

El osario de Pixoy, Yucatán, de los siglos XVIII y XIX: Bioarqueología y Antropología Física para la reconstrucción de la historia regional

Oana Del Castillo Chávez
Alfonso Gallardo Velázquez
Martha Pimienta Merlín

Antropología Física
Centro INAH Yucatán

Introducción

En Yucatán, el estudio de las poblaciones prehispánicas ha guiado el desarrollo de la arqueología y, por ende, de la bioarqueología. En contraste, el conocimiento sobre las poblaciones posteriores a la conquista se ha basado principalmente en el análisis de fuentes escritas e históricas. Sin embargo, muchos aspectos de la vida cotidiana no quedaron registrados en los documentos históricos, lo que exige al investigador recurrir a nuevas metodologías, materiales y fuentes para comprender el pasado en toda su complejidad.

El enfoque de la *microhistoria*, como lo ha planteado González (1991:25), busca comprender la vida cotidiana de poblaciones pequeñas, en un tiempo y espacio reducidos, de una manera que la Historia no aborda, pues la escala de los fenómenos que consigna es personal, de individuos y pequeñas comunidades. La microhistoria se nutre de los acontecimientos diarios, se encuentra en los objetos de uso cotidiano, en los relatos de viajeros, en los registros eclesiásticos, en informes, apuntes y cartas. Las herramientas metodológicas de la microhistoria son particularmente flexibles, pues admiten la utilización

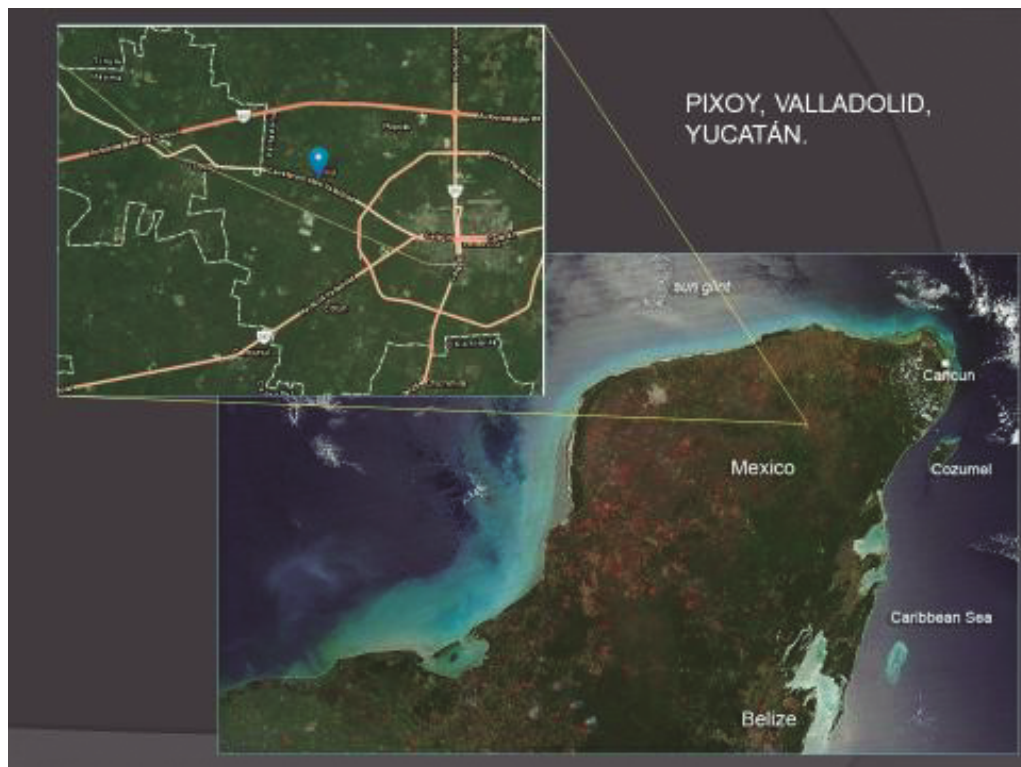
de diversas fuentes de información, adecuadas al caso de investigación que permiten acercarse a los aspectos de la vida de los individuos del pasado. Entre estas herramientas se encuentra el análisis de los restos esqueléticos de tales grupos humanos, un enfoque de estudio de caso que permite conocer aspectos como su apariencia física, las enfermedades que padecieron, su alimentación, entre otros datos relevantes.

Ahora bien, dichos restos esqueléticos que son recuperados de contextos funerarios pertenecen a individuos que murieron en circunstancias, espacio y tiempo definidos, y que fueron depositados expresando identidades sociales, memorias colectivas y relaciones socioeconómicas (Santana, 2019). No obstante, si bien estos ensambles esqueléticos son producto de una población, no pueden ser considerados como una muestra representativa de la misma. La heterogeneidad individual y la mortalidad selectiva sesgan su representatividad, por lo que no reflejan la estructura de la población de la que provienen (Wood et al., 1992). Teniendo en cuenta sus limitaciones, el análisis biocultural, contextual, y desde una perspectiva microhistórica, de los restos humanos provenientes de poblaciones del pasado, permite explorar la complejidad de la condición humana, y traer a la luz historias de la experiencia humana que de otra manera quedarían ocultas o perdidas.

Por ello, la oportunidad de recuperar y estudiar los restos óseos de una población yucateca de mediados del siglo XIX, abre una puerta para acercarnos al pasado reciente, en el que se gestaba el actual Yucatán, contribuyendo al conocimiento de la historia regional.

