

# DÁNDOLE SENTIDO A LO DESCONTEXTUALIZADO. ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS ÓSEOS PROCEDENTES DE HUACA MIDDENDORF, LIMA-PERÚ

*Lisseth F. Rojas Pelayo<sup>a</sup> y Sarita Fuentes Villalobos<sup>b</sup>*

## **Resumen**

*Huaca Middendorf, hacia finales del Periodo Intermedio Temprano e inicios del Horizonte Medio (alrededor de 250-600 d. C.) formó parte del componente Maranga, sitio vinculado a la sociedad Lima. Esta investigación aborda el panorama de los restos desarticulados procedentes de este sitio excavados por el Proyecto Arqueológico Maranga-Lima (PRAMA). La muestra de estudio proviene del sector sur central de la plataforma oeste, espacio dominado por desmontes de excavaciones antiguas, donde se recuperaron restos humanos desarticulados derivados de una población de la época Lima. Esta investigación se rigió bajo el objetivo de caracterizar a la población en términos paleodemográficos, así como proveer estrategias metodológicas que abordan el tratamiento de conglomerados óseos como potencial de análisis. Así, se pudo registrar y caracterizar 2928 elementos esqueléticos en cuanto a sus rasgos diagnósticos (NMI, sexo, edad, patologías y lesiones). Esta investigación aborda un eje de menor «valía contextual», que a pesar de ser más limitado provee información referente a parámetros demográficos. Con ello, se identificó casi medio centenar de individuos, de los cuales más de la mitad fueron juveniles, en los que se registró diversas patologías degenerativas y congénitas adscritas a individuos adultos, así como lesiones asociadas a episodios no letales.*

*Palabras clave: Huaca Middendorf, Lima, conglomerados óseos, perfil demográfico, metodología.*

## **Abstract**

### **GIVING MEANING TO THE DECONTEXTUALIZED. ANALYSIS OF BONE CONGLOMERATES FROM HUACA MIDDENDORF, LIMA-PERU**

*Middendorf Huaca towards the end of the Early Intermediate Period and the beginning of the Middle Horizon (around AD 250-600), was part of the component of the Maranga Complex, a site close to the Lima society. This research focuses on the panorama of the disarticulated remains from this site, excavated by the Maranga Archaeological Project (PRAMA). The study sample comes from the south-central sector of the west platform, a space occupied by the clearing of ancient excavations, where disarticulated human remains from a population of the Lima period were recovered. This research aimed to characterize the population in paleo-demographic terms while providing methodological strategies focusing on the treatment of bone conglomerates as an analysis potential. Therefore, we could record and characterize 2928 skeletal elements in terms of their diagnostic features (minimum number of individuals [NMI], sex, age, pathologies, and injuries). This research focuses on the minor axis of «contextual value», although this is more limited, it provides demographic parameters information. Thus, we identified almost half a hundred individuals, of whom more than half were young, in which we recorded various degenerative and congenital pathologies ascribed to adult individuals, as well as injuries associated with non-lethal events.*

*Keywords: Middendorf Huaca, Lima, bone conglomerates, demographic profile, methodology.*

---

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0678-477X>

Pontificia Universidad Católica del Perú. Grupo de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense - GIBAF. [liropelayo@gmail.com](mailto:liropelayo@gmail.com)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5630-9934>

Proyecto Arqueológico Maranga-Lima. [fuentesarita@gmail.com](mailto:fuentesarita@gmail.com)



## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los desafíos que se enfrenta en el campo de la bioarqueología es el estudio de los restos mezclados —que en casi todos los casos— no cuentan con un contexto específico de procedencia y/o asociación, por lo que son sujetos de subestimación bajo la premisa que la potencial información recuperada no será lo suficientemente competente para adentrarse en la comprensión de las relaciones sociales y prácticas culturales. Por ello, en muchos casos son dejados de lado o plasmados en formatos simples. Aunque la mezcla de estos elementos limita en varios aspectos el análisis bioarqueológico, la información que se recupera puede ser direccionada hacia líneas de investigación específicas; con ello se procura restituir el sentido de estos remanentes como lo que son: oportunidades parciales pero únicas para aproximarse al estudio de las poblaciones del pasado.

Para el estudio de estos restos se recomienda iniciar con la comprensión del contexto temporal y emplear toda la información provista de la etapa de campo, ya sean registros escritos como gráficos. Esta labor además requiere habilidades para el reconocimiento de los fragmentos óseos y los criterios de articulación; entrenamiento vital a la hora de registrar y recuperar de manera idónea los restos. Para así, construir bases de datos que permitan conceptualizar la condición y la naturaleza del conjunto mezclado de restos humanos (Fox y Markelin 2014; Tung 2016).

Esta investigación aborda el panorama de los restos desarticulados procedentes de Huaca Middendorf, sitio vinculado a la sociedad Lima, en el umbral de las dos primeras temporadas del Proyecto Arqueológico Maranga-Lima (PRAMA). La muestra de estudio proviene del sector sur central de la plataforma oeste, espacio dominado por desmontes de excavaciones antiguas, donde se recuperaron restos humanos desarticulados que se definieron como conglomerados óseos (Byrd y Adams 2003; BAJR 2004; Adams y Byrd 2008; Ubelaker 2008, 2014; Osterholtz *et al.* 2014; Osterholtz 2018), derivados de una población estrechamente asociada a fragmentos de cerámica y objetos de la época Lima. El devenir de este trabajo se rigió bajo el objetivo de caracterizar la población en términos paleodemográficos, así como proveer estrategias metodológicas que abordan el tratamiento de conglomerados óseos como potencial de análisis. Para ello, se inició con la etapa clasificatoria y descriptiva que devino en el registro y caracterización de 2928 elementos esqueléticos en cuanto a sus rasgos diagnósticos (NMI, sexo, edad, patologías y traumas); información que posteriormente fue condensada en plataformas y gráficos estadísticos adscritos a cada parámetro. En campos más deseables las unidades de estudio serían individuos concretos; sin embargo, por factores como la diagénesis hasta la acción humana, estas tumbas individuales fueron transformadas en elementos composicionales. Así, se aborda un eje con menor «valía contextual», que a pesar de ser limitado provee información referente a parámetros demográficos. Con ello, se identificó casi medio centenar de individuos, de los cuales más de la mitad fueron juveniles. Además, se registró diversas patologías degenerativas y congénitas adscritas a individuos adultos y lesiones asociadas a episodios no letales. Evidencias que permiten tender puentes y correlatos con contextos publicados por investigadores predecesores con base en otros sitios del Complejo Maranga. Con este trabajo se busca aportar datos para ampliar el campo de estudio de los huesos mezclados y fragmentados; así, se presenta un caso que puede ser útil para el abordaje de contextos similares y, con ello, reconstruir los fragmentos de historia suspendidos en estos remanentes, huesos que también «hablan» y merecen ser escuchados.

## 2. CONGLOMERADOS ÓSEOS ¿POR QUÉ? Y ¿PARA QUÉ?

El quehacer arqueológico enfrenta a contextos de diferente naturaleza, elementos que de manera individual o colectiva permiten acercarse a la materialidad de las sociedades pasadas. Bajo esa luz, las colecciones bioantropológicas se configuran como la oportunidad material para conocer a las poblaciones, en función a una visión en retrospectiva de sus identidades a partir de sus restos

directos: los individuos. Al enrumbarse en la disciplina bioantropológica, los conjuntos esqueléticos responden a grupos o individuos contextualizados cuyas particulares prácticas funerarias aunadas a métodos estandarizados permiten obtener resultados fiables para la comprensión de las características demográficas de las poblaciones y su entorno cultural. Si bien para realizar un análisis bioantropológico es deseable un conjunto esquelético contextualizado y bien conservado, en la praxis se enfrentan casos donde los efectos tafonómicos, directos e indirectos, así como la diagénesis natural y la interacción humana —inevitablemente— dejan sin contextos específicos a muchos individuos, lo que disminuye aún más la representatividad de los enterramientos (Chamberlain 2006; Waldron 2008 citado en Fox y Marklein 2014).

