

Artículo de reflexión

El aporte de las colecciones osteológicas documentadas: líneas de investigación en la Colección “Prof. Dr. Rómulo Lambre” (La Plata, Argentina)

Reflection article

The contribution of documented osteological collections: research lines in the "Prof. Dr. Rómulo Lambre" (La Plata, Argentina)

Marcos Plischuk¹

CONICET - Universidad Nacional de La Plata

 <https://orcid.org/0000-0003-0987-2369>

Gonzalo Garizoain³

CONICET - Universidad Nacional de La Plata

 <https://orcid.org/0000-0003-0359-9875>

Selene Petrone⁵

Universidad Nacional de La Plata

 <https://orcid.org/0000-0003-4361-9690>

Bárbara Desántolo⁶

Universidad Nacional de La Plata

 <https://orcid.org/0000-0001-8724-4582>

Rocío García Mancuso²

CONICET - Universidad Nacional de La Plata

 <https://orcid.org/0000-0003-1066-1219>

Susana Salceda⁴

CONICET - Universidad Nacional de La Plata

 <https://orcid.org/0000-0003-4542-5849>

Ana María Inda⁷

CONICET - Universidad Nacional de La Plata

 <https://orcid.org/0000-0003-0150-7797>

Resumen: Las colecciones osteológicas documentadas contribuyen a resolver problemas en la bioantropología desde su particular aporte a partir de la combinación de rasgos esqueléticos e información individual. Es por esto que posibilitan la generación de métodos estandarizados para la caracterización biológica de los individuos y permiten el análisis de características anatómicas, histológicas y patológicas desde una perspectiva poblacional, considerando su contexto socio-histórico. En el año 2005 en la Facultad de Ciencias Médicas (Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina), a fin de formar una colección documentada regional, se integró la Colección Osteológica Prof. Dr. Rómulo Lambre a partir de restos esqueléticos donados por el Cementerio Municipal La Plata (CMLP). Dichos restos provienen de cadáveres no reclamados, destinados a cremación u osario y exhumados por personal de la institución. La Colección está compuesta en la actualidad por 435 individuos con información documental asociada, (58,16% de sexo masculino y 41,84% de sexo femenino), con edades de muerte desde neonatos a 101 años, mientras que las fechas de muerte abarcan el período 1900-2003.

Recibido: 28/02/2019 | **Aceptado:** 25/03/2020 | **Disponible en línea:** 26/03/2020

Como citar este artículo: Plischuk, M.; Garizoain, G.; Petrone, S.; Desántolo, B.; García M., R.; Salceda S. & Inda, A.M. (2020). El aporte de las colecciones osteológicas documentadas: líneas de investigación en la Colección “Prof. Dr. Rómulo Lambre” (La Plata, Argentina): *Jangwa Pana*, 19 (1). Doi: <https://doi.org/10.21676/16574923.3447>

¹ Correo electrónico: marcosplischuk@yahoo.com.ar

² Correo electrónico: rgarciamancuso@gmail.com

³ Correo electrónico: gonzagarizoain@gmail.com

⁴ Correo electrónico: ssalceda@fnym.unlp.edu.ar

⁵ Correo electrónico: petroneselene@gmail.com

⁶ Correo electrónico: barbaradesantolo@hotmail.com

⁷ Correo electrónico: aminda@med.unlp.edu.ar

Este artículo tiene como propósito describir las líneas de investigación desarrolladas en la Colección Lumbre desde su conformación y los principales resultados alcanzados. Para esto, se describen las tareas realizadas en relación con la caracterización biológica de individuos subadultos a partir de su esqueleto, se detallan los análisis histológicos en hueso y diente, principalmente enfocados en los métodos de estimación de edad de muerte, se comentan los estudios realizados en antropología dental, y finalmente, se describe el análisis osteopatológico. Se destacan tres aportes específicos hacia la bioantropología. En primer lugar, el aporte académico en la generación de conocimiento acerca de la variación histomorfológica del esqueleto durante la ontogenia. En segundo lugar, la formación de recursos humanos; el trabajo en la colección permitió la consolidación de un equipo interdisciplinario que se constituyó como formador de formadores en la investigación científica, docencia y extensión. Por último, y principalmente durante los últimos años, el incremento de transferencia de los resultados hacia organismos gubernamentales y no gubernamentales.

Palabras clave: colección osteológica; bioantropología; esqueletos; caracterización biológica

Abstract: Documented osteological collections contribute to solving bioanthropological problems that can only be clarified using a combination of skeletal features and documental information. The characteristics of these kind of samples allow the development of standardized methods for the biological characterization of individuals and at the same time allow the analysis of anatomical, histological and pathological features from a population osteological perspective, considering the sociohistorical context of the analyzed sample. In 2005, in response to the necessity of having a local documented collection, the constitution of the “Prof. Dr. Rómulo Lumbre” Osteological Collection began at the Faculty of Medical Sciences (National University of La Plata), from skeletal remains donated by the Local Cemetery of La Plata (CMLP). These remains come from unclaimed bodies, destined to ossuaries or cremation and exhumed by cemetery staff. Currently, the collection is composed by 435 individuals with documented information, being 58.16% males and 41.84 % females, from fetal to 101 years, with the dates of death ranging from 1900 to 2003. The present work aims to describe in a summarized way the different research lines developed in the “Prof. Dr. Rómulo Lumbre” (FCM-UNLP) collection since its conformation and the main results. For this, the tasks performed in relation to the biological characterization of subadult individuals from their skeleton are detailed, the histological analyzes in bone and tooth, mainly focused on the methods for the estimation of death age are also detailed; the studies conducted in dental anthropology are commented, and finally, osteopathological analyses are described. Three specific contributions from the study of the Lumbre collection towards bioanthropology stand out. First, the academic contribution in the generation of knowledge about the histomorphological variation of the skeleton during ontogeny. Second, the training of human resources; working in the collection allowed the consolidation of an interdisciplinary team that was trained as educator of trainers in scientific research, teaching and extension. Finally, and mainly during the last years, the notorious increase in the transfer of results to governmental and non-governmental organizations that require forensic osteology.

Keywords: osteological collection; physical anthropology; skeletons; biological profile

Introducción

Las colecciones osteológicas documentadas cumplen desde comienzos del siglo XX una función trascendente y singular en la bioantropología. Las investigaciones realizadas con esta base empírica permiten contestar preguntas que sólo se pueden resolver a partir de la combinación de rasgos esqueléticos e información documental (Albanese, 2018). En principio se convierten en el material sobre el cual pueden formularse métodos estandarizados para caracterizar a los individuos de acuerdo con su edad, sexo, estatura, y patologías, entre otras variables (Christensen, Passalacqua y Bartelink, 2014; White, Black y Folkens, 2012). A su vez, permiten el análisis de características anatómicas, histológicas y patológicas desde una perspectiva osteológica poblacional, considerando el contexto socio-

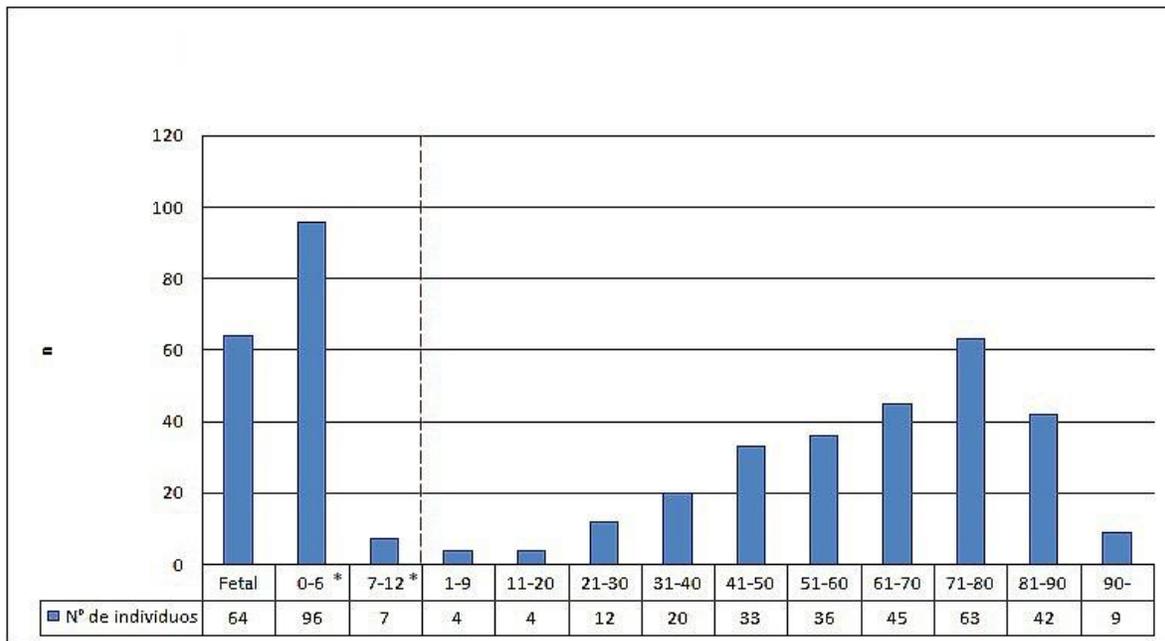
histórico de la muestra observada (Henderson y Alves Cardoso, 2018). Las primeras y más renombradas series esqueléticas de esta clase fueron las colecciones Terry (Hunt y Albanese, 2005) y Hamman-Todd (Hoyme e Iscan, 1989), ambas alojadas en los Estados Unidos. Puesto que las poblaciones humanas no son homogéneas, hacia finales del siglo comenzaron a formarse colecciones documentadas regionales en distintos países de todo el mundo (Steyn e Iscan, 1999). A raíz de ello es que hacia el año 2005 se comenzó en la ciudad de La Plata, Argentina, la formación de la Colección Osteológica Prof. Dr. R. Lambre, a partir de acuerdos periódicos (2005, 2012) entre las Cátedras de Citología, Histología y Embriología “A”, Facultad de Ciencias Médicas (FCM), Métodos y Técnicas de la Investigación Antropobiológica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), y el Cementerio Municipal La Plata (CMLP). Dichos restos son cedidos periódicamente por esta última institución a la FCM con el objetivo de utilizarse en tareas de investigación y enseñanza (Ordenanza Municipal 9471/02). Los mismos pertenecen a cadáveres cuyo destino era su cremación o disposición final en osario, puesto que no habían sido reclamados por familiares. La exhumación de los restos fue realizada por personal del mismo cementerio (Salceda, Desántolo, García Mancuso, Plischuk e Inda, 2012). Los estándares referidos al manejo de estos restos fueron evaluados por el Comité de Bioética de la FCM de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) (Exp. 800-6213812/12), considerando a su vez la Declaración de Helsinki, y el artículo 4 de la "Declaración de la Asociación de Antropología Biológica Argentina" en "Relación con la Ética del Estudio de Restos Humanos" (2007) y el "Código Deontológico para el estudio, conservación y gestión de restos humanos de poblaciones del pasado" (Aranda, Barrientos y Del Papa, 2014), debido a lo cual se garantizó un trato digno y respetuoso a los restos a través de un correcto manejo y preservación (García Mancuso, Plischuk, Desántolo, Garizoain y Sardi, 2019).

