

Un núcleo óseo: nuevos aportes a la comprensión de la tecnología ósea en el Gran Chaco sudamericano (Argentina)

Luis del Papa, Guillermo Lamenza, Susana Salceda y Horacio Calandra

*En este trabajo se presentan los resultados del análisis de una pieza ósea que brinda información pionera sobre aspectos tecnológicos prehispánicos en el sector ribereño Paraguay-Paraná del Chaco argentino. Se analizó un elemento óseo de Rhea americana con evidencias de formatización. Con el objetivo de caracterizar la etapa de producción representada, se registraron marcas de manufactura, una de las cuales fue analizada con microscopio electrónico de barrido a fin de identificar el material con que se produjo la formatización (piedra o valva). A partir del análisis, se define el elemento como un núcleo con “extracción bosquejada”, es decir, una pieza en la cual se evidencia una forma base que aún no ha sido extraída. Se propone que la técnica de manufactura consistió en el ranurado a partir de filos de valva (*Diplodon* sp.). Este trabajo constituye el primer aporte con evidencias sobre el uso de filos de valvas de molusco en el proceso de confección de artefactos óseos en sitios arqueológicos de Argentina.*

Palabras clave: sector ribereño Paraguay-Paraná, Holoceno tardío, *Rhea americana*, ranurado, microscopio electrónico de barrido, *Diplodon* sp

*In this article, we present the results of the analysis of a modified bone fragment of Rhea americana (greater Rhea), providing new information regarding prehispanic osteological technology in the Paraguay-Parana sector of the Argentinean Chaco at Late Holocene. With the aim of characterizing the stages of production, we describe manufacturing marks. One mark was analyzed with a Scanning Electron Microscope to identify the material with which the cut marks had been produced (i.e., stone or shell edge). Based on this analysis, we define the bone element as a core with “sketched extraction”: a piece in which a base form that has not yet been extracted is evidenced. We propose that the manufacturing technique consisted of making grooves using valve edges (*Diplodon* sp.). This research constitutes the first evidence of the use of mollusk shell edges in the process of making bone tools in archaeological sites in Argentina.*

Keywords: Ribereño Paraguay-Paraná sector, Late Holocene, *Rhea americana*, longitudinal debitage, Scanning Electron Microscope, *Diplodon* sp

El Gran Chaco sudamericano comprende un vasto territorio ubicado en la porción centro-sur del continente y, por su extensión, es la segunda región boscosa de América del Sur después de la selva amazónica. Se extiende desde los 16° 55' de latitud sur en la región tropical hasta los 33° 52' de latitud sur

en la región templada y desde los 67° 50' de longitud oeste al pie de los Andes hasta los 57° 52' de longitud oeste en la provincia argentina de Corrientes (Figura 1).

La variabilidad arqueológica relevada en el Gran Chaco en las últimas décadas sirvió de cuerpo básico de información para una sistematización

Luis del Papa ■ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Calle 60 y 122, La Plata, Buenos Aires, Argentina, CP 1900 (loesdelpapa@hotmail.com, autor de contacto)

Guillermo Lamenza ■ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (glamenza@fcnym.unlp.edu.ar)

Susana Salceda ■ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (ssalceda@fcnym.unlp.edu.ar)

Horacio Calandra ■ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (hcalandra_@hotmail.com)

Latin American Antiquity, pp. 1–8

Copyright © 2019 by the Society for American Archaeology
doi:10.1017/laq.2019.2



Figura 1. El Gran Chaco sudamericano, sector chaqueño ribereño Paraguay-Paraná, sitio de El Cachapé Potrero V.

espacial preliminar donde se identificaron diferentes sectores (Lamenza et al. 2015). El sector ribereño Paraguay-Paraná (RPP) abarca la margen occidental del sistema hidrográfico Paraguay-Paraná hasta aproximadamente el paralelo 28° de latitud sur (Figura 1). Este sector se adscribe a los grandes humedales sudamericanos (Neiff et al. 1994), situándose dentro de la subregión de esteros, cañadas y selvas de ribera del denominado Chaco húmedo (régimen de precipitaciones entre 1200 y 1400 mm de media anual [Morello y Rodríguez 2009]). Actualmente el clima chaqueño es tropical semiárido a húmedo y las temperaturas oscilan entre los

24 °C y 30 °C con máximas que superan los 40 °C.

En el sector RPP se registró arqueológicamente la presencia de poblaciones humanas que vivieron en estrecha relación con cursos y cuerpos de agua, identificándose múltiples ocupaciones con abundante material cerámico desde ca. 400 dC hasta 1700 dC. Los sitios consisten en montículos mixtos (naturales y antrópicos), que se encuentran sobreelevando el terreno por encima del nivel de inundación en la época de máximas precipitaciones (Lamenza 2013). Los recursos animales explotados pertenecen en su mayoría a taxones de hábitos acuáticos y

evidencian una economía pescadora-cazadora-recolectora (Santini 2009). Entre la fauna utilizada se destacan los moluscos *Pomacea canaliculata* (ampularia) y *Diplodon* sp. (almeja de río), los peces, principalmente los del género *Pimelodus* (bagres), *Liposarcus anisitsi* (vieja del agua) y *Synbranchus marmoratus* (anguila), los roedores *Myocastor coypus* (coipo) y *Cavia aperea* (cuis pampeano) y los cérvidos *Blastoceros dichotomus* (ciervo de los pantanos), *Ozotoceros bezoarticus* (venado de las pampas) y *Mazama* sp. (corzuela), entre otros de menor representación (Santini 2009). Cabe destacar que las marcas de corte presentes en los restos óseos fueron interpretadas como realizadas con útiles líticos no recuperados en el registro (Santini 2009).

