

Abril Castagnola y Paula E. Galligani. (Mayo/Agosto, 2023). Bioarqueología en contextos de escasa integridad esquelética: desafíos en el abordaje del registro óseo humano del sitio Las Tejas (Coronda, Santa Fe). *Folia Histórica del Nordeste*, N° 47, pp. 169-190. DOI: <http://dx.doi.org/10.30972/fhn.0476784>

La revista se publica bajo licencia Creative Commons, del tipo Atribución No Comercial. Al ser una revista de acceso abierto, la reproducción, copia, lectura o impresión de los trabajos no tiene costo alguno ni requiere proceso de identificación previa. La publicación por parte de terceros será autorizada por *Folia Histórica del Nordeste* toda vez que se la reconozca debidamente y en forma explícita como lugar de publicación del original.

*Folia Histórica del Nordeste* solicita sin excepción a los autores una declaración de originalidad de sus trabajos, esperando de este modo su adhesión a normas básicas de ética del trabajo intelectual.

Asimismo, los autores ceden a *Folia Histórica del Nordeste* los derechos de publicidad de sus trabajos, toda vez que hayan sido admitidos como parte de alguno de sus números. Ello no obstante, retienen los derechos de propiedad intelectual y responsabilidad ética así como la posibilidad de dar difusión propia por los medios que consideren. Declara asimismo que no comprende costos a los autores, relativos al envío de sus artículos o a su procesamiento y edición.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)



**Contacto:**

[foliahistorica@gmail.com](mailto:foliahistorica@gmail.com)

<https://iighi.conicet.gov.ar/publicaciones-periodicas/revista-fohia-historica-del-nordeste>

<https://revistas.unne.edu.ar/index.php/fhn>

## BIOARQUEOLOGÍA EN CONTEXTOS DE ESCASA INTEGRIDAD ESQUELETAL: DESAFÍOS EN EL ABORDAJE DEL REGISTRO ÓSEO HUMANO DEL SITIO LAS TEJAS (CORONDA, SANTA FE)

*Bioarchaeology in contexts with low anatomical integrity: issues and challenges in the study of the human bone record from Las Tejas site (Coronda, Santa Fe)*

**Abril Castagnola\***

<https://orcid.org/0000-0002-5401-9554>

**Paula E. Galligani\*\***

<https://orcid.org/0000-0002-3949-5333>

### Resumen

El sitio Las Tejas (Coronda, Santa Fe) es un yacimiento arqueológico situado en un albardón de la llanura aluvial del río Paraná, que se inunda totalmente durante las crecidas extraordinarias y permanece así por períodos variables de tiempo. Diversos procesos tafonómicos, relevados en estudios previos, influyeron negativamente sobre los restos óseos, generando un registro con escasa integridad esquelética. En especial, la ausencia y/o fragmentación de las porciones anatómicas consideradas convencionalmente para la estimación etaria y la asignación sexual supusieron hasta el momento un desafío para el abordaje bioarqueológico de las muestras. En este trabajo, se presentan los primeros resultados de la estimación sexo-etaria de los entierros recuperados en el sitio, así como de los presentes en la colección Las Tejas Museo, alojada en el Museo Municipal “José Manuel Maciel” de la ciudad de Coronda. A partir de la aplicación de diferentes propuestas metodológicas se busca revalorizar el potencial informativo de este tipo de registro que, aunque complejo de abordar, aporta a las discusiones regionales sobre los modos de vida, salud y dinámicas poblacionales de los grupos humanos que habitaron el área durante el Holoceno tardío.

<entierros humanos> <contextos perturbados> <llanura aluvial del río Paraná> <Holoceno tardío>

### Abstract

Las Tejas (Coronda, Santa Fe) is an archaeological site located in an elevation of the Paraná alluvial plain, which remains completely underwater during flood periods. As shown in previous studies, several taphonomical processes have impacted on the anatomical integrity of the burials. Within this framework, the most preferred bones for sex attribution and age estimation are absent or fragmented. Hence, bioarchaeological analyses have not been conducted until the moment. In this paper, we present the first results from estimating age and sex of the individuals from Las Tejas site and the Las Tejas Museo collection (housed in the Museo Municipal “José Manuel Maciel”, Coronda). By the use of different

\* Estudiante avanzada de la Licenciatura en Antropología, Escuela de Antropología y Evolución, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario; Grupo de Investigaciones Arqueológicas del Nordeste (GIAN); Rosario, Santa Fe, [abrilcastagnola@gmail.com](mailto:abrilcastagnola@gmail.com)

\*\* Licenciada en Antropología, Doctora en Ciencias Naturales; Becaria Postdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata; Departamento de Bioantropología, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario; Grupo de Investigaciones Arqueológicas del Nordeste (GIAN); [paulagalligani@hotmail.com](mailto:paulagalligani@hotmail.com)

methods, the informative potential of this record is reassessed in order to contribute to the knowledge of lifestyles, health and population dynamics of the Late Holocene societies which inhabited the area.

<human burials> <disturbed samples> <Paraná River Floodplain> <Late Holocene>

Recibido: 16/05/2022// Aceptado: 20/03/2023

## Introducción

En el marco de los estudios bioarqueológicos, la estimación sexo-etaria constituye un aspecto fundamental, en tanto sobre este análisis se estructuran posteriormente las investigaciones sobre modos de vida, salud y dinámica de las poblaciones del pasado. Desde la consolidación disciplinar de la bioarqueología durante las décadas de 1970 y 1980, se ha desarrollado un gran número de métodos orientados a este propósito. No obstante, en contextos perturbados o con escasa integridad esquelética, la determinación sexual y la estimación de edad se ven dificultadas debido al deterioro o a la ausencia de los elementos óseos requeridos por cada método (Barboza, 2007; Luna, 2008; Luna y Flensburg, 2017). Esto afecta especialmente a la aplicación de técnicas convencionales, ya que las porciones anatómicas consideradas (*i. e.* cráneo, pelvis) son más susceptibles al deterioro por su forma, tamaño y densidad. Asimismo, pueden verse subrepresentadas selectivamente en el caso de los entierros secundarios (*v. g.* Luna, 2008; Mazza y Béguelin, 2013; Luna y Flensburg, 2017).

En el área vinculada al río y la laguna Coronda (provincia de Santa Fe) se han registrado varios sitios con presencia de entierros humanos desde comienzos del siglo XX (*v. g.* Serrano, 1922; Badano, 1940). Dentro de estos, se encuentra el sitio Las Tejas (LT), emplazado en el sector de islas. Como característica sobresaliente, el registro óseo de la zona se destaca por su mala preservación, no solo desde un punto de vista superficial y macroestructural, sino también a niveles más bajos (*v. g.* micro y subnanoestructural) (véase Galligani, 2020). En relación a los restos óseos humanos, estos se ven afectados no solo por procesos postdeposicionales sino también por otros vinculados a la esfera cultural, especialmente con la manipulación del cuerpo después de la muerte y su consiguiente inhumación. Tanto en sitios con áreas de entierros múltiples —donde los restos se ven perturbados por la actividad inhumatoria recurrente— como en los casos de entierros secundarios —en los que existe una cantidad de tiempo variable, con eventual transporte, entre la muerte y la depositación final de los restos— el correlato arqueológico suele constituirse de huesos desarticulados, con frecuencia fragmentados, y de una selección intencional de elementos anatómicos en el caso de algunas inhumaciones secundarias (Goldstein, 1989; Ubelaker, 1999).

Si bien el hallazgo de sitios con entierros humanos en el área de estudio fue en aumento durante las últimas dos décadas en el marco de nuevos proyectos de investigación (Feuillet Terzaghi, 2009; Bonomo *et al.*, 2019; Sartori, 2013; Galligani, 2020), el alto grado de deterioro parcial o total, sumado a la baja integridad esquelética de los conjuntos óseos recuperados en el área, ha dificultado el desarrollo sistemático de investigaciones bioarqueológicas (*e. g.* estimación sexo-etaria, identificación de patologías, relevamiento de cambios entésicos). No obstante, se han llevado a cabo

estudios de las modalidades de entierro (*e.g.* Feuillet Terzaghi y Deluca, 2011; Galligani *et al.*, 2020) y un abordaje diagenético regional de los restos óseos (Galligani, 2013, 2020), que informan acerca de la historia tafonómica de las muestras analizadas y sirven de base para lograr posteriormente una adecuada interpretación de patrones poblacionales (*i. e.* cronológicos, paleodemográficos, paleoepidemiológicos).

En este contexto, y frente al escaso desarrollo de una perspectiva bioarqueológica en el área, adquiere relevancia la búsqueda de alternativas que permitan caracterizar el registro óseo en contextos perturbados o con escasa integridad esquelética. Al respecto, existen antecedentes en Argentina de aplicación y desarrollo de métodos que permiten estimar la edad y determinar el sexo en poblaciones prehistóricas pampeanas y patagónicas, a partir de unidades anatómicas que no son consideradas por los métodos convencionales pero que se preservan mejor en el registro (*i. e.* calcáneos, astrágalos, metacarpos, metatarsos, falanges de la mano y el pie) (*v. g.* Luna, 2008). Asimismo, se han generado fórmulas específicas para poblaciones del delta del Paraná, que permiten realizar asignaciones sexuales a través de medidas de huesos largos, elementos comúnmente recuperados en algunos tipos de entierros secundarios (*i. e.* Mazza y Béguelin, 2013).