Los individuos cedidos por el cementerio no conservan tejidos blandos, recuperándose únicamente su esqueleto, y son entregados individualizados en una bolsa de plástico con un número identificador, el cual remite al acta de defunción en donde consta la información referente a la fecha y causa de muerte, sexo, edad y nacionalidad de cada individuo. Una vez en el laboratorio, la primera tarea consiste en la limpieza del material, comenzando con la separación de sedimentos y envolturas y un posterior lavado con cepillo blando y agua. A fin de evaluar los sedimentos en búsqueda de piezas dentarias y óseas de menor tamaño se utiliza un tamiz de malla fina. Posteriormente cada elemento esquelético es rotulado, con un código de procedencia y un número de orden (ej. CMLP.235) asignado a cada esqueleto. Cada uno de ellos es colocado en una caja de corrugado plástico libre de ácidos, que también es rotulada para su identificación y finalmente es ubicada en la Cátedra de Citología, Histología y Embriología “A”, FCM (Fig. 1). La Colección cuenta al día de la fecha con un total de 435 individuos con información documental asociada, acondicionados y disponibles para su estudio. Dichos restos pertenecen en un 58,16% a individuos masculinos y 41,84% a femeninos. Las edades documentadas comprenden desde nonatos a los 101 años (Fig. 2); mientras que las fechas de muerte abarcan desde 1900 al 2003. La nacionalidad más frecuente es la argentina, siendo esta la totalidad para individuos subadultos y un 58,46% para los adultos. Respecto a la causa de muerte la “asfixia fetal intrauterina” fue la más frecuente en subadultos mientras que el “paro cardiorrespiratorio no traumático” resultó la causa de mayor prevalencia entre los adultos.

Figura 1. Depósito de la colección R. Lambre.



Figura 2. Perfil demográfico de la colección.



Uno de los principales inconvenientes en la conformación de la colección fue el de los rangos etáreos representados. Los estudios paleodemográficos realizados sobre la base de colecciones osteológicas presentan limitaciones y dificultades particulares, que en ocasiones han sido utilizadas para la formulación de severas críticas en otras partes del mundo,

aduciendo principalmente a la incapacidad de arribar a resultados epidemiológicos partiendo del análisis de una muestra esquelética (Bocquet-Appel y Masset, 1996; Mendonça de Souza, Maul de Carvalho, Lessa, 2003; Wood, Milner, Harpendingm, Weiss, 1992). Son varios los factores que pueden sesgar dichas muestras (Luna, 2006; Waldron, 1994), pero nos interesaremos aquí por las variables intrínsecas, principalmente en la heterogeneidad oculta, relacionada con la mortalidad atricional. Esta clase de mortalidad es selectiva, con una proporción mayor de individuos infantiles y adultos mayores en comparación a la población viva (Margerison y Knüsel, 2002). Las etapas ontogenéticas presentan riesgos de mortalidad diferenciales, por lo que la mortalidad selectiva es, sin lugar a duda, la dinámica más común en las poblaciones, lo que tiene como consecuencia que el perfil de mortalidad, y la frecuencia de individuos por grupo de edad representado en una colección osteológica no representa directamente el perfil de la población viva (Waldron, 1994). Un análisis demográfico realizado en los inicios de la integración de la Colección Lumbre (Plischuk et al., 2007) evidenció similitudes entre su perfil y un escenario de mortalidad atricional, similar al perfil de mortalidad en la provincia de Buenos Aires, en donde se encuentra la Ciudad de La Plata. Esta conformación de la serie esquelética es coincidente con otras colecciones documentadas modernas (Alemán et al., 2012; Bosio, García Guraieb, Aranda, Luna, 2012; Eliopoulos, Lagia, Manolis, 2007; L'Abbé, Loots, Meiring, 2005), lo que dificulta la generación de estándares métricos y morfológicos para individuos correspondientes a aquellos rangos etarios con una menor tasa de mortalidad. El segmento de subadultos de la muestra presenta una mayoría de individuos con edades de muerte neonatales, relacionado a un elevado número de individuos con causal de muerte desarrollada durante la etapa perinatal (García Mancuso, 2013). En Argentina, desde 1980 se observa una caída en la mortalidad infantil debido a patologías infecciosas o respiratorias, a la vez que hubo un incremento relativo en aquellas vinculadas a defectos congénitos o perinatales (Bossio y Arias, 2001; Rojo, Bolzán, Quiroga, Trebucq, Weis, 2006). La disminución de los índices de mortalidad infantil en conjunto en nuestro país pudo deberse a la ampliación y desarrollo de los cuidados neonatales, principalmente en los niños nacidos con bajo peso (de Sarrasqueta, 2001). Es por lo antedicho que en los últimos cinco años se han dirigido los esfuerzos para incrementar el número de individuos equilibrando las proporciones sexo-etarias dentro de la colección, lo cual está permitiendo generar un número de individuos suficiente como para ser utilizada como control en el desarrollo de nuevos métodos y torne más precisa la caracterización de restos óseos no documentados. De esta manera, la Argentina se consolidaría como uno de los países de Latinoamérica con colecciones osteológicas de referencia en la región.

Si bien durante estos años los alcances parciales logrados en nuestras investigaciones han sido publicados, tanto en revistas periódicas (Desántolo e Inda, 2016; García Mancuso, Inda y Salceda, 2016; Garizoain, Plischuk, Petrone, García Mancuso, Desántolo e Inda, 2017; Plischuk, Desántolo y García Mancuso, 2018; Salceda et al, 2012; entre otras), como en tesis doctorales (Desántolo, 2013; García Mancuso, 2013; Plischuk, 2012), creemos que, luego de más de una década de trabajo en la misma, es necesaria una síntesis de lo realizado hasta el momento. Es por esto que, el objetivo de este trabajo es dar a conocer las principales líneas de investigación desarrolladas, los resultados más importantes logrados durante estos años, así como algunas de las dificultades halladas durante el proceso, con el fin último de la generación de conocimiento en la bioantropología latinoamericana.

Caracterización biológica en subadultos

Los restos esqueléticos de fetos e infantes de la Colección Lambre fueron analizados con el propósito de validar metodologías para la estimación de la edad y para evaluar la posibilidad de estimar el sexo en individuos subadultos. Se analizaron diferentes indicadores con el objetivo de conocer el sesgo que pueden presentar diferentes metodologías de estimación de la edad, dado que esto es fundamental en la interpretación de la demografía y dinámica de poblaciones antiguas y en la resolución de casos forenses.

Para la estimación de la edad, se utilizaron variables métricas de huesos largos del esqueleto apendicular, el desarrollo de la dentición, el desarrollo y crecimiento dimensional de diferentes partes del hueso occipital y una serie de características morfológicas y de desarrollo del hueso temporal, para todo esto el principal problema a resolver consistió en definir la variable edad para estructurar los análisis sobre toda la muestra.

En este sentido, se tomó la decisión metodológica de estandarizar la edad en semanas de gestación a partir de dos criterios conceptuales: que el año calendario equivale a 52 semanas y que el nacimiento ocurre a la semana 40 de gestación. La comparación de la edad documentada con los resultados obtenidos por los métodos de estimación fue posible entonces luego de homogeneizar la información de edad en una única unidad temporal (García Mancuso, 2013).

A su vez, para el estudio de cada una de las variables se definió una muestra que representara el mayor número de individuos sobre los que se pudiera relevar la información y se retiraron de los análisis aquellos individuos con patologías evidentes en el esqueleto, y aquellos que tuvieron discrepancias entre edad documentada y edad estimada que reflejan problemas de registro que no pudiera ser explicable a partir de un error aceptable del método que se debieran a casos de prematuridad que tampoco resultaban de interés para la evaluación de los diferentes métodos de estimación. Las comparaciones entre edades documentales y estimadas tampoco se realizaron en individuos fetales dado que en ningún caso se cuenta con información de edad gestacional, en estos casos, y con el propósito de analizar el continuo pre-postnatal se definió la edad por dentición y se comparó con otras variables registrables. Se implementaron diferentes ecuaciones de regresión para la estimación de la edad a partir de las longitudes diafisarias de los huesos largos y se encontró que los métodos disponibles para estimar la edad a partir de la longitud de los huesos largos consideran el período fetal y el postnatal, pero en ningún caso la continuidad del crecimiento entre los dos períodos (García Mancuso, 2013). La longitud del fémur, en particular, ha resultado el indicador más preciso de la edad y sobre el cual se han realizado mayor cantidad de estudios, por lo que se evaluaron un conjunto de métodos de estimación de la edad a partir de ecuaciones de regresión y métodos bayesianos y se pudo observar que mientras los métodos para la estimación de la edad de los individuos prenatales son apropiados y sus resultados son semejantes, muchos de los métodos desarrollados para estimar la edad en el período postnatal aplicados en individuos de hasta un año resultaron inadecuados, arrojando estimaciones sin sentido biológico (García Mancuso et al., 2019a).

El hueso occipital tiene la particularidad de que sus partes en desarrollo son elementos que presentan una buena preservación, conservando además su estructura anatómica y permitiendo su relevamiento métrico (García Mancuso, 2008). Se midieron las porciones basilar y lateral del occipital, elementos que permiten la distinción de estadios de desarrollo que se corresponden con rangos de edad específicos (Fazekas y Kósa, 1978; Redfield, 1970; Scheuer y Mac Laughlin-Black, 1994) y se encontró que a partir de ellas es posible aproximar la edad en un rango amplio, por lo que constituye un método de estimación poco preciso (García Mancuso, 2013).

Otro elemento que ha recibido atención para la estimación de la edad es hueso timpánico, que presenta modificaciones en su morfología que pueden correlacionarse con la edad cronológica (Curran y Weaver, 1982; Humphrey y Scheuer, 2006; Weaver, 1979). A partir de la evaluación de dichas características en la colección se pudo confirmar que la fusión del anillo timpánico al hueso temporal es un indicador que permitiría distinguir entre los períodos pre y postnatal (García Mancuso, Inda y Salceda, 2016).

