinas (Paris y López, 2017: 44). Tal permanencia y ocupación de varios sitios después de la transición del Clásico Terminal al Posclásico Temprano puede deberse a la red de pequeñas entidades políticas distribuidas en las elevaciones topográficas, que parecen haber sido autónomas. Actualmente no hay evidencia que sugiera que los sitios de las Tierras Altas hayan estado políticamente subordinados a ninguno de los centros (Paris, Taladoire y Lee, 2015: 83).

Las poblaciones de los Altos de Chiapas y los zoques de la Depresión Central tuvieron una fuerte influencia hacia el Clásico Tardío en el estilo cerámico del *Balancán Naranja Fino*, que es parte del Complejo Chenek (Paris y López, 2017). Esto se ve reflejado en Toniná al encontrar una fase de transición Ixim-Chenek (Taladoire, 2016, 2017). Si bien esta vajilla fue ampliamente importada y copiada por grupos del Usumacinta de Chiapas oriental y del noroeste de Guatemala, su producción se remite a la Costa del Golfo donde fue exportada a regiones circundantes durante el periodo de transición del Clásico Tardío al Posclásico Temprano (Paris, Taladoire y Lee, 2015: 87).⁴

El hallazgo arqueológico y metodología de estudio

Durante las labores arqueológicas de 1991 llevadas a cabo en la quinta plataforma de la acrópolis de Toniná se recuperó un gran osario, que alberga 15956

⁴ Se han encontrado evidencias que respaldan vínculos entre los habitantes del valle de Ocosingo con los Altos de Chiapas, esto explicaría la presencia de cerámica de la fase Chenek. La alianza con esta región fue la manera de pervivir después del colapso maya en las Tierras Bajas. Además, se ha propuesto un parentesco étnico entre los habitantes del valle de Ocosingo y los de los Altos de Chiapas (Tiesler y Lacadena, 2018, 2019; Ayala, 1997; Ruiz, 2020), lo cual facilitó posiblemente su integración.

huesos humanos, además de una ofrenda y restos de fauna.⁵ Los restos óseos yacían sobre el piso de un templo o palacio en la estructura 15, el cual fue un espacio cerrado, ya que se encontraron restos de bóveda.

Desconocemos mucha información relacionada con la disposición espacial de los restos óseos, por ejemplo, si había relación anatómica entre huesos, si existieron niveles del depósito de los restos humanos, o si el espacio fue usado en un periodo relativamente largo o, por el contrario, si los restos corporales fueron colocados simultáneamente, entre otros; lo cual introduce un factor de ambigüedad en el depósito e implica un gran reto metodológico y analítico. Únicamente contamos con la siguiente información: “En la exploración del cuarto noroeste de la plataforma V, se localizó una dispersión de huesos que abarcó toda la sección de la crujía noroeste. También había un cráneo colocado en la esquina sureste y bajo este, huesos largos mezclados con huesos de murciélagos y aves” (Yadeun, 1991: 17 y 18); así mismo, el arqueólogo explica que: “El contexto era un caos, como si a los huesos los hubiesen aventado de tantas veces que los movieron, por ello no realizaron dibujo del hallazgo” (Comunicación personal, Juan Yadeun, 2016) (véase la Figura 1). Debido a la escasa información contextual fue necesario la datación por 14C de tres muestras dentales, que ubicaron a la colección ósea temporalmente desde el Posclásico Temprano al Terminal.⁶

Es de resaltar que, a pesar de las pocas o nulas descripciones de los contextos arqueológicos, es posible obtener información muy valiosa de los restos óseos; el devenir histórico de la persona es parte de un contexto sistémico, y la diagénesis que sufren los huesos en el lugar de su entierro nos brinda información sobre la formación del contexto arqueológico (Tiesler, 1997). Precisamente por la naturaleza de la muestra ósea fue necesario incorporar varias perspectivas de estudio para poder aproximarnos a lo que pudo ser el contexto arqueológico y con ello dar respuestas sobre su conformación y las evidencias óseas que presentamos.

Arqueotanatología

Partimos de este enfoque metodológico para conocer la intencionalidad del depósito, es decir, las circunstancias que llevaron a su constitución mediante observaciones osteológicas: representatividad de huesos que componen las articulaciones

⁵ El osario hace referencia al lugar donde se agrupan huesos de diferentes tumbas, esto vinculado a prácticas o tratamientos resultantes póstumos del entierro, que no se podrían catalogar como parte del ritual funerario ni del entierro (Duday, 1997). Para fines de esta investigación, retomamos la acepción que se refiere al traslado de los restos, previamente manipulados donde pudo haber un proceso de descarnamiento intencional, parcial o total, que resultó en la acumulación de los huesos en un mismo espacio (Pereira, 2007).

⁶ Datos procesados y calibrados por The Keck Carbon Cycle AMS Laboratory, University of California, Irvine.

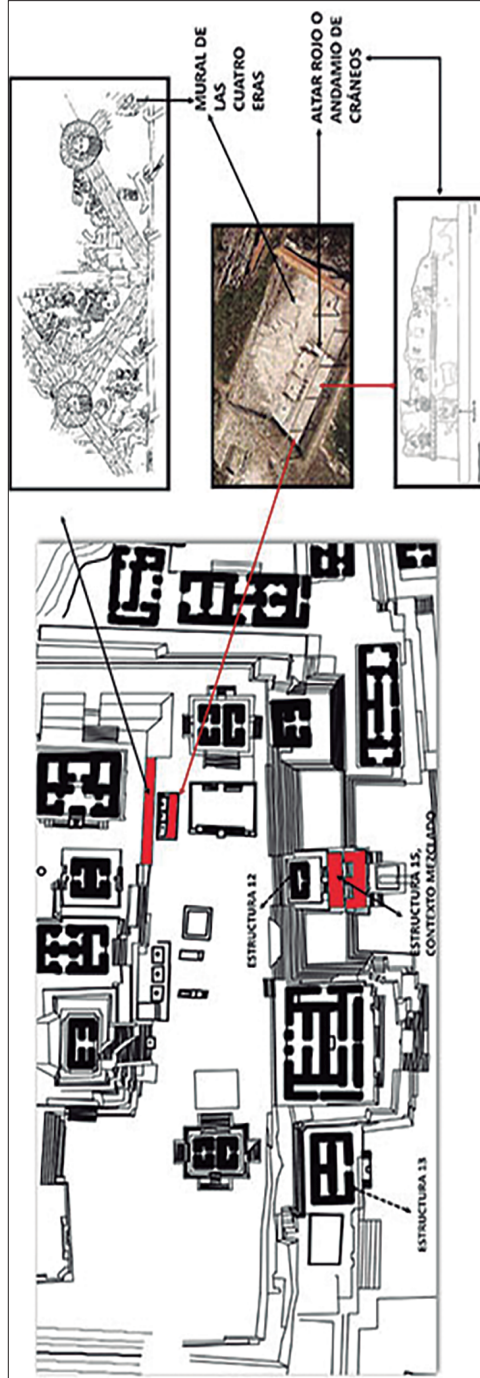


Figura 1. Acercamiento a la plataforma 5 y 6. Se señala el lugar del hallazgo del osario, el Mural de las Cuatro Eras y el Altar Rojo. Tomado y modificado de: Oscar Reyes Sánchez. Director de Proyecto: Dr. Juan Yadeun Angulo, octubre 2014; Taube, 2017: 33; Sánchez, Sheseña y Yadeun, 2018: 10.

lábiles y las persistentes;⁷ la acción de los tanatofagos y/o depredadores, así como las modificaciones que los huesos pudieron haber sufrido alrededor de la muerte (bioestratinómicas) y después de ella, debido a factores medioambientales (diagénesis) (Duday, 1997, 2009; Pokines y Tersigni-Tarrant, 2017; Tarbuck y Lutgens, 2005). Esto nos brinda información sobre el tiempo transcurrido entre las muertes y los depósitos; y permite diferenciar entre reducciones o depósitos asincrónicos, entierro múltiple simultáneo, entierro múltiple sucesivo o colectivos.

Características biológicas y rasgos bioculturales

Una de las primeras interrogantes que surgen en torno al estudio de los osarios es saber por cuántos individuos están conformados. Se recurrió a utilizar el Índice de Lincoln, con el fin de conocer el número mínimo de individuos (N_{MI}) y el número más probable de individuos (N_{MLNI}) (Bradley y Konigsberg, 2008). Así mismo, es importante conocer si la muestra de estudio fue parte de una selección particular que responde a una inhumación selectiva, debido a prácticas rituales o representa a una pirámide poblacional esperada para una población en crecimiento. Por ello es de suma importancia la asignación del sexo y la estimación de la edad. En el primer caso se emplearon dos metodologías: la observación morfoscópica, conforme a las diferencias presentes en la morfología craneal y de la pelvis (Buikstra y Ubelaker, 1994) y la evaluación métrica a partir de funciones discriminantes en mandíbula y patelas, que son los huesos más completos (Escorcia, 2008). Para la estimación de la edad al momento de la muerte se analizó mediante caracteres de desarrollo y crecimiento en subadultos y rasgos del envejecimiento y desgaste óseo en adultos (Buikstra y Ubelaker, 1994; Scheuer y Black, 2000). El modelado cefálico se analizó siguiendo el trabajo de Tiesler y Gómez (2018) y la presencia de limado dental de acuerdo a lo reportado para la región por Romano (1979: vol. 1), Romano y Jaén (1990: vol. 4) y Tiesler (1999).

