

LA ZOOARQUEOLOGÍA DENTRO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

RAÚL VALADEZ AZÚA*

raul_valadez@hotmail.com.

Laboratorio de Paleozoología, Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, México

GILBERTO PÉREZ ROLDÁN**

gilgertions@yahoo.com.mx.

Laboratorio de Paleozoología, Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, México

255

INTRODUCCIÓN

EN MÉXICO LA ZOOARQUEOLOGÍA es una disciplina de fuertes contrastes. Por un lado, sabemos que desde finales del siglo XVIII se reportaron hallazgos de restos animales asociados a estructuras religiosas de tiempos prehispánicos (Bernal, 1992), pero aún en la actualidad muchos arqueólogos dudan de si vale la pena rescatar la arqueofauna descubierta porque no saben si los resultados podrán aportar información relevante para su investigación; por otro lado, desde el siglo XX, a partir de que la arqueología mexicana se constituyó como disciplina con un método de trabajo estructurado, siempre el arqueólogo ha vivido la disyuntiva de impulsar el estudio de la colección zooarqueológica obtenida, o mejor buscar información general en fuentes escritas del siglo XVI sobre la fauna que utilizaban los pueblos indígenas antes de la Conquista.

Parte de este esquema tiene su origen en que la zooarqueología apareció en México, en el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

* Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

** Maestría en Antropología, Arqueología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

(Pérez, 2009), medio siglo después de los primeros estudios arqueológicos formales, pero también existe la circunstancia de que gran parte de los trabajos zooarqueológicos se han realizado bajo un esquema conservador, es decir, limitando la investigación a la identificación de las especies presentes, que concluye con una sencilla lista de restos estudiados bajo la forma de un informe técnico, sin que exista en ningún momento la comunicación necesaria entre zooarqueólogo y arqueólogo, de forma que impulse la investigación hacia la comprensión de cómo el recurso animal fue concebido y empleado por la comunidad ahí establecida. Resultado inevitable de este patrón es que ambas partes (el arqueólogo y el zooarqueólogo) aceptan sin problemas los limitados productos bajo la certeza de que la ausencia de información (potencialmente existente pero no extraída) podrá ser sustituida por datos provenientes de fuentes históricas.

ORIGEN DE LA ZOOARQUEOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

256

La más importante institución académica mexicana, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cuenta con un laboratorio de zooarqueología adscrito al Instituto de Investigaciones Antropológicas (IIA) desde 1986, cuando Raúl Valadez Azúa fue contratado para desarrollarlo.

Aunque aproximadamente un 25% de los académicos del IIA son arqueólogos, cuando el Laboratorio de Paleozoología fue creado no se sugirieron esquemas de trabajo más allá de que su principal responsabilidad fuera el apoyo a los proyectos arqueológicos; por otro lado, el responsable, siendo biólogo formado en la UNAM, no tenía un antecedente de cómo era el trabajo zooarqueológico “normal” en entidades como el INAH, lo que permitió que la propuesta de cómo funcionaría el laboratorio se estructurara al margen de esquemas tradicionales y con las sugerencias de algunos antropólogos que con el paso de los años se han convertido en importantes figuras de la investigación antropológica mexicana, por ejemplo, los doctores Linda Manzanilla, Luis A. Vargas Guadarrama y Carlos Serrano Sánchez.

Uno de los grandes beneficios de la UNAM es la libertad de cátedra, la cual, aunque no siempre puede rebasar los conflictos personales o las limitaciones de recursos, generalmente se mantiene como un enorme paraguas que protege a la academia de las tormentas económicas o políticas que se viven en el país. Dicha libertad, si es convertida en productos concretos de investigación –publicaciones, participación en congresos, cursos, conferencias, etc.–, dejará abierta la posibilidad de que el académico involucrado pueda desarrollar su línea de investigación con libertad.

Este conjunto de condiciones permitieron que desde el principio los productos zooarqueológicos derivados del laboratorio rebasaran el esquema tradicional y buscaran dar opciones acerca de la forma como se había dado la relación hombre-fauna en el sitio de estudio (Serra y Valadez, 1985), aspecto que, a partir de ese momento, se convirtió en la meta mínima por cubrir dentro de cualquier estudio zooarqueológico que se vaya a realizar.