La determinación del sexo depende de la posibilidad de distinguir en la morfología del esqueleto un conjunto de características que dependen de la manifestación del dimorfismo sexual, que en humanos se define en el período puberal cuando se desarrollan los caracteres sexuales secundarios. El dimorfismo que puede ser observado en restos esqueletizados es la divergencia morfológica y dimensional que se manifiesta en el tejido óseo y que ocurre como consecuencia de la acción de las hormonas sexuales secretadas por las gónadas (Guimarey, 2004). Es por esto, que la posibilidad de determinar el sexo a partir del esqueleto en individuos que aún no atravesaron la pubertad y no desarrollaron los caracteres sexuales secundarios es un tema en discusión (Ferembach, Schwidetzky y Stloukal, 1977; Mays, 2013). A fin de contribuir a resolver esta problemática, y dado que el ilion es el elemento del esqueleto que mayores proporciones de asignaciones sexuales correctas ha ofrecido, se relevaron un conjunto de rasgos cualitativos y variables métricas y se valoró su funcionalidad como estimadores dimórficos (Fazekas y Kósa, 1978; Schutkowski, 1993; Sutter, 2003; Vlak, Roksandic y Schillaci, 2008). Se encontró que las variables cualitativas pueden tener un alto grado de consistencia intraobservador pero muy poca capacidad de determinar el sexo de manera correcta. Por otro lado, las variables métricas de la escotadura ciática mayor junto con la longitud de ilion fueron las que evidenciaron diferencias sexuales y permitieron conseguir un porcentaje moderado de asignaciones sexuales correctas a partir del análisis discriminante (García Mancuso, 2013).

Por último, se evaluó el dimorfismo sexual mediante la utilización de morfometría geométrica (García-Mancuso y González, 2013) y, ampliando el rango etario de la Colección Lambre mediante el uso de otras colecciones documentadas, se revisaron los puntos tomados como referencia para la determinación de sexo sobre imágenes bidimensionales de ilion de desde el período fetal y hasta los 16 años posteriores al nacimiento. Esto permitió describir las características del dimorfismo sexual en ilion infantil en muestras provenientes de diferentes poblaciones y definir los puntos anatómicos utilizados para la descripción de ilion de individuos en desarrollo; también se detallaron las configuraciones más adecuadas para la determinación del sexo a partir de imágenes digitales estandarizadas, encontrando que la

forma del contorno del ilion y de la escotadura ciática mayor arrojaron resultados significativos en la evaluación del dimorfismo en dicho rango etario (García Mancuso, Petrone, Salceda y González, 2018).

Actualmente se están profundizando los estudios sobre huesos largos, con el objeto de realizar un análisis exploratorio de la variación macro y microestructural en cortes transversales de diáfisis femoral. Mediante el registro de la forma y tamaño del hueso cortical y la cavidad medular y la descripción de las características y distribución del tejido óseo, se propone ahondar en el conocimiento de las características macro y microestructurales en el período pre y post natal temprano. Dicho conocimiento, permitiría, además, identificar variables potencialmente diagnósticas de la edad y evidencias de estrés bioculturales contribuyendo a la interpretación de restos esqueléticos fragmentarios provenientes de casos forenses y arqueológicos.

Análisis microscópicos

En el ámbito forense y antropológico, el análisis microscópico del tejido óseo es de gran utilidad cuando los restos óseos se encuentran mezclados, incompletos y/o fragmentados. Este tipo de análisis ha sido comúnmente aplicado para la estimación etaria (Cho, Stout, Madsen y Streeter, 2002; Ericksen, 1991; Gomes, Jácome Hernandez y Cunha, 2014; Han et al., 2009; Kerley, 1965; Maat, Maes, Aarents y Nagelkerke, 2006; Nor, Pastor y Schutkowski, 2006; Stout, 1988; Vasallo, 2000; Watanabe, Konishi, Shimada, Ohara y Iwamoto, 1998; Yoshino, Kazuhiko, Sachio y Sueshige, 1994), para determinar diferencias entre hueso humano y no humano (Hillier y Bell, 2007; Martiniaková, Grosskopf, Omelka, Vondrakova y Bauerova, 2006; Mulhern y Ubelaker, 2012) y en estudios tafonómicos y diagenéticos (Bell, 2012) entre otros.

En el contexto local se han realizado contribuciones en relación a la aplicación de técnicas microestructurales sobre tejidos duros en estudios bioantropológicos (arqueológicos y forenses) (Gutierrez, 2001; Kozameh y Brunás, 2013; Pan y Verri, 2002; Restelli et al., 1997, Vasallo et al., 2001) y en los últimos años, nuestro equipo de trabajo ha aplicado esta técnica para la estimación etaria de individuos adultos (Desántolo e Inda, 2016) y sobre tejidos dentarios de subadultos (Petrone y Garizoain, 2017; Petrone, García Mancuso, Inda, Salceda, 2018).

Recientemente, y con el propósito de testear la fiabilidad y validez de diferentes métodos microscópicos de estimación de edad, se han elaborado fórmulas predictivas a partir del análisis de secciones delgadas obtenidas de la diáfisis femoral, de individuos adultos pertenecientes a la Colección Lambre (Desántolo, 2013).

De acuerdo con el análisis de correlación, la mayoría de las variables demostraron una asociación significativa con la edad, sin diferencias dimórficas, aunque con diversa ponderación de ciertas variables de acuerdo al grupo etáreo. Particularmente, los análisis estadísticos inferenciales multivariados nos permiten aseverar que: para individuos de 22 a 91 años la variable predictiva es el número de osteonas fragmentarias; 2) para adultos medios (menores de 49 años) es el número de osteonas completas y la densidad poblacional osteonal;

y 3) para adultos mayores (más de 50 años) la variable predictiva es el número de osteonas fragmentarias. A partir de lo cual podemos aseverar que los métodos microscópicos, ofrecen estimaciones más ajustadas y efectivas para adultos mayores de 50 años (Crowder, 2005), en contraste con la mayoría de los métodos macroscópicos en donde el límite superior de las estimaciones es, en su mayoría, los 50 años de edad cronológica (Franklin, 2010; Ubelaker, 1986).

En la actualidad, y considerando las problemáticas surgidas del estudio métrico de las piezas dentarias de individuos fetales e infantiles, se extendió el abordaje microscópico al tejido dentario, el cual permitirá complementar la información obtenida por métodos macroscópicos. Esta aproximación ha aportado información de gran importancia referida al proceso de formación de los dientes en distintas poblaciones, permitiendo estimaciones precisas de edad de muerte (Birch y Dean, 2014, Huda y Bowman 1995; Reid, Beynon, Ramírez Rozzi, 1998). Los objetivos de nuestros análisis fueron: examinar la existencia de marcadores microestructurales de crecimiento en la superficie de incisivos deciduos en distintos estadios de maduración, establecer tiempos de formación de las coronas dentarias, y eventualmente, realizar una estimación de la edad a partir de los marcadores microestructurales de crecimiento en esmalte dentario. Actualmente se está trabajando en la obtención de un mayor número de cortes, y en el procesamiento de las imágenes para la cuantificación de la información histológica. Tanto en tejido óseo como en piezas dentarias se observa el potencial heurístico de los estudios histológicos, particularmente en muestras con restos fragmentados en los que métodos macroscópicos de estimación etaria son impracticables (Bednarek, 2008; Franklin, 2010).

Antropología Dental

El estudio de la dentición en la Colección Lambre constituye una línea de investigación centrada en indagar sobre los cambios en la morfología y tamaño de la dentición asociados a la ontogenia, al tiempo que se intenta evaluar la influencia del sexo sobre la morfología y los patrones de formación de la dentición. En la Colección Lambre se han validado métodos cualitativos para la estimación de la edad en individuos infantiles observándose que los métodos gráficos que abarcan el periodo fetal permiten estimaciones de edad más precisas, además de que su aplicación e interpretación resultan sencillas (García Mancuso y Salceda, 2014). A su vez, el cambio de las dimensiones dentarias durante la ontogenia ha sido ampliamente estudiado a partir de diferentes muestras y se ha establecido una correlación significativa entre las variables métricas de las piezas dentarias y la edad cronológica (Aka, Canturk, Dagalp, Yagan, 2009; Cardoso, Meyers y Liversidge 2018; Irurita Olivares, Alemán Aguilera, Viciano Badal, De Luca, Botella López, 2014; Liversidge, Dean y Molleson, 1993; Viciano Badal, De Luca, Irurita Olivares, Alemán Aguilera, 2018). Específicamente, la longitud ha probado ser la variable que presenta una mayor correlación con la edad, hallazgo que sirvió de argumento en la búsqueda de ecuaciones que permitieran estimar la edad a partir de mediciones de la longitud máxima de los dientes en formación que fueron evaluadas sobre los materiales de la Colección Lambre (Petrone, Garizoain, García Mancuso, Inda, 2019).

Asimismo, se establecieron correlaciones significativas entre la edad y las variables métricas lo que permite superar ciertas limitaciones de los métodos cualitativos basados en la asignación de estadios de formación para estimar la edad de individuos fetales e infantiles (Cardoso, 2007). En el caso de los individuos adultos fueron evaluados los métodos que involucran la translucidez dentinal (Lamendin et al., 1992) y la formación de dentina secundaria (Kvaal y Solheim, 1994). La fórmula de Lamendin y colaboradores (1992) ofreció buenos resultados para individuos con edades entre 35 y 50 años, (Garizoain, 2019), coincidiendo con lo reportado por otros autores, reconociendo que las estimaciones tienden a aumentar su error en individuos de edades avanzadas, donde se observa una tendencia a la subestimación de la edad (Prince, 2004; Uhl, 2007; Sigal, Ramesh, Balamurali, 2010; Zorba, Gouta, Spiliopoulou, Moriatis, 2018). En cuanto a las piezas dentarias el canino superior y el incisivo lateral superior exhibieron los mejores resultados, siendo las diferencias entre edades estimadas y documentadas no significativas. Por último, se generó una propuesta local para estimar la edad a partir de la muestra analizada.

Otra de las fuentes de variación en la dentición humana es el dimorfismo sexual, razón por la cual se han buscado formas de clasificación sexual y se desarrollaron funciones capaces de discriminar sexos sobre la base de las tradicionales medidas dentarias bucolingual y mesiodistal (Garn, Cole, Wainwright, Guire, 1977; Potter, 1967; Rodríguez Florez, Mangeaud, Colantonio, Fonseca, 2008). Sin embargo, la variación dimórfica de piezas dentarias deciduas resulta menor que la reportada en dientes permanentes (Saunders y De Vito, 1990; Adler y Donlon, 2010; Viciano Badal, 2012). Durante nuestro análisis se evaluaron las diferencias entre sexos en las dimensiones de la dentición y se calculó el porcentaje de dimorfismo sexual (Garn, Lewis y Kerewsky, 1964). Al comparar las dimensiones de las piezas dentarias deciduas no se encontraron diferencias significativas, aunque las variables métricas de individuos masculinos resultaron en general mayores que las de individuos femeninos. Los mayores porcentajes se expresaron en el diámetro mesiodistal de primeros molares y diámetro bucolingual de incisivos laterales, y en general, presentaron valores mayores que los reportados para otras muestras (Rodríguez Florez et al., 2008; Adler y Donlon, 2010). En individuos adultos se constató un escaso dimorfismo sexual en la dentición siendo la pieza más dimórfica el canino inferior. Dado que funciones discriminantes elaboradas en otras colecciones (Viciano Badal, 2012) fueron testeadas sin llegar a un resultado aceptable se generó una alternativa para ser utilizada localmente.