Así, estos contextos desnaturalizados reciben la denominación de «conglomerados óseos», entendidos como los elementos esqueléticos desarticulados y/o combinados de más de dos individuos dentro de un mismo conjunto carentes de un contexto específico de procedencia y asociación a causa de procesos tafonómicos que actúan sobre el entierro o dentro de la unidad funeraria original (Byrd y Adams 2003; BAJR 2004; Brickley y Mckinley 2004; White y Folkes 2005; Adams y Byrd 2008; Ubelaker 2008; Osterholtz *et al.* 2014; Trun 2014; Osterholtz 2016, 2018; Palmiotto *et al.* 2019; Ruiz Porras 2020). La naturaleza en la intervención varía en función de los factores —endógenos o exógeno— que propiciaron su formación; para ello, se emplea la clasificación realizada por Osterholtz y colegas (2014) en función a tres grupos. El primero se ubica en un escenario formado por entierros primarios o secundarios alterados, ya sea por acción antrópica o por agentes tafonómicos, factores en los que se adscribe la presente investigación y del que se brindarán mayores detalles a lo largo de este artículo. El segundo grupo se configura como el resultado de un número importante de decesos en un intervalo de tiempo muy reducido a causa de pestes, eventos bélicos u otros. Finalmente, el tercer grupo es el resultado de procesos artificiales e involuntarios de mezcla que pueden ocurrir en cualquier etapa del proceso de recuperación y análisis.

Como se notará, el análisis de los conglomerados óseos tiene limitaciones al tratarse sobre todo de conjuntos huérfanos culturalmente al que se añade un mayor nivel de complejidad si se enfrenta a una amplia incidencia de fragmentación, ya que cada elemento separado tiene que ser tratado inicialmente de forma independiente hasta que pueda ser enlazado a otro (Adams y Byrd 2014). Pero, no hay que olvidar que los huesos ofrecen una narrativa convincente acerca de la historia biológica del individuo. Aunque un hueso o un fragmento no pueda estar plenamente asociado a un individuo, la información de este remanente —aún— presenta una pequeña fracción del perfil biológico (Fox y Marklein 2014). Análisis que se configuran en muchos casos como pasos exploratorios hacia la comprensión del contexto temporal de los restos óseos —y que para la particularidad de esta investigación— permite abordar la colección bioantropológica recuperada por el Proyecto Arqueológico Maranga-Lima, dirigido por Vega-Centeno (2015a, 2015b, 2017), quien intervino la sección central de Huaca Middendorf, uno de los componentes del complejo arquitectónico Maranga adscrito a la época Lima en la costa central del Perú.

### 3. HUACA MIDDENDORF EN CONTEXTO

La parte baja del valle del Rímac, en la sección central de la costa peruana, alberga gran cantidad de restos prehispánicos; uno de ellos es el conjunto arquitectónico Maranga de la cultura Lima, cuya edificación se realizó a finales del Periodo Intermedio Temprano e inicios del Horizonte Medio (400-600 d. C.) y comprendió 12 montículos piramidales de gran tamaño que configuraron un notable centro administrativo religioso (Vivar 1998: 413). Entre sus componentes principales se ubica a Huaca Middendorf, uno de los pocos sitios donde excavaciones previas han revelado la existencia de secuencias estratigráficas prolongadas, como el caso específico de las intervenciones en la plataforma lateral bajo la dirección de Jacinto Jijón y Caamaño (Lumbreras 2011; Vega-Centeno 2015a, 2015b) (Fig. 1).

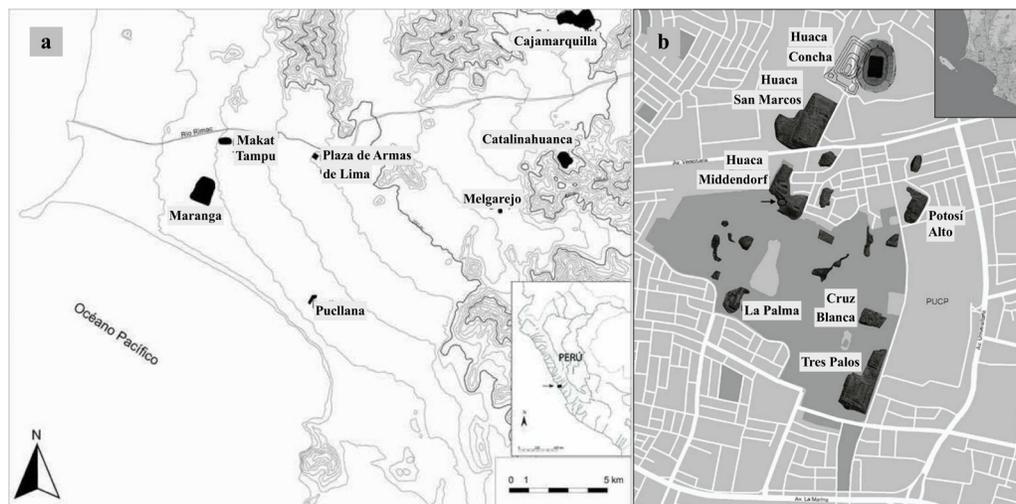


Figura 1. El complejo Maranga y Huaca Middendorf: (a) Ubicación general en la costa central de Perú (tomado de Vega-Centeno 2021, cortesía de reproducción). (b) Distribución de los componentes arquitectónicos actualmente conservados y pertenecientes al complejo. A la derecha, la flecha en negro señala el lugar de procedencia de la muestra analizada (tomado de Prümers 2020).

La intervención de Jijón y Caamaño inició en marzo de 1925 en la plataforma lateral de Huaca 21 o Middendorf, excavación que develó un poco más de cuatro metros de estratigrafía vertical asociada a fases constructivas y materiales principalmente de época Lima. Aquella intervención devino en la excavación de un área de cementerio, por lo que se pudo obtener información sobre la forma de deposición física de los individuos al interior de las unidades funerarias. En casi todos los casos las descripciones de Jijón y Caamaño resultaron ser generales con incidencia en el contexto arqueológico en el que yacía el individuo, la carencia de sus partes y datos tafonómicos (Jijón y Caamaño 1949: 3-98). Si bien no se conservan imágenes óptimas sobre la forma de deposición de los individuos, Jijón y Caamaño publicó escasos gráficos que muestran eventos de enterramientos sucesivos, sobre todo en la sección intermedia o plataforma oeste.

Años después, Kroeber interviene espacios próximos a la investigación de Jijón y Caamaño y establece algunos pozos de excavación al norte de la plataforma lateral oeste del montículo sur (Fig. 2). En su intento de caracterizar la forma de deposición física de los individuos, Kroeber (1954) provee un croquis de los 13 entierros que develó, en los que sugirió que el patrón funerario de la población refiere a individuos extendidos, ya sea en decúbito dorsal o en posición lateral; adscritos a por lo menos dos grandes deposiciones funerarias ubicadas en la sección central de la plataforma. Individuos que fueron envueltos en telas y yacieron en estructuras de cañas que finalmente fueron cubiertas con paja.