IMPULSO INTERDISCIPLINARIO

Para mediados de los ochenta, el tema de la interdisciplina era algo poco manejado en México, pero en el laboratorio de Paleozoología este esquema de pensamiento se dio de manera natural como consecuencia de que el académico responsable tenía formación biológica y fuertemente encaminada hacia la investigación científica formal, pero dentro de un ámbito laboral completamente antropológico. Esto permitió que los problemas antropológicos fueran emprendidos bajo otros esquemas de pensamiento y que el resultado tuviera una alta aceptación académica (Barba *et al.*, 1987; Serra y Valadez, 1986; Valadez, 1988a, 1988b y 1989), por lo que, cuando surgen las primeras demandas de estudios por realizar bajo una concepción interdisciplinaria, esto fue abordado sin problemas (Valadez, 1992, 1993, 1994, 1995 y 1996). Es necesario recalcar que dentro de este proceso fue nuevamente factor clave la libertad de cátedra de la UNAM, pues permitió que los productos obtenidos justificaran el esquema de pensamiento sin necesidad de explicarle a nadie. Por otro lado, debido a que en el campus de la ciudad universitaria (donde se encuentra el IIA) es relativamente fácil encontrar especialistas de diversas áreas que acepten apoyar el trabajo académico de colegas (zoólogos en general, médicos, nutriólogos, paleontólogos, médicos veterinarios, etc.), el ambiente mismo propicia la búsqueda de soluciones a problemas antropológicos a partir de otras disciplinas.

RUTA DE LA INVESTIGACIÓN ZOOARQUEOLÓGICA EN EL LABORATORIO DE PALEOZOOLOGÍA

A partir de los noventa, ya con lo interdisciplinario como esquema normal de trabajo, el reto académico principal ha sido incorporar todo tipo de estudio y visión innovadora dentro de la investigación zooarqueológica. Esto, sin embargo, ha requerido una planeación más cuidadosa de la ruta de estudio que sigue cada elemento óseo, a fin de saber qué cantidad y tipo de datos podrán obtenerse.

La investigación zooarqueológica del Laboratorio de Paleozoología posee tres niveles (ver la figura 1). El primero incluye el estudio del elemento óseo, el hueso como tal, el cual se analiza para saber si requiere consolidación, y

Fases de trabajo y secuencia	Nivel y secuencia de los estudios	Disciplinas involucradas
I. Individual (el elemento óseo como entidad de estudio)	Básico ↓ ↓	Zoología Anatomía comparada Taxonomía Ontogenia Restauración y conservación
	Especializado I ↓	Análisis de materiales Arqueología experimental Veterinaria Zootecnia
	Especializado II ↓	Química Biología molecular Genética
II. Colectivo (la colección arqueozoológica como entidad de estudio)	Estratigráfico contextual ↓ ↓	Arqueología
	Poblacional ↓	Ecología Genética de poblaciones
	Paleoambiental ↓	Ecología Zoogeografía Geología histórica
III. Integral	Etnobiológico	Historia Etnohistoria Arqueología Lingüística Paleobotánica Etnobiología

Figura 1. Esquema de trabajo zooarqueológico que se realiza dentro del laboratorio de Paleozoología del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

después, para ubicarlo anatómicamente, taxonómicamente y ontogénicamente. Si en este primer nivel se reconocen detalles que involucren la necesidad o el interés de seguir estudiándolo con otros fines (búsqueda de evidencias de manipulación del hueso, ser parte de un esqueleto identificado, posibles malformaciones del individuo, detalles que sugieran manejo de organismos vivos o uso de los especímenes para estudios químicos o de otro tipo), entonces entrará a alguna de las dos categorías de estudio especializado.

El segundo nivel involucra la colección arqueozoológica, ya como un conjunto de individuos reconocidos. El acervo de información derivado del anterior nivel se estudia bajo una perspectiva arqueológica, ecológica, zoogeográfica e histórica, para determinar el Mínimo Número de Individuos (MNI),

reconstruir los esquemas de uso, los cambios naturales y antropogénicos que se dieron para con la fauna al paso del tiempo y la reconstrucción de las condiciones ambientales que existieron durante el período estudiado.

Por último, en el tercer nivel se involucran diversas disciplinas antropológicas (y otras afines) para colocar la información dentro de un marco etnobiológico y, así, tanto enriquecer los resultados obtenidos como aportar nuevo conocimiento a la etnobiología.

El cuadro mostrado, sin embargo, requiere especialistas de diversas áreas, incluso dentro del mismo grupo de trabajo, pues es imposible que una sola persona pueda realizar toda la línea de estudio. En nuestro caso, tenemos un equipo constituido por dos arqueólogos (uno especializado en la manufactura del hueso), un biólogo con estudios de posgrado en antropología y un biólogo, además de químicos, físicos, médicos veterinarios, odontólogos, zoólogos, paleoetnobotánicos, antropólogos físicos, lingüistas y etnólogos, y otros arqueozoólogos con quienes se ha colaborado.