Osteopatología

Esta línea fue concebida como una manera de comprender a las enfermedades esqueléticas como parte de un ajuste fenotípico al ambiente, abandonando conceptos tipológicos como “normalidad” o “buena salud” (Plischuk, 2012). Observamos a su vez, la escasez de estudios de esta índole realizados en muestras esqueléticas contemporáneas, ya que el mayor corpus de conocimiento es generado desde perspectivas clínicas o experimentación en cultivos celulares. Es por esto que, durante una primera etapa, se desarrolló una aproximación epidemiológica general (Plischuk, 2012) para determinar el tipo de patologías óseas que afecta a una población urbana contemporánea, así como también sus prevalencias y relaciones con la edad y sexo de los individuos. Con este fin se comenzó con la evaluación

de la preservación de los esqueletos (Campillo, 2001; Garizoain et al., 2016) para luego detectar las lesiones presentes

Una vez descrita la lesión encontrada (Campillo, 2001), se adscribieron las mismas a categorías de patologías (paleodiagnóstico), siempre considerando a estas últimas como un sistema de clasificación arbitrario y sin olvidar la posible sinergia e interacción entre diversas enfermedades óseas (Ortner, 2003).

Esta primera etapa de observación se caracterizó por el hallazgo de una prevalencia elevada de esqueletos con signos de enfermedades óseas. Al vincular las mismas con la edad de los individuos se comprobó un aumento notorio en la frecuencia de la mayoría de las patologías. En cuanto al tipo de enfermedades relevadas se observaron sólo cinco individuos con patologías congénitas, de edades similares o menores a la media de edad de la muestra, hallándose coaliciones tarsales, occipitalización del atlas, espina bífida y huesos supernumerarios (Plischuk, 2018).

En cuanto a las patologías adquiridas se observó una alta prevalencia de lesiones osteoarticulares, principalmente de procesos osteoartrosicos. Esta última condición no presentó diferencias entre sexos, aunque si un incremento en las áreas articuladas comprometidas cuando se relacionaron con la edad de muerte (Plischuk y Salceda, 2011). Cabe mencionar que las articulaciones más comprometidas fueron la coxofemoral, acromioclavicular y columna. Dentro de las patologías osteoarticulares también fueron relevados casos de espondilitis anquilosante (Plischuk y Salceda, 2015), hiperostosis esquelética difusa idiopática (DISH) (Plischuk e Inda, 2015) y hernias discales (Nódulos de Schmörl) (Plischuk, Desántolo y García Mancuso, 2018). Los traumas hallados correspondieron en su mayoría a fracturas ocurridas por una patología de base, principalmente la osteoporosis, afectando fémur y vértebras. Tanto las infecciones como las neoplasias fueron condiciones observadas de manera aislada en la muestra (Plischuk, 2012). Para finalizar con las patologías adquiridas mencionaremos que dentro de las enfermedades óseas metabólicas se relevaron condiciones atribuibles a pérdida de Densidad Mineral Ósea (DMO), a partir de las ya nombradas fracturas osteoporóticas y de análisis radiológicos preliminares (Plischuk, Inda y Errecalde, 2014). Estos resultados confirmarían una disminución marcada de DMO en relación con la edad, a la vez que una aparición temprana en los individuos femeninos.

La cavidad oral fue afectada principalmente por patologías periodontales, sumado a casos aislados de cálculos dentales, hipoplasia, caries y abscesos, siendo remarcable la elevada cantidad de individuos con la totalidad de sus arcadas reabsorbidas asociado a pérdida dental antemortem (Plischuk, 2012; Garizoain y Petrone, 2014). Estudios posteriores revelaron la relación existente entre la enfermedad periodontal y otras condiciones como cálculos dentales, (Garizoain y Petrone, 2017) y lesiones periostósicas en huesos largos (Garizoain et al., 2017).

En función de estos resultados se diseñó una segunda etapa enfatizando en el análisis de patologías esqueléticas relacionadas con el envejecimiento. Las acciones llevadas a cabo en la actualidad tienden a precisar la dinámica de la osteoporosis y la osteoartrosis, ambas relacionadas de manera directa con los procesos de deterioro fisiológico (Curate, Piombino-

Mascali, Tavares, Cunha, 2009; Pande, Pande, de Takats, McCloskey, 2005; Singh, Nagrath, Maini, 1970).

Entendemos que estos análisis contribuirán a esclarecer esta última etapa de la ontogenia, la cual genera interrogantes adaptativos puesto que disminuye la supervivencia de los organismos y su potencial reproductivo y, por ende, su *fitness* adaptativo (Defays, 2011). Una de las explicaciones que posee mayor consenso es la teoría de la pleiotropía antagonista, la cual sugiere “una segregación de genes pleiotrópicos con alelos beneficiosos en la juventud, pero perjudiciales en edades post-reproductivas” (Williams, 1957). En este sentido la selección natural habría generado al envejecimiento como un efecto colateral o subproducto (Nelson y Weiss, 1999), ocasionando un “*trade off*” o compromiso evolutivo (Baudisch, 2009) entre el incremento en la expectativa de vida, visible en nuestra especie (Bernis, 2004; Blomquist, 2009), y una mayor prevalencia de patologías degenerativas, incluyendo por supuesto las esqueléticas (Curate, 2014). Es en este sentido que analizamos a la osteoartritis y osteoporosis como expresión de cambios adaptativos surgidos en nuestra historia filogenética (Nelson y Weiss, 1999).

A modo de síntesis de esta línea de investigación se observa un patrón de patologías esqueléticas coincidente con lo reportado en la bibliografía clínica y lo esperado de acuerdo al contexto socio-histórico de la población analizada. Por un lado, la baja frecuencia de patologías infecciosas se relaciona con las medidas de higiene y salubridad, y el desarrollo de antibióticos durante la última mitad del siglo pasado. Por otro, la mayor prevalencia de las patologías degenerativas (osteoporosis y OA) relacionadas como ya detallamos con el incremento en la expectativa de vida, lo cual hace del envejecimiento un proceso complejo y de vital relevancia para los estudios osteológicos.

Análisis preliminares en otras líneas de investigación

Además de los temas principales ya detallados se han realizado avances en diversas líneas que intentan resolver problemáticas de la bioantropología. En individuos adultos se formularon funciones discriminantes en diversos elementos para la determinación sexual que permitan asignar a los individuos como masculino o femenino. En el caso de la función formuladas en el cráneo completo se obtuvo un 80,9% de asignaciones correctas (Cariaga et al., 2013), mientras que sobre maxilar inferior y apófisis mastoides se logró un 74,4% y 79% respectivamente (Cariaga et al., 2012; Desántolo et al., 2010). En tanto que para esqueleto postcranial, la función discriminante elaborada para fémur logró un 85,6% de asignaciones correctas (Desántolo y Salceda, 2009). Vale decir que las funciones sobre cráneo y fémur fueron validadas además en una colección documentada situada en Granada, España (Desántolo, Plischuk, García Mancuso, Inda, 2017). Por otra parte, y considerando la importancia de la evaluación del deterioro que sufre el esqueleto debido a su inhumación, exhumación y traslado, se intentó establecer el grado de preservación de los esqueletos que forman parte de la Colección Lambre. Al segmentar la muestra por sexo no se observaron diferencias, situación que sí fue observada al comparar los diversos grupos etarios entre sí. En particular, se encontraron diferencias entre adultos y subadultos para una serie indicadores de preservación analizados, como el Índice de completitud anatómica, el Índice de fragmentación ósea, el Índice de representación ósea y el Índice de presencia de hueso cortical (Garizoain et al., 2016). En el análisis de cada individuo se observaron diferencias

en la preservación atribuibles a la densidad, tamaño y forma de cada elemento óseo (García Mancuso, 2008; Garizoain et al., 2016). A futuro se continuará investigando en esta línea incluyendo la posibilidad de realizar excavaciones arqueológicas controladas en el Cementerio Municipal La Plata. La presencia de sedimentos asociados a los restos esqueléticos permitió conocer la fauna cadavérica de la región. Estos estudios dieron como resultado la colaboración en la identificación de ensambles faunísticos característicos de entierros y el hallazgo de especies entomológicas que pueden ser definidas como fauna de interés forense (Mariani, García-Mancuso, Varela, Inda, 2014; Mariani, García Mancuso, Varela, Kierbel, 2017).

Consideraciones finales

Como se observa en la variedad de líneas desarrolladas, el conjunto de esqueletos de la Colección Lumbre posibilita el acceso a tejidos duros mineralizados (huesos y dientes) de una población contemporánea. Estos tejidos, debido a sus características intrínsecas, son un material irremplazable en estudios de osteología forense, bioarqueología, biología esquelética, paleodemografía y medicina entre otras.

Dentro de la Antropología Forense las colecciones documentadas son de vital importancia dado que son el sustento empírico para la generación de métodos de estimación de edad y sexo. Dichos métodos estandarizados han sido en su mayoría propuestos en base a dos grandes colecciones de los Estados Unidos: la colección Terry (Hunt y Albanese, 2005) y la Colección Hamman-Todd (Hoyme e Iscan, 1989). Sin embargo, considerando la heterogeneidad poblacional, se considera que tendrían una mayor confiabilidad si fueran construidos a partir de grupos de la misma ancestría que la población en donde se aplicará. Es por esto que durante los pasados 25 años se han generado colecciones documentadas de carácter regional (Steyn e Iscan, 1999) en España (Colección Osteológica Granada; Alemán et al., 2012; Colección Osteológica, Valladolid; Pastor, Verona, De Paz y Barbosa, 1995; Colección de la Universidad Autónoma de Barcelona; Rissech y Steadman, 2010), Grecia (Wiener Lab Collection; Eliopoulos et al., 2007), Sudáfrica (Pretorian Bone Collection; L'Abbé et al., 2005), Tailandia (Colección osteológica de de la Facultad de Medicina,; Ongkana y Sudwan, 2009), India (Colección del Instituto Médico Legal de Bhopal; Purkait, 2003), Chile (Colección Cementerio General; Lemp Urzúa et al., 2008), Colombia (Colección Esquelética Contemporánea Colombiana de Referencia; Sanabria-Medina, González-Colmenares, Restrepo y Rodríguez, 2016) y Brasil (Colección del Museo de la Universidad Federal de Sao Pablo; Zavando Matamala, Suazo Galdames y Smith, 2009), entre otras. En nuestro país incluso, a partir de la generación de la Colección Lumbre se han conformado series similares en las ciudades de Buenos Aires (Bosio et al., 2012), Necochea (Segura y Guichón, 2019), San Martín (Cáceres et al., 2019) y Lobos (Aranda et al., 2019). Los resultados alcanzados mediante la aplicación de una gran diversidad de métodos para la estimación de edad de muerte y determinación sexual presentan una gran variación en cuanto a su precisión. En primer lugar, debido a las características inherentes de cada método. En segundo lugar, queda evidenciada la importancia de generar métodos a partir de esqueletos de una población y posteriormente aplicar esos métodos en el mismo grupo poblacional. Este hecho es observable en la mayor precisión que alcanzan dichos métodos cuando se aplican

en la población de origen en relación con su uso en grupos humanos con distinta ancestría (Desántolo, 2013; García Mancuso, 2013; Garizoain, 2019).