En esta línea, este trabajo presenta los primeros resultados de los análisis de estimación sexo-etaria realizados sobre los restos óseos humanos provenientes del sitio LT. Por un lado, se abordó la colección alojada en el Museo “José Manuel Maciel” de la ciudad de Coronda, que corresponde al rescate arqueológico llevado a cabo en 1995 por un equipo de arqueólogos de la Fundación Arqueológica del Litoral (FUNDARQ). Por otro lado, se analizaron las muestras recuperadas en las campañas realizadas en el año 2013 por el equipo de la Dra. Sartori. Dadas las características de ambos conjuntos, se aplicó una propuesta metodológica combinada, a partir de la consideración de porciones anatómicas comúnmente analizadas y otras menos frecuentemente estudiadas. De esta manera, se busca no solo revalorizar el potencial informativo del registro bioarqueológico de LT, sino también explorar alternativas para un futuro abordaje del material óseo proveniente de otros sitios localizados en el área de estudio.

### **El registro bioarqueológico del área vinculada a la laguna y el río Coronda**

Desde la primera mitad del siglo XX, se encontraron diversos sitios arqueológicos con restos óseos humanos en el área del río Coronda y la laguna homónima, especialmente en el sector de islas (*e. g.* Serrano, 1922; Badano, 1940). En las últimas dos décadas, estos hallazgos se incrementaron a partir del desarrollo de nuevos proyectos de investigación en el área (*e. g.* Feuillet Terzaghi, 2009; Sartori, 2013; Bonomo *et al.*, 2019; Galligani, 2020). A raíz de estos, fue posible relocalizar y reanudar las excavaciones en los sitios ya conocidos, así como identificar nuevos yacimientos con entierros humanos, no solo en el sector insular sino también en continente.

En la zona de islas, además de LT, tres sitios arqueológicos cuentan, hasta el momento, con este tipo de registro: Pajas Blancas (PB), Isleta del Árbol Viejo (IAV) y Los Bañados (LB). El primero de ellos (PB) fue trabajado en varias ocasiones por distintos investigadores. Este sitio resulta interesante por el hallazgo, en 1940, de

una urna polícroma decorada con pintura roja sobre fondo blanco y unguiculado, que contenía restos óseos humanos en su interior (Badano, 1940). En función de esta, el sitio fue interpretado como un enclave guaraní aislado, hipótesis que fue retomada y discutida luego de varias décadas con la reanudación de las investigaciones en el sitio (véase Bonomo *et al.*, 2019). En el marco de estos nuevos trabajos, se hallaron restos óseos humanos en estratigrafía, sin posición ni asociación anatómicas discernibles. Los fechados radiocarbónicos realizados permitieron ubicar temporalmente al sitio entre los 650±70 y 506±43 años AP (Sartori, 2010, 2013; Bonomo *et al.*, 2019).

En IAV, las investigaciones iniciadas en 2004 lograron recuperar al menos tres individuos (Feuillet Terzaghi, 2009). Dos de ellos formaban parte de entierros primarios y se encontraban en posición decúbito dorsal extendido, uno en dirección N-S y otro en dirección E-O. El tercero, correspondiente a un cráneo asociado a costillas y fragmentos de huesos largos, se encontró afectado en su distribución por los procesos hídricos intervinientes en el sitio (Feuillet Terzaghi, 2009). Hasta la actualidad, IAV es el único yacimiento del área que cuenta con información en torno al sexo y edad de muerte de parte de los individuos inhumados, si bien la misma es limitada debido al mal estado de preservación de los huesos y la ausencia de elementos diagnósticos (Feuillet Terzaghi, 2009). Al respecto, se estimó que los tres individuos eran adultos y se identificó a uno de ellos como probablemente masculino (Feuillet Terzaghi, 2009).

El registro bioarqueológico de LB fue recuperado en superficie, mayoritariamente, de forma asistemática por parte de un pescador y, en menor medida, en un rescate arqueológico realizado en 2014 por el equipo de la Dra. Sartori. En total, se hallaron 21 elementos, correspondientes a fragmentos de huesos largos, mandíbula, pelvis y vértebras (Galligani, 2020). Dadas las condiciones de recuperación de una parte del registro y la alta hidrodinamia del sitio, no fue posible discernir con exactitud la disposición de los huesos. Por el momento, el sitio no cuenta con dataciones radiocarbónicas, aunque se planteó la posibilidad de que se ubique en el mismo rango cronológico de LT debido a las similitudes entre la alfarería de cada sitio y su proximidad geográfica (11 km) (Galligani *et al.*, 2018).

Por otra parte, en lo que respecta al sector continental, se han registrado hasta la actualidad tres sitios con entierros humanos, ubicados todos ellos en la margen derecha del río Coronda: Familia Primón (FP), Río Salado-Coronda II (RSCII) y Campo Cervi (CC). En FP, los restos óseos humanos se encontraron en el marco de la primera intervención realizada en el sitio, durante el año 2004 (Cocco *et al.*, 2009; Feuillet Terzaghi, 2009). En total, se recuperaron seis entierros primarios, uno de ellos asociado a valvas de *Diplodon* sp. Con respecto a su disposición, cuatro entierros tenían una orientación NE-SO mientras que dos se encontraron en dirección SO-NE. Asimismo, se halló un entierro secundario múltiple (NMI=2) con orientación N-S y elementos dispersos. El NMI de este conjunto se estimó en un total de 18 individuos (Galligani *et al.*, 2020). Además, se registró presencia de ocre en varios elementos óseos. El sitio, que fue interpretado como un área de actividades múltiples, cuenta con tres dataciones que fueron agrupadas en 384±43 años AP (Feuillet Terzaghi, 2009; Balducci, 2014; Sartori *et al.*, 2020; Galligani *et al.*, 2020).

El sitio RSCII, localizado en la periferia de Santo Tomé (provincia de Santa Fe), cuenta con el mayor sector de entierros relevados para el área, con un mínimo de 35 conjuntos óseos. De ellos, 11 corresponden a entierros primarios y secundarios identificables, cuatro son probables entierros secundarios y 19 forman parte de agrupaciones espacialmente discretas de restos óseos sin orden discernible (Feuillet Terzaghi y Deluca, 2011; Galligani, 2013; Galligani *et al.*, 2016). En relación a la disposición de los entierros, todos los primarios se encontraron con orientación SSO-NNE. Siete de ellos estaban en decúbito dorsal extendido; uno, en decúbito ventral extendido y el último, hiperflexionado, en decúbito lateral izquierdo. En cuanto a los entierros secundarios, la mayoría fue hallado en dirección NNE-SSO (según el alineamiento de huesos largos). Solamente dos tenían una orientación NNO-SSE y NO-SE, respectivamente (Galligani, 2013). Durante la excavación, se registró ocre en el sedimento que rodeaba a los entierros y una vasija cerámica colocada boca abajo, con valvas de *Diplodon sp.* en su interior (Feuillet Terzaghi, 2009). Los fechados radiocarbónicos, realizados sobre dientes humanos, ubican a los entierros entre los 1500 y 1000 años AP (Sartori, 2013; Galligani, 2013).

Por último, en el sitio CC (localizado cerca de la ciudad de Coronda), se identificaron restos óseos correspondientes a tres individuos. Los mismos fueron hallados en 2010, mayoritariamente al borde de una barranca y entre las raíces de dos eucaliptos. El primero, correspondiente a un probable entierro primario extendido, se encontraba orientado en dirección O-E. El segundo pertenecía a un probable entierro secundario de huesos largos con una alineación NE-SO. El tercero estaba compuesto por un cráneo aislado. La acción de las raíces de los árboles, que afectó directamente al registro óseo, impidió un análisis más preciso sobre las modalidades de entierro y las disposiciones de los mismos (Galligani *et al.*, 2015). Por su parte, debido al alto grado de afectación micro y macroestructural, no pudieron obtenerse fechados radiocarbónicos (Galligani, 2020).

De lo anteriormente expuesto se desprende que el área vinculada al río y la laguna Coronda posee varios sitios con presencia de restos óseos humanos. Algunos, como FP y RSCII, presentan un área discreta de entierros, con cantidad considerable de individuos inhumados. Sin embargo, con excepción del sitio IAV, los yacimientos del área carecen aún de información específica vinculada con aspectos bioarqueológicos y paleopatológicos. Como ya fuera mencionado, en su mayoría, los sitios presentan un registro altamente fragmentado, deteriorado, mezclado o con escasa integridad esquelética. En este sentido han contribuido numerosos agentes, tanto naturales como culturales.

Por un lado, atributos ambientales y edafológicos (como los regímenes hidrológicos, los ciclos de sequía-inundación característicos de la llanura aluvial del Paraná, la textura y la composición físico-química de los suelos) han afectado la preservación del registro bioarqueológico tanto en la zona de islas como en continente. Asimismo, otras variables locales (como la ubicación en contextos altamente antropizados y la acción de raíces y del ganado) han contribuido también a la fragmentación de los restos óseos humanos (Galligani, 2020). Por otro lado, las prácticas mortuorias en sí mismas también influyeron en la preservación del registro, principalmente en momentos pre-entierro. En el caso del sitio RSCII, la recurrente actividad de inhumación habría provocado la alteración de

diversas formas —v. g. a través de la rotura, sustracción, dispersión o reordenamiento de partes esqueléticas— de los entierros primarios y secundarios previamente depositados (Galligani, 2013). También los procesos de selección, transporte y reacomodamiento de partes esqueléticas en lo que concierne a las prácticas de inhumación secundaria pudieron haber intervenido en la falta de integridad de algunos de los conjuntos hallados en los sitios de la llanura aluvial (v. g. LT, IAV, LB).