Tafonomía cultural

Para el registro y análisis de marcas antrópicas en restos óseos se retomó la metodología propuesta por Pijoan (1997), Turner y Adams (1999) y White (1992). El aná-

⁷ Las articulaciones lábiles son aquellas que ceden en un tiempo menor. Si se mantienen conectadas, ello necesariamente implica que el plazo entre el deceso y el depósito del cadáver fue corto, así mismo, dan cuenta de la integridad del cadáver. Este tipo de articulaciones contienen huesos de dimensiones pequeñas (columna cervical, manos, parte distal de los pies) o frágiles (unión escapulo-torácica o similar a una articulación en términos de anatomía topográfica) (Duday, 1997, 2009). En cambio, las articulaciones persistentes resisten un tiempo mayor a los procesos de descomposición. Como su función es unir huesos que soportan fuertes tensiones biomecánicas con ligamentos gruesos y potentes se trata de huesos voluminosos o sólidos, o ambas cosas (articulación atlanto-occipital, columna lumbar, eje lumbo-sacro, articulaciones sacro-íliacas, rodillas, tobillos y tarsos) (Duday, 1997).

lisis consistió en registrar 22 variables relacionadas con la muerte ritual, la manipulación del cuerpo, la antropofagia y el aprovechamiento del cuerpo para diferentes fines.⁸ Para dicho análisis se hizo la diferencia entre hueso fresco y hueso seco.⁹ Todas las evidencias presentadas en este trabajo ocurrieron en hueso fresco. Posteriormente, se realizó un registro detallado para sistematizar la información y determinar para qué y el porqué de tales marcas, así como conocer si hay patrones de su presencia, su ubicación y su concentración, con ayuda de una lente de aumento y suficiente iluminación. Finalmente se realizó una base de datos para condensar la información y conocer frecuencias y porcentajes por segmento anatómico.

Isotopía de la historia residencial

Los isótopos estables y no estables utilizados en la reconstrucción de la procedencia y movilidad en antiguas poblaciones son el $\delta^{18}\text{O}$ y $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, que dejan huellas isotópicas en las estructuras del organismo. En los mamíferos, la principal fuente de variación en las relaciones de isótopos de oxígeno, expresada como $\delta^{18}\text{O}$, en los tejidos esqueléticos es el valor $\delta^{18}\text{O}$ del agua consumida. A su vez, los valores de isótopos de oxígeno en el agua meteórica (lluvia), la principal fuente de agua ingerida, están influenciados por muchos factores climatológicos como la altitud, la temperatura, la distancia al mar y la humedad (Morales *et al.*, 2012; Poage y Chamberlain, 2001).

Estos factores varían de manera importante a lo largo de las regiones geográficas generando huellas isotópicas o diferencias en los valores de $\delta^{18}\text{O}$ del agua meteórica, que cuando es ingerida transmite a su vez esas huellas isotópicas a la bioapatita que se encuentran en el hueso y el esmalte (White, Longstaffe y Law, 2001). Es decir, que los valores $\delta^{18}\text{O}$ más positivos del agua de lluvia se ven en altitudes más bajas cerca del océano, y los valores más negativos se ven en altitudes más altas lejos de él (Morales *et al.*, 2012). Por tanto, los tejidos esqueléticos de los individuos que viven cerca del océano tendrán valores isotópicos de oxígeno más positivos que los individuos que viven en las montañas.¹⁰

⁸ Corte sobre hueso, corte de hueso, fractura por percusión, fractura por torsión o desprendimiento, fractura del eje de la extremidad, raspado, estrías por percusión, impacto por presión o aplastamiento, palanqueo, alteraciones térmicas, mordedura humana, alteraciones del canal medular, bordes pulidos, aserrado, pulido o abrasión, bruñido, perforación o taladrado, segmentos óseos faltantes, mordeduras de carnívoros y carroñeros, marcas de roer y meteorización física.

⁹ Por hueso fresco nos referimos cuando el tejido óseo conserva sus propiedades fisiológicas de elasticidad. Si se produce una lesión en hueso fresco, esta difiere del hueso seco en su coloración, textura y alteraciones de la superficie implicada (Báez 2012; Lloveras *et al.*, 2016).

¹⁰ Los elementos químicos forman compuestos de tipo inorgánico y orgánico que se depositan en los distintos tejidos del cuerpo. La porción mineral del hueso es la que funciona de reservorio para algunos elementos químicos inorgánicos, bioapatita, mientras que para algunos aminoácidos provenientes de las proteínas conforman la parte orgánica del hueso: el colágeno. Así la fase inorgánica o mineralógica constituida por cristales de hidroxiapatita la encontramos en huesos, esmalte y dentina, lo cual nos permite conocer el origen geográfico con ayuda de los isótopos: $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$ y $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$.

Para este tipo de estudios se requiere contar con una mínima cantidad de hueso compacto y un fragmento de pieza dental del mismo individuo, esto para obtener información de dos etapas de la vida: la infancia y la adultez. El procesamiento químico de las muestras se basó en los protocolos del laboratorio para la purificación de la bioapatita de los huesos y de los esmaltes (Morales *et al.*, 2012). El primero atendiendo a las recomendaciones de purificación utilizando la técnica de hipoclorito de sodio (NaOCl) referida por Sealy (*et al.*, 2014).

De las 156 mandíbulas que hay en la colección de estudio, se seleccionaron aquellas que tuvieran los molares dentro de los alveolos, no se seleccionaron piezas dentales con desgaste excesivo. El resto de las mandíbulas no cuentan con piezas dentales *in situ*, es por ello que se obtuvo una muestra reducida. La elección de los segundos o terceros molares se hizo con el propósito de obtener información de la etapa que va de los tres a los siete años y medio, para el segundo molar, y de los siete hasta los doce años, para el tercer molar. Se obtuvo una muestra de 36 individuos: 12 representados por mandíbula con su respectiva pieza dental, la ofrenda 1, ochos primeras costillas izquierdas y hueso de fauna arqueológica (venado y guajolote) y contemporánea, tlacuache.

Resultados

Representatividad de huesos y conformación del depósito arqueológico

Se contaron un total de 15956 huesos para estimar el NMI, el cual es de 272 y el MLNI es de 328, a partir de la patela que es el hueso más completo y de los más frecuentes. Ahora bien, si estuviesen los $206 \pm$ huesos que le corresponden a cada esqueleto adulto (sin contemplar los $300 \pm$ de los infantes) se obtendría una cifra de 55032 huesos y sólo se cuenta con 28% (15956) de la totalidad de los esqueletos. Esto nos indica la existencia diferencial de frecuencia por segmento óseo en la muestra de estudio, como se aprecia en la Figura 2 (en color negro los huesos más frecuentes y en color blanco los menos frecuentes). Debido a estas diferencias en la representatividad, se infiere que el espacio mortuario sirvió como depositario de segmentos corporales y no de cuerpos completos o bien, las partes faltantes fueron depositadas en otro espacio mortuario y/o utilizadas para otros fines.

Del total de los huesos representados en la muestra, 19% corresponde a los huesos del pie, sin las falanges, 9% al de las manos, sin las falanges, y 9% a patelas y mandíbulas; mientras que el resto de los segmentos están menos representados (véase la Figura 2). Con esto se pretende decir que las osamentas no tienen una procedencia ajena a la tumba y por lo tanto no se trata de reducciones de entierros primarios. O bien la Estructura 15 fue su depósito final y previamente los cadáveres pasaron por un tratamiento de descarnar, dejando segmentos articulados; es decir, un depósito secundario de dos tiempos (Pereira, 2007); ya

que se encuentran los huesos de las manos correspondientes a articulaciones lábiles (Duday 2009, 2011), las cuales siempre quedan en el emplazamiento del depósito inicial; así mismo, hay indicios del tratamiento del cadáver *peri mortem*, aspecto que retomaremos en seguida. Cuando se encuentran reducciones de cuerpos y traslado de huesos hay predominancia de huesos grandes (Pereira, 1997), contrario a lo que hemos reportado.¹¹ Si en este contexto fueran depositados cuerpos completos y se extrajeran piezas como cráneos y huesos largos, se obtendría el mismo resultado, quedarían sólo huesos pequeños; sin embargo, esto no explicaría la frecuencia diferencial entre los huesos del cráneo, entre la sección cervical, la dorsal, por ejemplo, con un máximo de 84 primeras dorsales y tan sólo 14 terceras dorsales; así como en los huesos pares. Lo sobresaliente de este depósito es la escasa frecuencia de huesos grandes y tubulares (véase la Figura 2).

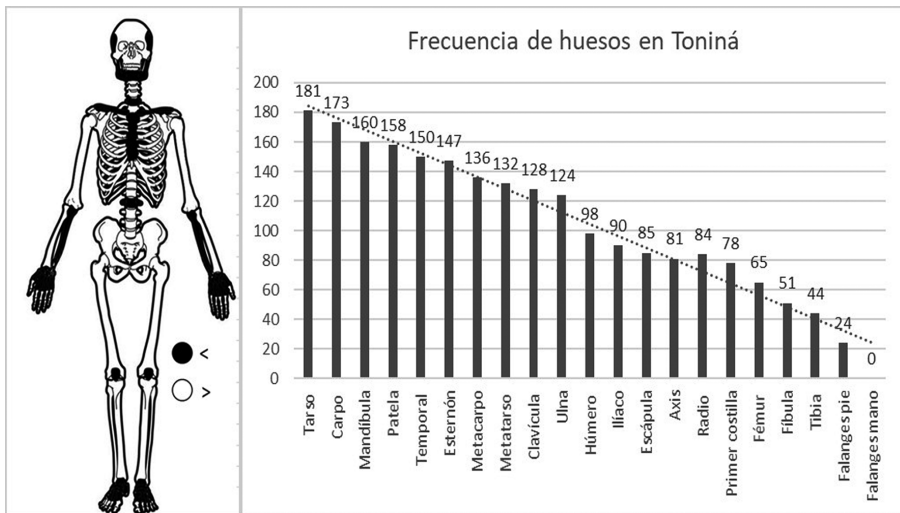


Figura 2. Esquema general de frecuencia de huesos, en negro mayor frecuencia y en blanco menor frecuencia. Gráfico que muestra la sobrerrepresentatividad de segmentos óseos en Toniná (elaboración propia).

El osario está conformado sobre todo por huesos pequeños tanto del esqueleto axial como apendicular: cráneo representado por mandíbula, esternón, huesos de las manos, huesos de los pies y las patelas. La alta frecuencia de huesos pequeños indica que los cadáveres recibieron un tratamiento *peri mortem*, es decir, estos fueron desmembrados y tales huesos fueron dejados en el lugar de la manipulación de los cuerpos, que corresponde a la Estructura 15, o bien, la mani-

¹¹ Las reducciones ocurren cuando huesos de un esqueleto son desplazados y reagrupados en el mismo espacio donde ocurrió la descomposición cadavérica (Duday, 2009).

pulación se llevó a cabo en otro espacio, y en el depósito final, la Estructura 15, fueron llevados segmentos anatómicos articulados por ligamentos e incompletos.