### 3.1. El proyecto arqueológico Maranga-Lima

El Proyecto Arqueológico Maranga-Lima (PRAMA) nace bajo el objetivo de lograr el entendimiento de los diferentes sitios arqueológicos adscritos al complejo. Es así como el PRAMA en 2015 interviene Huaca Middendorf con una excavación en la zona sur central, un espacio dominado por desmontes de excavaciones antiguas (Jijón y Caamaño 1949). De las intervenciones del proyecto se recuperaron una serie de restos humanos desarticulados y disturbados. El sector de procedencia del material analizado responde a la unidad de exposición 1, compuesto por las unidades de excavación 1, 3, 4 y 7, que de acuerdo con su ubicación respondería al área adyacente

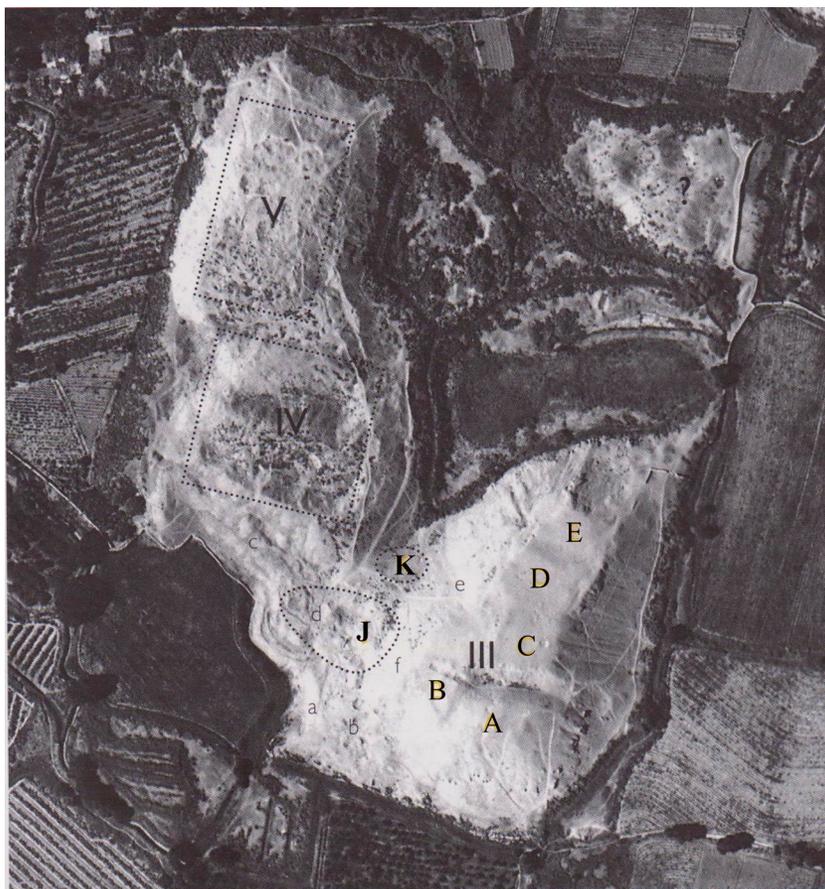


Figura 2. Vista aérea de Huaca Middendorf. Los contornos punteados bajo las letras de «J» y «K» señalan los lugares de excavación de Jijón y Caamaño y Kroeber, respectivamente. La unidad de exposición 1 del PRAMA corresponde a la sección oeste de la excavación del primer investigador. (tomado de Lumbreras 2011).

a las intervenciones de Jijón y Caamaño antes mencionadas (Fig. 3). Los materiales recuperados a lo largo de su primera temporada responden a un amplio conjunto de elementos óseos humanos sin contexto e intensamente mezclados con fragmentos de cerámica Lima Medio, cestería y restos de textiles que habrían formado parte de los envoltorios funerarios. Así, la colección bioarqueológica responde a elementos catalogados como conglomerados óseos, y el objetivo de trabajo es aproximarse a los remanentes de la población descubierta en función de la caracterización y reconstrucción del perfil biológico de los individuos estimados como un medio de enlace a la data recuperada por Jijón y Caamaño (1949), que al encontrarse en colecciones museográficas del Ecuador limitan el ámbito de estudio.

#### 4. MATERIALES Y MÉTODOS

La muestra discutida en esta investigación está constituida por 2928 elementos esqueléticos recuperados en las temporadas 2015 y 2016 del PRAMA, procedentes de la unidad de exposición 1 (Fig. 3). Los restos óseos fueron recuperados según unidades de excavación y capas estratigráficas; si bien no se realizaron reasociaciones in situ, se logró individualizar los restos de algunos envoltorios funerarios en la intervención de campo. Queda pendiente el análisis de distribución espacial



Figura 3. Excavaciones del Proyecto Arqueológico Maranga-Lima. a. Vista Norte-Sur de la plataforma oeste de Middendorf, la flecha señala la ubicación de la unidad de exposición 1; b. Perfil noroeste de la unidad de exposición 1; c. Vista suroeste-noreste de la unidad de exposición donde se identifica el corte de excavación realizado por Jacinto Jijón y Caamaño en 1925 (fuente: Archivo del Proyecto Arqueológico Maranga-Lima; Vega-Centeno 2015).

de las estructuras óseas para establecer posibles reasociaciones y obtener un panorama más amplio del proceso de construcción de estas capas y la relación con otros hallazgos.

Como se mencionó, una de las principales tareas fue aproximarse a la reconstitución del perfil biológico de los individuos. Así, el trabajo inició con la elaboración de un inventario detallado de los restos óseos presentes (determinación de partes anatómicas, lateralidad, segmentos presentes, estimación de edad y sexo). Este registro básico permitió estimar el número mínimo de individuos (NMI) y lograr alcances sobre las características físicas de la población.

El quehacer con los elementos esqueléticos inició con el registro de cada elemento óseo de acuerdo con el sector y las unidades de excavación, así como la capa de procedencia. Es así como el proceso de registro e inventario comprendió dos etapas: el acondicionamiento de los elementos óseos y el inventario y registro de cada elemento, así como el recojo de las características individualizadoras de los mismos.

La primera etapa inició con la separación de elementos esqueléticos humanos; se realizó la disgregación de óseo animal, elementos malacológicos, orgánicos y cerámica. Al tener solo elementos humanos se realizó la clasificación de ejemplares adultos y subadultos, así como la limpieza de estos (Bass 1987; White y Folkens 2005). La segunda etapa comprendió el registro e inventario de las estructuras óseas con base en la unidad de excavación, data albergada en fichas de inventario de conglomerados óseos y huesos aislados basadas en los formatos publicados por Buikstra y Ubelaker (1994). Para ello, se agruparon los elementos que formaron parte de un mismo tipo de hueso a fin de estimar el NMI, luego se realizó la estimación de edad y sexo de acuerdo con las características

morfológicas de cada elemento. El proceso de registro se realizó de acuerdo con las normas bioantropológicas establecidas, todas condensadas en un solo formato.

Para la estimación de edad de individuos subadultos se consideró el desarrollo y erupción de piezas dentarias (Ubelaker 1999; Gaither 2004), la osificación y fusión de centros secundarios de las diferentes estructuras óseas (Fazekas y Kósa 1978; Buikstra y Ubelaker 1994; Scheuer y Black 2000) y la longitud de huesos largos (Vega 2009). Debido a la naturaleza descontextualizada de la muestra, la estimación de esta categoría en caso de individuos adultos se restringe a la observación de cambios morfológicos en la sínfisis púbica (Brooks y Suchey 1990), la superficie auricular del ilion (Lovejoy *et al.* 1985)<sup>1</sup> e indicadores tardíos de la fusión de las epífisis de elementos como la clavícula, las dos primeras vértebras sacrales, la cresta ílica, así como los anillos vertebrales. Los grupos etarios empleados en este análisis son los establecidos por Buikstra y Ubelaker (1994), y para efectos de este estudio los individuos son disgregados en dos categorías: subadultos y adultos. En el primer grupo se congrega a las cohortes: perinatal (alrededor del nacimiento), infante (0 a 3 años), niño (3 a 12 años), adolescente (12 a 20 años); y bajo la categoría de subadulto -sin mayor especificación- se ubica a los fragmentos esqueléticos que debido a su mal estado de conservación restringen una estimación más certera. Por su parte, el grupo de individuos adultos está diferenciado como joven, medio, y mayor; y, debido a que la estimación de edad es expresada en rangos muy amplios —que demandan considerar más de un método— gran parte de las estructuras óseas aquí analizadas fueron adscritas como solo adultas.

Respecto a la determinación del sexo, esta fue realizada solo en individuos adultos, con base en el análisis de los rasgos morfológicos del cráneo y pelvis. Para ello se utilizó los criterios establecidos según la observación de los caracteres morfológicos descritos por Buikstra y Ubelaker (1994) y las ecuaciones estadísticas de Walker (2008) y Kiales *et al.* (2012). Se debe precisar que este proceso de estimación no pudo ser extendido a otras estructuras óseas; si bien la aplicación de funciones discriminantes está en proceso de tomar mayor asidero, estas aún demandan mayores esfuerzos en el contexto andino.