Respecto de los análisis realizados en el segmento subadultos, la constitución de la colección y los estudios en desarrollo permitieron contribuir al estudio de individuos en desarrollo con especial énfasis en el crecimiento normal, condiciones patológicas y contexto socio-cultural referido al continuo pre-postnatal de gran interés en investigaciones actuales (Han, Betsinger y Scott, 2017; Gowland y Halcrow, 2019). Los resultados obtenidos complementan, acuerdan y contrastan con los difundidos por otros investigadores en las diferentes temáticas.

Las recomendaciones para la utilización de diferentes metodologías para la estimación de la edad a partir de estadios de desarrollo y variables métricas de la dentición sustenta propuestas desde una mirada analítica (García Mancuso y Salceda, 2014; Petrone, Garizoain García Mancuso e Inda, 2019), aunque también se logró identificar un conjunto de metodologías que resultaron inadecuadas para la estimación de la edad a partir de la longitud huesos largos en edades postnatales tempranas (García Mancuso et al., 2018).

A su vez, la evaluación exhaustiva de los antecedentes en la determinación sexual de individuos en desarrollo y la revisión de las diferentes metodologías dejó como resultado que no fue posible obtener altos porcentajes de determinaciones sexuales correctas que justifiquen la utilización de un método sobre otro o que ofrezcan certeza en la asignación, sobre todo considerando las variaciones que surgen producto de la variación poblacional o muestra estudiada (Wilson, Cardoso y Humphrey, 2011), conclusiones que están en línea con aquellas obtenidas en otras colecciones (García Mancuso, Petrone, Salceda y González, 2018).

En cuanto al análisis microestructural del tejido óseo para abordar problemas bioantropológicos nuestro país presenta escasos antecedentes. Si bien estos se restringen a contribuciones aisladas, tendientes evaluar aspectos puntuales, como en nuestro caso la estimación de edad a la muerte, presentan gran potencial para generar nueva información y proveer perspectivas renovadas acerca de la biología esquelética.

En lo que se refiere a los métodos microscópicos de estimación de edad, los resultados obtenidos en la Colección Lambre han demostrado estimaciones más precisas y efectivas para adultos mayores, a diferencia de la mayoría de los métodos macroscópicos. Asimismo, son de gran utilidad aun cuando los restos óseos se encuentren fragmentados o incompletos y, que por su estado de conservación, resulte imposible la aplicación de los métodos macroscópicos (Bednarek, 2008; Franklin, 2010). Sin embargo, estos métodos presentan ciertas desventajas con respecto a los macroscópicos: principalmente, son métodos invasivos y requieren destrucción parcial del material, demandan más tiempo para su procesamiento, equipamiento y conocimiento específico de técnicas histológicas. Además, otro factor para tener en cuenta, y que puede afectar el análisis microscópico, es el grado de preservación del tejido óseo debido a la acción de agentes tafonómicos y/o diagenéticos (Bell, 2012). Por ende, la interpretación de la microestructura ósea requiere un conocimiento avanzado de la biología que subyace a la creación de estructuras histomorfológicas (Stout y Crowder, 2012). Esta información es crucial para la estimación histológica de la edad que constituye el aporte más común de la histología a la investigación antropológica y forense.

Con respecto a los análisis de Antropología Dental, los resultados fueron concluyentes respecto al aceptable rendimiento de las propuestas generadas por autores en otras colecciones, principalmente aquella formulada por Lamendin et al. 1992. Por el contrario, la retracción periodontal parece guardar escasa relación con la edad, por lo cual se desestimó su utilización. En el caso particular de la translucidez, esta no correlacionó con la edad en todas las piezas dentarias de la misma forma, es por esto que se formularon ecuaciones específicas para cada pieza dentaria. En relación con la propuesta de formación de dentina secundaria (Kvaal y Solheim, 1994) ofreció resultados menos precisos que el método propuesto por Lamendin et al. (1992), focalizándose principalmente en el desarrollo de ecuaciones utilizando medidas de cavidad pulpar, generando ecuaciones de regresión para la población local (Garizoain, 2019).

Por último, en relación con dimorfismo sexual evidenciado en las piezas dentarias, en líneas generales las funciones discriminantes no arrojaron resultados óptimos, por lo que se aconseja su utilización como complemento de otros métodos de determinación sexual (Garizoain, 2019).

Acerca de los resultados alcanzados a través del análisis osteopatológico podemos concluir que existen similitudes en las enfermedades óseas más prevalentes entre la Colección Lumbre y series esqueléticas de otros países. Aquellas noxas como la osteoporosis y osteoartritis relacionadas con el envejecimiento se ven con frecuencias muy altas en colecciones osteológicas (y en poblaciones) contemporáneas, seguramente en relación con el incremento en la expectativa de vida, pero con la consecuente degeneración celular y tisular del tejido conectivo (Plischuk, 2012; 2019). En contraposición, la prácticamente nula aparición de lesiones infecciosas se relacionaría con condiciones de higiene y desarrollo de terapias antibióticas de amplio espectro (Plischuk, 2019).

Esta línea de análisis, caracterizada por la perspectiva epidemiológica de las osteopatologías, aporta a la resolución de problemáticas de salud poblacional, principalmente en el sector de adultos mayores. La verificación osteológica de las observaciones a través de encuestas, exámenes clínicos, radiológicos, densitométricos, entre otros, puede convertirse en otra fuente de conocimiento acerca de la dinámica de las patologías óseas y utilizarse tanto en problemáticas antropológicas como dentro de las Ciencias Médicas.

Para finalizar creemos que mediante el estudio de la Colección Lumbre se realizan tres aportes puntuales dentro de la bioantropología. En primer lugar, y como se mencionó anteriormente, en referencia a la generación de conocimiento científico el estudio de la diversidad histomorfológica del sistema esquelético en la ontogenia, permite integrar los métodos y las técnicas desarrollados por la antropología, la histología y la patología, en un particular enfoque científico. Los resultados ya obtenidos permitieron lograr una mayor precisión en la caracterización biológica individual y poblacional a partir de restos óseos y dentarios y aportaron nuevas metodologías de análisis en el campo de la osteobiología. En segundo lugar, acerca de la formación de recursos humanos, el trabajo en la colección permitió la consolidación de un equipo interdisciplinario que se constituyó como formador de formadores en la investigación científica, docencia y extensión, mediante la circulación

de información específica de cada área. En este sentido, se propendió a la formación de becarios y tesistas con distintas disciplinas de base (antropólogos, biólogos, odontólogos) que realizaron sus tesis doctorales a partir del análisis de la Colección Lambre. En cuanto a la docencia se han brindado una gran cantidad de cursos de grado y posgrado, destinados a alumnos de antropología, medicina, ciencias jurídicas y al personal de organismos de seguridad y justicia. Actualmente incluso el equipo forma parte de un proyecto para una futura Especialización en Ciencias Forenses. Por último, los trabajos de extensión realizados tienen relación con la puesta en valor y concientización del personal en el Cementerio Municipal La Plata.

Por último, y principalmente durante los últimos años, es notorio el incremento de la transferencia de los resultados y conocimientos derivados de los proyectos relacionados con la colección, tanto en el sector educativo, observable en los cursos dictados mencionados anteriormente, como en los organismos gubernamentales y no gubernamentales que requieren de la osteología forense. En este sentido en Argentina suele suceder que no existe una adecuada articulación entre estos organismos y los equipos de investigación en Antropología Forense, en parte debido al desconocimiento por parte de las instituciones de seguridad y justicia acerca de las herramientas que nuestra disciplina brinda (García Mancuso et al., 2019b). Pese a esto, nuestro equipo de trabajo ha sido requerido para la realización de numerosas pericias forenses, en ocasiones a partir de Juzgados o Fiscalías y en otras como resultado de la acción de Organismos no gubernamentales asociados a la resolución de casos forenses de la última Dictadura Militar de nuestro país (1976-1983).

Agradecimientos

Al personal del Cementerio Municipal de La Plata. A las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata desde el 2005 hasta la fecha. A Ana Lía Errecalde por el apoyo durante estos años. Al Hospital Interzonal Especializado de Agudos y Crónicos San Juan de Dios y al Hospital Interzonal General de Agudos Prof. Dr. Rodolfo Rossi, ambos de la ciudad de La Plata. A la UNLP y CONICET por los subsidios otorgados durante el período. A todos los profesionales y alumnos que participaron de las investigaciones aquí detalladas.