Se aprecia que los huesos que conforman una articulación no están igualmente representados, ya sean lábiles o persistentes. Por ejemplo, en la mano, el hueso menos frecuente es el pisiforme; en la articulación costo esternal es el manubrio; en el pie es el calcáneo; en las cervicales es el atlas y la cuarta vértebra; y en la rodilla, tanto tibia como fémur. De las articulaciones lábiles, los huesos pequeños son los menores, y de las articulaciones persistentes son los más grandes. Ello nos da muestra clara de la manipulación de los cuerpos alrededor de la muerte; la diferencia en la frecuencia por elemento óseo está indicando un tratamiento del cuerpo quizá con implicaciones rituales, como demostraremos más adelante.

Características biológicas y rasgos bioculturales

En cuanto a la observación morfoscópica en cráneo y pelvis para la asignación del sexo, se obtuvo una mayor frecuencia de individuos masculinos que femeninos, tanto en la región del cráneo como de la pelvis: 86% de los individuos son masculinos y 14% son femeninos (mandíbulas: 20 femeninos y 110 masculinos; escotadura ciática mayor: 27 femeninos y 33 masculinos). Esta composición desigual pudiera relacionarse con una selección de individuos, ya que no corresponde a la distribución normal de una población. Esto mismo se corroboró con el segundo método empleado, donde 67% de los huesos corresponden a masculinos, 16% a femeninos y 17% no determinados (mandíbula: 13 femenino, 87 masculino, 56 indeterminado; patela derecha: 23 femenino, 91 masculino, 11 indeterminado; patela izquierda: 31 femenino; 105 masculino, 6 indeterminado). Respecto a la edad, se encuentran representados todos los grupos etarios: desde individuos infantiles hasta adultos medios. Sin embargo, hay una mayor frecuencia de individuos que van de los 16 a los 25 años de edad; esto estaría indicando una selección de grupos de edad específicos: adolescentes y adultos jóvenes (véase la Figura 3).

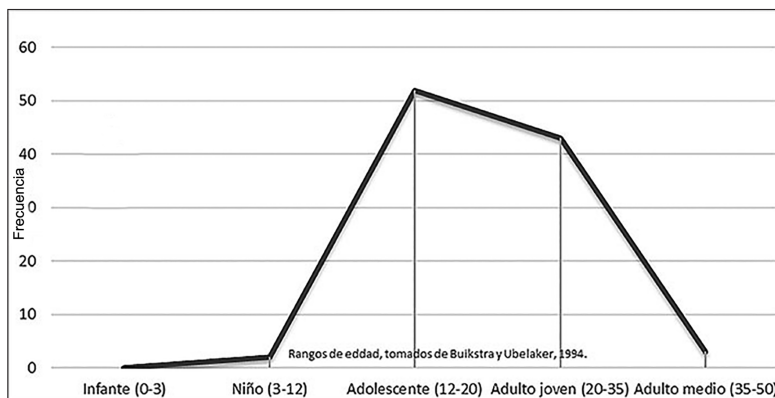


Figura 3. Gráfico de distribución de edad en la muestra de estudio (elaboración propia).

A pesar de que la muestra ósea está conformada por una gran cantidad de huesos, es de señalar que los cráneos son los que presentan mayor fragmentación. Por ello fue reducida la muestra para evaluar el tipo de modelado. Se contabilizaron 155 temporales izquierdos, que nos refieren al número de cráneos en el depósito, pero sólo fue posible evaluar 23 bóvedas craneales (incluida la ofrenda 1), de las cuales una no está modelada, otra presenta modelado tabular oblicuo y el resto tabular erecto (cinco de éstas con la variedad plano lámbdica) (véase la Figura 4). En el museo de sitio de Toniná se encuentran en exhibición seis cráneos humanos, de los cuales cuatro corresponden al Clásico y dos al Posclásico (uno de ellos es parte del osario de este estudio). Todos muestran modelado cefálico tabular erecto, tres son mujeres y tres son hombres.



Figura 4. Izquierda: lateral izquierdo de cráneo masculino no modelado. Centro: lateral izquierdo de cráneo femenino con modelado tabular oblicuo. Derecha: lateral derecho de cráneo masculino modelado con tabular erecto bilobulado. Fotos de Judith Ruiz.

Estos resultados concuerdan con lo reportado en trabajos previos por Romano (1979: vol. 1), Romano y Jaén (1990: vol. 4) y Tiesler (1999), quienes analizaron entierros de sepulturas, de escondites u ofrendas y de otros contextos de Toniná y del Valle de Ocosingo. Donde 83% de los cráneos presentan el modelado tabular erecto, característico de sitios que corresponden a las Tierras Altas mayas desde la Meseta Chiapaneca a la Depresión Central, como Toniná y otras más al oeste y sur (Chinkultic, Chiapa de Corzo, del Cerro de las Minas de San Cristóbal de las Casas, de Pantelhó) hasta Guatemala (Kaminaljuyú, Zaculeu). Mientras que el tipo tabular oblicuo se ha reconocido como perteneciente a la cultura maya del Usumacinta: Palenque, Yaxchilán, Bonampak, Jonuta, Pomona, Piedras Negras, Chinikihá, gente de habla Ch'olan, así como las comunidades establecidas en la cuenca del Río de la Pasión (Altar de Sacrificios y Seibal) (Tiesler y Lacadena, 2018).

El hecho que algunos individuos presenten el tipo tabular oblicuo no necesariamente implica que sean foráneos, puesto que el tabular erecto se vuelve muy común en el periodo Posclásico, mientras que el oblicuo se considera típico del Clásico en general. A pesar de ello, vemos en este sitio la predominancia por el tabular erecto desde el Clásico, como se aprecia en los Monumentos 114 y 173: el linaje local con formas craneales altas y cortas. Por el contrario, en las representaciones de cautivos extranjeros, como el Monumento 122, un gobernante de Palenque (Tiesler y Lacadena, 2018: 16 y 17), vemos una frente muy inclinada

(tabular oblicuo). Con esto se puede plantear que Toniná tuvo una influencia cultural de las Tierras Altas. La baja frecuencia del modelado tabular oblicuo en Toniná quizá se deba a que son individuos foráneos, encontrados en sepulturas y cautivos de guerra representados en esculturas de piedra; inferencias únicamente para este sitio y que se tendrían que corroborar más adelante con análisis isotópicos, específicamente en estos cráneos.

Otro tipo de modificación encontrada en el osario fue la mutilación dental. Se presenta en piezas dentales sueltas, abarca tanto incisivos como caninos, superiores e inferiores. En la Tabla 1, vemos los tipos de mutilado presentes en tumbas de la región del periodo Clásico y Posclásico, así como en el osario. Notamos que los tipos B4, B6, B7 y F1 no se presentan ni en el Clásico ni en el Posclásico (Romano, 1979: vol. 1; Romano y Jaén, 1990: vol. 4), son nuevos tipos registrados para Toniná. Respecto a los demás, algunos continuaron hacia el Posclásico (A1, A2, B2, C2, C5, C6, C7, F3, F4) y otros fueron descartados (B1, B5, E1). Hay mayor variedad durante el Posclásico (12 tipos) que en el Clásico (10 tipos). Con respecto al tipo F1, sólo se ha reportado en el sitio de Chicoasén, Chiapas, que para el Clásico Temprano fue región zoque; para el Posclásico Temprano se desconoce.

Clásico	Posclásico	Autor
B5, C5, C6, C7, E1	A1, B2, C5, C6, C7, F3, F4	Romano y Jaén (1979, 1990)
A1, A2, B1, B2, B5, C2, C5, C6, C7, F3, F4, E1	-	
-	A1, A2, B2, <u>B4, B6, B7</u> , C2, C5, C6, C7, <u>F1</u> , F4	Presente estudio

Tabla 1. Tipos de mutilado dental registrados en Toniná y Valle de Ocosingo.

Tales tipos tuvieron un auge entre el Clásico Temprano-Medio y el Clásico Tardío-Terminal, aunque inician su presencia desde el Preclásico Terminal, a excepción del tipo A1, E1 y F4, desde el Preclásico Medio. Los tipos A1 y F4 presentan una larga duración, mientras que el E1 llega hasta el Clásico Tardío-Terminal. Notamos también que estos tipos son comunes al Área Maya, a la Depresión Central de Chiapas y a regiones zoques de Chiapas (Tiesler, 1999).

Tafonomía cultural

Se empleó gran variedad de técnicas para manipular y procesar los cuerpos, en la Tabla 2 presentamos algunas de las marcas antrópicas más frecuentes: desprendimiento (D), fractura del eje de la extremidad (FEE), corte sobre hueso (CSH), corte de hueso (CDH) y aplastamiento (AP), exposición térmica directa (HQ), exposición térmica indirecta (HH) (véanse algunos ejemplos en la Figura 5). Estas marcas están ubicadas en regiones próximas al hueso, en áreas articulares o de inserciones musculoligamentosas, realizadas con la finalidad de desarticular el

cuerpo en secciones pequeñas. Sobre todo, en el esqueleto axial están presentes el desprendido, el corte de hueso y el aplastamiento; mientras que en el apendicular la fractura del eje de la extremidad, el aplastamiento y el desprendido.

Hueso	Re- visa- dos	Con evi- den- cia	No pre- sen- tan	No eva- lua- bles	D	FEE	CSH	CDHD	AP	HQ	HH
crá- neo	1523	1175	18	325	854/49%	0	100/6%	225/13%	0	63/3%	100/6%
cervi- cal	552	318	81	133	176/46%	0	57/15%	65/17%	0	3/1%	9/2%
dorsal	666	526	23	131	374/50%	0	2/0%	46/6%	123/16%	33/4%	139/19%
lum- bar	305	225	7	80	164/48%	0	3/1%	7/2%	81/24%	35/2%	57/17%
costi- lla	1434	1097	16	223	968/60%	0	53%	32/2%	71/4%	7/1%	457/21%
clavi- cula	281	69	7	24	110/46%	0	17/14%	16/20%	5/2%	0	44/18%
escá- pula	180	170	0	10	158/47%	0	16/5%	63/18%	19/6%	0	0
ester- nón	195	150	12	33	0	0	0	143/77%	4/2%	0	53/16%
húme- ro	230	214	2	14	80/20%	129/32%	15/4%	1/1%	45/11%	4/1%	64/16%
ulna	259	244	3	12	72/12%	164/26%	10/2%	6/1%	38/6%	7/1%	145/23%
radio	201	164	14	23	35/9%	103/26%	10/3%	0	12/3%	3/1%	111/28%
mano	3018	1854	1008	74	0	0	4/0%	1/0%	111/6%	14/1%	1467/84%
ilíaco	253	184	4	69	112/48%	0	14/6%	11/4%	39/16%	4/2%	10/4%
sacro	100	49	6	45	30/51%	0	0	2/3%	12/20%	1/2%	4/7%
fémur	166	143	0	23	41/11%	64/17%	51/15%	3/1%	61/16%	6/2%	30/8%
patela	305	188	59	58	21/39%	0	3/1%	1/0%	28/12%	6/3%	158/68%
tibia	118	101	0	17	0	79/32%	3/1%	0	15/16%	2/1%	29/12%
fíbula	119	114	0	5	0	89/34%	4/1%	2/1%	4/2%	10/4%	57/22%
pie	3213	2264	339	611	173/6%	0	17/1%	7/0%	54/6%	169/6%	1555/55%

Tabla 2. Total de elementos analizados, variables, frecuencias y porcentajes respecto a otras marcas en el mismo hueso.

