

Marcos Plischuk, Bárbara Desántolo y Rocío García Mancuso

LICiF. Facultad de Ciencias Médicas, UNLP-Conicet

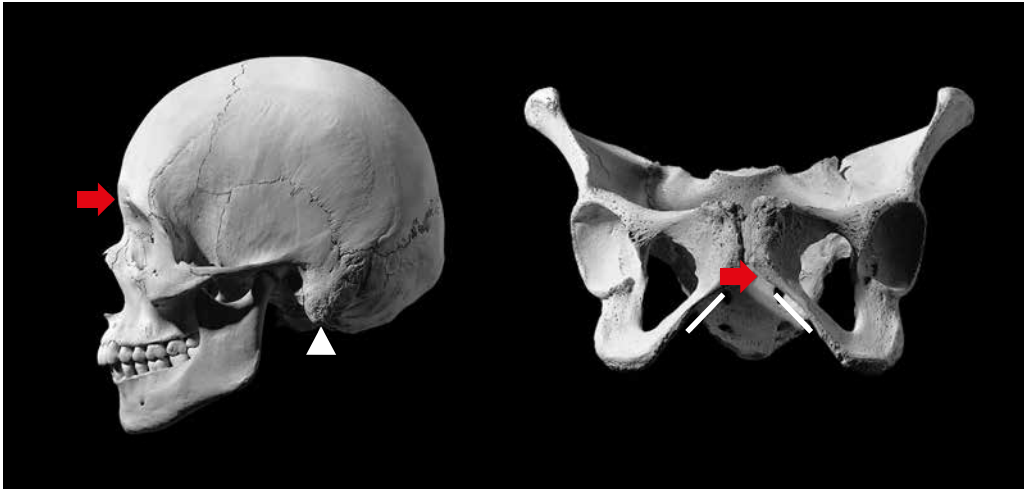
Colecciones documentadas de esqueletos: ¿para qué sirven?

Al momento del hallazgo de un esqueleto, uno de los primeros interrogantes a resolver es su antigüedad. Indicadores como el contexto de inhumación y el material cultural asociado (ropa, objetos personales) permiten establecer si se trata de un sitio arqueológico o por el contrario corresponde a un individuo contemporáneo. En este último caso el hallazgo pasa a formar parte de un caso forense, a partir de lo cual se intentará la identificación de la persona mediante el análisis osteológico. Podría suponerse que el análisis de su ADN brindaría toda la información necesaria para su identificación; sin embargo, este último no se preserva en todos los contextos, e incluso aunque esté disponible para su análisis se necesita otra muestra independiente de ADN, sea de la persona que se busca o de un familiar de ella, para poder compararlo. Por lo tanto, cuando se encuentra un esqueleto hu-

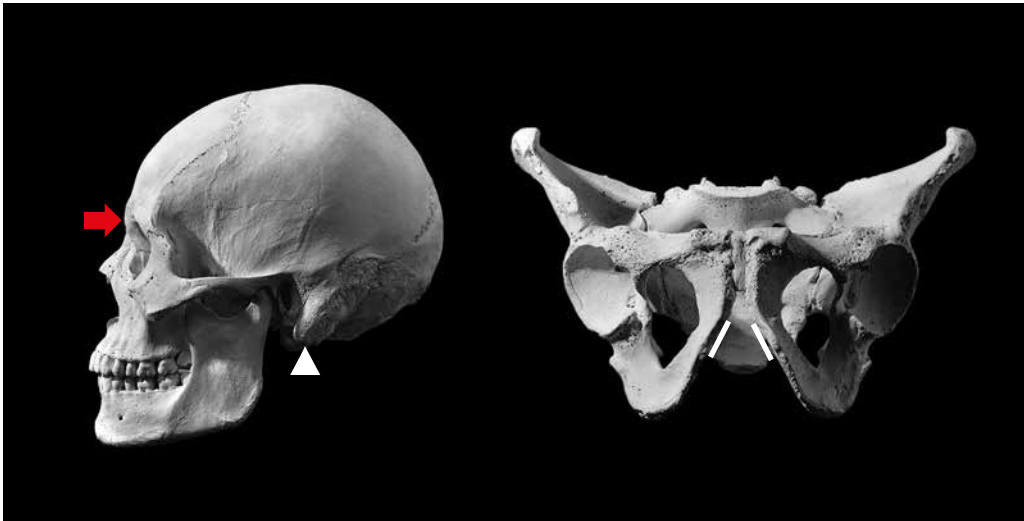
mano de manera fortuita o que es buscado por parte de las instituciones de seguridad y justicia, una de las primeras tareas debe ser la caracterización biológica de ese individuo, es decir, estimar la edad a la que falleció, intentar establecer el sexo al que pertenece, su estatura previa al deceso y cualquier otro elemento que nos acerque a su identificación (análisis de documentos y objetos personales, comparación radiográfica, patologías presentes, fecha de muerte, entre otras). Esta tarea supone en principio un método comparativo: si, por ejemplo, el investigador conoce las diferencias entre los esqueletos de un individuo masculino y uno femenino, observará entonces si los rasgos del individuo hallado se condicen con uno o con otro. De la misma manera obrará con respecto a la estimación de la edad de muerte, comparando los rasgos observados con esqueletos de individuos que fallecieron a distintas edades. Ahora bien, ¿cómo se construye ese esqueleto ar-