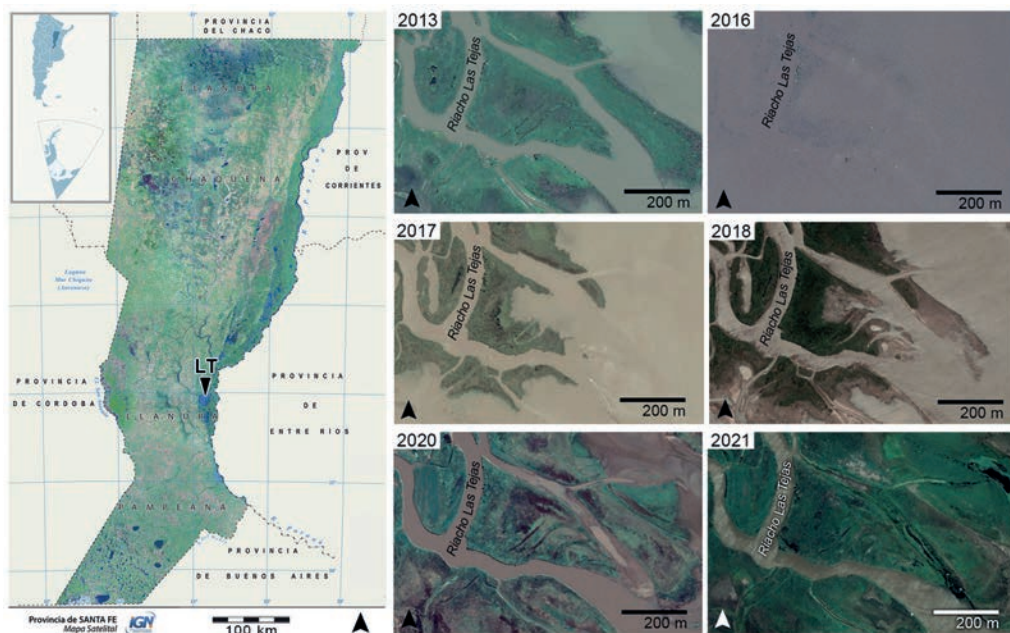
Por todo lo dicho, y más allá de las especificidades de cada sitio, el registro bioarqueológico del área presenta características que suponen un desafío para la aplicación de los métodos convencionalmente empleados en la estimación sexo-etaria. Como se detalla en el siguiente apartado, el sitio LT no constituye una excepción al respecto.

### **El sitio Las Tejas (LT)**

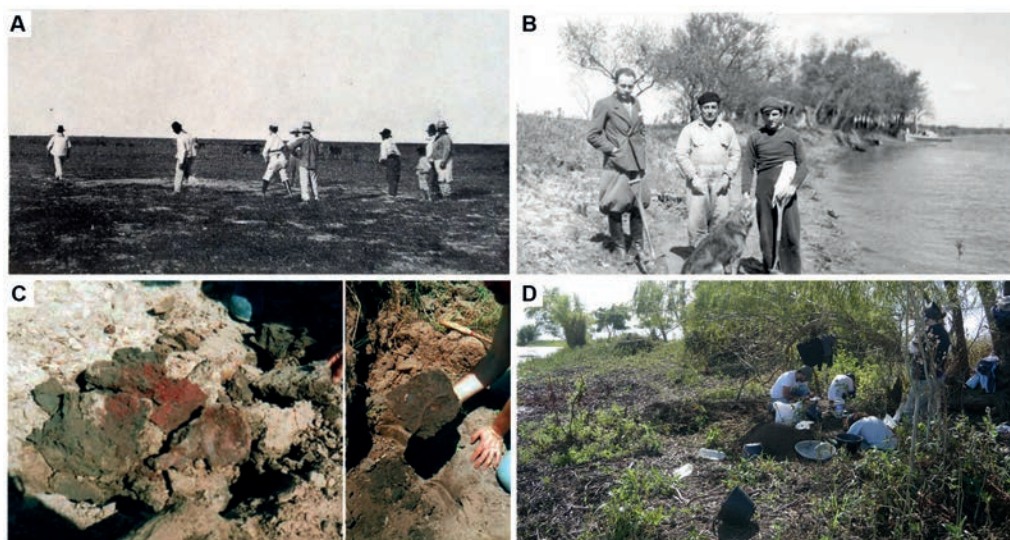
El sitio Las Tejas (LT) se sitúa en la llanura aluvial del río Paraná, en un albardón de inundabilidad intermedia, que el agua cubre totalmente durante las crecidas extraordinarias del río, por períodos de tiempo variables (Sartori, 2015) (Figura 1). Su superficie total puede estimarse entre 240 y 270 m<sup>2</sup>, aunque las diferentes intervenciones se concentraron en la parte norte del albardón, considerada la más alta en relación al nivel del agua (Galligani, 2020; Figura 6.4-4, p. 50). De acuerdo a correlaciones entre imágenes satelitales y los promedios mensuales de las alturas del río Paraná medidas en la estación de Paraná (Entre Ríos), durante los últimos 100 años el sitio llegó a quedar completamente inundado por lo menos unas diez veces (Galligani, 2020; Figura 6.4-2, p. 48).

Respecto de los antecedentes de investigaciones en el sitio, las primeras intervenciones fueron realizadas por A. Serrano en 1922, quien menciona que el mismo ya era conocido en la región como “cementerio de Las Tejas” (Figura 2A). Este nombre se debe en primera instancia a la presencia de restos humanos que habrían aparecido durante las bajantes del río y, en segundo término, a su localización sobre la margen izquierda del riacho Las Tejas, llamado así por la gran cantidad de alfarería que se halla en todo su recorrido y que los lugareños denominaban “tejas” o “tejuelas” (Serrano, 1922). Producto de sus actividades, Serrano recuperó restos faunísticos, entierros humanos y tiestos cerámicos, concluyendo que el sitio fue ocupado estacionalmente, debido a las crecidas periódicas del río (Sartori, 2015). Específicamente sobre los restos óseos humanos, menciona en un apartado de poca extensión que se hallaron en muy mal estado de preservación y que el sedimento estaba tan endurecido que “al intentar su extracción se hacían polvo” (Serrano, 1922, p. 64). A pesar de esto, pudo recuperar huesos largos y mandíbulas, muchos de ellos con presencia de ocre. Además, registró una orientación S-N en dos entierros flexionados (Serrano, 1922).

**Figura 1.** Izquierda) Ubicación del sitio Las Tejas en la provincia de Santa Fe; derecha) Imágenes satelitales obtenidas de Google Earth de distintos momentos históricos y estados de inundabilidad del albardón Las Tejas, localizado en la llanura aluvial del río Paraná



**Figura 2.** A) Vista del sitio LT (Serrano, 1922); B) A. Zapata Gollán en el sitio LT (tomada de Sartori, 2015); C) Fotografías tomadas por el equipo de FUNDARQ en el año 1995 (FUNDARQ, 1995); D) Imagen de una de las intervenciones al sitio en el año 2012 realizada por J. Sartori y equipo





En la década de 1940, A. Zapata Gollán visitó el lugar, recolectando más materiales cerámicos, aunque sin publicar ningún trabajo sobre los mismos (Figura 2B) (Sartori, 2015). Posteriormente, en 1995, un equipo de la Fundación Arqueológica del Litoral (FUNDARQ) realizó tareas de rescate en el sitio, hallando restos faunísticos, cerámicos y líticos, y recuperando, además, entierros humanos con restos de ocre (Figura 2C). Al igual que Serrano, el informe hace hincapié en el mal estado de preservación de los huesos y adjudica este aspecto a las crecientes que inundan el sitio periódicamente (FUNDARQ, 1995, p. 2). Esta intervención se centró en la parte más alta del albardón, localizada en el sector norte. Allí se hallaron tres agrupaciones de restos óseos humanos. La primera, ubicada a 0,1 m de profundidad, estaba asociada a fragmentos de platos e instrumentos cerámicos, un raspador lítico pequeño y restos de carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) y armado (*Pterodoras granulosus*) en las inmediaciones del entierro. El segundo conjunto se halló asociado a una campana con apéndice zoomorfo, específicamente de ave, mientras que el tercer entierro refiere a un conjunto de restos cubiertos con trozos de cerámica, algunos de ellos con decoración incisa (FUNDARQ, 1995). Parte del registro bioarqueológico mencionado en este informe pudo ser reconocido durante los trabajos de catalogación y reacondicionamiento de las colecciones del Museo Municipal “José Manuel Maciel”, de los cuales las autoras de este trabajo formaron parte (Sartori *et al.*, 2021). Por este motivo, los restos óseos humanos pertenecientes a la denominada colección Las Tejas Museo (LTM) fueron consultados y analizados para este trabajo.