En 2017, a raíz de una denuncia ciudadana, el CINAH Yucatán tuvo noticia de la existencia de un osario en el poblado de Pixoy, municipio de Valladolid, en el oriente del estado de Yucatán. Durante el peritaje efectuado por investigadores de esta institución, se determinó la necesidad de efectuar un rescate arqueológico del contexto, por el inminente peligro de afectación severa en que se encontraba. Debido a la importancia evidente de los materiales óseos, se estableció que el osario sería recuperado a través de un proyecto registrado en el INAH, a través de una recuperación controlada y documentada del contexto funerario.

Para efectuar la investigación, se formuló un objetivo general. Este consistía en conocer las características físicas, demográficas, de salud y afinidades biológicas de los individuos que conformaban el osario de Pixoy, Yucatán, en el siglo XIX, a través del análisis de sus restos óseos, en el contexto de su entorno ecológico y su desarrollo histórico-social. Por lo complejo de la investigación, ésta se dividió en varios subproyectos, que permitieron generar una multitud de preguntas, las cuales serían abordadas desde varias perspectivas y disciplinas de investigación antropológica e histórica.



Mapa 1. Ubicación del poblado de Pixoy, Valladolid, Yucatán. Imagen de Google Earth y modificada por los autores.

Este escrito presenta los primeros resultados del proyecto, describiendo el contexto arqueológico del osario y su recuperación, y el primer análisis de los materiales óseos para estimar la estatura de los individuos adultos.

Pixoy, Valladolid, Yucatán. El contexto del osario

El poblado de Pixoy se ubica a 4 km al Poniente de la ciudad de Valladolid, sobre la carretera Valladolid-Uayma, en la región oriental de Yucatán (Figura 1).

Sobre la historia del poblado no existen muchos datos: se sabe que Pixoy ha mantenido población de manera permanente desde tiempos prehispánicos (Burgos y Palomo, 1984), y durante la Colonia fue sede de la encomienda de Esteban González de Nájera en 1579, que estableció también una guardería franciscana bajo la administración del Convento de San Bernardino de Sisal, Valladolid. González de Nájera escribió una muy breve crónica de esos primeros años de colonización y establecimiento de encomiendas en el oriente

de la Península, en su "*Relación del pueblo de Pixoy*", en 1579.¹ En ella, narra las riquezas de la tierra, detallando los frutos y maderas que se obtenían de la región, y haciendo hincapié en que sólo contaba con 100 indios tributarios.

Durante el siglo XIX, en la Guerra de Castas, Pixoy fue tomado por los rebeldes indígenas en enero de 1848, quienes emplearon la iglesia de Santa Ana como bastión militar y centro de acopio. Una vez que el levantamiento indígena fue extinguido, la población que había sido desplazada por el movimiento armado regresó a ocupar los poblados y a reconstruir el tejido social (ver Ancona 1880); debido a que muchos de los habitantes originales habían muerto durante los enfrentamientos, algunos de los nuevos vecinos provenían de otras partes de la Península, lo cual implicó una interrupción en el conocimiento histórico-social de los pobladores.²

El osario de Pixoy

La iglesia de Santa Ana constituye el principal templo católico del pueblo; se ubica en el centro del poblado, en el costado norte de la plaza principal. Se ignora la fecha de construcción del edificio, como se consigna en el *Catálogo de Construcciones Religiosas del Estado de Yucatán* (Vega, 1945: 812); sin embargo, por el estilo arquitectónico, en extremo simple, esta iglesia pudo ser erigida muy tempranamente, en el s. XVI o XVII.

De construcción de mampostería, consta de una nave rectangular de unos 25 m. de largo por unos 10 m de ancho, en una orientación E-O, teniendo el altar en el extremo Este y la entrada principal en el Oeste (Figura 2).

Adosada a la esquina Suroeste de tal nave se localiza una habitación, de unos 5 m por 1.5 m, en la cual es posible apreciar una puerta y una ventana, tapiadas. En el extremo Este de tal habitación se encuentra un acceso, de 1 x 1 m, aproximadamente, con revoco y reja de factura reciente. Al interior de este cuarto se encontraron restos óseos humanos, cubriendo la totalidad del piso y formando un cúmulo considerable al fondo del espacio (Figura 3).

1. Ver en la Colección de documentos inéditos [...] 1900:83.

2. Este último dato es importante, pues en entrevistas con los actuales habitantes de Pixoy, éstos refieren que los individuos depositados en el osario "no son de ellos", "no son nuestros abuelos". Ellos reconocen a sus antepasados como los depositados en el cementerio civil —posterior a 1849, al término de la Guerra de Castas—. Uno de los habitantes refirió que su abuelo le contó que esos huesos eran "de gente fuereña que había muerto en la guerra", sin que especificara cuál.



Figura 2. Iglesia de Santa Ana, Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.



Foto 3. Osario de la Iglesia de Santa Ana, Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

Recuperación arqueológica del contexto funerario

El tratamiento y disposición de los cuerpos de los fallecidos obedecen a códigos culturales dependientes de la cosmovisión de la sociedad a la que pertenecieron. Por ello, los depósitos funerarios no son creados por azar o coincidencia, sino a través de prácticas y rituales definidos estrictamente por el grupo social al que pertenecía el fallecido, y que implican la manipulación, tratamiento y disposición final de su cuerpo. Este proceso varía a través de las diferentes culturas y del tiempo, por lo que entenderlo es de vital importancia para comprender los procedimientos y códigos relacionados con la intencionalidad, significados y creencias sobre la muerte que se encuentran reflejados en el contexto arqueológico (Terrazas y Serrano, 2007; Duday, 1997, entre otros).