El principal objetivo del presente análisis consistió en establecer el NMI, que por definición no corresponde al número real de los individuos inhumados sino al más próximo determinado con certeza (Burns 2008: 264). Para ello, fue preciso realizar el inventario de todos los restos óseos presentes, centrándose en los datos obtenidos por parte anatómica, lateralidad y edad.

A partir de aquella línea, la representación porcentual de las estructuras óseas analizadas puede llevar a lecturas erróneas en función a la subestimación de los elementos de las extremidades en desmedro de componentes del tórax, las manos y los pies; en ese sentido, es necesario contemplar que la amplitud reflejada es la correspondencia al número de elementos que naturalmente componen cada subconjunto. En este punto resulta sumamente relevante los aportes realizados por Bello y colegas (2006) quienes sostienen que los estudios paleodemográficos parten del supuesto de que la distribución de elementos esqueléticos, así como la representatividad de la edad y sexo de una muestra bioantropológica es básicamente el reflejo de la población original. Esto no necesariamente es así, si se considera sobre todo factores antrópicos de diferente índole que inciden finalmente en el estado de preservación de los restos arqueológicos. Con ello en mente, se emplea el método de evaluación de la preservación de huesos para así identificar sesgos en la preservación de los restos humanos a través del índice de representatividad ósea (BRI)<sup>2</sup>. El BRI en sí refleja la frecuencia de cada elemento óseo dentro de un conjunto de análisis; así, se configura como la correspondencia entre el número de elementos esqueléticos recuperados tras la excavación y el total de elementos esqueléticos que deberían estar representados en función a la estimación del número mínimo de individuos (NMI). Modelo expresado a través de la ecuación:

$$\text{BRI} = 100 \times (\text{Número de elementos recuperados} / \text{Número de elementos esperados})$$

Las características o particulares morfológicas de la muestra son analizadas a través de cada elemento óseo; así, cada lesión o alteración fue descrita en referencia a su ubicación en el esqueleto (craneal, poscraneal u oral), el segmento de la estructura y las características propias según su tipo de origen, ya sean traumáticas, metabólicas, infecciosas, degenerativas o congénitas (Galloway 1999; Waltron 2008; Vega 2009). En esta parte del estudio los resultados son limitados, ya que, si bien se pueden describir, estas no podrán ser correlacionadas a una condición sistémica.

El empleo de la metodología versada en este análisis puede ser de utilidad para otros sitios con contextos semejantes, ya sea por tratarse de entierros secundarios o sitios disturbados por acción antrópica. Con esto se busca otorgar mayor relevancia al material óseo disturbado, elementos que actualmente son tratados de manera muy general a causa de la carencia de datos contextuales.

## 5. LA CUANTIFICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LOS INDIVIDUOS

### 5.1. Número mínimo de individuos (MNI)

Como bien se mencionó en el apartado anterior, al considerar el NMI la investigación se centra en estimaciones basadas en la representatividad de elementos óseos pares e impares y su correspondencia a un individuo completo. Del análisis del conjunto esquelético procedente de la unidad de exposición 1, se registró un total de 2928 elementos, de los cuales 1258 resultaron ser diagnósticos<sup>3</sup> para la estimación de 49 individuos, lo que incluye 24 adultos y 25 subadultos. El NMI de adultos fue calculado usando de referencia el astrágalo derecho (n=24), cuya estimación es cercana al resultado de la clavícula izquierda (n=22), seguidos por las progresiones en torno a huesos largos como el cúbito (n=18) y radio derecho (n=19). En este mismo conjunto, algunos huesos cortos representaron un rango significativo de individuos, como los metacarpos y metatarsos; contrapuestos a los carpos y tarsos, que representan los rangos menores (Tabla 1).

En el caso de los subadultos, el NMI responde a 25 individuos en función al registro de mandíbulas fusionadas. Este número es similar a los resultados basados en huesos pares como el húmero (n=21), radio (n=18), fémur (n=22) y tibia (n=19), seguidos por un rango intermedio de elementos de una estimación de 13 a 15 individuos en función al registro de la clavícula, escápula, cúbito y huesos del coxal. La pobre representación de elementos cortos como los huesos de las manos y pies podrían responder a factores de formación y osificación propios de los individuos jóvenes (Tabla 2).

### 5.2. Perfil demográfico

La naturaleza del conglomerado analizado proveyó una significativa representatividad en cuanto a los elementos esqueléticos, y como bien se mencionó en apartados anteriores, fueron clasificados por criterios de bipartición: individuos adultos y subadultos; posteriormente, cada conjunto fue refinado en función a cohortes o grupos etarios. Así, se identificó al menos 18 individuos adultos (49%), 1 perinatal (2%), 10 infantes (20.4%), 12 niños (24.2%) y 2 adolescentes (4%).

Al enfrentarse a un conjunto de conglomerados, las estimaciones de sexo se tornan más difíciles ya que no se puede aislar de manera certera a individuos, y es imposible realizar el cruce y ponderación de todas las características diagnósticas. En ese sentido, las estimaciones se basaron en la revisión de los coxales adultos en función a las características morfológicas. Así, de una muestra de 18 individuos adultos se pudo distinguir al menos dos individuos femeninos, dos probables femeninos, tres probables masculinos y un masculino, por lo que quedó un total 16 individuos como indeterminados (Tabla 3). La pequeña muestra estimada (n=8) no puede ser considerada como representativa de la población adulta ya que el número de coxales identificados en este estudio responde a una subrepresentación del NMI estimado.

Elemento	Lado	NMI	Elemento	Lado	NMI
Temporal	I	13	Metacarpo, 4	D	12
Mandíbula	NA	6	Metacarpo, 5	D	11
Clavícula	I	22	Coxal	I	15
Escápula	I	17	Sacro	NA	12
Esternón	NA	13	Fémur	D	15
Costilla N°1	D	15	Rótula	D	8
Costilla N°2	I	9	Tibia	D	10
Vértebra cervical 1	NA	14	Peroné	D	15
Vértebra cervical 2	NA	9	Tarso, astrágalo	D	24
Húmero	D	11	Tarso, calcáneo	I	13
Radio	D	19	Tarso, cuboides	D	8
Cúbito	D	18	Tarso, semilunar	I	1
Carpo, hueso grande	I	4	Tarso, escafoides	I	13
Carpo: ganchoso	D	5	Tarso, cuneiforme 1	D	6
Carpo, escafoides	D	3	Tarso, cuneiforme 2	I	3
Carpo, psiforme	D	3	Tarso, cuneiforme 3	D	3
Carpo, piramidal	I	2	Metatarso, 1	I	16
Carpo, trapecio	I	5	Metatarso, 2	D	11
Carpo, semilunar	D	4	Metatarso, 3	D	14
Metacarpo, 1	I	13	Metatarso, 4	D	15
Metacarpo, 2	D	17	Metatarso, 5	I	15
Metacarpo, 3	I	15			

Tabla 1. Resumen del NMI de la Unidad de Exposición 1, individuos adultos (n= 24) (elaboración propia). En la sección lado las abreviaturas responden a NA: no aplica, D: derecha e I: izquierda.

Elemento	Lado	NMI	Elemento	Lado	NMI
Temporal	D	12	Ilión	D	13
Mandíbula	I	25	Isquion	I	8
Clavícula	D	13	Pubis	D	14
Escápula	I	13	Fémur	D	22
Costilla N°1	D	7	Rótula	I	1
Vértebra cervical 1	NA	7	Tibia	D	19
Vértebra cervical 2	NA	4	Peroné	D	11
Húmero	I	21	Tarso, astrágalo	D	6
Radio	D	18	Tarso, calcáneo	D	8
Cúbito	I	13	Metatarso, 1	D	6
Metacarpo, 1	D	3	Metatarso, 2	D	3
Metacarpo, 2	D	2	Metatarso, 3	I	6
Metacarpo, 3	I	3	Metatarso, 4	D	2
Metacarpo, 4	I	3	Metatarso, 5	I	4
Metacarpo, 5	I	2			

Tabla 2. Resumen del NMI de la Unidad de Exposición 1, individuos subadultos (n= 25) (elaboración propia). En la sección lado las abreviaturas responden a NA: no aplica, D: derecha e I: izquierda.