En el año 2009, como consecuencia de las prospecciones que se comenzaron a realizar en el marco del proyecto “Variabilidad del registro arqueofaunístico en la cuenca media y superior del río Coronda”, dirigido por la Dra. Julieta Sartori, se logró relocalizar el sitio y se llevaron a cabo excavaciones sistemáticas en dos oportunidades a lo largo del año 2012 (Figura 2D) (Sartori, 2015). Durante la realización de estos trabajos, centrados también en el sector norte del albardón, se pudo observar la gran influencia de las actividades antrópicas actuales en el sitio, principalmente vinculadas con la pesca. En una primera instancia, en el mes de mayo de 2012, se realizaron siete pozos de sondeo de 0,5x0,5 m dispuestos aleatoriamente en el terreno. Estos se ampliaron en los casos en que se hallaron concentraciones de materiales, así como también se prospectaron algunos sectores de las barrancas (Sartori, 2015). En octubre del mismo año, aprovechando la bajante del río, se realizó una segunda campaña y se evaluó la presencia de materiales arqueológicos en superficie, llevando a cabo recolecciones sistemáticas. En esta oportunidad, solo se efectuaron dos pozos de sondeo —uno en la playa y otro en un sector más elevado— (Sartori, 2015). Durante las dos campañas, se hallaron en total 3497 especímenes arqueofaunísticos, correspondientes a peces (96 %), aves (0,1 %) y mamíferos (3,2 %), además de fragmentos cerámicos y restos óseos humanos. Estos últimos se encontraron sin una disposición clara, en los pozos de sondeo 1, 4 y 9, contenidos en una capa arcillosa rojiza, cuya potencia arqueológica fue estimada entre 0,2 y 0,35 m (Sartori, 2015, p. 110) (Galligani, 2020, Figura 6.4-4, p. 50).

Hasta el momento, LT cuenta con una sola datación radiocarbónica, realizada sobre un molar humano, que arrojó una antigüedad de  $1014 \pm 45$  años 14C AP (Sartori, 2013). Si bien la dinámica del ambiente de localización lo torna un sitio complejo, muchas veces inaccesible, los estudios realizados destacan que la abundancia de arqueofauna y restos de alfarería, sumada al hallazgo recurrente de restos humanos, indicarían que se trató de un espacio altamente jerarquizado, que permitía el acceso a una gran variedad de recursos, dentro de cuales se destacaron los peces (Sartori, 2013).

### Materiales y métodos

Los restos óseos humanos recuperados e identificados en las diferentes intervenciones realizadas en el sitio Las Tejas se presentan en la Tabla 1. Los mismos corresponden a la colección LTM, excavada por un equipo de la Fundación Arqueológica del Litoral (FUNDARQ) en 1995, y a los restos óseos recuperados en la campaña de 2012, dirigida por la Dra. Sartori (LT). Al momento de la publicación, los restos excavados por Serrano en 1922 no pudieron ser ubicados, así como tampoco la urna funeraria que habría contenido restos de un infante. Dada la falta de información contextual en el caso de la colección LTM y la dispersión espacial en la que se hallaron los restos recuperados en las últimas intervenciones, cada conjunto fue analizado por separado, ya que no hay evidencia de que los sectores excavados sean coincidentes.

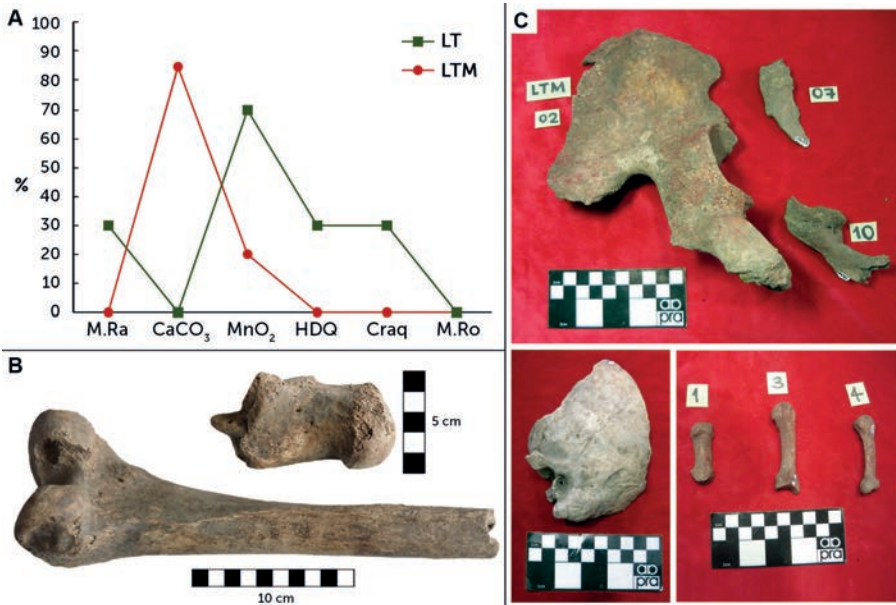
**Tabla 1. Medidas anatómicas y cuantitativas y cálculos de abundancia anatómica de la colección Las Tejas Museo (LTM) y del conjunto de restos óseos humanos recuperados en las intervenciones del año 2012 en el sitio Las Tejas (LT)**

"Unidad Anatómica"	Derecha		Izquierda		Axial		Indet.		Total					
	NISP	NME	NISP	NME	NISP	NME	NISP	NME	NISP	NME	NMI	MAU	MAU%	
<b>Colección Las Tejas Museo (LTM)</b>														
Cráneo					1	1			1	1	1	1,00	100	
Pelvis					6	1			6	1	1	1,00	100	
Metacarpo	1	1	3	3				1	1	5	5	1	0,50	50
Falange (mano)	4	4	2	2				1	1	7	7	1	0,25	25
Fémur	0	0	1	1				0	0	1	1	1	0,50	50
Astrágalo	1	1	0	0				0	0	1	1	1	0,50	50
Calcáneo	1	1	0	0				0	0	1	1	1	0,50	50
Metatarso	1	1	2	2				0	0	3	3	1	0,30	30
	Total								25	20	1			
<b>Sitio Las Tejas (LT)</b>														
Pelvis					1	1			1	1	1	1,00	100	
Húmero	1	1	1	1				0	0	2	2	1	1,00	100
Cúbito	2	1	1	1				0	0	3	2	1	1,00	100
Radio	0	0	2	1				0	0	2	1	1	0,50	50
Fémur	1	1	2	1				0	0	3	2	1	1,00	100
Tibia	0	0	1	1				0	0	1	1	1	0,50	50
Calcáneo	1	1	0	0				0	0	1	1	1	1,00	100
	Total								13	10	1			

Luego de revisar los datos previos y de las tareas de ensamblaje realizadas, se pudo corroborar un NME de 20 (NISP= 25) para la colección LTM y de 10 (NISP= 13) para aquellos hallados en las campañas del año 2012 (LT) (Tabla 1). Estos datos, sumados a la información contextual disponible, permitieron estimar un NMI de dos, correspondientes a entierros individuales.

Los análisis tafonómicos previos muestran que, de manera general, el registro bioarqueológico se halla en buen estado de preservación macroestructural, hecho que se condice con el aspecto microestructural, aunque no con la preservación del colágeno óseo, cuya calidad presenta valores fuera de los parámetros considerados normales (véase Galligani, 2020). Las frecuencias de las variables postdepositacionales relevadas en las muestras se resumen en el tafograma de la Figura 3A. En el mismo puede observarse la presencia de  $\text{CaCO}_3$  en un gran porcentaje de los huesos de LTM y una ausencia del mismo rasgo en LT. Esto permite sugerir que el microambiente de depositación de los huesos habría sido ligeramente diferente, ya que la presencia de esta sal está estrechamente relacionada con la disponibilidad de calcita en la capa donde estuvieron enterrados. En el caso del albardón donde se emplaza el sitio, al hallarse en la llanura aluvial del río Paraná, el carbonato de calcio puede provenir de la disponibilidad de  $\text{Ca}^{2+}$  en el agua de dicho río.

Figura 3. A) Tafograma de las variables tafonómicas analizadas sobre los restos óseos recuperados en las diferentes intervenciones realizadas al sitio Las Tejas. Referencias: M.Ra= Marcas de raíces, HDQ= Hoyos de disolución química, Craq= Craquelado, M.Ro= Marcas de roedores (Galligani 2020); B) Fotografías de algunos elementos recuperados en LT; C) Imágenes de la colección LTM



Asimismo, las condiciones hidromórficas en las que se hallaron los restos y la alternancia de ciclos de óxido-reducción explican la presencia de  $MnO_2$  en la superficie de muchos de los elementos óseos de ambos conjuntos (véase discusión en Galligani, 2020). A diferencia de LTM, LT exhibe varios elementos afectados por hoyos de disolución química (Galligani, 2020), rasgo que sumado a la ausencia de  $CaCO_3$  hace que estén comparativamente peor conservados que LTM (Figuras 3B y 3C). Estos datos disponibles informan sobre el estado de preservación de ambos conjuntos y permiten conocer los diferentes factores y procesos que intervinieron desde el momento de entierro hasta su recuperación, cuyo conocimiento es importante para las inferencias que se hagan a partir de las muestras.