Referencias

- Aka, P. S. Canturk, N., Dagalp, R. y Yagan, M. (2009). Age determination from central incisors of fetuses and infants. *Forensic Science International*, 184, 15-20. doi: 10.1016/j.forsciint.2008.11.005
- Albanese, J. (2018). The Grant human skeletal collection and other contributions of J. C. B. Grant to anatomy, osteology, and forensic anthropology. En C. Henderson y F. Alves Cardoso. (Eds.), *Identified skeletal collections: the testing ground of anthropology*. Oxford, Reino Unido: Archaeopress.
- Alemán, I., Irurita, J., Valencia, A. R., Martínez, A., López-Lázaro, S., Viciano, J. y Botella, M. C. (2012). Brief Communication: The Granada Osteological Collection

- of identified infants and young children. *American Journal of Physical Anthropology*, 149(4), 606-610. doi: 10.1002/ajpa.22165
- AlQahtani, S. J., Hector, M. P. y Liversidge, H. M. (2010). Brief Communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American Journal of Physical Anthropology*, 142(3), 481-490. doi: 10.1002/ajpa.21258
- Aranda, C., Barrientos, G., Del Papa, M. (2014) Código deontológico para el estudio, conservación y gestión de restos humanos de poblaciones del pasado. *Revista Argentina de antropología Biológica*, 16(2), 111-113. doi:10.17139/raab.2014.0016.02.05
- Aranda, C., Belfiore, S., Paloma Álvarez, Mayra Pérez, Roig Curtis, M., Rodríguez, P., Luna, L. (2019) Primeros pasos en la conformación, conservación y estudio de la Colección Lobos: una muestra osteológica de referencia de los siglos XIX y XX. Libro de Resúmenes del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Adler, C. J. y Donlon, D. (2010). Sexual dimorphism in deciduous crown traits of a European derived Australian sample. *Forensic Science International*, 199: 29-37. doi: 10.1016/j.forsciint.2010.02.025
- Baudisch, A. (2009). How ageing is shaped by trade-offs. Rostock, Alemania: MPIDR Working Papers.
- Bednarek J. (2008). Methods of age at death estimation based on compact bone histomorphometry. *Archiwum Medycyny Sadowej i Kryminologii*, 58(4), 197-204.
- Bell, L. S. (2012). Histotaphonomy. En C. Crowder y S. Stout. (Eds.), *Bone histology: an anthropological perspective*. Boca Raton, Estados Unidos: CRC Press.
- Bernis, C. (2004). Envejecimiento, poblaciones envejecidas y personas ancianas. *Antropo*, 6, 1-14.
- Birch, W. y Dean, M. C. (2014). A method of calculating human deciduous crown formation times and of estimating the chronological ages of stressful events occurring during deciduous enamel formation. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 22, 127-144. doi: 10.1016/j.jflm.2013.12.002
- Black, T. K. (1978). Sexual dimorphism in the tooth-crown diameters of the deciduous teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 48: 77-82. doi: 10.1002/ajpa.1330480111
- Blomquist, G. (2009). Trade-off between age of first reproduction and survival in a female primate. *Biology Letters*, 5, 339-342. doi: 10.1098/rsbl.2009.0009
- Bocquet-Appel, J. y C. Masset (1996). Paleodemography: Expectancy and false hope. *American Journal of Physical Anthropology*, 99, 571-583. doi: 10.1002/(SICI)1096-8644(199604)99:4<571:AID-AJPA4>3.0.CO;2-X
- Bosio, L. A., García Guraieb, S., Luna, L. H. y Aranda, C. (2012). Chacarita project: conformation and analysis of a modern and documented human osteological collection from Buenos Aires City – Theoretical, methodological and ethical Aspects. *HOMO*, 63(6), 481-492. doi: 10.1016/j.jchb.2012.06.003
- Bosio, J. C. y Arias, S. J. (2001). Mortalidad infantil en Argentina. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 96, 547.
- Cáceres, H., Carlini Comerci, S., Estevan, M., Grance, L., Sandoval, B. (2019). Proyecto Osteoteca de General San Martín – Recuperación y análisis de una muestra osteológica referente de la población bonaerense contemporánea. Libro de Resúmenes del XX

- Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Campillo, D. (2001). *Introducción a la paleopatología*. Barcelona, España: Edicions Bellaterra S.L.
- Cardoso, H. F. V. (2007). Accuracy of developing tooth length as an estimate of age in human skeletal remains: the deciduous dentition. *Forensic Science International*, 172, 17-22. doi: 10.1016/j.forsciint.2006.11.006
- Cardoso, H.F.V., Meyers, J. y Liversidge, H. M. (2018). A reappraisal of developing deciduous tooth length as an estimate of age in human immature skeletal remains. *Journal of Forensic Sciences*, 61(5), 1180-1189. doi: 10.1111/1556-4029.13120
- Cariaga, A., Desántolo, B., Paggi, R., García, M. e Inda, A. M. (2012). Longitud de la apófisis mastoideas como indicador del dimorfismo sexual. En Libro de resúmenes 2012 del XIV Congreso y 11vas Jornadas de Educación de la Sociedad de Ciencias Morfológicas de La Plata.
- Cariaga, A., Desántolo, B., Paggi, R., Andrini, L., García, M. e Inda, A. M. (2013). Análisis cuantitativo del dimorfismo sexual en cráneos contemporáneos. En Libro de resúmenes del VI Congreso y 12º Jornadas de Educación en Ciencias Morfológicas de La Plata.
- Cho, H., Stout, S. D., Madsen, R. W. y Streeter, M. A. (2002). Population-specific histological age-estimating method: A model for known African-American and European-American skeletal remains. *Journal of Forensic Science*, 47, 12-18. doi: 10.1520/JFS15199J
- Christensen, A. M., Passalacqua, N. V. y Bartelink, E. J. (Eds.). (2014). *Forensic Anthropology. Current methods and practice*. Oxford, Reino Unido, Academic Press
- Crowder, C. M. (2005). *Evaluating the use of quantitative bone histology to estimate adult age at death*. (Doctoral dissertation). University of Toronto, Toronto, Canadá.
- Curate, F., Piombino-Mascalì, D., Tavares, A. y Cunha, E. (2009). Assottigliamento corticale del femore e fratture da fragilità ossea: uno studio della Collezione Scheletrica Identificata di Coimbra (Portogallo). *Archivio per l'Antropologia e la Etnologia*, 139, 129-146.
- Curate, F. (2014). *Osteoporosis and paleopathology: a review*. *Journal of Anthropological Science*, 92, 119-146.
- Curran, B. K. y Weaver, D. S. (1982). The use of the coefficient of agreement and likelihood ratio test to examine the development of the tympanic plate using a known-age sample of fetal and infant skeletons. *American Journal of Physical Anthropology*, 58, 343-346. doi: 10.1002/ajpa.1330580313
- de Sarrasqueta, P. (2001). Mortalidad neonatal y posneonatal en recién nacidos de peso menor a 2.500g en la República Argentina (1990-1997). *Archivos Argentinos de Pediatría*, 99(1), 59-61.
- Defays, R. (2011). *Base genética de la respuesta a diferentes agentes de estrés ambiental y de la longevidad en el organismo modelo Drosophila*. (Tesis Doctoral). Facultad de Ciencias Exactas y naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. www.digital.bl.fcen.uba.ar
- Desántolo, B. (2013). *Validación metodológica para la estimación de edad en restos óseos humanos adultos: Análisis histomorfométrico*. (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias Médicas. SeDiCI. Repositorio Institucional de la UNLP.

- <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27879> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata.
- Desántolo, B. e Inda, A. M. (2016). Estimación microscópica de edad a partir de la zona cortical del fémur en individuos adultos: revisión metodológica. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 18(2): 1-12. doi: 10.17139/raab.2016.0018.02.04
- Desántolo, B. y Salceda, S. (2009). Estimación del sexo mediante funciones discriminantes en fémur. En *Actas de las 9nas Jornadas Nacionales de Antropología Biológica*. Asociación de Antropología Biológica Argentina.
- Desántolo, B., Basal, R., García Mancuso R., Plischuk, M., Errecalde, A. L. e Inda, A. M. (2010). Estimación del sexo a partir de la mandíbula: análisis discriminante. En *Libro de resúmenes 2010. XII Congreso de la Sociedad de Ciencias Morfológicas de La Plata y 9º Jornadas de Educación*.
- Desántolo, B., Plischuk, M., García Mancuso, R. e Inda, A. M. (2017). Testeo y validación de funciones discriminantes para estimar el sexo en la colección Osteológica San José (Granada, España). En *Libro de resúmenes del XX Congreso de la Sociedad Española de Antropología Física*. Barcelona, España.
- Eliopoulos, C., Lagia, A. y Manolis, S. (2007). A modern, documented human skeletal collection from Greece. *HOMO*, 58, 221-228. doi: 10.1016/j.jchb.2006.10.003
- Ericksen M.F., (1991). Histological estimation of age at death using the anterior cortex of the femur. *American Journal of Physical Anthropology* 84,171-179. doi:10.1002/ajpa.1330840207
- Fazekas I.G. y Kósa F. (1978). *Forensic foetal osteology*. Budapest, Hungría: Akademiai Kiadó Publishers.
- Ferembach, D., Schwidetzky, I. y Stloukal, M. (1977/79). *Raccomandazioni per la determinazione dell'eta e del sesso sullo scheletro*. Rivista di Antropologia. Pubblicazione dell'Instituto Italiano di Antropologia. Vol LX.
- Franklin, D. (2010). Forensic age estimation in human skeletal remains: current concepts and future Directions. *Legal Medicine (Tokyo, Japan)*, 12(1), 1-7. 10.1016/j.legalmed.2009.09.001
- García Mancuso, R. (2008). *Preservación de restos óseos humanos. Análisis de una muestra fetal contemporánea*. La Zaranda de Ideas. *Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología*, 4, 43-54.
- García Mancuso, R. (2013). *Análisis bioantropológico de restos esqueléticos de individuos subadultos. Diagnóstico de edad y sexo, validación tecnico-metodológica*. (Tesis Doctoral). Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. *Naturalis*. Repositorio Institucional de la FCNyM, UNLP. Argentina. http://naturalis.fcnyml.unlp.edu.ar/repositorio/_documentos/tesis/tesis_1257.pdf
- García Mancuso, R. y González, P. (2013). Reconocimiento de rasgos dimórficos en ilion infantil mediante el uso de morfometría geométrica. *Revista Ciencias Morfológicas*, 15(1), 1-11.
- García Mancuso, R. y Salceda, S. (2014). Evaluación de diferentes métodos de estimación de edad por desarrollo de la dentición en restos humanos esqueléticos de entre 0 y 6 meses. *Revista Española de Medicina Legal*, 40(4), 133-138.
- García-Mancuso, R., Inda, A. M. y Salceda, S. (2016). Age estimation by tympanic bone development in fetal and infant skeletons. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26(3), 544-548. doi: 10.1002/oa.2428

