

OSTEOARQUEOLOGÍA DE CAMPO APLICADA AL ANÁLISIS DEL USO RITUAL DE LA FAUNA: EL CASO DE LA OFRENDA 126 DEL TEMPLO MAYOR DE TENOCHTITLAN

Ximena Chávez^a, Ángel González^a, Norma Valentín^b
y José María García^a

^a*Proyecto Templo Mayor*

^b*Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, Instituto Nacional de Antropología e Historia*

RESUMEN

La Ofrenda 126 fue encontrada durante el año 2008, en el marco de la séptima temporada de excavación del Proyecto Templo Mayor. El depósito estaba emplazado bajo el monolito de la diosa Tlaltecuhltli, correspondiente al reinado de Ahuítzotl (1486-1502 dC). La ofrenda se caracteriza por la extraordinaria riqueza de materiales biológicos, entre los que destacan restos de felinos, cánidos y aves. Estos ejemplares presentan evidencia de modificaciones culturales de diversa índole, pues fueron colocados como huesos aislados y segmentos articulados, presentando numerosas huellas de corte, descarnado y fracturas. La cantidad de ejemplares y la considerable superposición de elementos óseos planteó la necesidad de realizar un registro minucioso que permitiera recuperar la mayor cantidad de información en campo. En el presente trabajo se expone la metodología utilizada, la cual combina planteamientos propuestos por la llamada *osteoarqueología de campo*, desarrollada por especialistas en antropología física, además de la utilización de sistemas de registro gráfico empleando el programa *AutoCAD*.

PALABRAS CLAVE: osteoarqueología, fauna, ofrenda, Templo Mayor.

ABSTRACT

Offering 126 was discovered in 2008 during the 7th field season of the Templo Mayor Project. This deposit was located beneath the monolith of the Earth Goddess Tlaltecuhltli, corresponding with the reign of Ahuítzotl (1486-1502 AD). The

offering is characterized by an extraordinary wealth of biological materials, among which are the remains of felines, canines, and birds. These specimens provide various kinds of evidence of cultural modification, since they were placed as isolated bones and articulated segments and present numerous cut marks, defleshing marks and fractures. The large quantity of specimens and considerable superposition of the osteological elements necessitated the implementation of a meticulous documentation system that recovers most of the information in the field. This paper presents the excavation methodology, which combines proposed approaches for *Osteoarchaeology in the field*, developed by specialist in Physical Anthropology, as well as the utilization of graphic documentation systems with the program *AutoCAD*.

KEYWORDS: Osteoarchaeology, faunal remains, offering, Templo Mayor.

INTRODUCCIÓN

El análisis de restos óseos de fauna ofrece una oportunidad invaluable para conocer diversos aspectos de las sociedades del pasado. La interacción del hombre y su medio, el aprovechamiento de los recursos naturales, el simbolismo y el uso ritual de los animales, son algunos de los tópicos que podemos explorar a través de la investigación de estos materiales arqueológicos. Sin embargo, como sucede con otros elementos de origen orgánico, es común que existan problemas en cuanto a su recuperación, análisis y conservación, ya sea por privilegiar el estudio de otros objetos arqueológicos o por la ausencia de un enfoque interdisciplinario. Considerando lo anterior, en el presente trabajo se expone la metodología empleada en campo para el registro de restos óseos de fauna procedentes de la Ofrenda 126 del Templo Mayor de Tenochtitlan. Dicha metodología se ha visto beneficiada directamente por la antropología física, puesto que se basa en el trabajo realizado en el ámbito de la osteología humana. En particular, retomamos el tipo de registro de campo desarrollado por Duday (1997) y Pereira (1997), así como la perspectiva tafonómica planteada por diversos autores (Davis 1989; Micozzi 1991; Lyman 1994; Haglund y Sorg 1997; Botella *et al.* 1999; Pijoan y Lizarraga 2004).

LA OFRENDA 126

La séptima temporada de excavación del Proyecto Templo Mayor, bajo la dirección de Leonardo López Luján, inició el 19 de marzo de 2007 en el



Figura 1. Vista general del área de excavación, con el monolito de la diosa Tlaltecuhli *in situ* (fotografía: Leonardo López Luján).

área que ocupó el Mayorazgo de Nava Chávez.¹ Actualmente corresponde a la intersección de las calles de Argentina y Guatemala, pero durante el Posclásico tardío formaba parte de la plaza principal del recinto sagrado, justo frente a la escalinata del Templo Mayor de Tenochtitlan. La mayoría de los contextos explorados corresponde a las etapas VI y VII (1486-1520 dC) del *Huey teocalli*, es decir, a los gobiernos de Ahuítzotl y Motecuhzoma II, respectivamente.

En este espacio de notable importancia ritual fue encontrado el monolito de la diosa Tlaltecuhli,² inigualable escultura que representa a la tierra en su advocación femenina (figura 1). De acuerdo con Eduardo Matos Moctezuma y Leonardo López Luján (2007, 2009), el monolito fue manufacturado en andesita de lamprobolita procedente de la formación Chiquihuite, donde se encuentra el cerro Tenayo. Originalmente habría pesado alrededor de 12 toneladas y, gracias a las labores de limpieza

¹ Este sitio también es conocido por ser el predio en el que se erigieron la Casa de las Ajaracas y la Casa de las Campanas.