El tratamiento en la muerte permite conocer la manera en la que una sociedad o un grupo se identifican ellos mismos y se organizan en su interior (por estrato social, religión, género, etc.), de forma que los procedimientos funerarios reflejan la posición social, económica o política del fallecido y el grupo al que pertenecía, es decir, definen su *persona social*, con los roles y el estatus que su vida (y su muerte) le confirieron. Esto es, los actos que se realizan antes, durante y después de la disposición de los restos mortales reflejan el *cómo, cuándo y dónde* se entierra a *quiénes* (Cannon, 2002; Stodder, 2008).

La cuidadosa exploración y recuperación arqueológicas permite la reconstrucción de los depósitos funerarios, es decir, de los procesos antes, durante y después de la disposición final de los restos mortales. El estado final de un contexto funerario es resultado de una serie de procesos tanto culturales como naturales. Si es recuperado cuidadosamente, es posible apreciar las huellas de las fases de su creación, es decir, la "estructura latente" del depósito.³ El entendimiento de los factores que intervinieron en la creación de un depósito funerario permite efectuar inferencias acerca de las prácticas, creencias y rituales mortuorios del grupo humano que lo creó. Para ello, la aproximación a esta materia desde la arqueotanatología (Duday, 2009) proporciona herramientas de gran utilidad. Este enfoque metodológico de recuperación de materiales óseos humanos a través de una excavación arqueológica busca reconstruir las actitudes de las poblaciones antiguas hacia la muerte, enfocándose en el estudio del esqueleto humano, y analizando los actos relacionados al manejo y tratamiento del cadáver, y tomando siempre como punto central de atención a éste dentro del contexto mortuario (Duday, 2009:33).

3. La estructura latente de un depósito arqueológico se opone a la estructura evidente, al no ser observable de manera inmediata en la excavación, pero a través del análisis de los componentes del depósito puede ser evidenciada (Pereira, 2007).

El análisis de los elementos tafonómicos presentes en el depósito funerario permite establecer las relaciones entre los diversos agentes naturales y culturales que intervinieron en su creación. Para ello, durante la exploración y recuperación del contexto es preciso registrar los procesos de formación del ensamble arqueológico, el tratamiento de los cuerpos antes y después de su muerte, la degradación física y química de los elementos biológicos y culturales que integran el depósito funerario, y la acción de elementos antrópicos (Duday, 1997, 2009; Pereira, 2007; Terrazas, *op. cit.*).

Al enfrentarnos a la labor de recuperación del osario de Pixoy, por las características del recinto, se decidió dividir el espacio en cuadros de 1 m x 1.20 m a partir de la entrada. Debido a que los materiales óseos ocupaban en su totalidad el espacio de la habitación, la excavación se efectuó avanzando cuadro por cuadro, llegando al suelo original del cuarto, antes de avanzar al siguiente cuadro. Esta estrategia se adoptó con el fin de no apoyarnos sobre los materiales a medida que avanzaba el proceso de recuperación. La recuperación de los materiales óseos implicó un considerable esfuerzo físico, pues el estrecho espacio de la habitación del osario, la humedad ambiental y la casi nula ventilación ocasionaban que la temperatura de la habitación fuera superior a los 40 grados. Para proteger la integridad de los investigadores, se establecieron turnos de 15 minutos de excavación, pues las altas temperaturas y la falta de aire fresco eran extenuantes (Figura 4).

Los niveles de registro de la excavación se dividieron en capa I y II, pues era visible una división en los niveles; esta diferencia se debió a la acumulación de humedad y la mayor compactación de los materiales óseos en la capa más profunda, y no obedeció a un proceso o momento diferente de depósito de los materiales óseos, como definimos posteriormente (por lo que en sentido estricto no se trataba de capas estratigráficas (Figura 5). Es preciso aclarar que la cantidad de sedimento que acompañaba a los materiales óseos era mínima, pues los huesos nunca fueron cubiertos o enterrados. Esos sedimentos fueron producto principalmente de la descomposición de los propios restos óseos, así como de contenedores de materiales orgánicos (madera, fibras, telas) en los que se depositó los esqueletos, y algunas filtraciones de material constructivo que se desprendió del techo de la habitación.

Las características ambientales, los agentes fisicoquímicos del medio, y la intervención de eventos antrópicos, actuaron sobre estos depósitos óseos, y se encuentran directamente relacionados con el estado de preservación de los mismos. Es posible observar cambios en la estructura anatómica (curvatura anormal de algunos cráneos, por ejemplo), en la coloración y en los niveles de mineralización de los materiales, además de su fragmentación. Si bien el



Figura 4 El estrecho espacio de la habitación del osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.



Figura 5. Diferenciación de capa I y II. Osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

análisis arqueotanológico aún se encuentra en proceso, es posible adelantar algunos resultados.

Formación del depósito

La observación de los elementos óseos y otros materiales que integraban el depósito funerario permiten comprender los eventos que formaron este osario.

En Yucatán, debido a la escasa profundidad de los suelos, la práctica funeraria usual consta de dos fases. Durante la primera fase, el cadáver es depositado en una sepultura (generalmente individual, en posición de decúbito dorsal extendido, en féretros de madera u otro material) a escasa profundidad, de no más de 1-2 metros. Posteriormente, en un segundo momento y transcurridos entre 2 y 5 años del depósito inicial, los restos mortales son exhumados, reducidos a osarios y colocados en contenedores pequeños. Tales contenedores pueden ser reinhumados o trasladados a criptas o nichos familiares. Esta práctica se extendió y normalizó en el siglo XIX, con las disposiciones generadas a partir de la secularización del servicio de panteones en las Leyes de Reforma en 1859. Sin embargo, aún antes de la inhumación obligatoria en cementerios civiles, la Iglesia católica mantenía la práctica de las “mondas parroquiales”, en las que los restos humanos eran recuperados y concentrados en osarios para liberar así el espacio de las tumbas en atrios y camposantos. En 1840, el viajero John L. Stephens describe el osario en la iglesia de Nohcacab (actualmente Santa Elena), en el sur de Yucatán:

Dentro del recinto había una mezcla promiscua de cráneos y huesos de varios pies de profundidad a lo largo del muro, colgando con cuerdas estaban los huesos y cráneos de individuos en cajas y canastas o envueltos en telas, con nombre escritos sobre ellos. Y como en Ticul, había fragmentos de ropa (Stephens, 2019 [1854]:259).