Pero difícilmente podría llegarse a este nivel de esfuerzo académico si no existiera siempre el propósito de involucrar al arqueólogo responsable del proyecto dentro del estudio zooarqueológico, para que se integre en la medida de lo posible al espíritu de la investigación y proporcione la información necesaria para avanzar en los estudios. Ciertamente, no todos aceptan en principio la idea, pero conforme se han ampliado el banco de publicaciones hechas por el laboratorio y el alto nivel de beneficios académicos, se hace más fácil la labor de convencimiento e, incluso, puede darse la situación de que conozca el tipo de estudio que se realiza y busque precisamente este tipo de trabajos y resultados.

ALGUNOS CASOS ILUSTRATIVOS

A lo largo de tres décadas han existido tanto proyectos de investigación con todo el acervo necesario para estudiar al máximo cada elemento óseo como aquellos con los cuales los resultados han quedado estacionados en cierto nivel, por la ausencia de información o por el pequeño tamaño de la colección. Por otro lado, se han llevado a cabo líneas de investigación dentro del laboratorio, independientes de proyectos arqueológicos, cuyo fin es el desarrollo de métodos de estudio del material zooarqueológico.

El estudio de los cánidos mesoamericanos. Perteneciente a estas líneas de investigación tenemos, como primer caso, el estudio de los cánidos arqueozoológicos, el cual se inició desde 1989, junto con la Maestra en Antropología Alicia Blanco Padilla, de la Dirección de Salvamento Arqueológico del INAH. Su origen se relaciona con la enorme cantidad de restos del género *Canis* en contextos mesoamericanos, los cuales, sin embargo, nunca habían sido objeto

de estudio detallado. En el presente poseemos el esquema metodológico necesario para reconocer especie, edad, sexo, raza (en el caso del perro), dimensiones (alzada, longitud, peso, patrones alimentarios, padecimientos congénitos, relación cánido-hombre, valor simbólico, posible uso post mórtem, y si se trató de ejemplares que al morir tenían menos de un año de edad, época en que se dio el evento) (Blanco, Valadez y Rodríguez, 2009) (ver la figura 2).

Fases de trabajo y secuencia	Nivel y secuencia de los estudios
I. Individual	Consolidación, si se requiere, determinación anatómica, toma de medidas, identificación de especie, reconocimiento de edad, huellas de manipulación, aspectos tafonómicos, si se trata de parte de un conjunto de huesos o es una pieza aislada
	Estudio de huellas de manipulación, determinación de raza, de sexo, de anomalías, de posibles usos del hueso y del cánido
	Limpieza de la muestra, elaboración de colecciones de muestras, realización de estudios
II. Colectivo	Contextualización de los materiales, determinación del MNI, de biotipos, reconstrucción de las poblaciones de cánidos, determinación de actividades involucradas con cada tipo de cánidos
	Cánidos presentes en el sitio, condiciones de vida condiciones ambientales y humanas que determinaron su presencia, esquemas de interacción con el hombre en espacio y tiempo, determinación de la época de muerte de individuos no adultos
	Empleo de los datos de los cánidos silvestres para reconocer condiciones ambientales
III. Integral	Comparación de la información obtenida respecto a los cánidos con la proveniente de otros sitios u otras fuentes de información. Reconocimiento de la relación hombre-cánido como fenómeno cultural

Figura 2. Proceso de estudio de cánidos zooarqueológicos dentro del laboratorio de Paleozoología de la UNAM.

Elementos traza y colecciones zooarqueológicas. Otra línea de investigación, aún en proceso de desarrollo, es el estudio de elementos traza, para determinar patrones alimentarios (en humanos y en fauna doméstica), pero el esquema metodológico requiere el empleo de la fauna silvestre del sitio estudiado para estructurar un marco de referencia que permita convertir los valores obtenidos en tendencias alimentarias (Valadez *et al.*, 2005; Valadez y Tejeda, 2005) (ver la figura 3).