Categorías	Subadultos < de 20 años	Adulto joven 20 a 35 años	Adulto medio 35 a 50 años	Adulto mayor > de 50 años	Adulto indeterminado	Total
Femenino	0	0	2	0	0	2
Probable femenino	0	0	1	0	1	2
Masculino	0	0	0	0	1	1
Probable masculino	0	0	2	0	1	3
Indeterminado	25	0	0	0	16	41
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>49</b>

Tabla 3. Distribución de edad y sexo (n= 49) (elaboración propia).

En función a estos registros se puede indicar que tanto individuos adultos como subadultos de todas las cohortes estuvieron presentes en el conjunto; sin embargo, se debe mencionar que tanto individuos perinatales y adolescentes como adultos jóvenes estuvieron subrepresentados. Para el primer caso esto sería coherente con los factores de formación de la muestra, a razón de la intervención antrópica que produjo la naturaleza del conjunto y que habría provocado la pérdida, deterioro y destrucción de muchos de los elementos esqueléticos en función a la baja densidad de estos. En el caso de los individuos adolescentes y adultos jóvenes, la clasificación etaria se vio dificultada por la fragmentación de elementos diagnósticos como los coxales —en especial la pubis—; a ello se suma que al no poder aislar individuos gran parte de los huesos largos —con epífisis fusionadas— fueron registrados como adultos de edad indeterminada.

### 5.3. Representatividad de elementos

Debido a la alta variabilidad y representación de los componentes de la colección (n=2928) esta fue clasificada en función a nueve categorías o componentes anatómicos, donde el conjunto craneo incluye elementos articulados por las suturas hasta huesos sueltos (n=346); seguido por las vértebras (n=446); las costillas, que incluyen el esternón (n=606); la cintura escapular, constituida por las clavículas y escápulas (n=107); los brazos, en función al húmero, cúbito y radio (n=178); las manos, que albergan todos los carpos y falanges (n=391); la cintura pélvica, que incluye ambos coxales y el sacro (n=129); las piernas, con el fémur, la rótula, la tibia y el peroné (n=194); los pies, que incluye todos los tarsos y falanges (n=423); y finalmente elementos misceláneos, representados por todos los fragmentos contables<sup>4</sup> presentes en la colección (n=113) (Fig. 4).

La aplicación del BRI es observada en la Fig. 5, aquí los resultados son diferentes para los elementos esqueléticos registrados en función a la población de individuos adultos y subadultos respecto al NMI representado; es decir, el 100%. Los datos sostienen que para el caso de los individuos adultos (NMI=24) se registra una notable presencia de huesos largos, tanto de las extremidades superiores como inferiores, al que se adicionan elementos de la cintura escapular y algunos huesos cortos como el astrágalo. En cuanto al registro del BRI en la población subadulto (NMI=25) se observa una frecuencia similar al grupo anterior con gran recurrencia de las extremidades superiores e inferiores; y una muy baja representatividad de huesos cortos y pequeños como los componentes del tórax; esto a causa de la ligera densidad que los hace proclives a procesos de fragmentación. Con ello, la baja y moderada frecuencia de la gran mayoría de elementos cortos reafirma que el contexto original de los individuos fue alterado tras la esqueletización de estos, por lo que forman parte de acciones de desarticulación intencional, escenario coherente con la baja frecuencia de elementos craneales también configurado como un indicador de manipulación

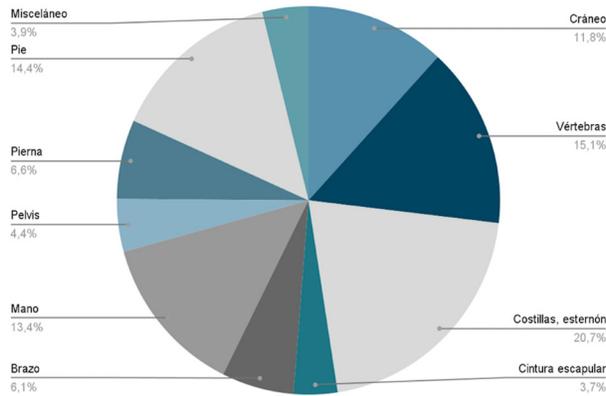


Figura 4. Representación porcentual de la colección bioantropológica en función a sus elementos y componentes esqueléticos (n=2928) (elaboración propia).

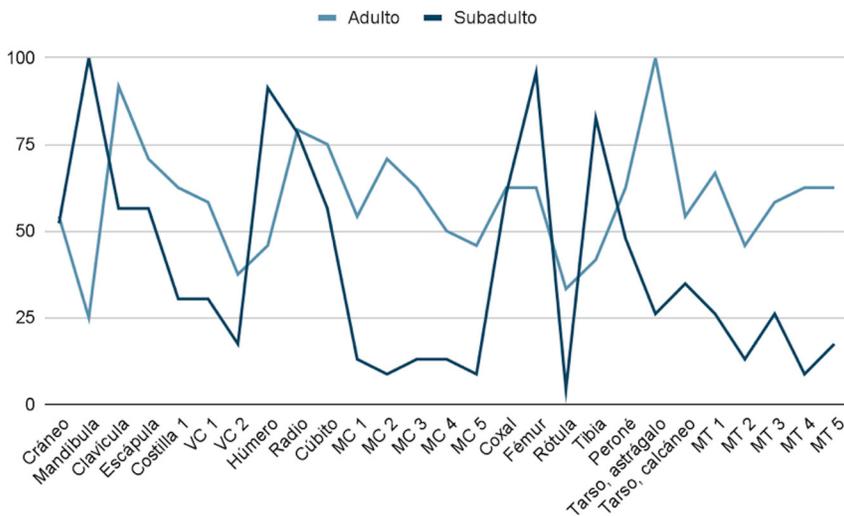


Figura 5. Resumen del BRI: índice de representación de los elementos esqueléticos. En el caso de los individuos adultos el 100% equivale al NMI estimado, 24; mientras que en los subadultos corresponde a 25 (elaboración propia).

y descontextualización del conjunto; ello, a pesar de las claras evidencias de articulación a través de la preservación de ligamentos y piel (Roksandic 2002).

#### 5.4. Patologías y lesiones

Durante el análisis de cada elemento óseo se identificó y describió las paleopatologías que estuvieron presentes en cada resto. Se consideró la ubicación en el esqueleto (craneal, poscraneal u oral), el segmento de la estructura y el probable origen (traumático, nutricional, infeccioso, degenerativo, congénito u ocupacional). En esta parte del estudio los resultados son limitados; ya que, aunque se pueda describir las patologías estas no pueden ser asociadas a una condición sistémica.

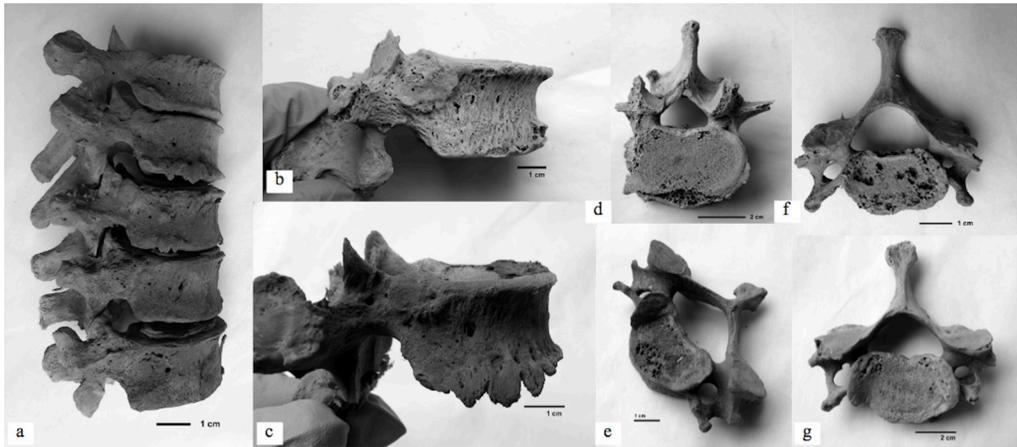


Figura 6. Detalles de la muestra. a-c. Crecimiento de osteofitos continuos de condición moderada en ambos márgenes de las vértebras dorsales; d. Los nódulos de Schmorl son de gran incidencia en la muestra y son de diversa severidad. En la imagen se observa una leve impresión del bulbo vertebral en el cuerpo; e-g. Evidencia de osteoartritis leve y moderada en los cuerpos de las vértebras cervicales (fotos: Lisseth Rojas Pelayo y Sarita Fuentes Villalobos).