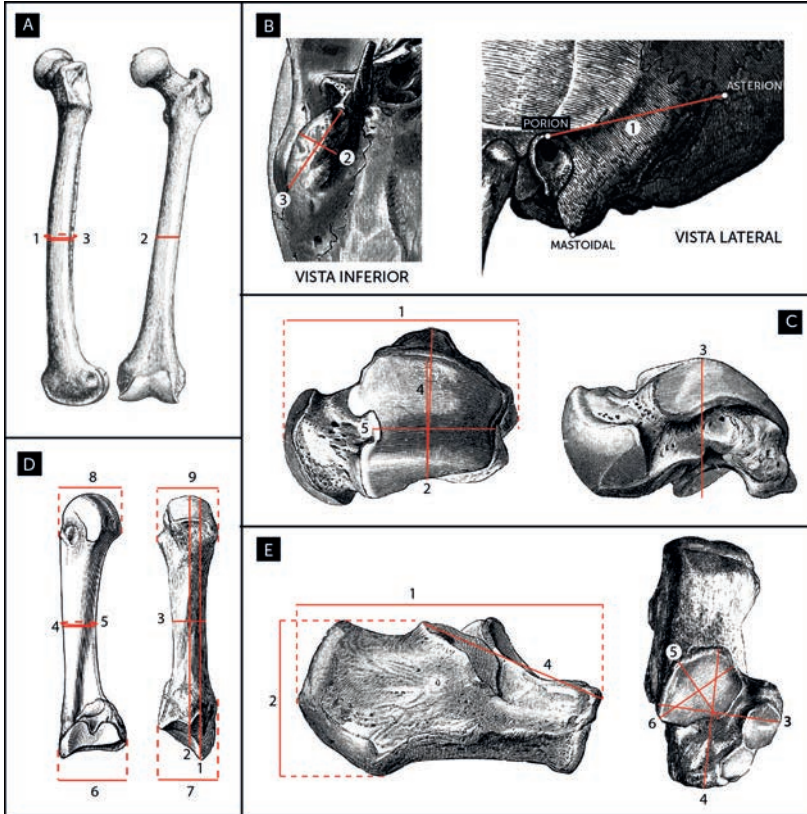
Con el fin de evaluar la integridad de cada esqueleto, se estimaron el índice de completitud anatómica (IC) y el índice de fragmentación (IF). El primero expresa la relación entre los huesos preservados y los esperados, a partir de la razón entre el número mínimo de elementos por individuo (NME) y el número de elementos esperados (NEE) en un esqueleto humano adulto completo. Este valor varía entre 0 y 1, asociándose los valores menores a 0,5 con una baja completitud (García Guraieb *et al.*, 2010). En cuanto al IF, se siguió la propuesta de Mondini (2003) que estima la relación entre el NME y el NISP, donde los valores cercanos al 1 representan una nula fragmentación mientras que valores en torno al 0 dan cuenta de una alta fragmentación.

De manera exploratoria, se correlacionó el MAU% de las porciones de huesos largos recuperados con los valores de densidad mineral ósea (DMO) publicados por Galloway *et al.* (1997). En este sentido, se consideraron las porciones establecidas por estos autores (Galloway *et al.*, 1997; Figura 1, p. 298) y se siguió el procedimiento propuesto por Barrientos *et al.* (2007). Para el resto de los elementos del esqueleto, se realizaron comparaciones con los valores de DMO obtenidos por Suby *et al.* (2009).

En relación a la estimación sexo-etaria, se aplicaron métodos cualitativos y cuantitativos, tanto sobre porciones anatómicas convencionalmente analizadas (*i. e.* pelvis, cráneo) como sobre elementos óseos alternativos (*v. g.* calcáneo, astrágalo y metacarpos). Este diseño metodológico respondió a las piezas esqueléticas disponibles y a su estado de preservación, con el fin de maximizar el potencial informativo de las muestras. Para la asignación sexual, en el caso de la colección LTM, los métodos cualitativos aplicados consistieron en la observación de la escotadura ciática mayor (Phenice, 1969, como se citó en Buikstra y Ubelaker, 1994) y el proceso mastoideo (Buikstra y Ubelaker, 1994). Este abordaje fue complementado con la aplicación de funciones discriminantes y la realización de mediciones aisladas sobre distintas piezas esqueléticas, que se resumen en la Tabla 2, Figura 4. En el caso del proceso mastoideo, se consideró la fórmula propuesta por Mazza (2013) para poblaciones del delta inferior del río Paraná. En relación al astrágalo, calcáneo y metacarpos —elementos menos considerados en los análisis bioarqueológicos— se aplicaron funciones desarrolladas por distintos investigadores y sugeridas por Luna (2008), excepto, en aquellos casos donde al menos una variable no pudo relevarse, debido al estado de fragmentación del hueso. Para la interpretación de los resultados, se consideraron los puntos de corte

regenerados por Luna (2008) en base a poblaciones pampeanas, dado que estas fueron más cercanas espacial, temporal y culturalmente a los grupos aquí abordados que las poblaciones sobre las cuales se establecieron los puntos de corte originales. De esta manera, se buscó reducir el margen de error derivado del carácter poblacionalmente específico de este tipo de métodos, en ausencia de funciones discriminantes propias para el área trabajada. Tanto las propuestas originales como los puntos de corte regenerados por Luna (2008) y considerados en este trabajo se explicitan en la Tabla 2.

**Figura 4. Medidas consideradas en este trabajo**



A) Fémur: 1. Diámetro sagital (anteroposterior) central de la diáfisis (FDS); 2. Diámetro transversal (mediolateral) central de la diáfisis (FDT); 3. Perímetro central de la diáfisis (FCM). B) Proceso mastoideo: 1. Ancho máximo (AMX); 2. Ancho transversal (ATR); 3. Ancho horizontal (AHZ). C) Astrágalo: 1. Longitud máxima (LM); 2. Ancho máximo (AM); 3. Altura cuerpo (AC); 4. Ancho de la tróclea (AT); 5. Longitud de la tróclea (LT). D) Metacarpos: 1. Longitud total (LoT); 2. Longitud máxima (LM); 3. Ancho diáfisis (mediolateral) (AD); 4. Espesor diáfisis (anteroposterior) (ED); 5. Diámetro diáfisis (DD); 6. Espesor anteroposterior epífisis proximal (EAEP); 7. Ancho mediolateral epífisis proximal (AMEP); 8. Espesor anteroposterior epífisis distal (EAED); 9. Ancho mediolateral epífisis distal (AMED). E) Calcáneo: 1. Longitud máxima (LM); 2. Altura máxima (AM); 3. Load arm width (LAW); 4. Load arm length (LAL); 5. Ancho de la facies articularis talaris posterior (AFATP); 6. Largo de la facies articularis talaris posterior (LFATP). Las medidas fueron tomadas según las indicaciones de las publicaciones originales, incluidas en las Tablas 2 y 3.

**Tabla 2. Funciones aplicadas y variables consideradas en cada uno de los elementos óseos analizados para LTM**

Elemento	Nº PO	Referencia	Variables consideradas	"Punto de corte"
Astrágalo	4	Silva (1995)	LM, AM	2,90052
	8	Silva (1995)	AM	2,25268
	2	Steele (1976)	LM, AM	42,43751
	3	Steele (1976)	LM, AM, AT, LT	79,80612
	4	Steele (1976)	LM, AM, AC, AT, LT	54,12264
		Steele (1976)	LM	58,05
	4	Wilbur (1998)	LM	58,20
Calcáneo	1	Introna et al. (1997)	LM, LAW, AFATP	35,4414
	2	Introna et al. (1997)	LM, AFATP	31,159
	6	Introna et al. (1997)	LM, AC	27,842
	7	Introna et al. (1997)	LAW, AC	26,91287
	1 (tabla 3)	Murphy (2002)	LM, AC, LAL, LAW	2,4603
	1 (tabla 4)	Murphy (2002)	LM	1,74638
	2	Murphy (2002)	LM; AC	2,81556
	3	Murphy (2002)	LM, LAL, LAW	1,18943
	4	Murphy (2002)	AC, LAL, LAW	1,93748
	13	Silva (1995)	LAW, AM	0,50657
	1	Steele (1976)	AC, LAW	34,76589
	1 (tabla 2)	Wilbur (1998)	AC	4,5675
	3	Wilbur (1998)	AC, LAW, LM	1,48854
Metacarpo 2	1	Falsetti (1995)	LoT, AMED, AMEP, AD, ED	3,18737
	4	Stojanowski (1999)	LM, DD, AMEP, EAED, AMED	-0,86122
	5	Stojanowski (1999)	LM, DD, EAEP, EAED, AMED	-0,77377
	6	Stojanowski (1999)	LM, DD, EAEP, AMEP, AMED	-0,65857
	7	Stojanowski (1999)	LM, DD, EAEP, AMEP, EAED	-0,6974
	1	Scheur y Elkington (1993)	LM, DD, EAED, AMED, EAEP, AMEP	1,57269
	Metacarpo 3	1	Stojanowski (1999)	EAEP, AMEP
3		Stojanowski (1999)	EAEP, AMEP, AMED	0,3975
9		Wilbur (1998)	LM	63,325
Metacarpo 4	1	Stojanowski (1999)	EAEP, AMEP	0
Proc. mastoideo		Mazza y Béguelin (2013)	ATR, AHZ, AMX	-0,49

Se resaltan en gris las propuestas que contemplan sólo la medición directa de variables (en mm.). En todos los casos, el punto de corte corresponde al recalculado por Luna (2008), excepto para el proceso mastoideo, donde se contempla el de la publicación original (Mazza, 2013). Valores mayores al punto de corte indican que el elemento pertenece a un individuo masculino mientras que valores menores, a uno femenino. Referencias: Nº PO=Número de función o variable considerada según la publicación original.