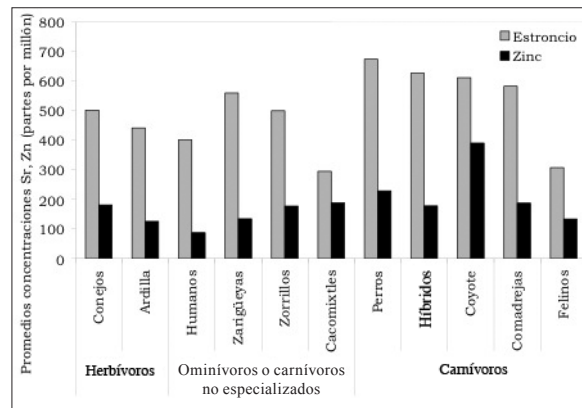


Figura 3. Ejemplo de uso de la arqueofauna de mamíferos de un sitio arqueológico para reconocer patrones alimentarios en humanos. Los niveles de estroncio son directamente proporcionales a las dietas ricas en vegetales, y los de zinc, a las carnívoras. Al obtener datos de relación Sr-Zn en fauna silvestre creamos un marco de referencia que permite ubicar las tendencias humanas. Los resultados, de acuerdo con nuestra condición natural omnívora y su posición en la gráfica, nos presentan a los individuos estudiados con una dieta intermedia entre ardillas y zarigüeyas, indicativo de una alimentación muy diversa, pero con predominancia de alimentos de origen vegetal (Valadez *et al.*, 2005; Valadez y Tejeda, 2005).

Fauna del proyecto “Túneles y Cuevas” de Teotihuacán. Respecto de proyectos arqueológicos que nos ilustran sobre el esquema de investigación tenemos, en primer lugar, “Estudio de Túneles y Cuevas en Teotihuacan”, del cual se derivó una colección zooarqueológica de poco más de 3.000 individuos pertenecientes a 275 taxa, distribuidos a lo largo de trece siglos (siglo VII-VIII d. C. hasta el presente). Su estudio permitió proponer secuencias ocupacionales del sitio, uso de la fauna en diversas épocas, evolución paleoambiental de la región, el hallazgo de una nueva forma de cánido doméstico, determinación de patrones alimentarios en humanos y cánidos domésticos y la elaboración de propuestas sobre el uso de los perros para realizar fechamientos relativos mediante el colágeno residual (Valadez, en prensa).

Fauna del “Entierro 6” de la Pirámide de la Luna. En este momento se están concluyendo los estudios de la fauna descubierta en el “Entierro 6” de la segunda estructura piramidal más importante de la ciudad arqueológica

de Teotihuacán, la “Pirámide de la Luna” (Sugiyama y López, 2006). La investigación zooarqueológica se inició en 2004 con el rescate de cuarenta organismos descubiertos, seguido de su consolidación, estudio y armado. En este momento se ha determinado el esquema de manejo que se dio con cada uno de ellos, que en algunos casos incluyó su captura y posterior cautividad, el reconocimiento de lesiones, forma de muerte y esquema de traslado a la pirámide (Blanco *et al.*, en prensa) (ver la figura 4).

CONCLUSIONES

Aunque la investigación zooarqueológica que se realiza en el Laboratorio de Paleozoología del IIA de la UNAM tuvo un inicio lleno de situaciones fortuitas, con el paso de los años ha tenido la oportunidad de consolidar un esquema de trabajo interdisciplinario de amplio beneficio académico, como lo demuestran las aproximadamente 200 publicaciones que se han derivado al paso de 23 años.

Entre los factores que han tenido un papel crucial para el desarrollo de la zooarqueología bajo el esquema mostrado se encuentran, en primer lugar, la libertad de cátedra; en segundo término, el involucramiento del arqueólogo con los estudios por realizar, y, finalmente, la posibilidad de constituir grupos de trabajo donde las humanidades y las ciencias experimentales tienen un peso similar y el mismo objetivo, llevando así a una propuesta de investigación muy detallada en cuanto a la forma como el material faunístico es estudiado, y ambiciosa, en cuanto a la información que se busca obtener; afortunadamente, los resultados logrados demuestran, sin lugar a dudas, que este esquema de investigación es una realidad en todo sentido y un referente de la forma como se puede conducir la investigación zooarqueológica en América Latina. ✨

Fases de trabajo y secuencia	Nivel y secuencia de los estudios
I. Individual	Remineralización y consolidación de los huesos, reconstrucción de los mismos, determinación anatómica, toma de medidas, identificación de especie, de edad, búsqueda de huellas de manipulación y de otro tipo de alteraciones tafonómicas
	Estudio de huellas de manipulación, reconstrucción de cada ejemplar, determinación del sexo y de su biotipo, estudio de restos óseos de cavidad gástrica y de lesiones identificadas
	Separación de muestras, limpieza, elaboración de colecciones de muestras, realización de estudios de elementos traza
II. Colectivo	Búsqueda de patrones de acomodo de individuos, determinación de los esquemas de manejo de cada uno y posibles asociaciones simbólicas
	Reconocimiento de individuos completos o que llegaron bajo la forma de pieles, reconstrucción del manejo que se dio con cada uno previo al evento, estudio de condiciones de cautividad y manejo de ejemplares vivos, determinación del posible momento de muerte de los animales cautivos y forma en que se realizó
	Determinación de lugares de procedencia de los ejemplares, estudio de las circunstancias biológicas que favorecieron la cautividad de algunos
III. Integral	Comparación de la información obtenida con la de otros entierros descubiertos en la Pirámide de la Luna, estudio de otros eventos de cautividad de animales en Mesoamérica, reconocimiento de la tradición de capturar crías y mantener cautivos a ciertos animales como esquema cultural mesoamericano