¿DE QUÉ SE TRATA?

La caracterización biológica de los humanos, indispensable para estudios de antropología forense y arqueología, se sustenta en el estudio y la comparación de las colecciones documentadas de esqueletos humanos.



Cráneo femenino con el arco superciliar (glabella) poco pronunciado (flecha roja) y proceso mastoideo pequeño y grácil (triángulo blanco). Pelvis femenina con el arco ventral presente (flecha roja) y ángulo subpúbico obtuso, más de 90° (líneas blancas). Modificado de White *et al.*, 2012.



Cráneo masculino con el arco superciliar (glabella) pronunciado y prominente (flecha roja) y proceso mastoideo grande, voluminoso y con punta vertical (triángulo blanco). Pelvis masculina con el arco ventral ausente y ángulo subpúbico agudo, menos de 90° (líneas blancas). Modificado de White *et al.*, 2012.

quetípico de hombre o mujer?, ¿de qué manera conocemos las características del esqueleto de individuos de cinco, veinte o sesenta años de edad? Para responder estas preguntas se necesita un conjunto de esqueletos que cumpla con dos requisitos. En primer lugar, se debe conocer de manera fehaciente y documentada el sexo y la edad de muerte. Por otro lado, se requiere un número de esqueletos lo suficientemente grande para que sea representativo de la variabilidad existente y nos permita obtener, dentro de la enorme gradación de posibilidades, aquellas características comunes que definen un rango de edad estimado o el sexo biológico probable.

Es aquí donde las colecciones osteológicas documentadas entran en esta historia contribuyendo a resolver

estos y otros problemas en la antropología forense y la arqueología. Dichas colecciones, también denominadas ‘identificadas’, ‘de referencia’ u ‘osteotecas’, son conjuntos de esqueletos que, dada su procedencia, poseen información documental asociada, lo que permite generar métodos para estimar el sexo o la edad de muerte de un individuo de esa población en particular, cuyo esqueleto es hallado en la actualidad.

Del siglo XIX al siglo XXI

En 1830, en Estados Unidos, el médico Samuel Morton (1799-1855), con el objetivo de explicar a sus alumnos la diversidad de cráneos en la especie humana, tomó la decisión de formar una colección que mostrara la diversidad de la humanidad, la que podemos considerar como la primera colección americana moderna de restos esqueléticos humanos. Pero es hacia la primera mitad del siglo XX cuando diversos anatomistas de América del Norte (Robert Terry, Mildred Trotter, Carl Hamman, Wingate Todd, John Grant, Alex Hrdlicka y Raymond Dart, entre otros)

observaron el potencial de la documentación que en ocasiones acompañaba a los esqueletos de estas colecciones, la cual provenía de las morgues locales, fuente primaria de obtención de dichos restos. Los objetivos que primaban durante este período eran establecer las diferencias entre los esqueletos de ambos sexos, determinar la variación durante la vida del individuo y, por último, estipular diferencias raciales o de ancestría. Cabe destacar que este último aspecto era muy estudiado hacia fines del siglo XIX y principios del XX, e incluso se llegó a proponer la existencia de cinco razas en la especie humana. La idea de conjuntos discretos se utilizaba para comprender el origen y la evolución de la especie humana, así como también para la justificación teórica de supuestas diferencias

intelectuales y morales entre distintas poblaciones, con el consecuente racismo y discriminación hacia algunas de ellas. En la actualidad se entiende que la variación genotípica (determinada por la secuencia de ADN en sus genes) y fenotípica (manifestación observable resultado del genotipo y el ambiente, como el color de ojos o de cabello, o la estatura) es un continuo entre individuos y poblaciones, y el concepto de raza es tomado desde la antropología como erróneo desde un punto de vista biológico y peligroso desde el aspecto social.