Variables consideradas: LM= Longitud máxima, AM= Ancho máximo, AT= Ancho de la tróclea, LT= Longitud de la tróclea, LAW= Load arm width, AFATP= Ancho de la facies articularis talaris posterior, AC= Altura cuerpo, LAL= Load arm length, LoT= Longitud total, AD= Ancho diáfisis (mediolateral), ED= Espesor diáfisis (anteroposterior), DD= Diámetro diáfisis, EAEP= Espesor anteroposterior epífisis proximal, AMEP= Ancho mediolateral epífisis proximal, EAED= Espesor anteroposterior epífisis distal, AMED= Ancho mediolateral epífisis distal, ATR= Ancho transversal; AHZ= Ancho horizontal; AMX= Ancho máximo (AMX). Para mayor claridad, véase la Figura 4.

Puesto que, en ocasiones, varias funciones fueron aplicadas sobre un mismo elemento óseo, se procedió a comparar, para cada pieza, la cantidad de asignaciones

femeninas y masculinas obtenidas. En base a la de mayor presencia, se realizó la asignación final de sexo. Este procedimiento permite una determinación más confiable al considerar los resultados de varias funciones (véase Luna, 2008).

En el caso de los restos recuperados en 2012, que integran la muestra LT, la asignación sexual sólo pudo realizarse mediante métodos cuantitativos debido a los pocos elementos presentes y a su estado de fragmentación. Por un lado, se aplicaron las mismas funciones discriminantes sobre el calcáneo consideradas para el análisis de la colección LTM, según fuera detallado previamente (véase Tabla 2). Por otro lado, se tomaron medidas aisladas sobre el fragmento de fémur, siguiendo la propuesta de Mazza y Béguelin (2013) para poblaciones del Humedal del Paraná inferior. En este caso, no pudieron aplicarse funciones discriminantes debido al estado de fragmentación de la pieza.

En ambos casos, todas las mediciones se realizaron empleando un calibre digital, con la excepción de la variable FCM del fémur, que se tomó con una cinta métrica. Las mediciones fueron tomadas por dos observadores, en tres series con quince días de diferencia entre sí, para evaluar la concordancia entre las medidas.

Con respecto a la estimación de la edad, en ambos conjuntos se consideraron los rasgos de la superficie auricular del ilion (Lovejoy, 1985, como se citó en Buikstra y Ubelaker, 1994). Además, se observaron los rasgos de la región acetabular (Rissech *et al.*, 2006) para el caso de LTM. Los resultados obtenidos permitieron ubicar a los individuos en las categorías de edad propuestas por Buikstra y Ubelaker (1994): infante (0-3 años), niño (3-12 años), adolescente (12-20 años), adulto joven (20-35 años), adulto medio (35-50 años) y adulto mayor (más de 50 años).

## Resultados y Discusión

Los análisis efectuados para caracterizar la integridad de los dos esqueletos permitieron comprobar que se trata de un registro altamente incompleto. En ambos conjuntos, el índice de completitud anatómica es menor a 0,1 (LTM=0,096; LT=0,048). No obstante, el índice de fragmentación es bajo tanto en LTM (0,8) como en LT (0,77). Por lo tanto, si bien es evidente la escasa integridad esquelética, los elementos recuperados se hallan, en general, poco fragmentados y en buen estado de preservación macroestructural. En este sentido, se llevó a cabo una comparación entre los valores de MAU%, entendidos como una medida de la supervivencia ósea diferencial, con los valores de DMO. Por un lado, la comparación del MAU% de las porciones de huesos largos identificadas con los valores de DMOc (densidad mineral ósea por circunferencia) obtenidos por Galloway *et al.* (1997) muestra una ausencia de correlación entre ambas variables (Rho de Spearman= 0,29;  $p > 0,01$ ). Un resultado similar se obtuvo al considerar aquellos elementos para los cuales se cuenta con datos obtenidos a partir de tomografía computada (VDpQCT) y DEXA (VDsa) brindados por Suby *et al.* (2009) (Rho de Spearman= 0,09;  $p > 0,01$  y 0,12;  $p > 0,01$ , respectivamente). Estos datos sugieren que los factores que influyeron en forma decisiva en la supervivencia diferencial de las distintas partes esqueléticas no estuvieron relacionados exclusivamente con las características químicas del microambiente de depositación sino con otros procesos probablemente

vinculados con las propias prácticas inhumatorias y con agentes que actuaron luego del entierro (v. g. raíces) y que incidieron en la historia tafonómica de ambos conjuntos.

La falta de información acerca de la disposición de los conjuntos esqueletales impidió determinar fehacientemente el tipo de inhumación. En este sentido, no se han registrado huellas de corte en ninguno de los elementos presentes, aunque sí se ha relevado la presencia de ocre en muchos de los huesos de LTM. La adición intencional de ocre como parte de las prácticas mortuorias asociadas a entierros secundarios ha sido ampliamente descrita en sitios del nordeste argentino (Ceruti y González, 2007; Feuillet Terzaghi, 2009; Mazza y Loponte, 2012; Scabuzzo *et al.* 2015). Este hecho, sumado a la representación diferencial de partes esqueletarias, permite pensar que la colección LTM correspondería a un entierro secundario, aunque sin información acerca de su tipo y disposición. En el caso de LT, no se pudo aseverar la forma de inhumación.

Con respecto a la asignación sexual, como ya fuera mencionado, pudo realizarse de forma cualitativa y cuantitativa únicamente en el caso de LTM. En contrapartida, la muestra LT sólo pudo ser analizada cuantitativamente. En ambos casos, previo a los análisis de variables cuantitativas, se evaluó la concordancia entre las medidas tomadas. Si bien no se pudieron aplicar correlaciones estadísticas por la escasez de elementos y variables relevadas, se pudo corroborar que aplicando las diferentes medidas tomadas por cada uno de los dos observadores las funciones arrojaron valores cuyas variaciones no afectaron las determinaciones sexuales realizadas. Los resultados de la asignación sexual por función discriminante y por elemento óseo analizado en ambas colecciones se exponen en la Tabla 3.

En el caso de LTM, la observación de variables cualitativas convencionales (escotadura ciática mayor y proceso mastoideo) permitió establecer que el individuo era de sexo masculino. Además, se observó una concordancia entre la asignación sexual obtenida mediante estos métodos y aquella obtenida cuantitativamente, excepto en el caso del astrágalo cuyos resultados fueron menos concluyentes (57,14 % de las fórmulas aplicadas dieron valores asociados a individuos masculinos y 42,86 % a individuos femeninos). Esto indicaría la efectividad de la mayor parte de funciones discriminantes aplicadas en esta muestra. Al respecto, cabe destacar que, si se evalúan los resultados obtenidos por elemento óseo, surgen diferencias que merecen detallarse. Tanto en el caso del astrágalo y el calcáneo como del segundo y tercer metacarpos pudieron aplicarse más de una función discriminante. No obstante, se registraron diferencias considerables en el porcentaje de funciones coincidentes con la estimación sexual cualitativa, según la pieza esquelética analizada. En oposición al astrágalo, la totalidad de las funciones realizadas sobre metacarpos y el 84,61 % de las calculadas sobre el calcáneo de LTM coincidieron en determinar que se trataba de un individuo masculino. En este sentido, debe señalarse primeramente que si bien es esperable obtener mejores resultados en piezas esqueléticas de menor tamaño y mayor densidad (véase Luna, 2008), como es el caso de los metacarpos, en el presente trabajo, esto se ve sobrerrepresentado por las escasas fórmulas que pudieron aplicarse sobre dos de los mismos (tercero y cuarto). En relación al astrágalo, lo observado en esta investigación contrasta con la tendencia registrada en poblaciones pampeanas, donde permitió alcanzar mejores resultados que el calcáneo (Luna, 2008). No obstante,



DOSSIER

Castagnola y Galligani. Bioarqueología en contextos de escasa integridad esquelética: desafíos en el abordaje del...

la realización de mayores inferencias se ve dificultada por la escasez de información contextual, integridad y tamaño de la muestra LTM.