² Esta escultura fue encontrada por el equipo dirigido por Álvaro Barrera el 2 de octubre de 2006 (Barrera *et al.* 2007).

y conservación realizadas por un equipo interdisciplinario, es posible apreciar su policromía.

Durante la séptima temporada de campo, actualmente en curso, se han explorado seis frentes de excavación y más de una docena de depósitos rituales. La llamada *Operación 4*, corresponde al área localizada bajo el monolito.³ Al retirar la enorme escultura fueron localizadas cuatro ofrendas y una lápida con una representación zoomorfa de Tlaltecuhltli. De los contextos que fueron encontrados en este lugar destaca la Ofrenda 126, descubierta en mayo de 2008. Se trata del depósito de mayores dimensiones que ha sido recuperado hasta el momento, pues mide 195 cm en su eje este-oeste, 100 cm en el norte-sur y 73 cm de profundidad. Corresponde a una caja hecha con sillares de andesita, recubiertos con estuco y decorados con dos bandas negras verticales en cada pared.⁴ Se encontraba cubierta por cuatro enormes lápidas rectangulares hechas también en andesita, las cuales resguardaban una gran cantidad de dones.

La ofrenda se compone por cuatro niveles de deposición, conformados por aproximadamente doce mil elementos. Los dos primeros niveles en ser excavados y registrados contenían numerosos artefactos, entre los que podemos mencionar siete imágenes de basalto del dios del fuego (Xiuhtecuhltli), vasijas de barro con pigmento azul, copal trabajado y cuchillos de pedernal con bases cónicas de copal. Mención especial merecen los objetos de madera depositados en la ofrenda, caracterizados por su conservación excepcional.⁵ Entre éstos destacan máscaras antropomorfas que representan personajes muertos y las efigies del dios Tláloc. También fueron recuperados cetros serpentiformes y con remate de cabeza de venado, sonajas bastón (*chicahuaztli*), así como lanzadardos. Posteriormente, se registró un nivel compuesto por elementos marinos, los cuales han sido trabajados por los biólogos Belem Zúñiga, Norma Valentín y Francisco Solís. Entre estos organismos podemos mencionar la presencia de cnidarios (corales blandos y pétreos),⁶ equinodermos (erizos, bizcochos

³ Fue desplazado de su posición original, con fines de conservación y para realizar la exploración del espacio que cubría.

⁴ Representan la fertilidad agrícola, pues recordemos que son insignias que se encuentran sobre los carrillos de las deidades femeninas del maíz y el agua, como Chicomocóatl y Chalchiuhtlicue (Nicholson 1961: 44-55).

⁵ Estos elementos fueron intervenidos por Alejandra Alonso y su equipo.

⁶ Los corales blandos están representados por el género *Gorgonia* sp., mientras que los corales pétreos por la especie *Acropora cervicornis*.

y galletas de mar),⁷ moluscos (bivalvos, gasterópodos y polioplacóforos)⁸ y cordados (peces cartilagosos y óseos),⁹ que provienen de los océanos Pacífico, Atlántico y del mar Caribe.

El último nivel en ser explorado, y el primero en ser depositado por los sacerdotes, corresponde a una capa de restos óseos de fauna que fueron colocados directamente sobre el fondo de la caja (figura 2). A simple vista era factible apreciar que correspondían a diferentes especies¹⁰ y que habían sido sometidos a prácticas culturales de diversa naturaleza. Considerando lo anterior, además de la gran cantidad de restos, la superposición y la mezcla de elementos, decidimos diseñar una metodología de registro y levantamiento que permitiera ahorrar tiempo y obtener una mayor comprensión de la naturaleza de este depósito ritual.

LA METODOLOGÍA DE TRABAJO EN CAMPO

Tomando en cuenta las características y complejidad del depósito compuesto por aproximadamente ocho mil huesos de fauna, decidimos utilizar una metodología que permitiera obtener los beneficios ya mencionados. Por este motivo, tomamos en cuenta tres perspectivas para aproximarse a estos materiales. La primera de ellas la *osteoarqueología de campo*, la segunda es el *registro computarizado*, mientras que la tercera es la *arqueozoología*. A continuación detallaremos en qué consiste cada una.

1. Osteoarqueología de campo

Las características del contexto y la diversidad de prácticas culturales detectadas plantearon la necesidad de realizar un registro minucioso que

⁷ El erizo de mar identificado corresponde a la especie *Echinometra vanbrunti*, en tanto que el bizcocho de mar a *Clypeaster speciosus*.

⁸ Algunos de los bivalvos identificados hasta el momento corresponden a *Pinctada mazatlanica*, *Spondylus calcifer*, *Chama echinata*, *Psonoraia aztecorum*. Los principales gasterópodos identificados son la *Astraea olivacea*, *Oliva sayana*, *Olivella volutellay* *Nerita scabricosta*, mientras que los polioplacóforos están representados por el *Chiton marmoratum*.