La información obtenida mediante el estudio de los esqueletos en el caso de la colección Terry (Washington) y de la Hamman-Todd (Ohio), junto con las posteriores colecciones portuguesas Luís Lopes (Lisboa) y Coimbra (Coimbra) y la británica Christ's Church (Spitalfields), fue tomada como de base para la generación de la mayoría de los métodos de caracterización biológica utilizados por los antropólogos forenses durante los últimos cincuenta años. Para la estimación de la edad de muerte podemos mencionar los métodos que consideran los cambios en la sínfisis púbica, en la carilla auricular de los huesos coxales, en el cierre de las suturas craneanas, y en la unión de las epífisis y diáfisis de los huesos largos, en tanto que los métodos más conocidos para la estimación del sexo están relacionados con la morfología craneana y pélvica.

Como ya dijimos, estas colecciones sirvieron de base para la construcción de los métodos estandarizados que posibilitan la caracterización biológica de los individuos. Sin embargo, nos encontramos con otro problema relacionado con la diversidad de las poblaciones humanas. Cabe preguntarse aquí lo siguiente: ¿es igual el esqueleto de una mujer de veinte años de edad que murió en 1908 en Washington, Estados Unidos, que el de una mujer de la misma edad que vive actualmente en la ciudad de La Plata, Argentina? ¿Sí? ¿No? No hay una respuesta taxativa a esa pregunta. Incluso si comprobamos que no son iguales, ¿esas diferencias imposibilitan el uso de los métodos generados a partir de colecciones antiguas como la Terry o la Hamman-Todd? En función de interrogantes como estos es que varios investigadores han remarcado la necesidad de crear colecciones documentadas de carácter regional y generar métodos que, en teoría, deberían tener una mayor precisión al aplicarse en miembros de la misma ancestría. Es así que en los últimos veinte años se generaron colecciones regionales de referencia, con una menor cantidad de esqueletos, pero representativas de diversos países alrededor del mundo (Brasil, Chile, Colombia, Canadá, México, Alemania, Austria, Bélgica, España, Grecia, Hungría, Italia, Rumania, Suiza, China, Corea del Sur, Filipinas, Japón, Tailandia y Sudáfrica). Estas colecciones regionales permiten el testeo de los métodos estandarizados ya utilizados por la comunidad científica y generar nuevos que amplíen las posibilidades de análisis o mejoren los resultados existentes.



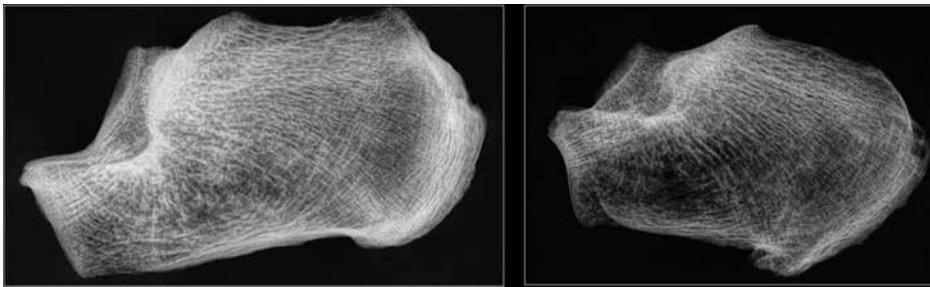
En la Argentina, la primera colección con estas características es la denominada Prof. Dr. Rómulo Lambre, alojada en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata. Comenzó a integrarse en 2005 con esqueletos provenientes del cementerio municipal de la misma ciudad, y cuenta en la actualidad con 435 individuos con edades de muerte desde nonatos a 101 años, fallecidos entre 1900 y 2003. Con posterioridad se sumó el Proyecto Chacarita en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con restos provenientes de esa necrópolis y, en los últimos años, han sido creadas otras, como la colección Necochea-Quequén, la colección Lobos y la Osteoteca General San Martín con diferentes grados de desarrollo e investigaciones realizadas con los restos.

¿De dónde provienen los esqueletos?