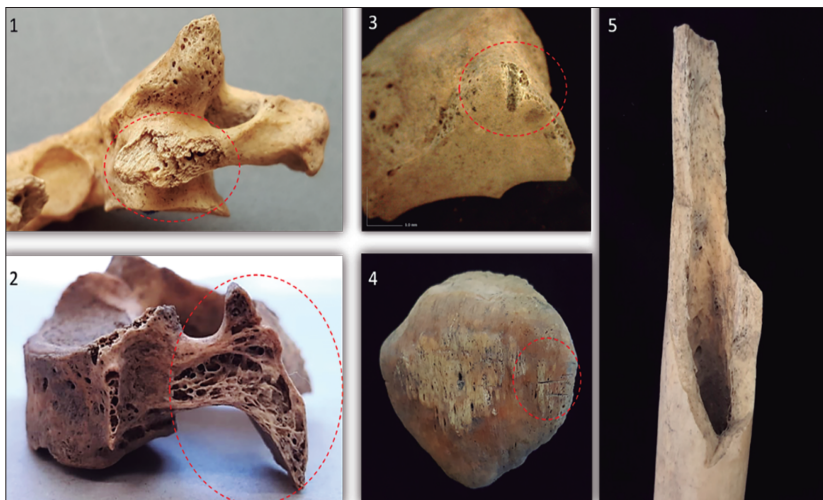


Figura 5. 1: Atlas con desprendido; 2: Tercer cervical con corte de hueso; 3: Tercer cuña derecha con aplastamiento; 4: Patela con cortes sobre hueso; 5: Diáfisis de húmero con fractura del eje y exposición térmica indirecta. Fotos de Judith Ruiz.

El análisis tafonómico permitió identificar lesiones que aluden a prácticas de violencia alrededor de la muerte y al tratamiento posterior que recibieron las víctimas. Con ello se pudo reconstruir el programa ritual en las diferentes etapas de manipulación de los cuerpos (véase la Figura 6). Cabe señalar que no todos los individuos pasaron estrictamente por cada una de las fases. Por ejemplo, después de la decapitación para algunos individuos pudo venir la reducción del cráneo a segmentos más pequeños y para otros la exhibición en un andamio.

Primeramente, la muerte ritual de las víctimas se llevó a cabo por varios medios: extracción del corazón, decapitación y degüello (Figura 7). En cuanto a la primera forma de muerte, se refiere a la extracción cardíaca mediante dos técnicas. La primera afecta al cuerpo del esternón, el cual es cortado a diferentes alturas de las esternebras (Figura 7), así lo evidencian 146 esternones del osario. Lo que implicó abrir el tórax a la altura de los pezones y en ese proceso cortar el esternón, tal como podemos ver en representaciones a Xipe Tótec (Pijoan y Mansilla, 2004). La segunda técnica de extracción cardíaca consiste en acceder a la cavidad torácica desde el abdomen, mediante una incisión desde el extremo distal del cuerpo del esternón al ombligo, con la intención de traspasar el diafragma hasta el corazón y seccionar estructuras blandas que lo rodean, dejando evidencia para este osario en la quinta, sexta, séptima y décima costillas izquierdas.¹²

¹² En este contexto se descarta otra forma de acceso al corazón, al no haber las marcas referidas para el acceso subtorácico transdiafragmático o técnica E, ampliamente documentado en el Área Maya para el Clásico; al no haber evidencias óseas en vértebras dorsales; por ejemplo, incisiones e impactos por corte en el cuerpo de las últimas vertebrae torácicas, en lado izquierdo (Tiesler y Cucina, 2007: 62).

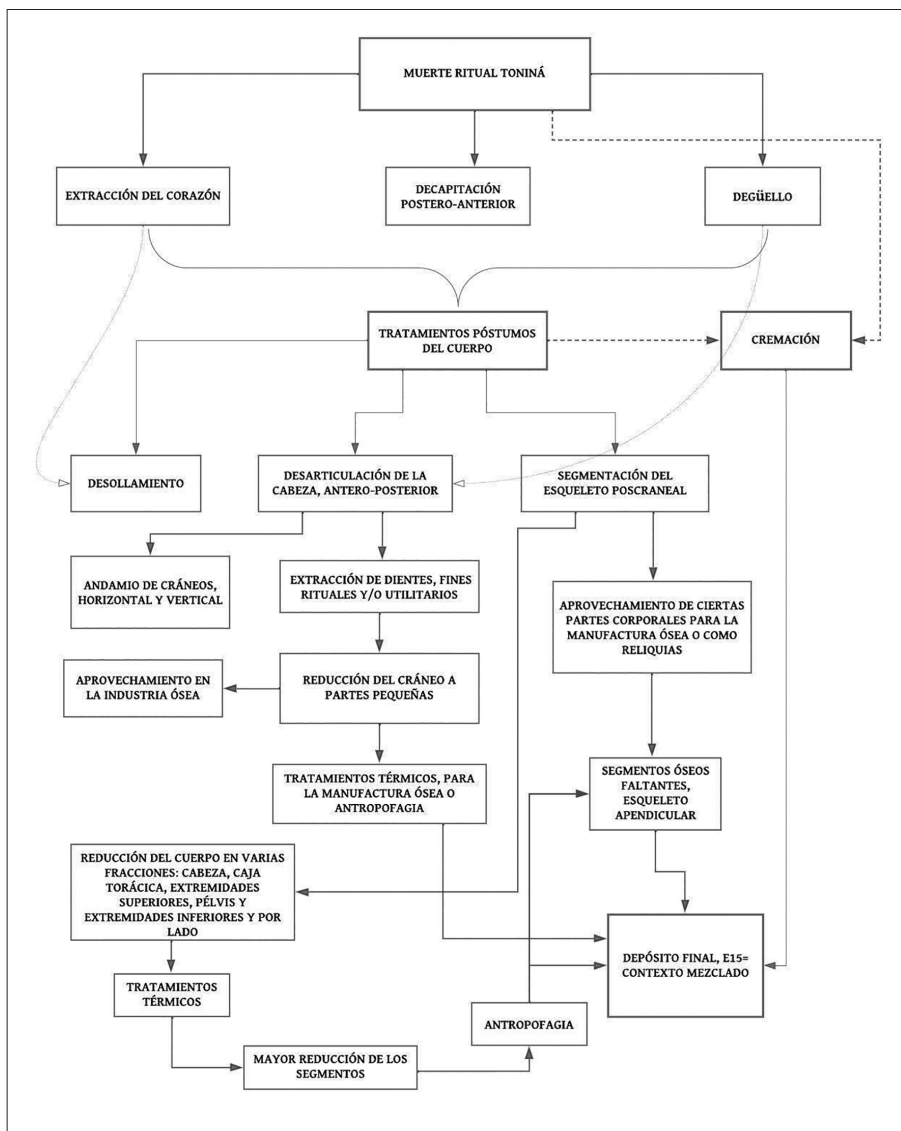


Figura 6. Diagrama que plasma la cadena operativa de los cuerpos sacrificados en Toniná (elaboración Judith Ruiz).



Figura 7. 1: Esternón cortado en dirección antero-posterior en su tercer espacio intercostal, se observa aplastamiento del hueso por la entrada del instrumento cortante; 2: Vista lateral de cuarta vértebra cervical con corte sobre hueso en proceso articular inferior; 3: Vista lateral derecha de mandíbulas con corte de hueso en gonión, además de desprendimientos en el área por afectación posterior-anterior.

La segunda forma de muerte ritual es la decapitación en sentido postero-anterior. Implica la separación de la cabeza de un cuerpo vivo con el fin de privar de vida a la víctima. La evidencia ósea involucra la mandíbula con la presencia de cortes de hueso, desprendimientos y fractura por percusión en la rama mandibular y en los ángulos mandibulares (Figura 7). Se cuenta con 31 mandíbulas completas con estas marcas, más 13 ramas derechas y seis ramas izquierdas. Además de las mandíbulas, se afectó la parte posterior de las dos primeras vértebras cervicales.

La tercera forma de muerte fue por degollamiento. Ocurre cuando se corta la garganta de la víctima por medio de una herida incisa ocasionando la muerte por hemorragia, por embolia gaseosa o por asfixia, al penetrar la sangre procedente de los vasos seccionados en las vías respiratorias y con ello aprovechar el líquido vital, sin llegar al cercenamiento total de la cabeza. Posterior a este tipo de muerte, por lo general puede venir la desarticulación de la cabeza en sentido antero-posterior como manipulación póstuma. Evidencias de degüello se registraron por cortes deslizantes en áreas laterales de cuerpos cervicales, afectando el surco para el nervio espinal. Los cortes se realizaron desde la cuarta hasta la sexta vertebra, es decir, por debajo del hioides, así como dos casos de corte sobre hueso en quinta y sexta cervical (Figura 7).