⁹ Se recuperó un pez cartilaginoso de la especie *Pristis pectinatus* y varios peces óseos de los géneros *Diodon* sp., *Tylosurus crocodilus* y *Arothron* sp.

¹⁰ Jaguares (*Panthera onca*), pumas (*Puma concolor*), lobos (*Canis lupus baileyi*), linceos (*Lynx rufus*); aves rapaces, como águilas reales (*Aquila chrysaetos*) y gavilanes (*Accipiter* sp.), así como víboras de cascabel (*Crotalus* sp.).



Figura 2. Nivel 4 de la Ofrenda 126 (fotografía: Leonardo López Luján).

permitiera recuperar la mayor cantidad de información en campo y así entender el tipo de contexto al que nos enfrentábamos. Considerando que la metodología conocida como *osteoarqueología de campo*, desarrollada por especialistas en antropología física, ha demostrado ser eficaz para el registro de restos óseos humanos procedentes de contextos de gran complejidad, decidimos retomar algunos de sus planteamientos y experiencias (Duday 1997; Pereira 1997).

En primer término debemos mencionar que, pese a que los restos óseos conforman solamente un nivel de depósito, éste fue subdividido con el fin de llevar un registro más completo. De tal forma, los materiales fueron registrados como Nivel 4, 4a, 4b, 4c, 4d y 4e, cada uno de ellos con dibujos, fotografías y descripciones. Esto implica que cualquiera de los huesos recuperados en la ofrenda puede ser ubicado en un dibujo en planta.

Los restos óseos fueron registrados de forma individual y por conjuntos. En el primer caso, se otorgó un número consecutivo correspondiente a *Material orgánico* a cada hueso cuando era evidente que había sido depositado aislado, es decir, desarticulado y descarnado, ya fuera de manera activa o pasiva. También registramos individualmente aquellos materiales que, si bien pudieron ser colocados articulados, los procesos postdeposicionales los desplazaron sin que pudiéramos asociarlos con certeza a otros elementos. En estos casos se hizo explícita la posibilidad de que correspondieran a otros huesos asociados en el contexto, para verificarlo en el laboratorio.

En cambio, algunos restos óseos fueron registrados como conjuntos, se otorgó un número de *Material orgánico* e identificó cada elemento con un guión y, a su vez, con un número progresivo. En este apartado consideramos ejemplares articulados, segmentos anatómicos o huesos desarticulados pero que era evidente que pertenecían a un mismo ejemplar. De esta forma será posible reducir el tiempo para determinar el número mínimo de individuos (NMI).

Independientemente de que fueran considerados de forma individual o en conjunto, de cada hueso se realizó su descripción anatómica, registrando la lateralidad, la norma de aparición, la orientación, el cuadro, sus coordenadas y si se encontraba en conexión estricta, suelta o desplazada. Además se hicieron explícitas las observaciones pertinentes para cada caso, como la presencia de cortes y otro tipo de modificaciones culturales o patologías óseas. A partir de esto pudimos distinguir una gran variedad de tratamientos póstumos que recibieron estos animales y vincular algu-

nos ejemplares con casos de cautiverio. Estos últimos corresponden a individuos con lesiones que les habrían impedido sobrevivir en libertad.

Esta metodología de trabajo permitió establecer, de manera preliminar, que los sacerdotes depositaron los siguientes elementos: a) cadáveres prácticamente completos; b) segmentos anatómicos descarnados, pero articulados; c) conjuntos de huesos descarnados y desarticulados, pertenecientes a un mismo ejemplar; d) conjuntos de restos óseos de un mismo tipo, pero pertenecientes a diferentes ejemplares; e) conjuntos de huesos que simulan estar en conexión anatómica, pero que pertenecen a diferentes regiones corporales o ejemplares; y f) huesos aislados. Además, registramos huesos que fueron modificados para crear artefactos, ya sea que correspondan a preformas o al desecho de manufactura.

Los *cadáveres* que fueron colocados prácticamente completos corresponden a cachorros de felinos y aves. De acuerdo con la definición de Duday (1997), se trataría de *entierros primarios*, pues la descomposición sucedió *in situ*. Los cachorros se concentraban en la esquina sureste del depósito, en tanto que las aves estaban asociadas a los muros de la caja. En el caso de los primeros, considerando que cinco cachorros fueron colocados en un área de aproximadamente 30 x 30 cm, este tipo de registro fue fundamental para obtener un número mínimo de individuos desde campo, al poder individualizarlos y establecer la posición en la que fueron emplazados.

En el caso de los *segmentos anatómicos descarnados* pero que fueron colocados cuando aún se encontraban articulados, el registro fue especialmente importante en aquellos casos donde los restos sufrieron movimientos en el interior del depósito, ya sea por estar colocados sobre una superficie irregular o por la fluctuación del nivel freático. Su identificación anatómica, su norma de aparición y la orientación permitieron determinar en muchos casos que se habían depositado articulados, pese a que la conexión anatómica se encontraba suelta o desplazada. La mayoría de estos segmentos corresponden a porciones de la columna vertebral, así como a las patas anteriores y posteriores tanto de felinos como de cánidos (figura 3).¹¹

¹¹ El conjunto MO 2272 (figura 3) corresponde a una porción de la columna vertebral que fue descarnada, tal y como lo evidencian las huellas de corte presentes en los principales sitios de inserción muscular. Fue depositado cuando aún estaba articulado.