**Tabla 3. Resultados de asignación sexual obtenidos por elemento y función/variable considerada**

Sitio	Unidad anatómica	N° PO	Referencia	Asignación sexual por fórmula		Asignación final	
				F	M		
LTM	Astrágalo derecho	4	Silva (1995)	X		Indeterminado	
		8	Silva (1995)		X		
		2	Steele (1976)	X			
		3	Steele (1976)		X		
		4	Steele (1976)		X		
			Steele (1976)		X		
		4	Wilbur (1998)	X			
					42,86%	57,14%	
	Calcáneo derecho	1	Introna et al. (1997)	X		Masculino	
		2	Introna et al. (1997)	X			
		6	Introna et al. (1997)		X		
		7	Introna et al. (1997)		X		
		1 (tabla 3)	Murphy (2002)		X		
		1 (tabla 4)	Murphy (2002)		X		
		2	Murphy (2002)		X		
3		Murphy (2002)		X			
4		Murphy (2002)		X			
13		Silva (1995)		X			
LTM	1	Steele (1976)		X			
	1 (tabla 2)	Wilbur (1998)		X			
	3	Wilbur (1998)		X			
						15,38%	84,61%
Metacarpo 2	1	Falsetti (1995)		X	Masculino		
	4	Stojanowski (1999)		X			
	5	Stojanowski (1999)		X			
	6	Stojanowski (1999)		X			
	7	Stojanowski (1999)		X			
	1	Scheur y Elkington (1993)		X			
				0%	100%		
Metacarpo 3	1	Stojanowski (1999)		X	Masculino		
	3	Stojanowski (1999)		X			
	9	Wilbur (1998)		X			
				0%	100%		
Metacarpo 4	1	Stojanowski (1999)		X	Masculino		
				0%	100%		
Proceso mastoideo		Mazza y Béguelin (2013)		X	Masculino		
				0%	100%		

LT	Calcáneo derecho	1	Introna et al. (1997)	X	
		2	Introna et al. (1997)		X
		6	Introna et al. (1997)		X
		7	Introna et al. (1997)		X
		1 (tabla 3)	Murphy (2002)		X
		1 (tabla 4)	Murphy (2002)		X
		2	Murphy (2002)		X
	3	Murphy (2002)		X	
	4	Murphy (2002)		X	
	13	Silva (1995)		X	
	1	Steele (1976)		X	
	1 (tabla 2)	Wilbur (1998)		X	
	3	Wilbur (1998)		X	
			7,69%	92,31%	
Fémur derecho	FDS	Mazza y Béguelin (2013)		X	Masculino
	FDT			X	
	FCM			X	
				0%	

Referencias: N° PO= Número de función o variable según la publicación original. En el caso del fémur, se incluyen directamente los nombres de las variables consideradas ya que no cuentan con números que las identifiquen en la publicación original.

En el caso de LT, que sólo pudo analizarse cuantitativamente, las mediciones aisladas realizadas sobre el fragmento de fémur y las fórmulas aplicadas sobre el calcáneo coincidieron en asignar al individuo como masculino. La escasa cantidad de elementos óseos analizados, así como la imposibilidad de comparar los resultados con otros obtenidos cualitativamente, constituyen una limitación a la hora de evaluar este resultado. Al respecto, estudios previos realizados por Van Raap *et al.*, (2019) en el delta superior del Paraná señalan una mayor proporción de individuos asignados al sexo masculino en los casos en que la determinación sexual solo pudo realizarse cuantitativamente, mediante la aplicación de funciones discriminantes sobre huesos largos. No obstante, si bien descartan que se trate de una consecuencia de la extrapolación de funciones generadas para otras poblaciones, no determinan si esto se debe a sesgos por el tamaño de la muestra o a una diferenciación sexual en las prácticas mortuorias. En este marco, se optó por no descartar la asignación sexual obtenida en LT hasta contar con mayor información al respecto para el registro del área, no solo por la coincidencia en los resultados de los análisis sobre el fémur y el calcáneo, sino también por la alta efectividad que las funciones aplicadas sobre este último mostraron para LTM (donde el 84,61 % de las mismas coincidieron con la asignación sexual cualitativa).

En cuanto a la estimación etaria, los rasgos de la superficie auricular del ilion que pudieron observarse en ambos conjuntos siguiendo la propuesta de Lovejoy (1985, como se citó en Buikstra y Ubelaker, 1994) permiten ubicar a los dos individuos en la categoría de adulto medio (Buikstra y Ubelaker, 1994). En el caso de LTM, al estar presente la región acetabular y tratarse de un individuo de sexo masculino (según los métodos cualitativos y cuantitativos previamente señalados), se confirmó la estimación etaria mediante el método de Rissech *et al.* (2006) para individuos de ese sexo.

En síntesis, se pudo conocer tanto el sexo como el rango de edad de los dos individuos pertenecientes a las muestras LTM y LT. A partir de aproximaciones cualitativas y cuantitativas sobre elementos óseos convencionalmente analizados y sobre piezas esqueléticas alternativas, estos conjuntos quedaron conformados por un total de dos individuos adultos medios de sexo masculino. Si bien la falta de información contextual de las muestras, su escaso tamaño e integridad y la ausencia de abordajes de este tipo en el área con los cuales comparar resultados dificulta la realización de mayores inferencias, estos primeros datos resultan prometedores y se espera que los estudios en curso en otros sitios del área permitan próximamente una mejor interpretación del registro bioarqueológico.

### Consideraciones finales

El sitio LT es considerado como un espacio altamente jerarquizado, que permite el acceso a una gran variedad de recursos y en donde se han recuperado gran cantidad y variedad de materiales arqueológicos en distintas oportunidades desde comienzos del siglo XX, en especial inhumaciones. Sin embargo, debido a la escasa integridad esquelética (que es habitual en los sitios del área vinculada al río y la laguna Coronda), los restos óseos humanos de LT no habían sido analizados desde una perspectiva bioarqueológica hasta el momento. A fin de comenzar a revalorizar este tipo de registros para la obtención de datos poblacionales, en este trabajo se abordaron los restos bioesqueléticos recuperados en las campañas que se hicieron en el sitio en 1995 (LTM) y 2012 (LT). Para esto, se analizaron porciones anatómicas convencionales (como la pelvis y el cráneo) y otros elementos alternativos, menos frecuentemente considerados para la estimación sexo-etaria (como calcáneos, astrágalo y metacarpos).

Al respecto, cabe destacar que pese a que durante las últimas décadas se han desarrollado numerosas técnicas que permiten estimar la edad y el sexo a partir de prácticamente cualquier pieza esquelética, las investigaciones bioarqueológicas continúan privilegiando el estudio de muestras con un buen estado de preservación, especialmente las que posibilitan la aplicación de métodos convencionales. En Argentina, son relativamente escasos los estudios realizados desde esta perspectiva sobre conjuntos altamente deteriorados, fragmentados o incompletos. Incluso cuando se han generado funciones discriminantes para abordarlos, las mismas requieren en muchos casos de elementos que no se preservan completos y/o en buen estado, como es el caso de los huesos largos. En consecuencia, se pierde la posibilidad de recuperar información desde una perspectiva bioarqueológica que permita, por ejemplo, el estudio de patrones demográficos y patológicos para las poblaciones del pasado.

Esto ha afectado de manera especial al área de estudio, donde el registro óseo humano se encuentra altamente perturbado e incompleto. En este contexto, el presente trabajo buscó subrayar la importancia de analizar la mayor cantidad posible de restos óseos humanos, a pesar de su baja integridad esquelética o de la ausencia/escasez de información contextual. Para esto, la aplicación de análisis cuantitativos resulta fundamental no solo a fin de complementar la información obtenida cualitativamente sino también para

alcanzar resultados que, de otra manera, permanecerían desconocidos, como es el caso de la asignación sexual del individuo de la muestra LT. Más aún, la consideración de elementos óseos que suelen preservarse en el registro bioarqueológico pero que no son tradicionalmente abordados resulta una alternativa de interés, especialmente donde las piezas convencionalmente analizadas están ausentes.

A partir de esta consideración de métodos cualitativos y cuantitativos, así como de diferentes elementos óseos, el presente trabajo posibilitó la obtención de resultados sobre sexo y edad de dos individuos inhumados en el sitio LT. No obstante, resulta necesario reconocer algunas limitaciones. Ante la ausencia de funciones discriminantes para las poblaciones aquí abordadas, se aplicaron otras cuyos puntos de corte fueron generados (Mazza, 2013) o recalculados (Luna, 2008) para muestras bioarqueológicas provenientes de áreas cercanas, ambiental y culturalmente semejantes. El pequeño tamaño de la muestra analizada, así como el hecho de que solo pudieron compararse las determinaciones cuali y cuantitativas en el caso de LTM, impiden concluir fehacientemente que las funciones utilizadas puedan ser extrapoladas a las poblaciones del área de estudio. No obstante, constituye una vía de interés a explorar para el análisis de su registro bioarqueológico, frente a las complejidades que el mismo plantea. En este sentido, se están desarrollando actualmente aproximaciones similares en otros sitios del área, con el fin de comprobar la eficacia de los métodos y desarrollar mejores interpretaciones del registro óseo humano. Esto permitirá ir ajustando las técnicas utilizadas a las poblaciones locales y aportar, a futuro, datos poblacionales que posibiliten incluir el área en las discusiones bioarqueológicas regionales.

### **Agradecimientos**

Al Consejo Interuniversitario Nacional, por financiar parte de esta investigación mediante una beca EVC-CIN otorgada a la primera autora de este trabajo y dirigida por las Dras. Lorena L'Heureux y Paula Galligani. Al Museo Municipal "José Manuel Maciel" de la ciudad de Coronda, en especial al Prof. Fernando Roggero, por permitirnos acceder a la colección LTM. A la Dra. Julieta Sartori y equipo por facilitar el acceso a las muestras de LT. A los/las evaluadores/as, cuyos comentarios y sugerencias mejoraron ampliamente el contenido del manuscrito original.