Esta descripción se ajusta de manera muy cercana a las características del osario de Pixoy.

Claramente, existieron dos momentos en los que los restos humanos del osario de Pixoy fueron manipulados. El primero, del que no queda registro sobre su temporalidad o lugar del evento,⁴ consistió en sepultar los cadáveres

4. La hipótesis de trabajo al respecto es que los individuos fueron enterrados de forma primaria, en entierros individuales, en el área correspondiente al atrio de la misma iglesia, y posteriormente exhumados, durante una “monda”, y depositados en el osario. La consulta de archivos



Figura 6. Cajones de osario en cuadro 5. Osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

en una locación para su descomposición, de manera primaria e individual.⁵ Posteriormente, a lo mejor a resultas de una “monda”, los restos esqueléticos fueron exhumados, concentrados en contenedores (cajas de madera y cestas), y depositados en la habitación anexa a la nave de la iglesia del pueblo. Tanto puerta como ventana de dicho cuarto fueron tapiados y cegados, aunque con el paso del tiempo este aislamiento se fue perdiendo.

Las bases para tal afirmación se desprenden del hallazgo en los cuadros de excavación 3, 4 y 5 de los restos de cajas, cajones y canastas, que fueron usados como contenedores de restos óseos “áridos”; en las cajas que recuperamos completas, es posible encontrar algunos individuos casi completos, acompañados de huesos pertenecientes a otras personas (Figura 6). Estas características son indicadores de que si bien hubo un procedimiento cuidadoso para la recuperación de los huesos de los sitios de enterramiento original (tumbas o sepulturas), al momento de colocarlos en cajas para trasladarlos y depositarlos en el osario no se vigiló que los individuos necesariamente se diferenciaran.

históricos tanto civiles como eclesiásticos posiblemente proporcione la información que permita corroborar esta hipótesis.

5. Los enterramientos o depósitos primarios son aquellos en los que el individuo es sepultado poco después de su muerte, la descomposición del cadáver se realiza en ese mismo sitio, y el cuerpo no es removido en momentos posteriores (Duday 1997).

En una de las cajas, a la que le fue asignada el número 2, fue posible identificar un individuo adulto, masculino, casi completo, mientras que en las restantes (1, 3, 4 y 5), entre unidades óseas dispersas, fue posible encontrar algunos huesos en relación anatómica; esto sugiere que no todos los restos óseos se encontraban libres de tejidos blandos: es posible que algunos aún tuvieran tejido conectivo al momento de su exhumación y traslado.

Durante los procesos de descomposición del cadáver, los ligamentos y tendones, que mantienen unidos a los huesos, presentan un ritmo de desaparición heterogéneo: por un lado, las conexiones persistentes (como la que existe entre atlas y occipital, o entre fémur y pelvis) tardan en descomponerse varios meses, quizá años, dependiendo de las condiciones ambientales. Por otra parte, las articulaciones lábiles (como las de las falanges en pies y manos) desaparecen en cuestión de semanas o pocos meses (Duday, 2009). El haber encontrado algunas unidades anatómicas aún relacionadas (un cúbito con su radio, unos metatarsianos, y unas costillas, entre otros) indica que el proceso de exhumación no aguardó a la descomposición total de los cuerpos.

Esta hipótesis puede también aplicarse al observar la enorme cantidad de restos óseos de niños e infantes recuperada en la excavación; los huesos de niños de corta edad difícilmente pueden diferenciarse de piedras y otros materiales en el sustrato de enterramiento, por lo que lo más factible es suponer que los restos infantiles se encontraban aún con tejido blando que los mantenía articulados o semiarticulados. A diferencia de los restos adultos, los restos infantiles, al terminar el proceso de descomposición del tejido conectivo, sufrieron alteraciones en su localización, pues se filtraron en los espacios vacíos que las demás unidades óseas dejaron entre sí, por lo que la mayoría de estos pequeños huesos se encontraron en la capa más profunda del depósito.

Entre los huesos, se encontraron diversos materiales culturales, que pueden dar pie a la datación del depósito secundario: cajones en los que los huesos fueron trasladados provienen de compañías de importación de Nueva Orleans fechados a mediados del siglo XIX (Figura 7); materiales más recientes, como periódicos de los años 40, figuras religiosas fragmentadas, jeringas y ampollitas de medicamentos, o un rosario con cuentas de plástico, denotan que si bien no hubo más depósitos mortuorios después de ese gran evento de reinhumación a mediados del XIX, el espacio continuó recibiendo materiales culturales, tanto en un contexto religioso como en uno de desecho.



Figura 7. Fecha en uno de los cajones empleados para el traslado de los restos áridos.
Foto de los autores.