Figura 3. Nivel 4 (detalle) . Segmento anatómico articulado (fotografía: José María García).

Este tipo de registro también permitió distinguir *conjuntos de huesos descarnados y desarticulados pertenecientes a un mismo ejemplar*. Destacan las concentraciones de costillas y huesos largos, donde la lateralidad y su orientación fueron puntos clave para definir que no se trataba de segmentos anatómicos que se habían desplazado por los movimientos inherentes al depósito, sino de restos depositados desarticulados, lo cual se corroboró, al extraerlos del contexto, a partir de la presencia de huellas de corte y fracturas en puntos articulares. De otra manera habría sido factible confundirlos en campo con segmentos articulados (figura 3).¹²

Igualmente, mediante esta metodología distinguimos *conjuntos de restos óseos de un mismo tipo pero pertenecientes a diferentes ejemplares*, los cuales podían ser confundidos a simple vista con segmentos en conexión anatómica. Éstos están representados fundamentalmente por vértebras, metapodiales y falanges. La cantidad, la lateralidad, la orientación y diferencias morfológicas permitieron establecer que los sacerdotes agruparon huesos desarticulados, basados en sus características anatómicas. Al exhumarlos del contexto corroboramos lo anterior, a partir de la presencia de huellas de corte producidas durante el descarnar y la desarticulación.

Con este registro identificamos *conjuntos de huesos que simulan estar en conexión anatómica pero que pertenecen a diferentes regiones corporales o ejemplares*. Destaca el caso de vértebras de distintas regiones anatómicas alineadas, las cuales presentaban diferentes caras de aparición y orientaciones. La simulación de articulaciones se había reportado previamente en otras ofrendas del edificio, en las cuales se han recuperado máscaras-cráneo con la mandíbula aparentemente en conexión anatómica estricta, pero que se conformaban de los restos óseos de dos individuos (Chávez 2010).

Asimismo, se encontraron numerosos *huesos aislados* que no corresponden a ninguno de los grupos mencionados previamente. Éstos fueron registrados sistemáticamente para evaluar en el laboratorio su posible relación con huesos que se encontraban en su proximidad o en otros niveles.

La metodología empleada permitió realizar esta clasificación preliminar, la cual orientará el análisis de gabinete. En lo que respecta a

¹² El conjunto MO 2287 (figura 3) corresponde a las costillas de un mismo ejemplar que fueron depositadas desarticuladas y descarnadas. Por su parte, el conjunto MO 2270 agrupa los huesos largos de la extremidad posterior derecha y parte de las dos extremidades anteriores de un mismo ejemplar. La orientación de los huesos y su lateralidad, además de las huellas de corte registradas, permiten saber que fueron depositados descarnados y desarticulados.

este último, es importante considerar que la mayoría de los restos óseos presentan huellas y fracturas correspondientes a los siguientes procesos: desollamiento, descarnado, desarticulación, elaboración de perforaciones y corte del hueso. Su análisis deberá ser contrastado con el registro de campo para precisar la naturaleza de cada modificación cultural y relacionarlo con prácticas generales, por ejemplo, la preparación de pieles (Valentín y Zúñiga 2006). Lo anterior aportará información no sólo de tipo ritual, sino también de aspectos económicos vinculados con el aprovechamiento de recursos.

Finalmente, es importante mencionar que este tipo de trabajo se enmarca dentro de la tafonomía. Esta perspectiva transdisciplinaria ha mostrado gran notoriedad en la interpretación de los restos humanos (Pijoan Aguadé y Lizarraga 2004: 13). El investigador ruso Ivan Efremov (1940) acuñó este término para referirse a una rama de la paleontología que pronto se popularizaría en otras disciplinas. Varias décadas después, la tafonomía cobró gran notoriedad al analizar contextos arqueológicos, siendo definida por Diane Gifford (1982) como “la rama que estudia los procesos suscitados después de la muerte de un organismo”. Pijoan y Lizarraga (2004: 13) añaden que esto se extiende hasta la “destrucción total o la desaparición de huella reconocible”. Dentro de la zooarqueología, Davis (1989) la considera la herramienta que parte de la premisa de que desde el momento en que un animal muere, actúan sobre éste un conjunto de procesos fisicoquímicos, biológicos y/o culturales que alteran su estructura natural.

2. Registro computarizado

Considerando la cantidad de información generada en campo, era preciso emplear un registro computarizado tanto para el manejo del inventario y descripciones como para el registro gráfico. En lo que respecta al primero, toda la información ha sido vertida empleando los programas *Excel* y *Filemaker*, basándonos en el diccionario de términos empleado para el registro de materiales dentro del Proyecto Templo Mayor (Jiménez 1997). Esto permitirá estandarizar el registro y que sea comparable de un contexto a otro.