Figura 4. Secuencia de trabajo zooarqueológico realizado con los ejemplares descubiertos en el "Entierro 6" de la Pirámide de la Luna (Blanco *et al.*, en prensa).

REFERENCIAS

Barba, Luis, Beatriz Ludlow, Linda Manzanilla, Emily McClung y Raúl Valadez

1987. "La vida doméstica en Teotihuacán. Un estudio interdisciplinario", *Ciencia y Desarrollo* XIII (77), pp. 21-32.

Bernal, Ignacio

1992. *Historia de la arqueología mexicana*. México: Porrúa.

Blanco, Alicia, Raúl Valadez y Bernardo Rodríguez

2009. *El estudio de los cánidos arqueológicos del México prehispánico*. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas-Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Blanco, Alicia, Gilberto Pérez, Bernardo Rodríguez, Nawa Sugiyama, Fabiola Torres y Raúl Valadez

En prensa. "Faunal Remains from Burial 6 at the Moon Pyramid", en *The Burials of the Moon Pyramid*, Saburo Sugiyama y David Carballo, coords., Arizona State University.

Pérez, Gilberto

2009. "La arqueozoología: presente y futuro", Tesis de Maestría, Facultad de Filosofía y Letras. México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Serra, Mari Carmen y Raúl Valadez

1985. "Fauna de Terremote-Tlatenco, D.F.", *Anales de Antropología* XXII, pp. 159-213.

1986. "Los recursos lacustres de la Cuenca de México: Los Patos", *Anales de Antropología* XXIII, pp. 120-148.

Sugiyama, Saburo y Leonardo López (eds.)

2006. *Sacrificios de consagración en la Pirámide de la Luna*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Museo del Templo Mayor-Arizona State University.

Valadez, Raúl

1988a. "Restos de *Ovis canadiensis* en el centro de México", *Ciencia y Desarrollo* XIV (81), pp. 28-39.

1988b. "Algunos aspectos sobre aprovechamiento de los recursos silvestres, alimentación y modelos de estudio en comunidades prehispánicas de la Cuenca de México", en *Etnoarqueología*, Mari Carmen Serra y Yoko Sugiura, eds., Primer Coloquio Pedro Bosch Gimpera, pp. 283-304. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas.

1989. "Restos animales", en *Las máscaras de la cueva de Santa Ana Teloxtoc*, Ernesto Vargas, ed., pp. 142-150. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

1992. "Impacto del recurso faunístico en la sociedad teotihuacana", Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

1993. "Macrofósiles faunísticos", en *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Oztoyohualco*, Linda Manzanilla, ed., II, pp. 729-813. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

1994. "¿Cuántas razas de perros existieron en el México prehispánico?", *Veterinaria México* 25, (1), pp. 1-11.

1995. *El perro mexicano*. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas.

1996. *La domesticación animal*. México: Plaza y Valdez-Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Valadez, Raúl (coord.)

En prensa. *El ambiente y el hombre: Arqueofauna de los túneles de Teotihuacán: Estudios Interdisciplinarios*, vol. II, *El inframundo de Teotihuacán: ocupaciones post-teotihuacanas en los túneles al este de la Pirámide del Sol*, ed. general, Linda Manzanilla, México: El Colegio Nacional.

Valadez, Raúl, Samuel Tejeda, Graciela Zarazúa, Leticia Carapias y Mario Casas

2005. "El estudio de elementos traza en restos arqueozoológicos y su empleo en la reconstrucción de paleodietas", *Estudios de Antropología Biológica* XII (2), pp. 945-970.

Valadez, Raúl y Samuel Tejeda

2005. "Modelo para la determinación de patrones alimentarios en poblaciones prehispánicas del centro de México a través de la cuantificación de elementos traza", en *Primer Congreso Argentino de Arqueometría*, Adrián Pifferetti y Raúl Bolmaro, eds., pp. 290-299. Humanidades y Artes Ediciones.