En los últimos años se ha avanzado en el conocimiento de estas sociedades, lo cual ha

permitido profundizar aspectos poco explorados anteriormente y que es necesario reportar de manera particular. El objetivo de este trabajo es presentar y discutir los resultados del análisis de una singular pieza ósea de *Rhea americana* (ñandú) con evidencias de formatización que brinda información novedosa e importante sobre aspectos tecnológicos para tiempos prehispanicos en el Chaco argentino.

Materiales y Métodos

El elemento analizado procede del sitio arqueológico de El Cachapé Potrero V (PV; SChaPrim 4.1; Figura 1). El sitio consiste en una estructura monticular relacionada con un bañado y un curso de agua secundario denominado Quiá. Los restos culturales (cerámicos y arqueofaunísticos) proceden de una superficie de 16 m², entre 30 y 60 cm de profundidad (para más detalle véanse Lamenza [2013] y Santini [2009]). El componente arqueológico del cual proviene la pieza ósea tiene una antigüedad entre 920 ± 60 y 1180 ± 70 años aP (Lamenza et al. 2005:6). El elemento analizado presenta dos surcos longitudinales profundos y paralelos evidenciando actividad antrópica y se halló fragmentado en varios especímenes, los cuales fueron remontados mecánicamente. La pieza se caracterizó morfológica y morfométricamente. Las variables métricas consideradas fueron ancho y largo máximo del elemento y profundidad y distancia de los surcos entre sí.

Se analizaron las modificaciones de la superficie ósea a ojo desnudo y con lupa de mano de 10x. Entre aquellas producidas por procesos naturales se tuvieron en cuenta la meteorización, marcas de raíces y precipitaciones de óxido de manganeso (Lyman 1994). Respecto a las fracturas, se evaluó el estado del material óseo al momento de fracturación siguiendo los criterios de Outram (2002). También se registraron las incisiones producidas por filos sobre el elemento (Lyman 1994). Una singular marca, dentro de las antrópicas, fue estudiada en detalle en una réplica¹ a través de su observación al microscopio electrónico de barrido (MEB)². Los resultados se compararon con estudios experimentales de otros investigadores (Buc 2010; Buc et al. 2010) para esclarecer la materia prima utilizada como filo. Por último,



Figura 2. Tibiotarso de *Rhea americana*: (a) tibiotarso y peroné izquierdos de referencia; (b) diáfisis de tibiotarso recuperado en PV; (c) dibujo del elemento con detalle de los surcos.

se estableció la etapa de producción en la que se encontraba la confección del artefacto a partir de la sistematización de Casiraghi (1984).

Resultados

El elemento analizado corresponde a la diáfisis de tibiotarso izquierdo de *Rhea americana*. No presenta evidencias de meteorización. Se ha fracturado postdeposicionalmente (remontan seis especímenes) con fracturas secas (longitudinales e irregulares con superficie áspera) y presenta trazas de raíces. Presenta una longitud máxima de 300,2 mm y un ancho máximo de 40,9 mm en el sector proximal de la diáfisis. Cuenta con dos surcos longitudinales paralelos y profundos en toda la extensión de su cara posterior, algo sinuosos (Figuras 2 y 3a-c). Los surcos alcanzan una profundidad máxima de 3,85 mm, principalmente en la zona máxima de espesor del hueso (4,85 mm), medidas relevadas gracias al estado fragmentario del material. Las distancias máximas y mínimas entre ambos surcos son de 17,9 mm y 14,7 mm, respectivamente. Además, se observan varias incisiones superficiales, subparalelas a los surcos, interpretadas como tentativas de formatización. En las porciones distal y proximal de la diáfisis se observan fracturas transversales (Figura 3b-c) aunque no se distingue si se realizó aserrado perimetral, ni se pueden observar rastros de uso. En la imagen obtenida por MEB se observa que el surco tiene fondo liso, paredes redondeadas y perfil en V abierto (Figura 4).

Discusión

La baja meteorización de la pieza se encuentra en total correspondencia con la presente en el conjunto arqueofaunístico del sitio, que es de un 7% (Santini 2009). Siguiendo los criterios de Reitz y Wing (1999) consideramos que las fracturas postdeposicionales están relacionadas con procesos diagenéticos (por pérdida del colágeno dentro del paquete sedimentario) y la posterior acción de raíces o el peso de los sedimentos.