Después de la muerte ritual vino una serie de procedimientos que implicaron sobre todo el desmembramiento corporal para diversos fines, ya sea rituales o utilitarios y de aprovechamiento total del cuerpo. Previo a esto, es posible que se separará el tegumento del cuerpo, lo cual es confirmado por marcas características en la bóveda craneal, además de las clavículas, escápulas y carpos, lo cual indica un desollamiento completo del cuerpo. Otro tratamiento fue la desarticulación de la cabeza en sentido antero-posterior y diversos usos que vinieron. Se vio afectada la columna cervical, por debajo de la mandíbula, debido a la posición del individuo boca arriba o de costado, específicamente se afectan desde la C3 a C7, las cuales son articulaciones lábiles. En Toniná se llevó a cabo a la altura de la segunda y tercera cervical, que dejó evidencia en la cara anterior, probablemente con empleo de la técnica 1, documentada por Chávez (2010). Para ello, se hiperextendió el cuello de la víctima, para de esta manera facilitar varios cortes deslizantes, por debajo de la mandíbula, que llegaron a afectar el cuerpo vertebral; sobre todo los cortes por deslizamiento ocurrieron en la segunda vertebra, la mayoría se muestran muy horizontales. Es de señalar que durante este proceso se vieron afectados los cuerpos del hioides, con evidencia de cortes sobre hueso en dos casos. Después de seccionar todos los tejidos blandos y localizar el disco intervertebral, se procedió a separarlos dejando secuelas de desprendimiento en los bordes de los cuerpos, por arriba y por debajo de la tercera cervical, así también se registró desprendimiento de la apófisis espinosa.

Uno de los usos de la cabeza desarticulada y/o decapitada fue atestar andamios con ellas, atravesando las sienes y el foramen magnum, por lo que se identificaron dos técnicas. En cuanto a la exhibición de cabezas de forma horizontal fue imposible determinar horadaciones en la región de los parietales, debido al estado de fragmentación del cráneo en general. De los escasos cráneos evaluables para este rasgo, tres parietales izquierdos y dos derechos presentan horadación. Dos cráneos sólo tienen el orificio unilateral, lo que indica que fueron el remate de la hilera. La horadación de sien a sien también involucra la región de la sutura escamosa y el temporal, así que estos huesos presentan gran frecuencia de desprendimiento y fractura por percusión como evidencia del orificio, patrón que puede estar indicando la perforación de los extremos craneales y por consiguiente la exposición de los cráneos en un andamio, de manera horizontal.

Respecto a la exhibición vertical, la evidencia se remite a la base del cráneo: los occipitales no cuentan con el clivus. Existe un patrón de desprendimiento en la región basal que involucra la separación del occipital con el foramen magnum. De 91 occipitales completos, 63 muestran desprendimiento del foramen y están presentes únicamente 39 foramen que fueron separados. Es muy sugerente esta ausencia basal para engarzar los cráneos a un soporte vertical, ya que también presentan meteorización física. Tal como se plasma en el arte maya de Chichén Itzá, vemos calaveras labradas de perfil ensartadas verticalmente en postes, así como en los vestigios encontrados en el cenote de esta localidad (Tiesler, 2017).

Otros individuos, después de la decapitación o la desarticulación de la cabeza, pasaron por la segmentación del cráneo a porciones pequeñas, a tal grado que les fueron extraídas las piezas dentales y tuvieron un tratamiento térmico, como el resto del esqueleto poscraneal, para un posible aprovechamiento del cerebro. La evidencia que respalda este acto es la presencia de desprendimientos en cara endocraneal, porción orbitaria, malares y hueso cigomático para reducir la región facial, además con exposición térmica indirecta. Respecto a la extracción de piezas dentales la evidencia consiste en fracturas por percusión (FP) y desprendimiento (D), sobre todo en las eminencias alveolares (Figura 8).

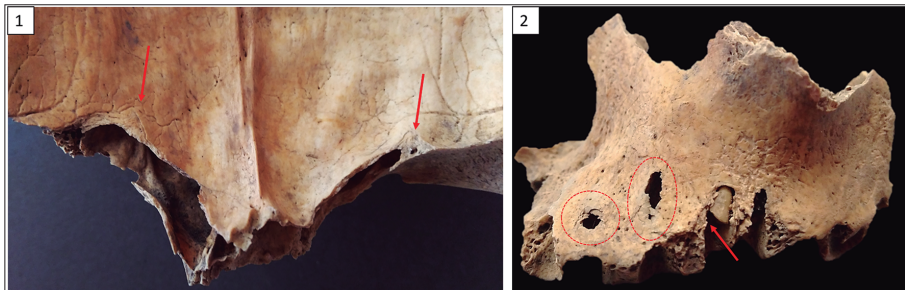


Figura 8. 1: Frontal en su vista endocraneal con desprendimientos en la porción orbitaria; 2: Maxilar izquierdo con evidencia de fracturas y desprendimiento.

En cuanto al *esqueleto poscraneal*, también estuvo sujeto a una serie de transformaciones como el desmembramiento para diversos fines. Es posible que ciertas partes corporales fueran seleccionadas para su manufactura ósea o como reliquia. En el primer caso, se elegían sobre todo las partes del esqueleto más viables para su modificación, huesos con la cortical gruesa para confeccionar objetos duraderos. Es el caso de los huesos largos y tubulares, huesos planos y grandes como los iliacos o el cráneo. En la muestra vemos que tales huesos son los más escasos. En el segundo caso, es posible que ciertas partes corporales fueran valoradas como reliquias. Debido a las propiedades etéreas del cuerpo, éste podría ser divisible y conservar sus componentes, como son los huesos, el cabello y las uñas, es decir, reliquias, partes que perduran a través del tiempo. Por lo que era común apropiarse de un segmento óseo del sacrificado, por lo regular un hueso largo (Nájera, 1993).

En el caso del canibalismo entre los mexicas, el cuerpo del sacrificado era fragmentado y era parte de una cadena de repartición entre el tlatoani, los caciques y capitanes de guerra. El cautivador se quedaba con los huesos, reliquias, para exhibirlos en su casa como señal de valentía (Declercq, 2018). La falta de ciertos segmentos corporales en el osario, como los huesos largos, puede deberse a esta cadena de dispersión o repartición para ser consumidas. Así que no descartamos la presencia del canibalismo en la muestra de estudio, también por la presencia de alteraciones térmicas directas e indirectas, es decir, los cuerpos después de

desmembrados fueron asados y hervidos con tejido blando; la alta frecuencia de fracturas del eje de la extremidad se remite al aprovechamiento de la médula ósea (Figura 9).

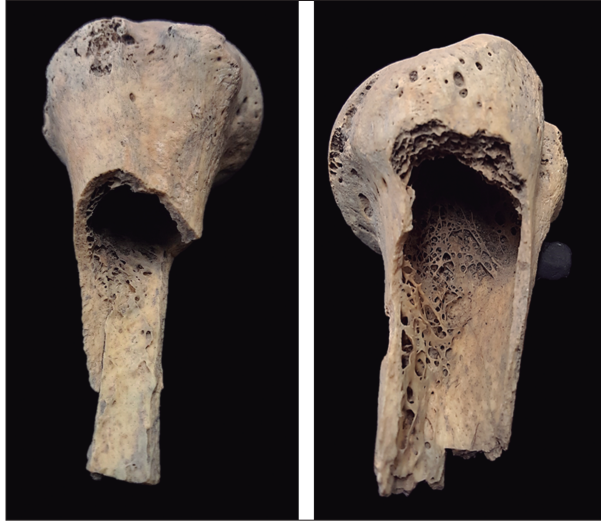


Figura 9. Húmeros que muestran el patrón de reducción en este segmento, debido a la fractura del eje de la extremidad para extracción de la médula ósea; además presentan afectación térmica indirecta, es decir cocción en un medio acuoso.

Finalmente, cabe señalar la presencia de alteraciones en los huesos por carnívoros, los cuales se sienten atraídos por tejido blando. La evidencia consiste en punciones dentales, áreas removidas por roedura y mordeduras. Estos datos nos aportan información sobre la formación del contexto arqueológico, por ejemplo, indican la presencia de tejido blando en los segmentos al momento de ser depositados. Los huesos de la caja torácica no fueron destruidos por los carnívoros, por ello es probable que ésta ya se encontrará descarnada y desarticulada al momento de su depósito.

Isotopía de la historia residencial

Para el procesamiento de los datos isotópicos se aplicaron pruebas estadísticas robustas como el método: MAD_{norm} , $3MAD_{norm}$ y MAD_{Q3} (Lightfoot y O'Connell, 2016), bajo el supuesto de que es posible describir la distribución de la población subyacente que representa la mayoría de los datos, así como detectar aquellos valores que no encajan o son identificados como atípicos (*outliers*).

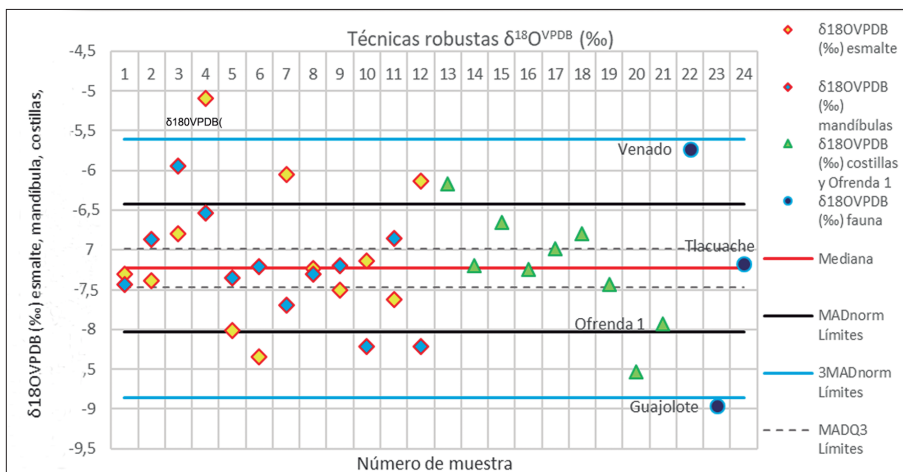


Figura 10. MAD. Gráfico de $\delta^{18}\text{O}^{\text{VPDB}}$ en esmalte (corrección -1.4) y hueso (mandíbulas, costillas y fauna) (elaboración Judith Ruiz e Isabel Casar).

En la Figura 10 observamos que los 12 individuos muestreados con mandíbulas y dientes se distribuyen en cuatro grupos: 1) los nacidos en Toniná y que vivieron en esta localidad hasta su muerte (1, 2, 5, 8, 9 y 11). 2) Los nacidos en Toniná, pero que residieron en otro sitio y regresaron para su muerte a Toniná (3 y 10). En ambos casos emigraron después de los ocho años, por la pieza dental muestreada. 3) Los recién llegados a Toniná para su muerte, pues el valor del esmalte, así como del hueso se desvían del promedio; es posible que fueran capturados en otros parajes (individuo 12). 4) Los que no nacieron en Toniná, pero residieron en este sitio los últimos 10 años de su vida para morir (4, 6 y 7).