- García Mancuso, R., Petrone, S., Salceda, S., y Gonzalez, P. (2018). Revisión crítica de la utilización del ilion para el diagnóstico de sexo en restos esqueléticos de individuos subadultos mediante técnicas morfométricas. *Anales de Antropología*, 52(2), 7-22. doi: 10.22201/iaa.24486221e.2018.2.63388
- García Mancuso, R., Petrone, S., Garizoain, G., Plischuk, M., Desántolo, B., García, M. y Errecalde, A. L. (2019a). Estimación de la edad por la longitud de fémur en el período prenatal y postnatal temprano. En M. Fabra, P. Novellino, M. Arrieta y S. Salega. (Eds.), *Metodologías para el estudio de restos esqueléticos en Argentina: actualizaciones y nuevas perspectivas*. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades.
- García Mancuso, R., Plischuk, M., Desántolo, B., Garizoain, G. y Sardi, M. L. (2019b). Ethical considerations in the research with human remains in Argentina. En K. Squires, N. Marquez-Grant y D. Erricson. (Eds.), *Ethical challenges in the analysis of human remains*. Cham, Suiza: Springer.
- Garizoain, G. (2019). Patrones estructurales en dentición permanente humana como predictores de edad y sexo. Análisis de una colección osteológica documentada. (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias Médicas. <https://doi.org/10.35537/10915/77402>
- Garizoain G. y Petrone, S. (2014). Análisis de patologías orales en una colección contemporánea documentada. En A. Castro Esnal, M. Luz Funes, M. Grosso, N. Kuperszmit, A. Murgó y G. Romero (Eds.), *Entre Pasados y Presentes IV*. Buenos Aires, Argentina: AINA.
- Garizoain G. y Petrone, S. (2017). Análisis de cálculos dentales y periodontitis en una colección osteológica documentada. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series especiales*, 4(4), 100-107.
- Garizoain, G., Petrone, S., García Mancuso, R., Plischuk, M., Desántolo, B., Inda, A. y Salceda, S. (2016). Análisis de preservación ósea y dentaria en dos grupos etarios: su importancia en el estudio de conjuntos esqueléticos. *Intersecciones en Antropología*, 17, 353-362.
- Garizoain, G., Plischuk, M., Petrone, S., García Mancuso, R., Desántolo, B. e Inda, A. M. (2017). Asociación entre enfermedad periodontal y periostitis. Análisis esquelético en una población contemporánea (La Plata, Argentina). *Revista Española de Antropología Física*. 38:1-8
- Garn, S. M., Lewis, A. B. y Kerewsky, R. S. (1964). Sex difference in tooth size. *Journal of Dental Research*, 43, 306-315. doi: 10.1177/00220345640430022401
- Garn, S. M., Cole, P. E., Wainwright, R. L. y Guire, K. E. (1977). Sex discriminatory effectiveness using combinations of permanent teeth. *Journal of Dental Research*, 56, 967. doi: 10.1177/00220345770560062601
- Gomes, R., Jácome Hernández, C., Cunha, E. (2014). Un abordaje histológico para la estimación de la edad en antropología forense: un estudio preliminar. *Investigación Forense*, III, 7-26
- Gowland, R. y Halcrow, S. (2019). *The Mother-infant nexus in anthropology: Small Beginnings, Significant Outcomes*: Springer.
- Guimarey, L. M. (2004). Crecimiento y desarrollo físico. En J. Morano (Ed.), *Tratado De Pediatría (3ra Edición)*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Atlante.

- Gutierrez, M. (2001). Bone diagenesis and taphonomic history of the Paso Otero 1 Bone Bed, Pampas of Argentina. *Journal of Archaeological Science*, 28, 1277-1290. doi: 10.1006/jasc.2000.0648
- Han, S., Betsinger, T., Scott, A. (2017). *The Anthropology of the Fetus: Biology, Culture, and Society*: Nueva York, Estados Unidos: Berghahn Books.
- Han, S., Kim, S., Ahn, Y., Huh, G., Kwak, D., Park, D., Lee, U., Kim, Y. (2009). Microscopic age estimation from the anterior cortex of the femur in Korean adults. *Journal of Forensic Science*, 54(3), 519-522. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01003.x
- Henderson, C. y Alves Cardoso, F. (Eds.). (2018). *Identified skeletal collections: the testing ground of anthropology?*. Oxford, Reino Unido: Archaeopress Publishing.
- Hillier, M. y Bell, L. S. (2007). Differentiating human bone from animal bone: a review of histological methods. *Journal of Forensic Science*, 52(2), 249-263. doi: 10.1111/j.1556-4029.2006.00368.x
- Hoyme L. E. e Iscan M. (1989). Determination of sex and race: accuracy and assumption. En M. Iscan y K. Kennedy. (Eds.). *Reconstruction of life from the skeleton*. New York, Estados Unidos: Alan R. Liss.
- Huda, T. F. y Bowman, J. E. (1995). Age determination from dental microstructure in juveniles. *American Journal of Physical Anthropology*, 97, 135-150. doi: 10.1002/ajpa.1330970206
- Humphrey, L. T. y Scheuer, L. (2006). Age of closure of the foramen of Huschke: an osteological study. *International Journal of Osteoarchaeology*, 16(1), 47-60. doi: 10.1002/oa.807
- Hunt, D. R. y Albanese, J. (2005). The history and demographic composition of the Robert J. Terry anatomical collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 127, 406-417. doi: 10.1002/ajpa.20135
- Irurita Olivares, J., Alemán Aguilera, I., Viciano Badal, J., De Luca, S., Botella López, M.C. (2014). Evaluation of the maximum length of deciduous teeth for estimation of the age of infants and young children: proposal of new regression formulas. *International Journal of Legal Medicine*, 128(2), 345-352. doi: 10.1007/s00414-013-0903-y
- Kerley E.R. (1965). The microscopic determination of age in human bone. *American Journal of Physical Anthropology* 23(2),149-164. doi:10.1002/ajpa.1330230215
- Kvaal, S. y Solheim, T. (1994). A non-destructive method for age estimation. *Journal of Forensic Odontostomatology*, 12, 6-11.
- Kozameh, L. F. y Brunas, O. M. (2013). Enfermedad de Paget en un individuo prehispánico del Delta del Paraná, confirmado por examen histológico y datación radiocarbónica. *Cuadernos del INAPL, Series especiales*, 1(1), 114-120.
- L'Abbé, E., Loots, M. y Meiring, J. (2005). The Pretoria Bone Collection: a modern South African skeletal sample. *HOMO*, 56, 197-205. doi: 10.1016/j.jchb.2004.10.004
- Lamendin, H., Baccino, E., Humbert, J. F., Tavernier, J. C., Nossintchouk, R. M. y Zerrilli, A. (1992). A simple technique for age estimation in adult corpses: the two criteria dental method. *Journal of Forensic Sciences*, 37, 1373-1379. doi: 10.1520/JFS13327J
- Lemp Urzúa, C., Rodríguez Balboa, M., Retamal Yermani, R., et al. (2008). Arqueología del depósito: manejo integral de las colecciones bioantropológicas en el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile. *Revista Conserva*, 12, 69-96.

- Liversidge, H. M., Dean, M. C. y Molleson, T. (1993). Increasing human tooth length between birth and 5.4 years. *American Journal of Physical Anthropology*, 90, 307-313.
- Luna, L. (2006). Alcances y limitaciones del concepto de estrés en bioarqueología. *Antípoda*, 3, 255-279. doi: 10.1002/ajpa.1330900305
- Maat G.J., Maes A., Aarents M., Nagelkerke J.D. (2006). Histological age prediction from the femur in a contemporary Dutch sample. The decrease of nonremodeled bone in the anterior cortex. *Journal of Forensic Science* 51(2),230-237. doi:10.1111/j.1556-4029.2006.00062.
- Margerison, B. y Knusel, C. (2002). Paleodemographic comparison of a catastrophic and an attritional death assemblage. *American Journal of Physical Anthropology*, 119, 134-143. doi: 10.1002/ajpa.10082
- Mariani, R., García-Mancuso, R., Varela, G. L. e Inda, A. M. (2014). Entomology and burial practices: a case study of the exhumation of a human cadaver in La Plata (Buenos Aires, Argentina). *Forensic Science International*, 237, 19-26. doi: 10.1016/j.forsciint.2013.12.029
- Mariani, R., García Mancuso, R., Varela, G. y Kierbel, I. (2017). New records of forensic entomofauna in legally buried and exhumed human infants' remains in Buenos Aires, Argentina. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 52, 215-220. doi: 10.1016/j.jflm.2017.09.012.
- Martiniaková, M., Grosskopf, B., Omelka, R., Vondráková, M. y Bauerova, M. (2006). Differences among species in compact bone tissue microstructure of mammalian skeleton: use of a discriminant function analysis for species identification. *Journal of Forensic Science*, 51(6), 1235-1239. doi: 10.1111/j.1556-4029.2006.00260.x
- Mays, S. (2013). A discussion of some recent methodological developments in the osteoarchaeology of childhood. *Childhood in the Past*, 6(1), 4-21. doi: 10.1179/1758571613Z.0000000002
- Mendonça Da Souza, S., Maul De Carvalho, S. y Lessa, A. (2003). Paleoepidemiology: is there a case to answer? *Memorias del Instituto Oswaldo Cruz*, 98(Suppl 1), 21-27. doi: 10.1590/S0074-02762003000900005
- Mulhern, D. M. y Ubelaker, D. H. (2012). Differentiating human from non-human bone microstructure. En C. Crowder, S. Stout. (Eds.), *Bone histology: An anthropological perspective*. Boca Raton, Estados Unidos: CRC Press.
- Nelson, D. y Weiss, M. (1999). Aging through the ages. En C. Rosen, J. Glowacki y J. Bilezikian. (Comps.). *The aging skeleton*. San Diego, Estados Unidos: Academic Press. doi: 10.1016/B978-012098655-2/50003-X
- Nor, F. M., Pastor, R. F. y Schutkowski, H. (2006). Population specific equation for estimation of age: a model for known Malaysian population skeletal remains. *Malaysian Journal of Forensic Pathology Science*, 1(1), 15-28.
- Ongkana N, Sudwan P. 2009. Gender difference in the Thai mandibles using metric analysis. *Chiang Mai Medical Journal*, 48(2), 43-48.
- Ortner, D. (2003). *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Nueva York, Estados Unidos: Academic Press.
- Pan, F. y Verri, S. (2002). Histomorfometría aplicada a restos óseos humanos arqueológicos: técnicas de desgaste vs. meteorización. *Revista Ciencias Morfológicas*, 6(9), 3-16.