El hueso es un tejido conjuntivo vivo que puede experimentar compresión por el peso que soporta y tensión por los tirones que aplican los músculos durante todo el transcurso de la vida del individuo (Burns 2008). El hueso también responde a fuerzas externas como el estrés, que, si bien no provoca traumatismos como las fracturas, sí incide en el incremento de las dimensiones de los elementos esqueléticos, la formación de bordes, hoyos, exostosis como los osteofitos presentes en los cuerpos vertebrales o excrescencias en las zonas articulares. Una de las enfermedades más comunes que afectó a las antiguas poblaciones humanas fue la osteoartritis, que se considera como un proceso degenerativo osteoarticular. Las lesiones aquí identificadas se manifiestan en su mayoría en las vértebras y son lesiones en forma de picos o crestas óseas que circundan las superficies articulares, además de nódulos de Schmorl y casos de osteoartritis (Fig. 6).

Asimismo, se registra algunas patologías congénitas cuya variación en las estructuras óseas son el resultado de mutaciones genéticas durante el desarrollo embrionario, estas pueden incluir desde una infección maternal hasta desórdenes nutricionales que pueden activar el comportamiento de factores epigenéticos como los genes mutantes o eventos críticos (Barnes 2012). En ese aspecto, se registró un caso de apertura esternal en el cuerpo del esternón, este es el resultado de la cohesión incompleta de la porción final y la banda embrionaria esternal que generalmente ocurre entre el tercer y cuarto segmento de la esternebra. Esta apertura puede ser ovalada o alargada, el tamaño varía acorde a las hendiduras esternales (Barnes 2012: 117) (Fig. 7E). Otro caso congénito identificado es la coalición o unión del calcáneo y astrágalo producido por un defecto durante el desarrollo de la interzona embrionaria. Esta unión puede ser completa o incompleta y afecta a las zonas articulares, lo que limita los movimientos y puede causar dolor y rigidez del pie (Barnes 2012: 180-182) (Fig. 7 A-D).

En cuanto a las lesiones se identificó una baja frecuencia representada por fracturas *ante mortem* adscritas a solo individuos adultos, donde se reconoce lesiones de origen desconocido para el caso de costillas; y otras, probablemente accidentales, tanto en costillas como en el tercio medio de un radio (Fig. 8). La propia complejidad de la muestra y la pendiente reasociación restringe la estimación de prevalencias. Sin embargo, de las escasas evidencias de lesiones registradas se puede mencionar que representan menos del 1% de la muestra ( $n= 15$ ; 0.85%), y con base en sus rasgos se sugiere que los elementos responden a una baja letalidad y no habrían comprometido mayores complicaciones.

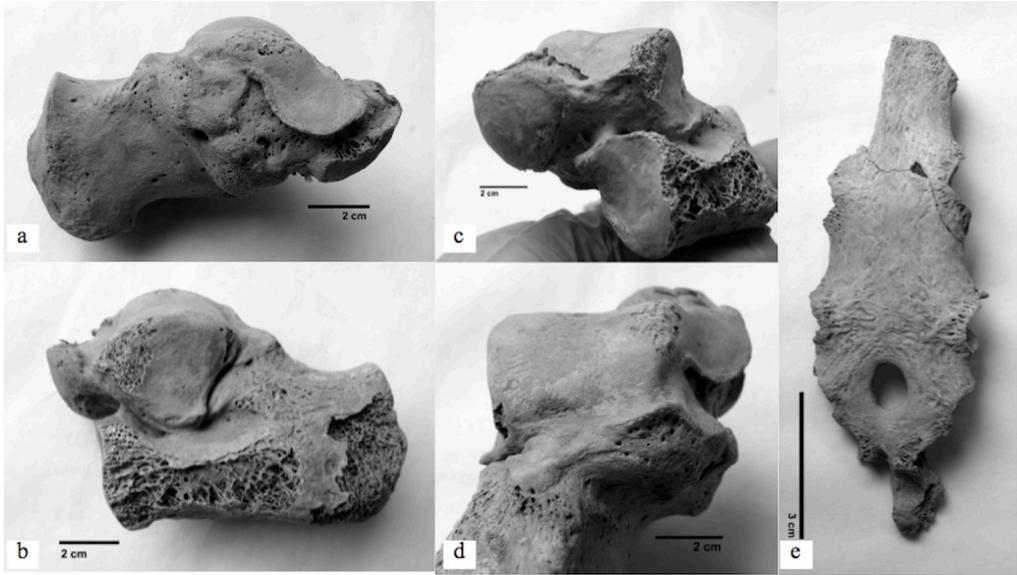


Figura 7. Detalles de la muestra. Coalición de dos tarsos, condición congénita registrada en un calcáneo y astrágalo izquierdos. a. Vista medial de los elementos; b. Vista lateral; c. Detalle de la vista anterior; d. Detalle posterior de la coalición de los tarsos; e. Apertura esternal en el cuerpo del esternón de un individuo adulto (fotos: Lisseth Rojas Pelayo y Sarita Fuentes Villalobos).



Figura 8. Detalles de la muestra. a. Fractura ante mortem consolidada en el tercio proximal del radio derecho; b. Fractura ante mortem en costilla izquierda inferior que expone un notable callo óseo (fotos: Lisseth Rojas Pelayo y Sarita Fuentes Villalobos).

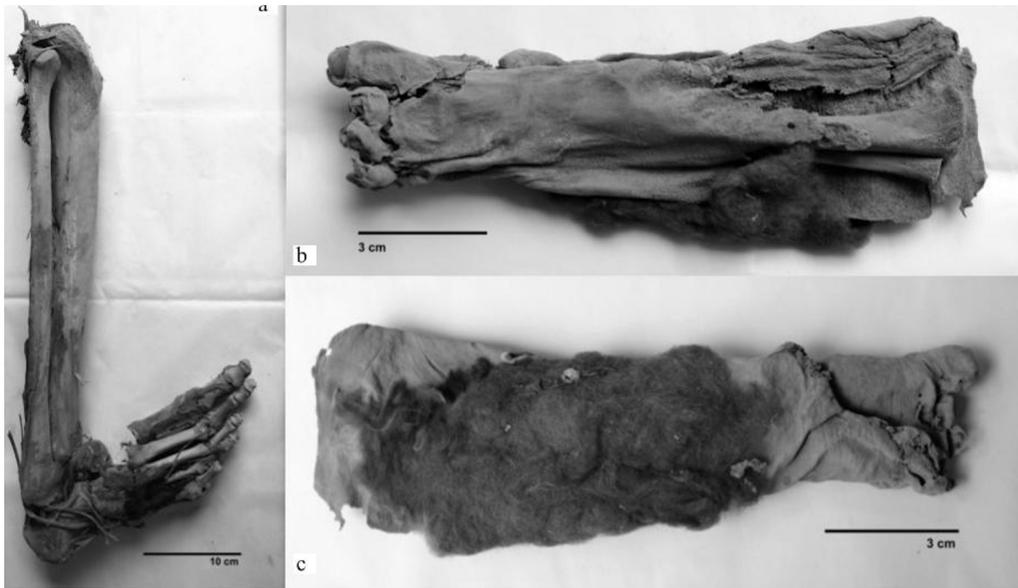


Figura 9. Detalles de la muestra. a. Sección inferior de la pierna derecha aún articulada al pie a través de ligamentos conservados; b. Vista anterior de pierna izquierda de infante con restos de piel y uñas conservadas; c. Vista posterior del elemento anterior, en esta se expone la planta del pie, así como restos de algodón pardo que habrían formado parte de la cama del individuo (fotos: Lisseth Rojas Pelayo y Sarita Fuentes Villalobos).