En el caso de los individuos representados por costillas, vemos que los números 13 y 20 de la muestra llegaron a Toniná para su muerte; es viable que hayan sido capturados en otros parajes, sin embargo, desconocemos si nacieron en esta localidad o en otra. Sobre la fauna, son reveladores los resultados, puesto que el guajolote se desvía del promedio, así que pudo ser llevado a Toniná debido a relaciones de comercio; el venado pudo pertenecer al valle de Ocosingo y el tlacuache (-7.17) contemporáneo presenta el promedio local de Toniná, el cual es similar al promedio obtenido mediante la desviación media en los diferentes tipos de muestra.

Para el área de Mesoamérica, se han reportado valores de $\delta^{18}\text{O}^{\text{VSMOW}}$ en aguas de varias regiones de México (Wassenaar *et al.*, 2009). Las huellas isotópicas de esta agua, al ser ingeridas por poblaciones antiguas y plasmadas en sus tejidos mineralizados, oscilan entre -10% y -4%, lo cual proporciona un útil mapa para la caracterización isotópica de poblaciones (Price *et al.*, 2014: 40). La variación de $\delta^{18}\text{O}^{\text{VPDB}}$ aparece correlacionada con la altitud y la temperatura. Las aguas más frías del Pacífico con valores más negativos, frente al Golfo y el Caribe, tierras

más bajas y de clima más cálido con valores más positivos. Los valores isotópicos en las elevaciones más altas de las Tierras Altas Centrales están en el extremo más negativo de la gama (Monte Albán: 1660 m. s. n. m.), mientras que los valores más positivos dominan la península de Yucatán y la Costa del Golfo de México (Price *et al.*, 2014: 40). De acuerdo a los valores del promedio isotópico de la muestra de Toniná, obtenido a partir de $\delta^{18}\text{O}_{\text{VPDB}}$ del carbonato del esmalte de -7.17%, se tienen valores diferentes a otras regiones mayas previamente reportadas. Los valores isotópicos de Toniná son más negativos, posiblemente por la altitud, por la cercanía con la costa del Pacífico y porque el agua para consumo proviene quizá de montañas más altas y de la precipitación del valle.

Consideraciones finales

El osario de Toniná se trata de un depósito secundario de dos tiempos, es decir, hubo una manipulación previa y sólo fueron depositados segmentos parcialmente articulados y unidos por ligamentos o tendones, por el hecho de estar presentes mayormente huesos pequeños del esqueleto y huesos que conforman articulaciones lábiles, como los huesos de las manos. El depósito se realizó en un tiempo corto, antes de la descomposición de las articulaciones lábiles. Es probable que la manipulación se llevase a cabo en el Altar Rojo o en otro de los altares que dan de frente al Mural de las Cuatro Eras.

Hay elementos para pensar que el depósito no tuvo un carácter sacro, es decir, como ofrenda, por el contrario, consideramos que se trató de un área de eliminación de restos *post* sacrificiales no reverenciales. Esto debido a que la estructura fue un espacio abierto, donde diversa fauna carroñera pudo tener acceso a los segmentos corporales en diferentes estados de descomposición. Ello da muestra de que los restos fueron tratados como desechos, al dejarlos a la intemperie sin mostrar gestos de atención especial en su resguardo.

Este tipo de contexto masivo es nulo para esta entidad, donde únicamente se han recuperado contextos sacrificiales de infantes como ofrendas que corresponden al Clásico (Becquelin y Baudez, 1982: vol. 3). Vemos con ello un cambio hacia el Posclásico para Toniná. Es posible que los otros tres osarios descubiertos en la misma plataforma hayan sido espacios igualmente de desechos sacrificiales con un uso prolongado.

El perfil biológico de la muestra ósea indica que se trata de víctimas seleccionadas para el sacrificio, sobre todo por los individuos adultos jóvenes, probablemente guerreros o víctimas de guerra de alto rango en el caso de las mujeres y niños. También cabe la posibilidad de que sean infractores de la ley y/o voluntarios. En el caso de los niños, también podrían corresponder a esclavos, huérfanos o ser donados por los padres (Nájera, 1993). La presencia de mujeres y niños está indicando que no sólo se sacrificaban enemigos combatientes.

Información del Área Maya sobre la disposición final de los cuerpos en los diversos tipos de sacrificio es relativamente escasa, esto si nos remitimos a las fuentes (Nájera, 1993); de modo que con este estudio hacemos una posible reconstrucción del tratamiento póstumo que pudieron recibir. El análisis de marcas antrópicas nos muestra una gran variedad de procedimientos en torno al cuerpo humano, desde la muerte ritual hasta su posterior manipulación con una reducción del cuerpo y un aprovechamiento completo. Se ha dicho que la decapitación y la extracción cardíaca fueron los tipos de inmolación más comunes para el Área Maya.¹³ Aquí vemos otras variantes, pero sobre todo la extracción cardíaca fue la más común. Sin embargo, no se presenta la misma técnica cardíaca que se ha reportado osteológicamente para el Área Maya. Por el contrario, vemos una nueva forma de abrir los pechos para ofrendar corazones, con la división del esternón, igual que como se ha reportado para los mexicas de Tlatelolco, con 57 esternones cortados a la mitad (Pijoan, 1997; Pijoan y Mansilla, 2004). Esta nueva técnica ya se ha encontrado en otros depósitos del Posclásico para el Área Maya: en Champotón, Campeche, con dos esternones cortados (Gómez *et al.*, 2003; Tiesler y Cucina, 2010). Igualmente, en Lagartero (Chiapas) hay constancia de un esternón cortado (Ruiz, Serrano y Rivero, 2016).

El análisis tafonómico también nos permitió ver el grado de procesamiento al que fueron sometidos los cadáveres, donde huesos pequeños fueron afectados (hioides, falanges y carpos). Caso similar ha sido reportado en Tetelpan, Tlalcomila (Pijoan y Pastrana, 1989: 287-306; Pijoan y Mansilla, 2004), del Preclásico Superior, donde los individuos también fueron desollados, canibalizados, asados y hervidos, con un aprovechamiento completo del cuerpo; así como en el osario del entierro 14 de Tlatelolco. Los huesos presentes en el entierro 14 de Tlatelolco coinciden con los del osario de Toniná (esternones, manubrios, huesos largos, cráneos, mandíbulas, omóplatos, coxales, vértebras, rótulas, costillas, huesos de pie y mano) y con el tratamiento que recibieron las víctimas (Pijoan, 1997).

También hemos observado otras variantes en la manera de procesar los cuerpos del osario de Toniná, por ejemplo, con la implementación de dos técnicas para el desuello (Cortés, 2018) y dos técnicas para engarzar las cabezas cercenadas en andamios. En general estos cambios han sido previamente reportados para el centro de México, Chichén Itzá y la Costa del Golfo. La manipulación corporal de víctimas del sacrificio que hemos presentado podría estar indicando la introducción de nuevos patrones rituales después del colapso maya, relacionado con nuevos númenes, dioses de la muerte (Tiesler *et al.*, 2013), que pudieron adquirir popularidad en el periodo Posclásico Temprano a lo largo de la Costa del

¹³ Se plantea que la extracción cardíaca tuvo su mayor auge durante el Posclásico, y que posiblemente fue una influencia del centro de México al Área Maya (Nájera, 1993); sin embargo, hasta el momento no se han encontrado esternones cortados por la mitad que provengan del Centro de México, con una temporalidad del Clásico Medio y Posclásico Temprano. Únicamente la evidencia que aportamos en este estudio, sobre la técnica de acceso al corazón que afecta la parte interna de costillas izquierdas y que ha sido reportada en el Templo Mayor (Chávez, 2019).

Golfo (Hurtado *et al.*, 2007). Un caso muy discutido sería la introducción del culto a Xipe Tótec. Sabemos que se presentó en su máximo esplendor en el Centro de México entre los mexicas de Tenochtitlan, el cual data del Posclásico Tardío, pero se tienen reminiscencias más antiguas en la Costa del Golfo, de donde posiblemente provenga tal influencia (Pijoan y Mansilla, 2010; Ladrón de Guevara, 2010; Casasola, 1976). Región cultural significativa para Toniná, debido a la ruta comercial importante entre los diferentes pueblos de los Altos de Chiapas, la región zoque, hasta la Costa del Golfo (Tabasco) (Navarrete, 1973). Sobre todo, ha sido documentada la fuerte influencia de la Costa del Golfo con estas regiones, en el estilo cerámico del *Balancán Naranja Fino*, durante el periodo de transición del Clásico Tardío al Posclásico Temprano (Paris, Taladoire y Lee, 2015; Paris y López, 2017). Es posible que la influencia de la Costa del Golfo se extendiera más allá de este uso y trastocará otros ámbitos, como el religioso con la introducción de nuevas pautas y programas rituales concernientes al sacrificio humano.

Finalmente, son interesantes los datos arrojados por los análisis isotópicos de oxígeno. Se pudo establecer que 68% de los individuos presentan el promedio local de Toniná, mientras que el resto son foráneos, es decir, menos de la mitad (32%), lo que significa que la mayoría de los sacrificados procedían del valle. Este hecho se corrobora además con la presencia del modelado cefálico, mayoritariamente tabular erecto, modificación cultural presente en Toniná desde la época Clásica que se corresponde con el grupo tzeltalano. Así también se presentan los mismos patrones de mutilación dental, igualmente reportados por el profesor Romano (1979: vol. 1) y Tiesler (1999), sobre todo en sepulturas del valle, que datan del Clásico, con la excepción de los tipos B4, B6, B7 y F1. Los datos isotópicos nos podrían estar indicando las rivalidades en el propio valle y que son concordantes con el movimiento constante del centro político dentro del mismo valle.