Análisis osteológico: estimación de la estatura en individuos adultos

El análisis de los materiales óseos provenientes de un contexto arqueológico requiere del conocimiento de ciertas herramientas teórico-metodológicas que permitan tal labor sin perder de vista el contexto histórico y social que originó el depósito mortuario. Un bioarqueólogo (o antropólogo físico) estudia los restos óseos de poblaciones antiguas para comprender cómo esos humanos se adaptaron al ambiente en que vivían y cómo aprovechaban sus recursos; para entender qué enfermedades padecían, cómo afectaban a los diferentes grupos dentro de la población, y cómo les hacían frente; para aprender cómo estas condiciones de existencia moldearon sus perfiles demográficos y cómo han cambiado con el tiempo y las diversas formaciones socioeconómicas; para interpretar ciertos rasgos anatómicos como evidencia de migración y mestizaje; y para saber cómo su dieta, actividades y condiciones de salud definieron el crecimiento y desarrollo de sus jóvenes.



Figura 8. Proceso de limpieza y clasificación del material óseo. Osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

El trabajo de análisis óseo es largo y nunca concluye en realidad, pues aquellas preguntas que ahora contestamos a través de las técnicas actuales podrán ser revisitadas, ampliadas e incluso impugnadas por otros investigadores en el futuro. Por ello, no es despreciable el cuidado que se aplique en la manipulación, clasificación y conservación de los restos esqueléticos de una población.

La recuperación del material óseo del osario de Pixoy no ha terminado con su extracción del contexto; a lo largo de muchos meses se ha continuado con la delicada labor de identificación, clasificación, limpieza y numeración de las unidades óseas (Figura 8).



Figura 9. Material óseo recolectado en un buen estado de conservación cuya fragmentación es notable. Foto de los autores



Figura 10. Conjunto de cráneos limpios del Osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

Aunque el material se encuentra en un buen estado de conservación en general, la fragmentación de la mayoría de las unidades óseas es notable, lo que, aunado al elevado número de restos óseos de infantes, ha impedido definir hasta este momento el número mínimo de individuos (Figura 9).

A la par que se avanza con el proceso de limpieza y clasificación de los restos óseos, se ha comenzado a efectuar los análisis necesarios para el conocimiento de las condiciones de salud (Figura 10). Los primeros pasos han consistido en la determinación de sexo y estimaciones de estatura a partir de fémures y tibias, que se consideran los huesos más adecuados para estimar talla (Formicola, 1993; Duyar y Pelin, 2003, entre otros).

La estatura como indicador de condiciones de salud en poblaciones antiguas

En la última década se ha desarrollado un campo de investigación en el que se discute el efecto de los rasgos epigenéticos en el desarrollo de variaciones fenotípicas; este campo, la teoría de Orígenes en el Desarrollo de la Salud y la Enfermedad (en inglés *Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)*) considera que las etapas más tempranas de la vida de un individuo son particularmente sensibles a episodios de estrés, y que el efecto de estos episodios persistirá a lo largo de su vida (Landecker y Panofsky, 2013; Barker, 2012; Baxter 2005; Chávez et al., 2000). Si bien la estimación de estos efectos es particularmente difícil en poblaciones desaparecidas, es importante considerar esta perspectiva teórico-metodológica en el análisis bioarqueológico.

De acuerdo con hipótesis recientes, la estatura promedio de una población es el resultado acumulado de las condiciones de vida y salud de las generaciones precedentes, a través de un intercambio de información intergeneracional que permitiría a la generación más reciente efectuar cambios estructurales y fisiológicos para enfrentarse a las condiciones ambientales prevalentes (Wells, 2007; Gluckman y Hanson, 2006; Barker et al., 2002). Siguiendo esta lógica, se puede pensar en la estatura como un rasgo fenotípico, que ha sido moldeado desde el pasado, a través de mecanismos no-genéticos, sin ignorar su heredabilidad.

La estatura adulta es, pues, el resultado de las interacciones entre el sustrato genético del individuo, y el ambiente en que se desarrolla, tanto natural como social; por ello, se ha considerado desde siempre como un indicador de salud y calidad de vida, debido a que se encuentra íntimamente ligado al acceso de recursos alimentarios y a la resistencia a enfermedades infecciosas (Bogin y Keep, 1999). Estudios paleopatológicos han establecido una relación entre indicadores de estrés desarrollados durante la infancia (como hipoplasias del esmalte y baja estatura) con una longevidad reducida en la vida adulta (Armélagos et al., 2009; Watts, 2013).

La estimación de la estatura en los adultos de una colección ósea, por sí sola, puede ofrecer un primer acercamiento a conocer sus condiciones de salud, por lo que se estableció como el primer paso necesario en el análisis osteológico del osario.

La estimación de estatura en los individuos adultos del osario de Pixoy

Debido a que el ensamble óseo es un osario, en el que no es posible discernir individuos completos, se analizaron las unidades óseas de manera independiente, determinando en cada una de ellas su lateralidad, su longitud, y las medidas que permiten establecer, mediante funciones discriminantes, el sexo y, posteriormente, la estatura del individuo al que pertenecía.

El osario cuenta con 119 fémures completos pertenecientes a individuos adultos, y fueron considerados para el análisis osteométrico. Se aplicaron las funciones discriminantes para la estimación de sexo para población mexicana a partir de huesos largos, propuesta por Pimienta Merlín (2000). Al aplicar en estos fémures las funciones discriminantes se ha determinado que 50 son femeninos, y 69 masculinos. Si al momento de efectuar el análisis, se encontraba un valor discrepante, se consideraba que no cumplían con los criterios para ser incluidos en el estudio.

Una vez determinado el sexo de las unidades óseas, se procedió a estimar la estatura de los individuos, a partir de la longitud máxima del fémur, de acuerdo con la fórmula para poblaciones mesoamericanas establecida por Del Ángel y Cisneros en 2004.

El primer paso para iniciar el procedimiento osteométrico fue establecer si existía diferencia por lateralidad en la media de las variables osteométricas, tanto en fémures como en tibias. Después de efectuar el procedimiento, se encontró que no existía una diferencia significativa por lateralidad en las medidas, por lo que se establecieron como un solo universo de análisis (Cuadro 1).