Como es bien sabido, el registro gráfico, fotográfico y tridimensional son tareas fundamentales dentro de la arqueología. Si bien la fotografía

digital permitía registrar con facilidad el contexto general y todos los detalles necesarios, el dibujo arqueológico representaba un reto. Tomando en cuenta la complejidad del depósito, era claro que las técnicas convencionales de dibujo no eran una buena opción porque restaban precisión y, además, implicaban una mayor inversión de tiempo. Para solventar este problema, el arqueólogo José María García y el arquitecto Tenoch Medina diseñaron el siguiente sistema de registro gráfico: se hicieron tomas fotográficas, desde un marco de aluminio que se colocaba sobre la ofrenda, el cual garantizaba que las fotografías fueran obtenidas desde el mismo sitio y a la misma distancia, lo que las hace comparables de un nivel a otro; para este fin se empleó una cámara digital de 10 megapíxeles. A partir de las imágenes individuales, el diseñador gráfico Sergio Gaytán realizó un mosaico fotográfico, el cual es manipulado a partir del programa *AutoCAD* (figura 4). Esto ofrece una ventaja adicional, pues permite incluir la ofrenda en el plano topográfico general del sitio, obteniendo así sus coordenadas de forma precisa.

Los restos óseos fueron numerados en fotografías de trabajo, las cuales sirvieron como base para dibujar cada elemento en el programa *AutoCAD*, empleando una tableta digitalizadora. Los huesos aislados fueron dibujados en un mismo color, mientras que cada conjunto se registró empleando colores diferentes (figura 5). De esta manera resultó sencillo distinguir la distribución de los ejemplares individualizados, al tiempo que se obtienen sus coordenadas x y y sin necesidad de tomar medidas en campo. Para la

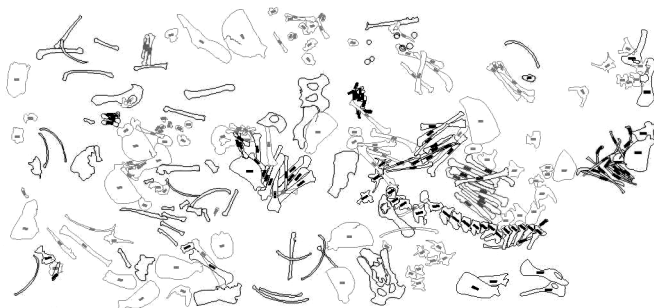


Figura 4. Nivel 4, modificado mediante el programa *AutoCAD* (fotografía: José María García).

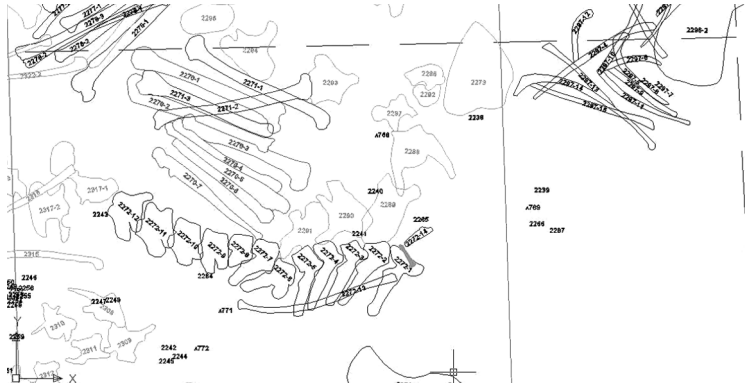


Figura 5. Nivel 4 (detalle), modificado mediante el programa *AutoCAD* (fotografía: José María García).

obtención de profundidades se empleó un nivel láser y un flexómetro, registrándolas de manera inmediata en la base de datos.

Sin lugar a dudas, este tipo de registro es laborioso, pero permite obtener información precisa de cada elemento, de cada conjunto e individualizar ejemplares, ya sea por niveles o por sectores de la ofrenda. Además, ofrece la ventaja de poder empalmar varios dibujos a la vez, para reintegrar elementos colapsados al ejemplar que pertenecen. Todo esto permitirá afinar el trabajo en el laboratorio, observando con mayor claridad la forma en que fueron distribuidos los individuos, lo cual será una contribución significativa para realizar el análisis espacial y detectar patrones de colocación en el interior de la ofrenda (figura 3).

3. Arqueozoología y registro en campo

Considerando la naturaleza del contexto, un punto fundamental que permitirá realizar un óptimo análisis de la colección es la participación activa de biólogos desde el trabajo de campo. Generalmente, los restos de fauna son excavados por arqueólogos, por lo que son separados y enviados a los laboratorios en donde los arqueozoólogos suelen desconocer los sitios de procedencia y los contextos arqueológicos. Lo anterior se traduce en una falta de comunicación entre ambas especialidades, que va en detrimento de la obtención de conclusiones significativas. La participación de

biólogos desde el momento de la excavación de los contextos ha sido una constante durante las temporadas de campo del Proyecto Templo Mayor, desde sus inicios en el año de 1978, bajo la dirección de Eduardo Matos Moctezuma, siendo más sistemática en las últimas temporadas. Siguiendo esta forma de trabajo, decidimos hacer explícitos los objetivos de esta disciplina para orientar la excavación y la obtención de información particular.