Agradecimientos: a la Dra. Abigail Meza Peñaloza del Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM; a la Dra. Vera Tiesler Blos de la Facultad de Ciencias Antropológicas, UADY; a la Dra. María Isabel del Refugio Casar Aldrete del Instituto de Física, UNAM y al Dr. Éric Taladoire de la Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne France, por su orientación y aportes a lo largo de este trabajo. A la Dra. Lynneth Lowe por sus contribuciones en esta investigación. A la Dirección de Estudios Arqueológicos: a los arqueólogos Morrison Lason Limón Boyce y Laura Castañeda Cerecero por permitir el acceso y estudio a la colección osteológica de Toniná, en especial al Dr. Juan Yadeun Angulo, director de la Zona Arqueológica de Toniná. Al Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM) del Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México: al Mtro. Francisco Javier Otero y a la Mtra. Edith Cienfuegos. Al Laboratorio universitario de geoquímica isotópica LUGIS del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México; a la Mtra. Gabriela Solís Pichardo y al Mtro. Gerardo Arrieta García; finalmente, a los dictaminadores de esta obra.

Bibliografía

Anda Alanís de, Guillermo

- 2007 "Sacrifice and Ritual Body Mutilation in Postclassical Maya Society: Taphonomy of the Human Remains from Chichén Itzá's Cenote Sagrado", *New Perspectives on Human Sacrifice and Ritual Body Treatments in Ancient Maya Society*, pp. 190-208, Vera Tiesler y Andrea Cucina (eds.). Nueva York: Springer. <<https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-48871-4>>, [20 de enero de 2019].

Ayala Falcón, Maricela

- 1997 "Who Were the People of Toniná?", *The Language of Maya Hieroglyphs*, pp. 69-75, Martha Macri y Anabel Ford (eds.). San Francisco: Precolumbian Art Research Institute.

Báez Molgado, Socorro

- 2012 "Estandarización en el análisis de las fracturas de la cintura pélvica en restos óseos: aplicación en la práctica forense", tesis de doctorado en Antropología. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras e Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Becquelin, Pierre y Claude Francois Baudez (eds.)

- 1982 *Toniná, Une Cité Maya du Chiapas (Mexique)*, vol. 3. México: Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique, Collection Études Mesoaméricaines, 6 vols.

Blom, Frans

- 1954 "Ossuaries, Cremation, and Secondary Burials Among the Maya of Chiapas, México", *Journal de la Société des Américanistes*, XLIII: 123-135. DOI: <https://doi.org/10.3406/jsa.1954.2418>.

Bradley, J. Adams y Lyle W. Konigsberg

- 2008 "How Many People? Determining the Number of Individuals Represented by Commingled Human Remains", *Recovery, Analysis, and Identification of Commingled Human Remains*, pp. 241-25, B. Adams y J. Byrd C. (eds.). Totowa: Humana Press. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-59745-316-5_12.

Buikstra, Jane y Douglas Ubelaker

- 1994 *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas: Arkansas Archaeological Survey Research Series.

Casasola, Luis

- 1976 "Notas sobre las relaciones prehispánicas entre El Salvador y la Costa de Veracruz, México", *Estudios de Cultura Maya*, vol. X, pp. 115-138. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.1976.10.491>

- Chávez Balderas, Ximena
 2010 “Decapitación ritual en el templo Mayor de Tenochtitlán: estudio tafonómico”, *El sacrificio humano en la tradición religiosa mesoamericana*, pp. 317-344, Leonardo López Luján y Guilhem Olivier (coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México.
- 2019 “The Offering of Life: Human and Animal Sacrifice at the west plaza of the sacred precinct”, tesis doctoral en filosofía. Luisiana, Tulane University.
- Cortés Meléndez, Víctor Enrique
 2018 “Desollamiento humano en el recinto sagrado de Tenochtitlán”, tesis de licenciatura en Arqueología. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Cucina Andrea, Vera Tiesler y Joel Palka
 2015 “The Identity and Worship of Humain Remains in Rock-Shelter Shrines among the Northern Lacandons of Mensabäk”, *Estudios de Cultura Maya*, XLV: 141-169.
- Declercq, Stan Jan Lucie
 2018 “In mecitin inic tlaanacaquani: ‘Los mecitin (mexicas): comedores de carne humana’. Canibalismo y guerra ritual en el México antiguo”, tesis de doctorado en Estudios Mesoamericanos. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Duday, Henri
 1997 “Antropología biológica ‘de campo’, tafonomía y arqueología de la muerte”. *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, pp. 91-126, Elsa Malvido, Gregory Pereira y Vera Tiesler (coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (Colección Científica).
- 2009 *The Archaeology of the Dead. Lectures in Archaeothanatology*. Oxford: Oxbow Books.
- 2012 “L'archéothanatologie: Une manière nouvelle de penser l'archéologie de la Mort”. *L'archéologie à découvert: Hommes, objets, espaces et temporalités*, pp. 1-25. Paris: CNRS Éditions, <<http://books.openedition.org/editions-cnrs/11241>>. DOI:
- Escorcía Hernández, Lilia
 2008 “Dimorfismo sexual de los esqueletos contemporáneos de Caltimacán, Tasquillo, Hidalgo a partir del análisis discriminante”, tesis de maestría en Antropología. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras e Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Gómez Coba, María José, Abel Morales López, Vera Tiesler Blos y William J. Folan
 2003 “Ritual y mutilación póstuma del cuerpo humano durante el Posclásico: nuevas evidencias de Champotón, Campeche”, *Mexicon*, 25: 146-147.
- Hurtado Cen, Araceli, Aleida Cetina Bastida, Vera Tiesler y William J. Folan
 2007 “Sacred Spaces and Human Funerary and Nonfunerary Placements in Cham-

potón, Campeche, During the Postclassic Period”, *New Perspectives on Human Sacrifice and Ritual Body Treatments in Ancient Maya Society*, pp. 209-231. Vera Tiesler y Andrea Cucina (eds.), Nueva York: Springer, <<https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-48871-4>>, [16 de febrero de 2019].

Ladrón de Guevara, Sara

2010 “El sacrificio humano en la Costa del Golfo”, *El sacrificio humano en la tradición religiosa mesoamericana*, pp. 67-78, Leonardo López Luján y Guilhem Olivier (coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México.

Lightfoot E. y T. C. O’Connell

2016 “On the Use of Biomineral Oxygen Isotope Data to Identify Human Migrants in the Archaeological Record: Intra-Sample Variation, Statistical Methods and Geographical Considerations”, *PLoS ONE*, 11 (4): 1-29. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153850>.

Roca, Lluís, Carme Badalló y Nadiuska Rosado

2016 “Tafonía forense”, *Patología y Antropología forense de la muerte*, pp. 453-523, César Sanabria-Medina (ed.), *Forensic Publisher*.

Medina Martín, Cecilia del S. y Mirna Sánchez Vargas

2007 “Posthumous Body Treatments and Ritual Meaning in the Classic Period Northern Petén. A Taphonomic Approach”, *New Perspectives on Human Sacrifice and Ritual Body Treatments in Ancient Maya Society*, pp. 102-119, Vera Tiesler y Andrea Cucina (eds.), Nueva York: Springer, <<https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-48871-4>>, [27 de marzo de 2019].

Morales Puente, Pedro, Edith Cienfuegos Alvarado, Linda R. Manzanilla Naim y Francisco Javier Otero Trujano

2012 “Estudio de la paleodieta empleando isótopos estables de los elementos de carbón, oxígeno y nitrógeno en restos humanos y de fauna encontrados en el barrio teotihuacano de Teopanazgo”, *Estudios arqueométricos del centro de barrio de Teopanazgo, Teotihuacan*, pp. 347-424, Linda R. Manzanilla (ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Nájera, Martha Iliá

1993 “ El sacrificio humano: alimento de los dioses”, *Revista de la Universidad de México*, diciembre: 24-28.

Navarrete, Carlos

1973 “El sistema prehispánico de comunicaciones entre Chiapas y Tabasco”, *Anales de Antropología*, X: 33-92.

Paris, Elizabeth H., Éric Taladoire y Thomas Arvol Lee Whiting

2015 “Return to Moxviqil: Form and Function in a Small Maya City”, *Ancient Mesoamerica*, 26 (1): 81-112. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0956536115000048>.

- Paris, Elizabeth H. y Roberto López Bravo
 2017 “Los mayas de los Altos de Chiapas y sus vecinos occidentales: interacción, identidad e intercambio en una frontera cultural”, *Estudios de Cultura Maya*, XLIX: 39-66. DOI:10.19130/iifl.ecm.2017.49.765.
- Pereira, Grégory
 1997 “Manipulación de restos óseos en la loma de Guadalupe, un sitio funerario del periodo Clásico de la cuenca de Zacapu, Michoacán”, *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, pp. 161-178, Elsa Malvido, Grégory Pereira y Vera Tiesler (coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (Colección Científica, núm. 344).
 2007 “Problemas relativos al estudio tafonómico de los entierros múltiples”, *Tafonomía, medio ambiente y cultura. Aportaciones a la antropología de la muerte*, pp. 91-124, Carlos Serrano Sánchez y Alejandro Terrazas (eds.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Pijoan Aguadé, Carmen María
 1997 “Evidencias de sacrificio humano y canibalismo en restos óseos. El caso del entierro número 14 de Tlatelolco”, tesis de doctorado. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Pijoan Aguadé, Carmen María y Josefina Mansilla Lory
 2004 “Esternones cortados. ¿Evidencia de sacrificio humano por extracción del corazón?”, *Perspectiva Tafonómica*, pp. 69-86, Carmen María Pijoan Aguadé y Javier Lizárraga (coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica).
- Pijoan Aguadé, Carmen María y Josefina Mansilla Lory
 2010 “Los cuerpos de sacrificados: evidencias rituales”, *El sacrificio humano en la tradición religiosa mesoamericana*, pp. 301-316, Leonardo López Luján y Guilhem Olivier (coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pijoan Aguadé, Carmen María y Alejandro Pastrana C.
 1989 “Evidencias de actividades rituales en restos óseos humanos en Tlatelcomila, D. F.”, *El Preclásico o Formativo. Avances y perspectivas*, pp. 287-306, M. Carmona M. (ed.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Museo Nacional de Antropología.
- Poage, Michael A. y C. Page Chamberlain
 2001 “Empirical Relationships Between Elevation and the Stable Isotope Composition of Precipitation and Surface Waters: Considerations for Studies of Paleoelevation Change”, *American Journal of Science*, 301: 1-15. DOI: <https://doi.org/10.2475/ajs.301.1.1>.