- Pande, K., Pande, S., de Takats, D., McCloskey, G. (2005). Modified calcaneal index: a new screening tool for osteoporosis based on plain radiographs of the calcaneum. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 13(1), 27-33. doi: 10.1177/230949900501300105
- Pastor, J., Verona, J., De Paz, F., Barbosa, E. (1995). The anatomical museum of Valladolid. *Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine*, 22, 53–60.
- Petrone, S., Garizoain, G., García Mancuso, R., Inda, A. M. (2019). Maximum length of deciduous dentition as an indicator of age during the first year of life: Methodological validation in a contemporary osteological collection. *Forensic Science International* 303, 109928. doi:10.1016/j.forsciint.2019.109928
- Petrone, S. y Garizoain, G. (2017). Análisis histológico de esmalte dentario desde una perspectiva antropológica. Técnica de corte delgado para microscopía óptica. *Cuadernos del INAPL, Series especiales*, 4(4), 108-116.
- Petrone, S., García Mancuso, R., Inda, A. M. y Salceda, S. (2018). Importancia del análisis microestructural del esmalte de la dentición decidua para la reconstrucción de la cronología del desarrollo dentario: una perspectiva antropológica. *Revista Ciencias Morfológicas* 19(2), 37-50.
- Plischuk M. (2012). Detección y diagnóstico de patologías en restos óseos humanos. Aproximación epidemiológica a una muestra documentada. (Tesis Doctoral). Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/repositorio/_documentos/tesis/tesis_1189.pdf Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata
- Plischuk, M. (2018). Anomalías óseas congénitas en una muestra contemporánea. *Revista Ciencias Morfológicas*, 20(2), 1-6.
- Plischuk, M. (2019). Patologías óseas y envejecimiento. En: Croce, M. V. (Comp.). *Primer seminario de investigación científica en Ciencias Médicas*. La Plata, Argentina: EDULP.
- Plischuk, M. y Salceda, S. (2011). Evidencia esquelética de osteoartritis en una muestra contemporánea. *Revista Española de Antropología Física*, 32, 43-49.
- Plischuk, M. y Salceda, S. (2015). Espondilitis Anquilosante en una población contemporánea de La Plata, Argentina. *Revista Española de Antropología Física*, 36, 22-32.
- Plischuk, M. e Inda, A. (2015). Hiperostosis Esquelética Difusa Idiopática en una colección osteológica contemporánea (La Plata, Buenos Aires, Argentina). *Revista del Museo de Antropología*, 8(1), 147-156.
- Plischuk, M., Desántolo, B., García Mancuso, R., Salceda, S., Costi, D., García, M., Laguens, M., Paggi, R., Maliandi, N., Prat, G., Errecalde, A. e Inda, A. M. (2007). Age comparison between Prof. Dr. Rómulo Lambre Collection and the death data of Argentina. *Revista Ciencias Morfológicas*, 9(2), 60.
- Plischuk, M., Inda, A. y Errecalde, A. (2014). Modificaciones de la estructura ósea del fémur proximal. Análisis de una muestra esquelética. *Revista Argentina de Radiología*, 78, 42-48. doi: 10.1016/S0048-7619(14)70038-9
- Plischuk, M., Desántolo, B. y García Mancuso, R. (2018). Nódulos de Schmörl en una serie esquelética contemporánea de La Plata, Argentina. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 20(1), 1-9. doi: doi.org/10.17139/raab.2018.0020.01.01

- Potter, R. H. Y. (1967). Univariate versus multivariate differences in tooth size according to sex. *Journal of Dental Research*, 51, 716-722. doi: 10.1177/00220345720510030501
- Prince D. A. (2004). Estimation of skeletal age-at-death from dental root translucency. (Tesis Doctoral). University of Tennessee, Tennessee, Estados Unidos.
- Purkait, R. (2003). Sex determination from femoral head measurements: a new approach. *Legal Medicine*, 5, 347-350. doi: 10.1016/s1344-6223(02)00169-4
- Redfield, A. (1970). A new aid to aging immature skeletons: development of the occipital bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 33, 207-220. doi: 10.1002/ajpa.1330330206
- Reid, D.J., Beynon, A.D. y Ramirez Rozzi, F. V. (1998). Histological reconstruction of dental development in four individuals from a medieval site in Picardie, France. *Journal of Human Evolution*, 35, 463-477. doi: 10.1006/jhev.1998.0233
- Restelli, M. A., Batista, S. L., Vasallo, M. L., Maliandi, N. E., Méndez, M. G. y Salceda, S. (1997). Aportes de las técnicas micro y ultraestructurales sobre restos esqueléticos a la bioantropología. En *Actas de las II Jornadas Chivilcoyanas en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy*.
- Rissech, C., Steadman, D. The demographic, socio-economic and temporal contextualization of the Universitat Autònoma de Barcelona Collection of identified human skeletons (UAB Collection). *International Journal of Osteoarchaeology*, 21, 313-322. doi:10.002/oa.1145
- Rodríguez Florez, C. D., Mangeaud, A., Colantonio, S. y Fonseca, G. M. (2008). Método forense para determinar sexo en individuos subadultos usando odontometría de la dentición decidua. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 20(1), 43-48.
- Rojó, M., Bolzán, A., Qiroga, N., Trebucq H. y Weis, M. del C. (2006). Reducción de la mortalidad infantil: una experiencia de monitoreo local y sistemático a nivel municipal. Olavarría, provincia de Buenos Aires. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 104, 448-453.
- Salceda, S., Desántolo, B., García Mancuso, R., Plischuk, M. e Inda, A. M. (2012). The 'Prof. Dr. Rómulo Lambre' Collection: an Argentinian sample of modern skeletons. *HOMO*, 63, 275-281. doi: 10.1016/j.jchb.2012.04.002
- Sanabria-Medina, C., González-Colmenares, G., Restrepo, H., Rodríguez, J. (2016) A contemporary Colombian skeletal reference collection: a resource for the development of population specific standards. *Forensic Science International*, 266, 577.e1–577.e4. doi:10.1016/j.forsciint.2016.06.020
- Saunders, S. y De Vito, C. (1990). A discriminant function analysis of deciduous teeth to determine sex. *Journal of Forensic Sciences*, 35, 845-858.
- Scheuer, L. y MacLaughlin-Black, S. (1994). Age estimation from the pars basilaris of the fetal and juvenile occipital bone. *International Journal of Osteoarchaeology*, 4, 377-380. doi: 10.1002/oa.1390040412
- Schutzowski, H. (1993). Sex determination of infant and juvenile skeletons: I. Morphognostic features. *American Journal of Physical Anthropology*, 90, 199-205. doi: 10.1002/ajpa.1330900206

- Segura, M., Guichón, R. (2019) La Colección Osteológica Necochea- Quequén: propuesta interdisciplinaria. Libro de resúmenes del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Singh, M., Nagrath, A. y Maini, P. (1970). Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *Journal of Bone Joint Surgery*, 52-A, 457-467. doi: 10.2106/00004623-197052030-00005
- Singhal, A., Ramesh, V. y Balamurali, P. (2010). A comparative analysis of root dentin transparency with known age. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 2(1), 18-21. doi: 10.4103/0974-2948.71052
- Steyn M. e Iscan, M. (1999). Osteometric variation in the humerus: sexual dimorphism in South Africans. *Forensic Science International*, 106(2), 77-85. doi: 10.1016/S0379-0738(99)00141-3
- Stout, S. D. (1988). The use histomorphology to estimate age. *Journal of Forensic Science*, 33(1), 121-125. doi: 10.1520/JFS12442J
- Stout, S. D. y Crowder, C. (2012). Bone remodeling, histomorphology and histomorphometry. En C. Crowder, S. Stout. (Eds.), *Bone histology: An anthropological perspective*. Boca Raton, Estados Unidos: CRC Press.
- Sutter, R. C. (2003). Nonmetric subadult skeletal sexing traits: i. a blind test of the accuracy of eight previously proposed methods using prehistoric known-sex mummies from northern Chile. *Journal of Forensic Sciences*, 48(5), 1-9. doi: 10.1520/JFS2002302
- Ubelaker, D. H. (1986). Estimation of age at death from histology of human bone. En M. Zimmerman y J. Angel. (Eds.), *Dating and age determination of biological materials*. London, Reino Unido: Croom Helm.
- Uhl, N. M. (2007) Multifactorial determination of age at death from the human skeleton. (Tesis Doctoral),.University of Indianapolis, Indianapolis, Estados Unidos.
- Vasallo, M. L., Restelli, M. A., Salceda, S., Méndez, M. G., Paggi, R., Maliandi, N., Batista S. y Bruno M. (2000). Nueva variable para la determinación de la edad a la muerte por histomorfometría. En Libro de Resúmenes del IV Congreso de la Sociedad de Ciencias Morfológicas de La Plata.
- Vasallo, M. L., Flores, O. B. y Pan, M. F. (2001). Estimación de edad en huesos largos humanos mediante análisis escópico e histomorfométrico. *Revista de Ciencias Morfológicas*, 5, 8.
- Viciano Badal, J. (2012). Métodos odontométricos para la estimación del sexo en individuos adultos y subadultos. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.
- Viciano Badal, J. De Luca, S., Irurita Olivares, J., y Alemán Aguilera, I. (2018). Age estimation of infants through metric analysis of developing anterior deciduous teeth. *Journal of Forensic Sciences*, 63(1), 20-30. doi: 10.1111/1556-4029.13505
- Vlak, D., Roksandic, M. y Schillaci, M. A. (2008). Greater sciatic notch as a sex indicator in juveniles. *American Journal of Physical Anthropology*, 137, 309-315. doi: 10.1002/ajpa.20875
- Waldron, T. (1994). *Counting the dead. The epidemiology of skeletal populations*. Cichester, Reino Unido: John Wiley & Sons.
- Watanabe, Y., Konishi, M., Shimada, M., Ohara, H. e Iwamoto, S. (1998). Estimation of age from the femur of Japanese cadavers. *Forensic Science International*, 98, 55-65. doi: 10.1016/S0379-0738(98)00136-4

- Weaver, D. S. (1979). Application of the likelihood ratio test to age estimation using the infant and child temporal bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 50, 263-269. doi: 10.1002/ajpa.1330500216
- White, T. D., Black, M. T. y Folkens, P. A. (2012). *The human osteology*. Third Edition. Oxford, Reino Unido: Elsevier Academic Press.
- Wilson, L.; Cardoso, H.; Hmphrey, L. (2011) On the reliability of a geometric morphometric approach to sex determination: A blind test of six criteria of the juvenile ilium. *Forensic Science International*, 206(1-3), 35-42. doi:10.1016/j.forsciint.2010.06.014
- Wood, J., Milner, G., Harpending, H. y Weiss, K. (1992). The osteological paradox. *Current Anthropology*, 33, 343-370. doi: 10.1086/204084
- Yoshino, M., Kazuhiko, I., Sachio, M. y Sueshige, S. (1994). Histological estimation of age at death using microradiographs of humeral compact bone. *Forensic Science International*. 64(2-3), 191-198. doi: 10.1016/0379-0738(94)90231-3
- Zavando Matamala D.A., Suazo Galdames I.C, Smith RL. (2009). Sexual dimorphism determination from the lineal dimensions of Skulls. *International Journal of Morphology* 27(133-137). doi: 10.4067/S0717-95022009000100024.
- Zorba, E., Gouta, N., Spiliopoulou, C. y Moraitis, K. (2018). An evaluation of dental methods by Lamendin and Prince and Ubelaker for estimation of adult age in a sample of modern Greeks. *HOMO*, 69, 17-28. doi: 10.1016/j.jchb.2018.03.006