En primer término, se llevaron a cabo identificaciones taxonómicas preliminares. Esto con el fin de completar el registro e individualizar los ejemplares con mayor precisión desde campo. Naturalmente, este trabajo será afinado en el laboratorio con la utilización de colecciones de referencia y criterios establecidos en el marco de esta disciplina. Recordemos que una correcta identificación trae consigo una infinidad de datos ya conocidos de cada especie (Polaco 1991). Entre éstos se cuentan la forma, el color, el hábitat, el comportamiento y la distribución geográfica de cada ejemplar. La labor de gabinete que se verá favorecida con un registro minucioso en campo es la determinación del número mínimo de individuos por cada grupo taxonómico. Esto nos llevará a comprender aspectos como la abundancia, la facilidad de obtención y las preferencias culturales por ciertas especies.

Otra de las tareas que inician en campo y que será precisada en el laboratorio es la generación de información relativa a cada ejemplar, tal sería el caso de la determinación de la talla, el sexo o de los indicadores de las condiciones de salud-enfermedad. Esto último es de gran utilidad para identificar casos de cautiverio e incluso puede remitirnos a la selección de ciertas características, basados en criterios simbólicos. Otro de los beneficios de la identificación preliminar de estos rasgos es determinar la distribución de un mismo ejemplar disperso en el contexto, tal y como sucedió con los metapodiales de un felino, los cuales presentaban evidencia de haber sufrido un proceso infeccioso. Por otro lado, el análisis de las huellas de manufactura en los huesos trabajados permitirá inferir posibles técnicas de elaboración.

Finalmente, los resultados de estos análisis serán confrontados con información histórica y arqueológica, con el fin de determinar los ambientes a los cuales tenían acceso los mexicas (directa o indirectamente), así como las técnicas de colecta o captura, los modos de circulación económica, las formas de preparación y enterramiento, así como el significado religioso de los animales. Consideramos que es necesario desarrollar trabajos interdis-

ciplinarlos sistemáticos desde el momento mismo de la recuperación de los restos, lo cual redundará en un mejor desempeño de la práctica arqueológica en general.

Limpieza, conservación, embalaje y manejo de los restos óseos

Aunque resulta indiscutible la necesidad de contar con un registro minucioso y especializado en campo, de nada serviría si no se establecen las medidas de conservación y de manejo de colecciones (Gallardo 1999). Sin éstas, los materiales sufren deterioros y, en ocasiones, se descontextualizan, lo cual constituye una pérdida de información que no será posible recuperar. Por ejemplo, los deterioros recientes pueden afectar los elementos diagnósticos que permitan establecer a qué especie pertenece el ejemplar, o el tipo de práctica cultural a la que fueron sometidos.

Partiendo de esta premisa, de manera paralela al registro de elementos óseos fue desarrollada una estrategia de conservación. Ésta fue diseñada por las restauradoras Alejandra Alonso y Ana Miramontes, y consiste en supervisar las condiciones de los restos óseos en campo, la extracción, la limpieza inmediata, el secado controlado, el embalaje y la verificación del inventario.

De forma general podemos mencionar que los restos se identificaron desde campo mediante el uso de etiquetas de *Tyvek*[®], marcadas con plumón indeleble. Esto con el fin de evitar que se mezclaran o descontextualizaran durante su manipulación. La limpieza fue realizada por goteo o inmersión en agua destilada, empleando pinceles muy suaves para remover el sedimento, ya que los contextos estuvieron sumergidos durante cientos de años. El secado se realizó de forma controlada y paulatina para estabilizar los huesos a condiciones de almacenaje. En cuanto al embalaje, se emplearon dos formas distintas. La primera incluyó cajas de polipropileno y placas de *Eth-a-foam*[®] recubiertas con *Tyvek*[®]. En cambio, la segunda involucró la elaboración de bolsas de *Tyvek*[®], con sello de velcro, las cuales se guardaron en contenedores rígidos de polietileno. Este último permitió ahorrar espacio, garantizando la conservación de los elementos, los cuales son agrupados de acuerdo con el registro realizado en campo, tomando en cuenta su forma y peso, para evitar daños ulteriores. Finalmente, los restos embalados se cotejaron con el inventario de campo, lo

cual permitió hacer su entrega legal a la Bodega de Resguardo de Bienes Culturales del museo.

LOS RESTOS ÓSEOS DE FAUNA Y EL SIMBOLISMO DE LA OFRENDA 126

Considerando que las ofrendas depositadas en el edificio constituyen cosmogramas donde se suelen representar los niveles verticales y horizontales del universo (López Luján 1993), una correcta descripción del nivel conformado por los restos óseos de fauna puede ayudarnos a comprender mejor el simbolismo del depósito.

Prácticamente todos los restos colocados en el fondo de la caja estaban esqueletizados, ya sea como consecuencia de las modificaciones rituales o del proceso de descomposición natural. De tal suerte, es notoria la intencionalidad de depositar huesos en vez de cadáveres. En este punto es necesario recordar la importancia simbólica de los huesos, pues son la materia prima de la creación. Eso quedó registrado en la *Leyenda de los Soles* (1945), donde se relata cómo Quetzalcóatl desciende al inframundo en busca de los huesos con que crearía a la humanidad. Para Patrick Johansson (1997: 73, 88), este mito refleja que la “existencia brota de la muerte”, en la que los huesos se equiparan a semillas. En la opinión de Michel Graulich (1997: 167) estos elementos son intercambiables, pues de acuerdo con los mitos, el hombre fue hecho de semillas de maíz.