Se obtuvo la medida de un total de 117 fémures, de los cuales 49 son femeninos y 68 masculinos. De los individuos femeninos, la estatura promedio se estimó en 1.45 m, con valores máximo de 1.60 m y mínimo de 1.37 m. Mientras tanto, los masculinos promediaron 1.58 m, con máximo de 1.70 m y mínimo de 1.49 m. (Cuadros 2 y 3).

La reconstrucción de la estatura a partir de la medida de huesos largos, a partir de la fórmula mencionada, arroja resultados similares tanto en hombres como en mujeres adultos de este ensamble esquelético: la mayoría de los individuos son "comesómicos"⁶ (61 % de los masculinos y 85 % de los femeninos;

6. La clasificación de las poblaciones humanas por su estatura fue propuesta por Martin y Saller (1957); de acuerdo con estos autores, la comesomía ("estatura baja" y "muy baja") clasifica a hombres entre 1.3 - 1.59 m, y a mujeres entre 1.21 - 1.49 m., mientras que la mesosomía ("estatura media") clasifica a hombres entre 1.6 - 1.69m, y a mujeres entre 1.49 - 1.59 m.

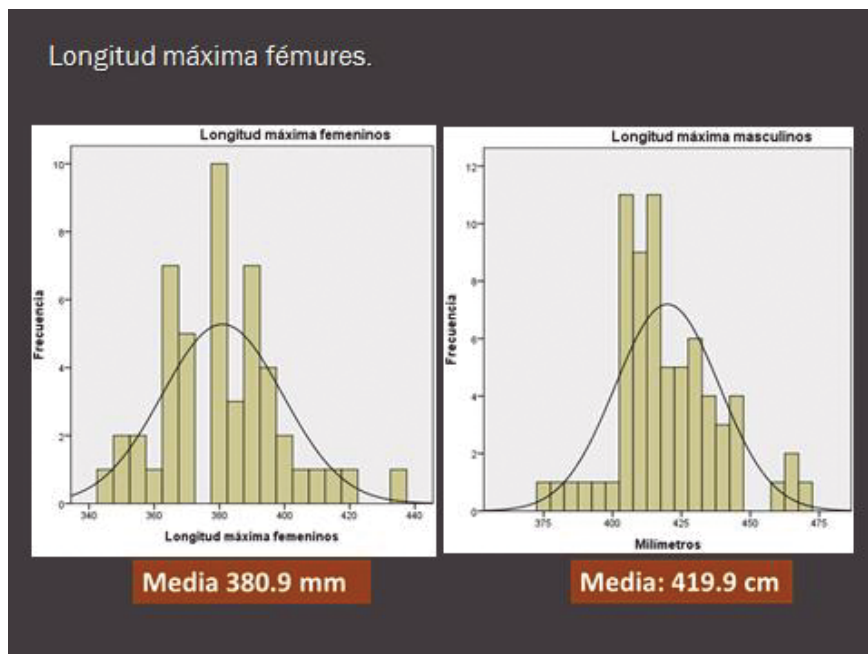
Análisis osteométrico, Fémures (Funciones discriminantes: Pimienta, 2018).

Funciones Discriminantes para Obtener Sexo de Pertenencia (Fémur Derecho)		
Fórmula	P. de Corte	Prob. de Certeza
0.435 (Diam. Max. Cabeza) – 18.207	- 0.072	92.6 %
0.418 (Diam. Hor. Cabeza) -17.208	- 0.0415	90.4 %
0.201 (D. Antep. ¼ Diáfisis) + 0.36 (D. Tran. ¼ Diáfisis) – 14.229	-0.021	80.5 %

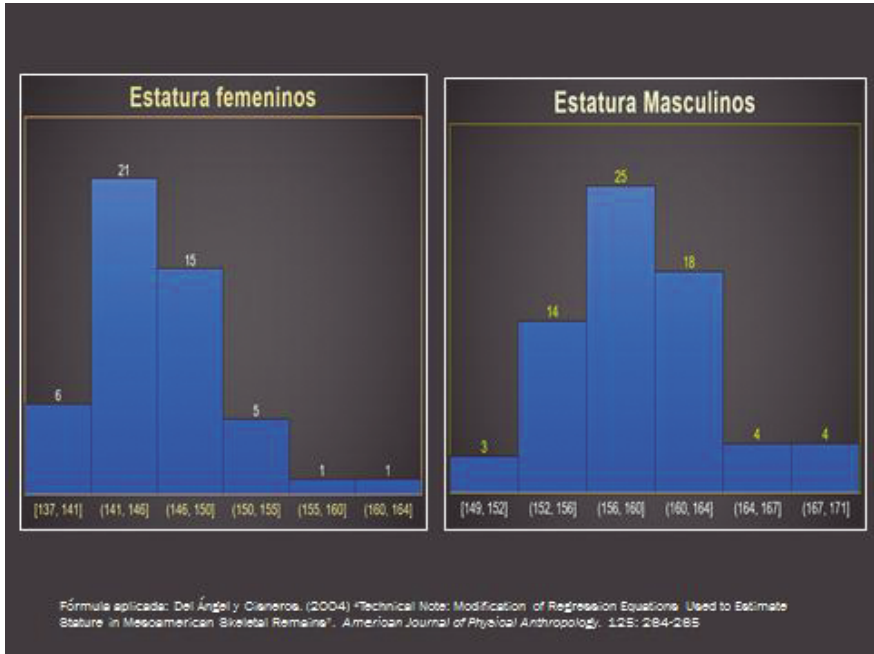
	Número	Porcentaje
Masculinos	69	57.98
Femeninos	50	42.02
Total	119	100.00

Cuadro1. Funciones discriminantes aplicadas a fémures del osario de Pixoy, Yucatán. Elaborado por los autores.