### **Referencias bibliográficas**

- Badano, V. (1940). "Piezas enteras de alfarería del Litoral existentes en el museo de Entre Ríos". *Notas arqueológicas II. Memorias del Museo de Entre Ríos*, 14, 4-23. ISSN: 2347-033X; ISSN electrónico: 2347-033X.
- Balducci, F. (2014). *Ocupaciones humanas del Holoceno tardío: estudio arqueopalinológico del sitio Familia Primón (provincia de Santa Fe)*. (Tesis de Licenciatura no publicada). Rosario: Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

- Barboza, C. (2007). Variación esquelética humana y contexto arqueológico. Evaluación de marcadores de edad y sexo. (Tesis de Doctorado no publicada). Rosario: Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
- Barrientos, G., Goñi, R., Zangrando, A., Del Papa, M., García Guraieb, S., Arregui, M. J. & Negro, C. (2007). "Human taphonomy in southern Patagonia: a view from the Salitroso lake basin (Santa Cruz, Argentina)". En M. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons & M. Salemme (eds.), *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, (pp. 187-201). BAR International Series 1601. Oxford: Archaeopress.
- Bonomo, M., Costa Angrizani, R., Torino, R., Álvarez, M. & Moreira, G. (2019). "Nuevas investigaciones arqueológicas en el sitio Cerro de las Pajas Blancas 1 (Delta Superior del río Paraná, Santa Fe)". En *Actas del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, (pp. 93-96). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Buikstra, J. & Ubelaker, D. (1994). Standards for data collection from human skeletal remains. Fayetteville: Arkansas Survey Research, Series N° 44.
- Ceruti, C. & González, M. I. (2007). "Modos de vida vinculados con ambientes acuáticos del Nordeste y Pampa bonaerense de Argentina". *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 32, 101-140. ISSN: 0325-2221; ISSN electrónico: 1852-1479.
- Cocco, G., Feuillet Terzaghi, M. R. & Campagnolo, L. (2009). Estudios de Impacto Arqueológico en Sitios Prehistóricos Localizados en Áreas Urbanas en la Provincia de Santa Fe, Argentina. En Beovide, L., Erchini, C. y Figueredo, G. (eds.), *La Arqueología Como Profesión: Los primeros 30 años* (pp. 547-560). Montevideo, Uruguay: Asociación Uruguaya de Arqueología.
- Feuillet Terzaghi, M. R. (2009). El registro bioarqueológico de la cuenca inferior del Río Salado y cuenca del Río Coronda (margen derecha, provincia de Santa Fe). (Tesis de Doctorado no publicada). Rosario: Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
- Feuillet Terzaghi, M. R. & Deluca, S. (2011). "Arqueología en la cuenca inferior del río Salado (provincia de Santa Fe). Primeras aproximaciones al estudio de un sitio arqueológico con enterratorios múltiples". *Folia Histórica del Nordeste*, 19, 23-50; DOI: 10.30972/fhn.0193390
- FUNDARQ (Fundación Arqueológica del Litoral) (1995). Informe de Actividades en el Sitio LT (manuscrito inédito). Museo Municipal de Coronda J. Maciel.
- Galligani, P. E. (2013). Tafonomía de los entierros humanos del sitio Río Salado-Coronda II. (Tesis de Licenciatura no publicada). Rosario: Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
- Galligani, P. E. (2020). Preservación Ósea Diferencial en un Ambiente Subtropical del Centro-Este de Argentina: Tafonomía Regional en Perspectiva Arqueológica. Oxford: Bar International Series 3003. DOI: 10.34096/arqueologia.t27.n1.7651.

- Galligani, P. E., Feuillet Terzaghi, M. R. & Barrientos, G. (2016). “Los entierros humanos del sitio Río Salado-Coronda II: una aproximación tafonómica a los procesos de modificación ósea postdeposicional en el centro-este de la provincia de Santa Fe, República Argentina”. *Intersecciones en Antropología*, 17, 187-200. ISSN electrónico: 1850-373Xe.
- Galligani, P. E., Balducci, F., Sartori, J. I. & Riberi, M. (2018). “Análisis del registro cerámico desde una perspectiva tafonómica: El caso de los sitios arqueológicos Familia Primón y Los Bañados (centro-este de Santa Fe, Argentina)”. *Mundo de Antes*, 12(1), 107-133. ISSN electrónico: 2362-325X.
- Galligani, P. E., Balducci, F. & Sartori, J. I. (2020). “El área de entierros humanos del sitio arqueológico Familia Primón (Coronda, Santa Fe)”. *Anuario de Arqueología*, 12(12), 11-23. DOI: <https://doi.org/10.35305/aa.v12i12.38>.
- Galligani, P. E., Sartori, J. I. & Balducci, F. (2015). Procesos postdeposicionales en restos humanos: el sitio Campo Cervi (cuenca fluvial del río Coronda, centro-este de Santa Fe, Argentina). *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 19(2), 347-357. DOI: <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v19.n2.18145>.
- Galloway, A., Willey, P. & Snyder, L. (1997). “Human bone mineral densities and survival of bone elements: a contemporary sample”. En W. Haglund & M. Sorg (eds.), *Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains*, (pp. 295-317). Boca Ratón: CRC Press.
- García Guraieb, S., Mariano, C. & Favier-Dubois, C. (2010). “El buque sur: un entierro primario múltiple de 2300 años en la costa del golfo San Matías, Río Negro, Argentina”. *Magallania*, 38(1), 137-148. ISSN electrónico: 0718-2244.
- Goldstein, L. (1989). The ritual of secondary disposal of the dead. Trabajo presentado en Theoretical Archaeological Group meetings. Newcastle, Reino Unido.
- Luna, L. (2008). Estructura demográfica, estilo de vida y relaciones biológicas de cazadores-recolectores en un ambiente de desierto. Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de la Pampa). Oxford: BAR International Series 1886, Archaeopress.
- Luna, L. & Flensburg, G. (2017). “Determinación del sexo a través de la métrica dental en cazadores recolectores de la transición pampeano-patagónica oriental”. *Revista del Museo de Antropología*, 10(1), 53-60. ISSN: 1852-060X; ISSN electrónico: 1852-4826.
- Mazza, B. (2013). “Determinación sexual en cráneos de sitios arqueológicos del humedal del Paraná inferior. Una aproximación desde análisis cualitativos y cuantitativos”. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 15(1), 15-28. ISSN electrónico: 1853-6387.
- Mazza, B. & Béguelin, M. (2013). “Determinación sexual de los entierros secundarios del sitio arqueológico Cerro Lutz mediante funciones discriminantes de huesos largos”. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales*, 1(1), 121-134. ISSN: 0327-5159; ISSN electrónico: 1853-8126.
- Mazza, B. & Loponte, D. (2012). “Las prácticas mortuorias en el humedal del Paraná inferior”. *Revista de Arqueología Iberoamericana*, 13, 3-21. ISSN: 1989-4104.

- Mondini, M. (2003). "Modificaciones óseas por carnívoros en la Puna argentina. Una mirada desde el presente a la formación del registro arqueofaunístico". *Mundo de Antes*, 3, 87-108. ISSN electrónico: 2362-325X.
- Rissech, C., Estabrook, G. F., Cunha, E. & Malgosa, A. (2006). "Using the Acetabulum to Estimate Age at Death of Adult Males". *Journal of Forensic Science*, 51(2), 213-229. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2006.00060.x
- Sartori, J. I. (2010). "Primeros resultados del análisis del registro arqueológico del sitio Pajas Blancas". En *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, (pp. 638-641).
- Sartori, J. I. (2013). Variabilidad arqueofaunística en la cuenca media e inferior del Río Coronda. (Tesis de Doctorado no publicada). Rosario: Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
- Sartori, J. I. (2015). "Pasado y presente de las investigaciones arqueológicas en el sitio Las Tejas (Santa Fe, Argentina)". *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos*, 1(2), 109-120. ISSN electrónico: 2347-033X.
- Sartori, J. I., Balducci, F., Galligani, P. E. & Vallone, E. (2020). "Ichtyoarchaeology on a site located in the border of the alluvial plain of the Paraná River: Familia Primón case (Santa Fe, Argentina)". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 12, 80. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-020-01034-0>
- Sartori, J. I., Galligani, P. E., Balducci, F., Lancellotti, F. N., Castagnola, A., Riberi, M., Tisocco A. & Roggero, F. (2021). "Sorteando los avatares del tiempo: gestiones patrimoniales en el museo José M. Maciel de la ciudad de Coronda (pcia. de Santa Fe)". *Andes, Antropología e Historia*, 32 (1), 1-30. ISSN: 0327-1676; ISSN electrónico: 1668-8090.
- Scabuzzo, C., Ramos Van Raap, M. A., Bonomo, M. & Politis, G. (2015). "Estudios bioarqueológicos en el sitio Los Tres Cerros 1 (Delta Superior del río Paraná, Entre Ríos, Argentina)". *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi*, 10, 509-535. ISSN: 1981-8122.
- Serrano, A. (1922). "Arqueología de Las Tejas (Provincia de Santa Fe)". *Revista Universitaria Del Litoral*, 12, 16-64.
- Suby, J. A., Guichón, R. A., Cointy G. & Ferretti, J. L. (2009). "Volumetric BMD values of archaeological Human bone remains with pQCT and DEXA". *Journal of Taphonomy*, 7(1), 29-45. ISSN: 1696-0815.
- Ubelaker, D. (1999). *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Washington D.C.: Taraxacum.
- Van Raap, M. A., Di Lorenzo, B., Scabuzzo, C. & Batalla, Y. (2019). "Determinación de sexo a partir de métodos cuantitativos en entierros humanos del sitio Los Tres Cerros 1 (delta superior del río Paraná, Entre Ríos)". *Arqueología*, 25(3), 167-182. DOI: <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t25.n3.732>