De acuerdo con Alfredo López Austin (1994: 173, 213), los huesos podían ser considerados como una especie de reservorio donde se conservaba la fuerza vital de los “hombres-dioses”. Existe la posibilidad de que algo similar se pensara respecto a los restos óseos de fauna, aspecto que debía estar estrechamente vinculado con el simbolismo de cada una de las especies.

Volviendo a la importancia de los seres en proceso de esqueletización, Gordon Brotherston (1994: 91-96) refiere que en diversos códices es común encontrar personajes semidescarnados o con signos de putrefacción, vinculados con la fertilidad y el nacimiento. Por su parte, el numen del inframundo, Mictlantecuhtli, era representado como una deidad semidescarnada, la cual era conocida con muchos nombres, entre los que se encuentran: *Nextepehua*, “derramador de cenizas”; *Tzontémoc*, “el que baja de cabeza” y *Omitecuhli*, “señor hueso”. De especial relevancia para nuestra

investigación es el hecho de que uno de los epítetos que se utilizaron para designar el lugar de los muertos, el Mictlan, fue precisamente *Ximoayan*, “donde se descarna” (López Austin 1994: 214; López Luján y Mercado 1996: 54, 57).

Como puede observarse, el registro de campo y el análisis tafonómico redundan en una mejor comprensión del simbolismo del depósito. Asimismo, nos permite vincularlo con la tierra, la humedad y el inframundo. La ubicación espacial de la ofrenda debajo de la diosa Tlaltecuhltli, la representación de la tierra, la sitúa en un espacio infraterreno. En éste, el acomodo de las efigies del dios del fuego, una en cada punto cardinal y tres en el centro, remite a su vez a la representación del norte, el oeste, el sur y el este, así como del cielo, la tierra y el inframundo. Bajo este esquema, los restos óseos de fauna se ubican en el nivel más profundo, incluso por debajo de los elementos marinos. Esto les otorga una clara connotación de oscuridad, muerte, humedad e inframundo, pero contenidos en un espacio de fertilidad, enmarcado por dos relieves escultóricos del dios de la lluvia –Tláloc–, ubicados en las inmediaciones de la caja que contiene la ofrenda.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Considerando que el análisis de laboratorio está en su fase inicial, es pertinente que nuestras consideraciones finales se centren en evaluar la metodología empleada en campo. A partir de la experiencia con un contexto de esta naturaleza podemos afirmar que es conveniente diseñar una metodología *ex profeso*, basada en las características del depósito y de los tiempos que marque el proyecto arqueológico en cuestión. Deberá ser explícita e involucrar a especialistas de distintas áreas para garantizar mejores elementos que permitan llegar a conclusiones enriquecedoras.

En lo que respecta a la utilización del registro propuesto en el marco de la *osteoarqueología de campo*, podemos evaluar que fue de suma utilidad, pues permitió que un cúmulo de innumerables huesos cobraran sentido. De haberse llevado un levantamiento no sistematizado por cuadro o por elementos aislados, no podríamos comprender la riqueza de las prácticas culturales que involucró el depósito de la ofrenda. En cambio, este registro permitió formular clasificaciones basadas en los tratamientos que los

sacerdotes mexicas otorgaron a los restos de fauna. Sin esta metodología, retomada del campo de la antropología física, sería imposible generar estos datos en el laboratorio.

En lo que se refiere al empleo del registro gráfico computarizado, podemos concluir que es muy útil para plasmar los elementos de forma nítida, pues permite observar relaciones anatómicas y contextuales, no sólo en un plano horizontal sino incluso de un nivel a otro. El empleo del programa *AutoCAD* garantiza la obtención inmediata de coordenadas y presupone una ventaja adicional: el dibujo se realiza empleando una tableta digitalizadora, lo cual permite que en campo se continúe con la excavación, la limpieza y el registro. Consideramos que a partir del análisis de gabinete, nuevos beneficios de este tipo de registro gráfico se harán presentes, por lo que es altamente recomendable su utilización en contextos con una gran cantidad de materiales.

La interacción con especialistas de distintas áreas del conocimiento favorece la visualización de problemáticas y soluciones desde diferentes perspectivas. Gracias a esto ha sido posible trabajar tópicos tales como la interacción del hombre y su medio, por ejemplo, a través del estudio del cautiverio de ciertas especies, inferido a partir de la presencia de lesiones incapacitantes en algunos huesos.

Baste mencionar como reflexión final que un trabajo sistemático en campo constituye una base sólida sobre la cual debe sustentarse la investigación, pues la información que no sea recabada durante esta fase, difícilmente será obtenida en gabinete. De ahí la importancia de contar con metodologías que realmente sean útiles para los objetivos de cada proyecto.

Agradecimientos

A Leonardo López Luján y Julie Wesp, así como a los integrantes de la séptima temporada del Proyecto Templo Mayor que han trabajado directamente con estos materiales.