Longitud máxima fémures.



Cuadro 2. Longitud media de fémures del osario de Pixoy. Elaborado por los autores.



Cuadro 3. Estimación de la estatura de individuos adultos, ambos sexos. Osario de Pixoy. Elaborada por los autores.

ver gráfica 2). Este dato no difiere de los obtenidos con otras colecciones, particularmente prehispánicas, por lo que habría que explorar esta cualidad de las poblaciones mayas, en un sentido adaptativo a sus condiciones de existencia. Esto abre la discusión a pensar que la estatura baja encontrada en esta serie esquelética puede representar las condiciones adversas en las que la población maya se ha visto inmersa por varios siglos (Azcorra et al. 2022). La talla de los adultos de una población se encuentra relacionada de manera más cercana a la historia de bienestar en nutrición y salud de la línea materna (Kuzawa y Quinn: 2009), pues un estado deficiente de salud y nutrición en la vida temprana (desde la etapa fetal) tiene consecuencias que repercuten no sólo en la vida adulta del individuo en sí, sino de sus descendientes. Estos procesos epigenéticos deberán ser explorados con mayor detalle en las siguientes etapas del proyecto, al establecer relaciones entre indicadores como interrupciones del crecimiento, robusticidad y edad al momento de la muerte, con los datos de estatura. El objetivo será entonces construir una perspectiva que contribuya a comprender las condiciones de salud en las poblaciones antiguas de Pixoy.

Comentarios finales

La construcción de datos osteobiográficos, de historias de vida de los individuos, a través de parámetros e indicadores que indiquen el crecimiento y el estado de salud en las diferentes etapas de la vida, integrándolos con otros datos (históricos, químicos y genéticos), en una perspectiva que incorpore la acción de algunos rasgos epigenéticos, proporcionará una información más adecuada para reconstruir las condiciones de vida en tiempos pasados.

El enfoque de este estudio, que comprende el análisis biocultural de restos humanos, es multidisciplinario, pues incorpora marcos teóricos y metodológicos de disciplinas como la arqueología, la antropología biológica y la historia. La utilización y adaptación de diversas herramientas, fuentes de información y materiales de investigación permite responder las preguntas que genera este contexto, en una forma original de hacer historia. En este punto, hay que recalcar que el empleo de la microhistoria como el marco de referencia de la investigación, permite un acercamiento micro, de estudio de caso, que llevará a comprender mejor la forma en la que vivieron y murieron los hombres, mujeres y niños que conforman este ensamble óseo. Los datos preliminares que ofrecemos en este breve texto sirven para dar un vistazo general a la investigación que se desarrolla a partir de la recuperación del osario; el análisis osteológico dista aún de terminar, y el desarrollo de la contextualización histórica, social, y económica de la población apenas comienza. En años venideros, el osario de Pixoy proporcionará valiosa y abundante información acerca de las condiciones de salud y la vida cotidiana de los mayas yucatecos del Oriente del estado durante los siglos XVIII y XIX.

Bibliografía

- Ancona, E. *Historia de Yucatán*, vol. IV, Mérida, Heredia Argüelles, 1880.
- Armelagos, G., Goodman, A., Harper, K., & Blakey, M. "Enamel hypoplasia and early mortality: bioarchaeological support for the Barker Hypothesis" en *Evol Anthropol*, 18, 2009, pp. 261 - 271.
- Azcorra, H., Chay, S., Del Castillo, O. y Dickinson, F. "General Trends in Size in Maya Populations of the Yucatan Peninsula from the Preclassic to the 2010s: A Diachronic Perspective From Human Ecology". *The Routledge Handbook of Mesoamerican Bioarchaeology*. (Tiesler, Ed.) Routledge, London, 2022.
- Barker, D. "Developmental origins of chronic disease" en *Public Health*, 126, 2012, pp. 185 - 189.

- Barker, D. J., Eriksson, J., Forsen, T., & Osmond, C. "Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis" en *International Journal of Epidemiology*, 31(6), 2002, pp. 1235 - 1239.
- Baxter, J. *Children in Action: Perspectives on the Archaeology of Childhood*. Berkeley: University of California, 2005.
- Bogin, B., & Keep, R. "Eight thousand years of economic and political history in Latin America revealed by anthropometry" en *Annals of Human Biology*, 26(4), (s. f.) pp. 333 - 351.
- Burgos, R., & Palomo, Y. "Salvamento arqueológico en Pixoy, Yucatán" en *Boletín de la ECAUADY* (67), 1984, pp. 23 - 37.
- Cannon, A. "Spatial narratives of death, memory and transcendence" en *Archaeological Papers of the American Anthropology Association* (11), 2002, pp. 191 - 199.
- Chávez, A., Martínez, C., & Soberanes, B. "The effect of malnutrition on human development: a 24-year study of well-nourished and malnourished children in poor Mexican Village" en A. Goodman, Dufour, D.L., & Pelto, G., *Nutritional Anthropology: Biocultural perspectives on food and nutrition*, California, Mayfield, Publishing Co, 2000, pp. 234 - 252.
- Del Angel, A., & Cisneros, H. "Technical note: Modification of regression equations used to estimate stature in Mesoamerican skeletal remains" en *Am. J. Phys. Anthropology*, 125, 2018, pp. 264 - 265.
- Del Castillo, O. "Excavación, consolidación y almacenamiento de restos óseos humanos provenientes de contextos arqueológicos" en L. Márquez, & A. Ortega, *Colecciones esqueléticas en México. Excavación, catalogación y aspectos normativos*, México, Promep ENAH / INAH, 2011, pp. 79 - 111.
- Duday, H. "Antropología biológica de campo, tafonomía y arqueología de la muerte" en E. Malvido, G. Pereira, & V. Tiesler. *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, México, CEMCA - INAH, 1997.
- Duering, A. *The Population & Cemetery Simulator*. <https://doi.org/10.13140/2.1.2710.5282> (September), 2014, pp. 2 - 3.
- Duyar, I., & Pelin, Can. "Body height estimation based on tibia length in different stature groups" en *American Journal of Physical Anthropology* 122, 2003, pp. 23 - 27.
- Formicola, V. "Stature reconstruction from long bones in ancient population samples: An approach to the problem of its reliability" en *American Journal of Physical Anthropology*, 90 (3), 1993, pp. 351 - 358.
- Gluckman, P. D., & Hanson, M. A. "The developmental origins of health and disease: an overview" en P. Gluckman, & Hanson, M., *Developmental Origins of Health and Disease*, Cambridge, Cambridge University Press, 2006, pp. 1 - 5.