La procedencia de los esqueletos es diversa, si bien pueden diferenciarse tres tipos principales de colecciones sobre la base del origen de los restos que las componen. En general las más antiguas están formadas por restos de individuos provenientes de morgues y corresponden a cuerpos que no fueron reclamados o que fueron donados por sus familiares o por el propio individuo en vida (colecciones Terry, Hamman-Todd, Bass, Dart, entre otras). En cambio, otras están integradas por esqueletos donados por cementerios al realizar exhumaciones de oficio antes de enviar el material a un osario común o cremación, previo aviso a los familiares de la persona inhumada. Esta es la fuente más común en colecciones modernas de todo el



Anomalías congénitas halladas en la colección Rómulo Lumbre. Malformación severa del hueso esfenoides y fusión temprana de sus partes. **Izquierda.** Vista superior. **Derecha.** Vista inferior.



Radiografías de calcáneo derecho de dos esqueletos de la colección Rómulo Lumbre. **Izquierda.** Calcáneo de un individuo con densidad ósea normal. **Derecha.** Calcáneo con principio de osteoporosis.

mundo y en particular de las existentes en nuestro país. Un tercer tipo son aquellas integradas por esqueletos exhumados en excavaciones arqueológicas de cementerios históricos, como son las colecciones inglesas St. Bride's y Spitafields. En los tres tipos mencionados se encuentran documentados tanto la edad como el sexo del individuo y, dependiendo de la historia y los objetivos de la colección, podrá estar registrado otro tipo de información complementaria. Si los restos provienen de una institución hospitalaria o morgue, otros datos que pueden obtenerse generalmente son la causa de muerte, la estatura, el estado civil, el lugar de residencia, la ocupación, la nacionalidad o la etnicidad, la situación socioeconómica y el número de partos (en el caso de las mujeres). Si por el contrario los restos fueron enterrados, los datos respectivos en las actas de los cementerios referirán, además, a la fecha de inhumación, posibles traslados, reducción y exhumación. En el caso particular de las colecciones provenientes de excavaciones de cementerios históricos, la información puede ser menos detallada, puesto que esta se obtiene de las placas o lápidas existentes en el lugar de inhumación.

Dado que en la mayoría de las colecciones la información asociada es abundante y de diversa índole, las líneas de investigación generadas son cada vez más profusas y variadas, abarcando no solo problemáticas referidas a la antropología forense sino también a disciplinas como la biología humana, la arqueología, la medicina, la odontología

y la entomología, entre otras. Además del testeo de antiguos métodos de estimación de edad y sexo biológico, actualmente se analiza la formulación de nuevas metodologías de aproximación a esos parámetros utilizando, además del cráneo y de la pelvis, otros huesos y los dientes. Asimismo, observando la histología del hueso mediante microscopía óptica se pueden generar nuevos métodos de estimación de edad, así como también atlas específicos para poder distinguir entre huesos humanos y de diversos animales, muy útiles en hallazgos de huesos fragmentados, mezclados o quemados.

Otra línea de investigación que se desarrolló en estas colecciones es la vinculada a la salud de las poblaciones, tanto actuales como pasadas. Epidemias, traumas debidos a violencia interpersonal y patologías relacionadas con el envejecimiento son objeto de estudio a partir de su registro en los restos óseos y su correlato en la información documental. Incluso en muestras con un elevado número de esqueletos de fetos, neonatos e infantiles (colecciones Lumbre en la Argentina, Granada en España o Szeged en Hungría) se llevan a cabo análisis de crecimiento y anomalías genéticas de la población de origen. Por último, las investigaciones relacionadas con la evaluación de marcas óseas generadas por una ocupación o actividad laboral determinada, en particular en las zonas de inserción muscular y articulaciones, han permitido obtener resultados muy interesantes, principalmente en el estudio de colecciones históricas en las cuales se encuentra registrada la profesión o actividad asociada a los restos humanos.


Por otra parte, en aquellas colecciones formadas a partir de la donación de cuerpos de hospitales o morgues, la antropometría del individuo no esqueletizado (es decir, aun con tejidos blandos) permite la creación de algoritmos para calcular la estatura a partir de la medición de huesos largos o incluso mejorar la estimación a partir de la sumatoria de todos los elementos del esqueleto que contribuyen a la estatura total. En cambio, en los conjuntos de esqueletos exhumados se realizan análisis de tafonomía evaluando cómo el ambiente interviene en la preservación de los restos de la persona inhumada, así como de entomología mediante el análisis de la fauna cadavérica que permite inferir el intervalo *post mortem* o la época del año del deceso, aspectos útiles en casos forenses para determinar la fecha de muerte o el área geográfica en donde esta se produjo.