REFERENCIAS

- BARRERA, ÁLVARO, ALICIA ISLAS, GABINO LÓPEZ, ALBERTO DIEZ Y ULISES LINA
2007 Hallazgo de lápida monumental con la representación de Tlaltecuhli, *Arqueología Mexicana*, XIV (83): 19-22.
- BOTELLA, MIGUEL, INMACULADA ALEMÁN Y SYLVIA JIMÉNEZ
1999 *Los huesos humanos. Manipulaciones y alteraciones*, Bellaterra, Barcelona.
- BROTHERSTON, GORDON
1994 Huesos de muerte, huesos de vida: la compleja figura de Mictlan-tecutli, *Cuicuilco*, nueva época, 1 (1): 85-99.
- CHÁVEZ, XIMENA
2010 Decapitación ritual en el Templo Mayor de Tenochtitlan: estudio tafonómico, en Leonardo López Luján y Guilhem Olivier (eds.), *El sacrificio humano en la tradición religiosa mesoamericana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- DAVIS, SIMON
1989 *La arqueología de los animales*, Bellaterra, Barcelona.
- DUDAY, HENRY
1997 Antropología biológica “de campo”, tafonomía y arqueología de la muerte, en E. Malvido, G. Pereira y V. Tiesler (coords.), *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, (Colección Científica, 344), México: 91-126.
- EFREMOV, IVAN
1940 Taphonomy: a New Branch of Paleontology, *Pan-American Geology*, 74: 81-93.
- GALLARDO, LOURDES
1999 *La conservación preventiva de las colecciones óseas en almacenamiento: el caso del Templo Mayor*, tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museología Manuel del Castillo Negrete, México.

GIFFORD, DIANE

- 1982 Taphonomy and Paleoecology: A critical review of Archaeology's Sister Disciplines, en Michael Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, Academic Press, Nueva York: 465-538.

GRAULICH, MICHEL

- 1997 Reflexiones sobre dos obras maestras del arte azteca: la Piedra del Calendario y el Teocalli de la Guerra Sagrada, en Xavier Noguez, Alfredo López (coords.), *De hombres y dioses*, El Colegio Mexiquense-El Colegio de Michoacán, Zamora: 157-207.

HAGLUND, WILLIAM Y MARCELLA SORG

- 1997 Method and theory of Forensic Taphonomy research, en William Haglund y Marcella Sorg (eds.), *Forensic Taphonomy. The post mortem fate of human remains*, CRC Press, Boca Raton: 13-26.

JIMÉNEZ, DIEGO

- 1997 *Ofrendata: aplicación de un sistema de base de datos para controlar una colección arqueológica*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México

JOHANSSON, PATRICK

- 1997 La fecundación del hombre en el Mictlan y el origen de la vida breve, *Estudios de cultura náhuatl*, 23: 69-88.

LEYENDA DE LOS SOLES

- 1945 en *Códice Chimalpopoca*, trad. de Primo Feliciano Velásquez, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

LÓPEZ AUSTIN, ALFREDO

- 1994 *Tamoanchan y Tlalocan*, Fondo de Cultura Económica, México.

LÓPEZ LUJÁN, LEONARDO

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

LÓPEZ LUJÁN, LEONARDO Y VIDA MERCADO

- 1996 Dos esculturas de Mictlantecuhtli encontradas en el Recinto Sagrado de México-Tenochtitlan, *Estudios de cultura náhuatl*, 26: 41-68.

LYMAN, R. LEE

- 1994 *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge University Press, Cambridge.

MATOS MOCTEZUMA, EDUARDO Y LEONARDO LÓPEZ LUJÁN

- 2007 La diosa Tlaltecuhltli de la Casa de las Ajaracas y el rey Ahuítzotl, *Arqueología Mexicana*, XIV (83): 23-29.
2009 *Escultura monumental mexicana*, Fundación Conmemoraciones 2010, México.

MICOZZI, MARC

- 1991 *Postmortem change in human and animal remains. A systematic approach*, Charles Thomas, Springfield.

NICHOLSON, HENRY B.

- 1961 An outstanding Aztec Sculpture of the Water Goddess, *The Master Key*, XXV (2): 44-55.

PEREIRA, GREGORY

- 1997 Manipulación de restos óseos en la Loma de Guadalupe, un sitio funerario del periodo Clásico de la cuenca de Zacapu, Michoacán, en E. Malvido, G. Pereira y V. Tiesler (coords.), *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica, 344), México: 161-178.

PIJOAN, CARMEN Y XABIER LIZARRAGA

- 2004 Tafonomía: una mirada minuciosa a los restos mortuarios, en C. Pijoan y X. Lizarraga (eds.), *Perspectiva tafonómica*, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica, 462), México: 13-34.

POLACO, OSCAR (COORD.)

- 1991 *La fauna en el Templo Mayor*, Instituto Nacional de Antropología e Historia- GV Editores-Asociación de Amigos del Templo Mayor, México.

VALENTÍN, NORMA Y BELEM ZÚÑIGA

- 2006 La fauna en la ofrenda 102 del Templo Mayor de Tenochtitlan, en L. López Luján, D. Carrasco y L. Cué (coords.), *Arqueología e historia del centro de México. Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 507-524.