Finalmente, uno de los factores claves que motivaron este análisis reside en el buen estado de conservación de la muestra, donde más del 70% de los elementos esqueléticos se encuentran en óptimas condiciones estructurales, y que incluso en casos notables cuentan con la presencia de ligamentos que afianzan las articulaciones de las extremidades inferiores en conjunto con los pies (Fig. 9A). Aquí resaltan los restos de un infante que aún preserva la piel, uñas y restos de algodón adherido como parte de la cama interna del posible envoltorio funerario disturbado (Fig. 9B-C).

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El estudio de las colecciones bioarqueológicas resulta ser el medio de aproximación directa a las poblaciones del pasado donde las unidades de estudio son los mismos individuos. Para el caso de los conjuntos descritos como conglomerados óseos, el enfoque y naturaleza de trabajo vira hacia los elementos esqueléticos; es decir, cada componente del conjunto superior. Si bien no se cuenta con asociaciones que enmarquen las dimensiones más finas de tiempo y espacio; es posible, a través de los ojos de la paleodemografía, aproximarse a estos contextos problemáticos en función de entenderlos como medios residuales del conocimiento demográfico de las comunidades del pasado.

En esta búsqueda de restituir el sentido de análisis de estos componentes, los principales parámetros demográficos como sexo, edad, patologías y rasgos individualizadores resultan vitales en el proceso de determinar las tendencias de desarrollo en los periodos de vida y en los patrones de mortalidad. Este análisis permitió el registro de un total de 2928 restos óseos, un conjunto nada despreciable al considerar las pocas poblaciones de filiación Lima estudiadas y disponibles. Con ello, se pudo estimar la presencia de al menos 49 individuos: 24 adultos y 25 subadultos, entre los que se registró una ligera densidad de lesiones no letales, sumadas a evidencias de patologías degenerativas (osteofitos y nódulos de Schmorl en cuerpos vertebrales) y congénitas (rasgos epigenéticos y coalición de elementos).

A partir del estudio espacial y estratigráfico del área de procedencia de la colección se puede afirmar que estos restos se ubican en el área norte adyacente al corte realizado por Jijón y Caamaño en 1925; lo que deja clara una vinculación contextual con base en elementos compartidos como restos de camillas de carrizos, soguillas de fibra vegetal, textiles llanos, entre otros. Ello permite inferir que los individuos inhumados en Huaca Middendorf presentan rasgos similares a los contextos Lima descritos en sitios arqueológicos adyacentes, por lo que es posible insertarlos en la discusión Lima y tener comparaciones con estudios de otros componentes del Complejo Maranga, como en el caso de Huaca 20, donde Vega (2015) emprende el estudio de una amplia población de la época en Lima bajo un enfoque paleoepidemiológico. Entre sus resultados resalta una alta mortalidad de adultos jóvenes y niños menores a los tres años asociados a una gran prevalencia de posibles casos de insuficiencia de hierro. Lamentablemente, la naturaleza de la presente muestra mermó la integridad de los huesos del cráneo e impidió observar evidencias de criba orbitaria o hiperostosis porótica; sin embargo, se puede mencionar que al igual que aquella población, Middendorf presenta una homogeneidad en la distribución etaria de los individuos identificados, entre los que resalta, al igual que su vecino, una alta representación de niños e infantes propio de las poblaciones preindustriales (Roca 2012; Vega 2014, 2015; Millner *et al.* 2019).

La adversidad contextual insta a recordar que tanto el conjunto como cada elemento óseo humano ofrecen una narrativa convincente acerca de la historia biológica de los individuos, las poblaciones. Aunque un hueso o un fragmento no puede ser plenamente asociado a un individuo, la información de este remanente óseo, sin embargo, presenta una pequeña fracción del perfil biológico de aquel (Fox y Marklein 2014). Esta atención a los contextos de menor valía se encuentra extendida en países donde el quehacer bioantropológico es dinámico en función de mayores recursos logísticos y presupuestales. En los Andes, los diferentes enfoques de la arqueología brindan un sinnúmero de conjuntos bioarqueológicos cuyo abordaje -a pesar de los grandes esfuerzos de múltiples investigadoras e investigadores- queda desbordado e insuficiente, en especial en el caso de los contextos disturbados, que por serlo son relegados a registros muy genéricos, que olvidan que estos elementos esqueléticos pueden aportar valiosa información sobre la población pasada. La metodología y el flujo de trabajo presentado en esta investigación busca abrir nuevos espacios para devolver el sentido y atención a los conglomerados de restos humanos —sin importar los factores y agentes que determinaron su formación— ya sean estos entierros secundarios o contextos alterados por acción antrópica, lo que permite repensar estos conjuntos como oportunidades parciales pero únicas en el camino a la comprensión de las poblaciones pasadas.

### Agradecimientos

Esta investigación nace en el seno del Proyecto Arqueológico Maranga-Lima dirigido por el doctor Rafael Vega-Centeno; en ese sentido, las autoras desean expresar sus más profundos agradecimientos en función a la confianza y respaldo recibido a lo largo de los varios años de este análisis. Asimismo, hacemos extensivo nuestro reconocimiento a la doctora María del Carmen Vega Dulanto y a la División de Arqueología del Patronato del Parque de las Leyendas - PATPAL, en especial a la licenciada Lucénida Carrión, jefa de esta sección, así como a la licenciada Gissela Tuesta; además de los colegas Claudia Roque, Carla Márquez, Karla Martínez y Erick Acero. Finalmente, agradecemos a los doctores Luis G. Lumbreras, Heiko Prümers y Rafael Vega-Centeno por permitirnos reproducir figuras publicadas en el marco de sus investigaciones y emplearlas en este trabajo.

## Notas

<sup>1</sup> En este caso se enfrenta la limitación de no contar con elementos esqueléticos reasociados o individuos incompletos y/o completos. Esta condición restringe el empleo de métodos de estimación centrados en los cambios morfológicos de las costillas, que parten de una estimación de sexo a priori.

<sup>2</sup> La abreviación BRI responde al término de *bone representation index* propuesto por Bello *et al.* (2006).

<sup>3</sup> A fin de realizar la estimación del NMI se procedió al registro de cada fragmento y elemento óseo donde la categoría de «diagnóstico» se relaciona al porcentaje de integridad de cada elemento y a la presencia de secciones morfológicas que permitan identificar tanto el hueso como la lateralidad de este, en caso de ser par (Byrd y Adams 2003; Adams y Konigsberg 2008; Osterholtz *et al.* 2014; Palmito *et al.* 2019).

<sup>4</sup> La unidad mínima de dimensiones de los fragmentos no diagnósticos —es decir, que no proveían información sobre el tipo de hueso registrado— contempló dos centímetros de longitud para el caso de individuos subadultos y cinco para adultos.