- González, L. "Terraño, microhistoria y ciencias sociales" en P. Pérez Herrero. *Región e Historia en México (1700-1850). Métodos de Análisis Regional*, México, Instituto Mora - UAM, 1991, pp. 23 - 36.
- Historia, R. A. *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las posesiones españolas de ultramar. Relación de las Cosas de Yucatán*, vol. 13, Madrid, Establecimiento tipográfico "Sucesores de Rivadeneira", 1900.
- Konigsberg, L, & Adams, B.J. "Estimating the number of individuals represented by commingled human remains: a critical evaluation of methods" en B. Adams, & J. Byrd. *Commingled Human Remains. Methods in Recovery, Analysis and Identification*. Oxford, UK: Academic Press, 2014, pp. 193 - 220.
- Kuzawa, C., & Quinn, WA. "Developmental origins of adult function and health: evolutionary hypothesis" en *Annu Rev Anthropol* 38, 2009, pp. 131 - 147.
- Landecker, H., & Panofsky, A. "From social structure to gene regulation, and back: A critical introduction to environmental epigenetics for sociology" en *Annu Rev Sociol* 39, 2013, pp. 333 - 357.
- Márquez Morfín, L., & Hernández Espinoza, P. O. "La esperanza de vida en la ciudad de México (siglos XVI al XIX)" en *Secuencias* (96), 2016, pp. 6 - 44.
- Martin R, Saller K. *Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer Darstellung*. 3a ed. Stuttgart: Verlag GF, 1957
- Mays, S. *The archaeology of human bones*. London, Routledge, 1998.
- Mitchell, P. D., & Brickley, M. *Updated Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*, Bristol, Institute for Archaeologists/British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology, 2017.
- Ortega Muñoz, A. "La paleodemografía: ¿un instrumento para simular el comportamiento demográfico del pasado? Análisis comparativo con la demografía histórica en la Ciudad de México del siglo XIX" en *Estudios Demográficos y Urbanos*, 19(55), 2004, pp. 181 - 214.
- Pereira, G." Problemas relativos al estudio tafonómico de los entierros múltiples" en C. Serrano, & Terrazas, A. *Tafonomía, medio ambiente y cultura*, México, IIA - UNAM, 2007.
- Pescador, J. *De bautizados a fieles difuntos*, México, El Colegio de México, 1992.
- Pimienta Merlin, M. *Dimorfismo sexual en una población mexicana. Nuevas fórmulas para la estimación de sexo en el esqueleto postcranial*. Tesis de doctorado, Universidad de Granada, 2000.
- Salado, M., Egaña, S., Doretti, M., & Vullo, C. "A multidisciplinary approach to commingled remains analysis: Anthropology, genetics and background information" en B. Adams, & J. Byrd, *Commingled Human Remains. Methods in Recovery, Analysis and Identification*. Oxford, UK: Academic Press, 2014, pp. 307 - 336.

- Santana, J. "Apuntes para el análisis e interpretación de contextos arqueológicos con restos óseos humanos" en *Revista Atlántica-Mediterránea* 21, 2019, pp. 29 - 55.
- Schaefer, M., Black, S., & Scheuer, L. *Juvenile Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Burlington, MA, Academic Press - Elsevier, 2009.
- Stodder, A. L. "Taphonomy and the nature of archaeological assemblages" en K. M.A., & S. Saunders. *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York: Wiley-Liss Inc, 2008, pp. 71 - 114.
- Terrazas, A., & Serrano, Carlos. *Tafonomía, medio ambiente y cultura. Aportaciones a la antropología de la muerte*, México, UNAM, 2007.
- Vallin, J. *La démographie*. Paris, Éditions La Découverte, 1992.
- Vega Bolaños, L. *Catálogo de construcciones religiosas del estado de Yucatán*, vol. II., Ciudad de México: Talleres Gráficos de la Nación, SHCP, 1945.
- Waldron, T. *Palaeoepidemiology. The measure of disease in the human past*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press Inc, 2007.
- Watts, R. *Childhood development and adult longevity in an archaeological population from Barton-upon-Humber, Lincolnshire, England*. *Int J Paleopathol* (3), 2013, pp. 95 - 104.
- Wells, J., Chomtho, S., & Fewtrell, MS. "Programming of body composition by early growth and nutrition" en *Proc Nutr Soc* 66, 2007, pp. 423 - 434.
- Wood, J., Milner, G., Harpending, H., & Weiss, K. "The Osteological Paradox. Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples" en *Current Anthropology*, 33 (4), 1992, pp. 343 - 370.