- Pokines, James y María Teresa A. Tersigni-Tarrant
 2017 "Forensic taphonomy", *Forensic Anthropology: An Introduction (2nd edition)*, pp. 57-77, Natalie R. Langley, María Teresa A. Tersigni-Tarrant (eds), 2ª ed. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Price Douglas, T., Seiichi Nakamura, Shintaro Suzuki, James H. Burton y Vera Tiesler
 2014 "New isotope data on Maya mobility and enclaves at Classic Copan, Honduras", *Journal of Anthropological Archaeology*, 36: 32-47. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2014.02.003>.
- Romano, Pacheco, Arturo
 1979 "El material osteológico humano de Toniná, Chiapas. Estudio morfológico, descriptivo y comparativo", *Toniná, Une Cité Maya du Chiapas (Mexique)*, vol. 1, pp. 179-191, Pierre Becquelin y Claude Francois Baudez (eds.). México: Mission Archéologique et ethnologique Française au Mexique, 6 vols.
- Romano Pacheco, Arturo y María Teresa Jaén Esquivel
 1990 "El material óseo humano procedente de diversos sitios arqueológicos del valle de Ocosingo, estado de Chiapas", *Toniná, Une Cité Maya du Chiapas (Mexique)*, vol. 4, pp. 1661-1667, Pierre Becquelin y Eric Taladoire (eds.). México: Centre D'Études Mexicaines et Centraméricaines, 6 vols. (Collection Études Mesoaméricaines).
- Rivero, Sonia
 2009 *Informe Técnico de la 12ª temporada de campo del Proyecto arqueológico de Lagartero, entregado al Consejo de Arqueología*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Ruiz González, Judith L.
 2012 Informe técnico sobre el análisis osteológico de los restos óseos de la Pirámide 2, cuadro 13C y 14C, Lagartero, Chiapas, entregado al Consejo de Arqueología. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
 2020 "Pervivencia y cambio en Toniná, Chiapas. Nuevas evidencias óseas del sacrificio humano en el umbral del Posclásico", tesis de doctorado en Estudios Mesoamericanos. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Ruiz González, Judith Lizbeth, Carlos Serrano Sánchez y Sonia Rivero Torres
 2016 "Manejo postsacrificial del cuerpo humano: evidencias e implicaciones rituales en un entierro del Clásico Terminal en Lagartero, Chiapas", *Estudios de Cultura Maya*, XLVIII: 71-100.
- Sánchez Gambona, Ángel, Alejandro Sheseña y Juan Yadeun
 2018 "Monuments 180 (front) and 179 (back) of Tonina (photography by Jorge Pérez de Lara, 2017)", *Mexicon*, XL (1): 154-156.

- Scheuer, Louise y Sue Black
 2000 *Developmental juvenile osteology*. Bath: Elsevier, Academic Press.
- Sealy, Judith, Malia Johnson, Michael Richards y Olaf Nehlich
 2014 "Comparison of two methods of extracting bone collagen for stable carbon and nitrogen isotope analysis: comparing whole bone demineralization with gelatinization and ultrafiltration", *Journal of Archaeological Science*, 47: 64-69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.04.011>.
- Serafín, Stanley y Carlos Peraza Lope
 2007 "Human sacrificial rites among the Maya of Mayapan: A bioarchaeological perspective", *New Perspectives on Human Sacrifice and Ritual Body Treatments in Ancient Maya Society*, pp. 232-250, Vera Tiesler (eds.). Nueva York: Springer. <<https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-48871-4>>, [03 de abril de 2019].
- Taladoire, Éric
 2015 "Towards a Reevaluation of the Toniná Polity", *Estudios de Cultura Maya*, XLVI: 45-70.
 2016 "Las bases económicas de una entidad política maya. El caso de Toniná", *Estudios de Cultura Maya*, XLVIII: 11-38.
 2017 "El territorio de Tonina, Chiapas", *Journal de la Société des américanistes*, 103 (2): 141-173. DOI: <https://doi.org/10.4000/jsa.15200>.
- Tarbutk Edward J. y Frederick K. Lutgens
 2005 *Ciencias de la tierra. Una introducción a la geología física*, 8ª ed. Madrid: Pearson Educación.
- Tiesler Blos, Vera
 1997 "El esqueleto muerto y vivo. Algunas consideraciones para la evaluación de restos humanos como parte del contexto arqueológico", *El cuerpo humano y su tratamiento mortuorio*, Elsa Malvido, Grégory Pereira y Vera Tiesler (coords.). México: Centro de estudios mexicanos y centroamericanos. DOI: <https://doi.org/10.4000/books.cemca.2493>.
 1999 "Rasgos bioculturales entre los antiguos mayas. Aspectos arqueológicos y sociales", tesis de doctorado en Antropología. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Antropológicas.
 2017 "El simbolismo de la cabeza en Mesoamérica", *Arqueología mexicana*, 148: 22-27.
- Tiesler, Vera y Jorge Gómez Valdés
 2018 "Términos y taxonomía empleados en las modificaciones cefálicas mesoamericanas", *Modificaciones cefálicas culturales en Mesoamérica. Una perspectiva continental*, t. I, pp. 83-134, Vera Tiesler y Carlos Serrano (coords.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de Yucatán.

- Tiesler, Vera y Alfonso Lacadena García-Gallo
- 2018 "Head Shapes and Group Identity on the Fringes of the Maya Lowland", *Social Skins of the Head: Body Beliefs and Ritual in Ancient Mesoamerica and the Andes*, pp: 157-181, Vera Tiesler y María Cecilia Lozada (eds.). Albuquerque: University of New Mexico Press. DOI: <https://doi.org/10.5209/reaa.64965>.
- 2019 "De cabezas y lenguas en los reinos mayas. Cambios versus permanencia durante y tras el colapso/Of Head Shapes and Languages among the Maya Kingdoms. Shifts versus Permanence Towards and Past the Collapse", *Revista Española de Antropología Americana*, 49: 157-181. DOI: <https://doi.org/10.5209/reaa.64965>.
- Tiesler Blos, Vera y Andrea Cucina
- 2007 "El sacrificio humano por extracción de corazón. una evaluación osteoafonómica de violencia ritual entre los mayas del Clásico". *Estudios de Cultura Maya*, XXX, pp. 57-78.
- 2010 "Sacrificio, tratamiento y ofrenda del cuerpo humano entre los mayas peninsulares", *El sacrificio humano en la tradición religiosa mesoamericana*, pp. 195-226, Leonardo López Luján y Guilhem Olivier (coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas.
- Tiesler, Vera, Arturo Romano-Pacheco, Jorge Gómez-Valdés y Annick Daneels
- 2013 "Posthumous Body Manipulation in the Classic Period Mixtequilla: Reevaluating the Human Remains of Ossuary I from El Zapotal, Veracruz", *Latin American Antiquity*, 24 (1): 47-71. DOI:10.7183/1045-6635.24.1.47.
- Turner II, Christy G. y Jacqueline Adams Turner
- 1999 *Man Corn. Cannibalism and Violence in the Prehistoric American Southwest*. Salt Lake City: The University of Utah Press.
- White, Tim D.
- 1992 *Prehistoric Cannibals at Mancos 5MTUMR-2346*. Nueva Jersey: Princeton University Press.
- White, Christine D., Fred J. Longstaffe y Kimberley R. Law
- 2001 "Revisiting the Teotihuacan connection at Altun Ha, Oxygen-isotope analysis of Tomb F-8/1." *Ancient Mesoamerica*, 12: 65-72. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0956536101121103>.
- Wassenaar, L. I., Van Wilgenburg S. L., Larson, K. y Hobson, K. A.
- 2009 "A groundwater isoscape (δD , $\delta^{18}O$) for Mexico", *Journal of Geochemical Exploration*, 102 (3): 123-136. DOI: <https://doi.org/111016/j.gexplo.2009.01.001>.
- Yadeun Angulo, Juan
- 1991 Informe técnico temporada 1991. Proyecto Toniná, Chis. 5 planos, 57 pp., 122 fotos, pp. 1-38 (informe en fotocopia), 6-111 y 6-113.
- 2003 Informe técnico de la XXII temporada de campo otoño de 2003, del Proyec-

- to Arqueológico en Poo, Toniná, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, Arqueología de la estructura urbana, conceptual del estado. Informe de avance de trabajos 2001-2003, pp.1-66; 6-311.
- 2005 Informe técnico de avance de trabajos 2004-2005. Proyecto Arqueológico Toniná 1980-2005, 81 pp., 9 planos, 59 dib. 75 fotocopias, pp. 1-81; 6-353.

Judith Lizbeth Ruiz González. Mexicana. Antropóloga física por la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Maestra y Doctora en Estudios Mesoamericanos por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente es posdoctorante del Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, y Profesora de asignatura del Centro de Estudios Antropológicos, FCPys. Líneas de investigación: estudio de condiciones de vida y salud en restos óseos y momificados de la época prehispánica y colonial; sacrificio humano y tratamientos póstumos del cuerpo; antropología funeraria y reconstrucción de paleo dietas y origen geográfico por medio de análisis de isótopos estables y estroncio. Últimas publicaciones: “Sociedad novohispana y enfermedad. Un caso de lepra en el complejo funerario colonial de Tlatelolco, México”, “Toniná, una ciudad maya de Chiapas. Vida y muerte en las postrimerías del colapso maya”, “Sacrificio humano y posible culto a Xipe Tótec en el umbral del Posclásico en Toniná, Chiapas”.

sundury_liz@yahoo.com.mx

Judith Lizbeth Ruiz González. Mexican. Physical anthropologist by the National School of Anthropology and History. M.A. and Ph.D. in Mesoamerican Studies from the Universidad Nacional Autónoma de México. She is currently a postdoctoral fellow at the Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, and Professor at the Centro de Estudios Antropológicos, FCPys. Research interests: study of living and health conditions in skeletal and mummified remains from pre-Hispanic and colonial times; human sacrifice and posthumous treatments of the body; funerary anthropology and reconstruction of paleo diets and geographic origin by means of stable isotope and strontium analysis. Last publications: “Sociedad novohispana y enfermedad. Un caso de lepra en el complejo funerario colonial de Tlatelolco, México”, “Toniná, una ciudad maya de Chiapas. Vida y muerte en las postrimerías del colapso maya”, and “Sacrificio humano y posible culto a Xipe Tótec en el umbral del Posclásico en Toniná, Chiapas”.

sundury_liz@yahoo.com.mx