## REFERENCIAS

- Adams, B. y J. Byrd (eds.) (2008). *Recovery, analysis, and identification of Commingled Human Remains*, Humana Press, Nueva York. <https://doi.org/10.1007/978-1-59745-316-5>
- Adams, B. y J. Byrd (eds.) (2014). *Commingled Human Remains, Method in Recovery, Analysis and Identification*, Academic Press, Nueva York. <https://doi.org/10.1007/978-1-59745-316-5>
- Adams, B. y L. W. Konigsberg (2008). How Many People? Determining the Number of Individuals Represented by Commingled Human Remains, en: B. Adams y J. Byrd (eds.), *Recovery, analysis, and identification of Commingled Human Remains*, 241-256, Humana Press, Nueva York. <https://doi.org/10.1007/978-1-59745-316-5>
- Bass, W. (1987). *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*, Special Publication 2 of the Missouri Archaeological Society, Columbia.
- Barnes, E. (2012). *Atlas of developmental field anomalies of the human skeleton: a paleopathology perspective*, Wiley-Blackwell, New Jersey. <https://doi.org/10.1002/9781118430699>
- Bello, S. M., A. Thomann, M. Signoli, O. Dutour y P. Andrews (2006). Age and sex bias in the reconstruction of past population structures, *American Journal of Physical Anthropology* 129, 24-38. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20243>
- Brickley, M. y J. Mckinley (2004). *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*. IFA Paper 7, British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology, Inglaterra.
- British Archaeological Jobs Resource (BAJR) (2004). *A Basic Overview for the Recovery of Human Remains from Sites under Development*. Guide 13, BAJR Practical Guide Series, Inglaterra.
- Brooks, S. y J. M. Suchey (1990). Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods, *Human Evolution* 5, 227-238. <https://doi.org/10.1007/BF02437238>
- Buikstra, J. y D. Ubelaker (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*, Arkansas Archaeological Survey, Fayetteville.
- Burns, K. (2008). *Manual de Antropología Forense*, Bellaterra, España.
- Byrd, J. E. y B. J. Adams (2003). Osteometric sorting of commingled human remains, *Journal of Forensic Science* 48, 717-723. <https://doi.org/10.1520/JFS2002189>
- Chamberlain, A. (2006). *Demography in Archaeology*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge.
- Fazekas, G. I. y F. Kosa (1978). *Forensic fetal osteology*, Akademiai Kiado, Budapest.
- Fox, S. C. y K. Marklein (2014). Primary and secondary burials with commingled remains from archaeological contexts in Cyprus, Greece, and Turkey, en: A. J. Osterholtz, K. M. Baustian y D. L. Martin (eds.), *Commingled and disarticulated human remains. Working toward improved theory, method, and data*, 193-211, Springer, Nueva York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7560-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7560-6_11)
- Gaither, M. (2004). A growth and development study of coastal prehistoric Peruvian populations, tesis para optar el grado de Doctor, Tulane University, Louisiana.

- Galloway, A. (1999). *Broken bones: anthropological analysis of Blunt Force trauma*, Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.
- Jijón y Caamaño, J. (1949). *Maranga: contribución al conocimiento de los aborígenes del valle del Rímac*, La Prensa Católica, Quito.
- Klales, A., S. Ousley y J. Vollner (2012). A revised method of sexing the human innominate using Phenice's nonmetric traits and statistical method, *American Journal of Biological Anthropology* 149(1), 104-114. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22102>
- Kroeber, A. (1954). Proto-Lima: A Middle Period Culture of Peru, *Fieldiana: Anthropology* 44(1), Chicago Natural History Museum, Chicago.
- Lovejoy, O., R. Meindl, T. Pryzbeck, y R. Mensforth (1985). Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death, *American Journal of Physical Anthropology* 68(1), 15-28. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680103>
- Lumbreras, L. G. (2011). *Maranga. Estudios sobre Lima prehispánica según Jacinto Jijón y Caamaño*, Petróleos del Perú, Lima.
- Milner, G., J. Wood y J. Boldsen (2019). Paleodemography: problems, progress, and potential, en: A. Katzenberg y A. Grauer (eds.), *Biological Anthropology of Human Skeleton*, 593-633, Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119151647.ch18>
- Osterholtz, A. (2016). *Theoretical Approaches to Analysis and Interpretation of Commingled Human Remains*, Springer, New York. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-22554-8>
- Osterholtz, A. (2018). Commingled Human Remains, en: S. López Valera (ed.), *The Encyclopedia of Archaeological Sciences*, 1-3, John Wiley & Sons Inc, Estados Unidos de América. <https://doi.org/10.1002/9781119188230.saseas0100>
- Osterholtz, A. J., K. M. Baustian y D. L. Martin (eds.) (2014). *Commingled and disarticulated human remains. Working toward improved theory, method and data*, Springer, New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7560-6>
- Palmiotto, A., C. Brown y M. Megyesi (2019). Introduction. Commingled Human Remains Special Issue, *Forensic Anthropology* 2(2), 61-64, University of Florida, Florida. <https://doi.org/10.5744/fa.2019.1018>
- Palmiotto, A., C. Brown y C. LeGarde (2019). Estimating the Number of Individuals in a Large Commingled Assemblage, *Forensic Anthropology* 2(2), 129-138, University of Florida, Florida. <https://doi.org/10.5744/fa.2019.1002>
- Prümers, H. (2020). Cuatro bolsas de la cultura Lima encontradas en Maranga, en: R. Vega-Centeno y J. Dulanto (eds.), *Los Desafíos del Tiempo, el Espacio y la Memoria. Ensayos en homenaje a Peter Kaulicke*, 543-563, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Roca, M. (2012). Paleodemografía: problemas metodológicos y perspectivas, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 22, 67-77.
- Roksandic, M. (2002). Position of skeletal remains as a key to understanding mortuary behavior, en: W. D. Haglund y M. H. Sorg (eds.), *Advances in forensic taphonomy: Method, theory, and archaeological perspectives*, 99-117, CRC Press, Boca Raton. <https://doi.org/10.1201/9781420058352-8>
- Ruiz Porras, D. (2020). Reasociación e inventario de conjuntos de restos óseos humanos mezclados, tesis para optar el grado de Magíster en Antropología, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
- Scheuer, L. y S. Black (2000). *Developmental Juvenile Osteology*, Academic Press, London. <https://doi.org/10.1016/B978-012624000-9/50004-6>
- Tran, V. (2014). Determining the minimum number of individuals and significance of the Kuelap Ossuary in Chachapoyas- Peru, tesis para optar el grado de Magíster, University of Central Florida Orlando, Florida.
- Tung, T. (2016). Commingled bodies and mixed and communal identities, en: A. J. Osterholtz (ed.), *Theoretical Approaches to Analysis and Interpretation of Commingled Human Remains*, 243-251, Springer, New York. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-22554-8\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-22554-8_12)
- Ubelaker, D. (1999). *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation*, Taraxacu, Washington D. C.
- Ubelaker, D. (2008). Methodology in Commingling Analysis: An Historical Overview, en: B. J. Adams y J. E. Byrd (eds.), *Recovery, analysis and identification of Commingled Human Remains*, 1-6, Humana Press, Nueva York. [https://doi.org/10.1007/978-1-59745-316-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-59745-316-5_1)
- Ubelaker, D. (2014). Commingling Analysis: Historical and Methodological Perspective, en: B. J. Adams y J. E. Byrd (eds.), *Commingled Human Remains, Method in Recovery, Analysis, and Identification*, 1-6, Academic Press, Nueva York.
- Vega, M. C. (2009). Estimación de edad en subadultos: Estudio dental y métrico en poblaciones andinas peruanas, tesis para optar el grado académico de Magíster en Antropología Forense y Bioarqueología, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

- Vega, M. C. (2014). Niveles y Patrones de Violencia durante la Transición al Horizonte Medio, *Boletín de Arqueología PUCP* 18, 105-127, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Vega, M. C. (2015). Estudio paleoepidemiológico de Huaca 20: una aproximación al estudio de las poblaciones de la época Lima, en: A. C. Mauricio, L. Muro y C. Olivera (eds.), *Huaca 20: un sitio Lima en el antiguo Complejo Maranga*, 137- 160, Pontificia Universidad Católica del Perú e Instituto Francés de Estudios Andinos, Lima.
- Vega-Centeno, R. (2015a). *Proyecto Arqueológico Maranga- Informe de la Temporada 2015*, Lima.
- Vega-Centeno, R. (2015b). *Los primeros resultados del Proyecto Arqueológico Maranga-Lima*, ponencia presentada al II Congreso Nacional de Arqueología, Ministerio de Cultura, Lima.
- Vega-Centeno, R. (2017). *La Temporada 2016 del Proyecto Arqueológico Maranga-Lima (PRAMA)*, ponencia presentada al IV Congreso Nacional de Arqueología, Ministerio de Cultura, Lima.
- Vivar, J. (1998). Ocupación humana de los valles de Lima (Periodo Intermedio Temprano), *Boletín del Instituto Riva-Agüero* 25, 407-451, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Walker, P. (2008). Sexing skulls using discriminant function analysis of visually assessed traits, *American Journal of Biological Anthropology* 136(1), 39-50. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20776>
- Waltron, T. (2008). *Paleopathology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- White, T. y P. Folkens (2005). *The human bone manual*, Elsevier Inc, San Diego.

Recibido: agosto 2021

Aprobado: noviembre 2021