Limitaciones

Una de las principales dificultades en la conformación de las colecciones es lograr que sean representativas de la población de origen. Este problema tiene dos aristas principales: la primera es la probabilidad diferencial de muerte en los distintos rangos de edad, denominada 'heterogeneidad oculta'. Este fenómeno está vinculado con una mortalidad poblacional de tipo atricional selectiva, que es la dinámica más común en las poblaciones, en la que fallece una proporción mayor de individuos infantiles y adultos mayores. En cambio, en un perfil de mortalidad catastrófico o no selectivo, todas las edades tienen el mismo riesgo de mortalidad, siendo un ejemplo claro de esto la erupción del volcán Vesubio en Pompeya. El problema de tener una colección de esqueletos con una distribución del primer tipo es que dificulta la generación de estándares métricos y morfológicos para individuos correspondientes a aquellos rangos etarios con una menor tasa de mortalidad (niños, adolescentes y adultos jóvenes). Las colecciones de Terry, Grant, Coimbra y Lumbre, entre otras, han dirigido sus esfuerzos para equilibrar las proporciones sexo-etarias dentro de las muestras, lo cual torna más precisa la caracterización de restos óseos no documentados de todas las edades. La segunda variable que afecta la composición de las muestras docu-

mentadas es la procedencia y el nivel socioeconómico de los individuos que las integran. Las colecciones más antiguas como la Terry o la Hamman-Todd, por ejemplo, incluyen individuos en situación de calle o pobreza con una alta proporción de afroamericanos, lo que ha generado incluso estudios acerca de la violencia que refleja desigualdades estructurales de la sociedad de origen.

Bioética

Debido a la importancia de los restos esqueléticos para la comprensión de la historia de la humanidad, su preservación para la investigación científica se ha convertido en un principio ético. Cada institución que alberga una colección documentada con fines de docencia e investigación debe garantizar que los restos son manejados, cuidados y resguardados de acuerdo con las legislaciones locales y los códigos de ética particulares de las disciplinas intervinientes. En el caso de las colecciones más importantes de nuestro país, su manejo está avalado por comités de bioética de instituciones biomédicas y guiado por las directivas del Código Deontológico para el Estudio, Conservación y Gestión de Restos Humanos de Poblaciones del Pasado, elaborado por investigadores de la Asociación de Antropología Biológica Argentina. 

LECTURAS SUGERIDAS

GARCÍA MANCUSO R, PLISCHUK M, DESÁNTOLO B, GARIZOÁIN G Y SARDI ML, 2019, 'Ethical considerations in the research with human remains in Argentina', en Squires K, Marquez-Grant N & Erricon D (eds.), *Ethical Challenges in the Analysis Of Human Remains*, Nueva York, Springer, pp. 447-463.

HENDERSON C & ALVES CARDOSO F (eds.), 2018, *Identified Skeletal Collections: The testing ground of anthropology*, Oxford, Archaeopress.

LEVIN L, 2015, 'Cuando la periferia se vuelve centro: la antropología forense en la

Argentina, un caso de producción de conocimiento científico socialmente relevante', *Cuadernos de Antropología Social*, 42: 35-54.

PLISCHUK M, GARIZOAIN G, PETRONE S, DESÁNTOLO B, GARCÍA MANCUSO R, SALCEDA S E INDA AM, 2020, 'El aporte de las colecciones osteológicas documentadas: líneas de investigación en la colección Prof. Dr. Rómulo Lumbre (La Plata, Argentina)', *Jangwa Pana*, 19 (1): 1-26.

WHITE T, BLACK M & FOLKENS P, 2012, *Human Osteology*, Oxford, Academic Press.



Marcos Plischuk

Doctor en ciencias naturales, FCNyM, UNLP.
Investigador adjunto de Conicet en el Laboratorio de Investigaciones en Ciencias Forenses (LICIF).
Ayudante diplomado en la cátedra de Citología, Histología y Embriología, FCM, UNLP.
marcosplischuk@yahoo.com.ar



Bárbara Desántolo

Doctora en ciencias médicas, FCM, UNLP.
Directora del Laboratorio de Investigaciones en Ciencias Forenses (LICIF).
Profesora adjunta en la cátedra Socioantropología, Licenciatura en Nutrición, FCM, UNLP.
bdesantolo@med.unlp.edu.ar



Rocío García Mancuso

Doctora en ciencias naturales, FCNyM, UNLP.
Investigadora asistente de Conicet en el Laboratorio de Investigaciones en Ciencias Forenses (LICIF).
Ayudante diplomada en la cátedra de Citología, Histología y Embriología, FCM, UNLP.
rgarciamancuso@gmail.com