Tomando como referencia la clasificación de Casiraghi (1984) definimos al elemento en estudio como un núcleo con extracción bosquejada, es decir, pieza en la cual se evidencia una forma

base que aún no ha sido extraída. Con respecto a las marcas antrópicas y la profundidad de los surcos, consideramos que su función fue obtener láminas óseas como formas base. Esta técnica ha sido definida como ranurado (*rainurage*) por Averbouh y Provenzano (1999), *groove and splinter* (Clark y Thompson 1953; Newcomer 1974) o *longitudinal debitage* (Newcomer 1977), constituyendo una técnica de desgaste en profundidad (Averbouh y Provenzano 1999). Buc y colaboradores (2013) observaron que estas técnicas resultan procedimientos costosos en términos de tiempo y filos utilizados, sobre todo en comparación con otras como la percusión directa.

La técnica de ranurado no había sido reconocida en la región chaqueña, aunque sí en otras del país (e.g., regiones chaco-santiagueña y pampeana, Sierras Centrales, Norpatagonia y cuenca media del Paraná; Álvarez 2014; Borella y Buc 2009; Buc et al. 2013; del Papa 2012; Medina et al. 2014). Probablemente, el bajo reconocimiento de la técnica de ranurado en el sector RPP se debe a que ha sido utilizada para obtener una forma base regularizada y los trabajos de manufactura final para lograr un artefacto más elaborado (e.g., abrasión, pulido) ocultaron la técnica subyacente. En este sentido, en la región de estudio se han reconocido principalmente artefactos punzantes (puntas cónicas, acanaladas, semiacanaladas y planas, bipuntas y punzones), biseles, tubos-ave, alisadores y otros que integran artefactos de uso indeterminado y posibles adornos (Figura 5; Santini 2009). Consideramos que tanto las puntas planas, puntas acanaladas y bipuntas pudieron obtenerse a partir de láminas óseas. Estos son los artefactos que presentan mayor modificación de la superficie ósea, lo que dificulta distinguir tanto la técnica de obtención de la forma base como identificar el taxón utilizado. Entre los taxones reconocidos para los grupos morfológicos se encuentran peces del orden Siluriformes, aves indeterminadas, mamíferos indeterminados, *Myocastor coypus*, Cervidae, *Blastoceros dichotomus*, *Ozotoceros bezoarticus* y *Mazama* sp. (Santini 2009). En este sentido, este elemento constituye la primera evidencia de uso de *Rhea americana* para la confección de artefactos en la región.

Por su parte, las características de la imagen obtenida por MEB son asimilables a aquellas

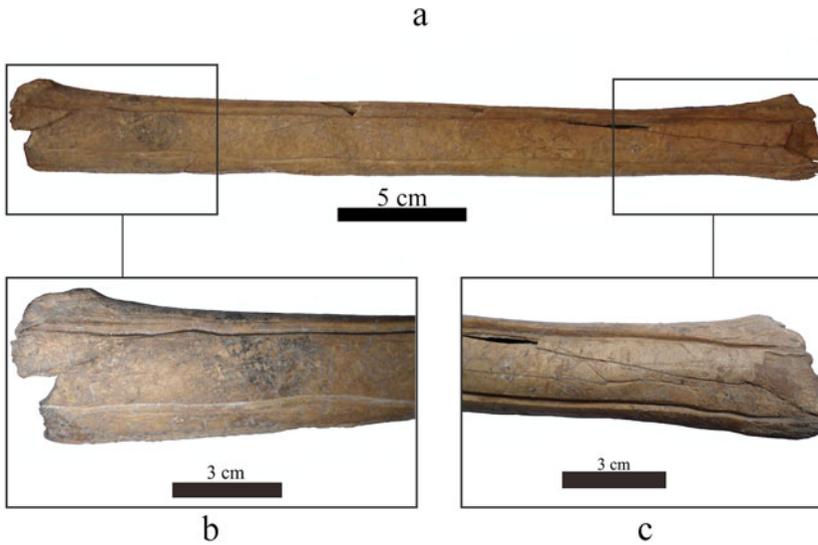


Figura 3. Detalles del ranurado en la cara posterior del tibiotarso de *Rhea americana*: (a) elemento completo, vista posterior; (b) detalles de la porción proximal de la diáfisis; (c) detalle de la porción distal de la diáfisis.

obtenidas por Buc (2010) y Buc y colaboradores (2010) para marcas producidas por valvas de *Diplodon* sp. (Buc et al. 2010). En el sitio del cual proviene la pieza se destaca la abundante presencia de *Diplodon* sp., lo cual, sumado a la ausencia de material lítico, refuerza este análisis en cuanto a considerar el uso de valvas para la realización del surco observado. Futuros estudios

experimentales permitirán profundizar este aspecto, entre otros relacionados con el procesamiento de presas.

Conclusiones

El reconocimiento y análisis de un núcleo óseo con extracción bosquejada (*sensu* Casiraghi 1984) nos permitió aproximarnos a aspectos novedosos de la tecnología ósea de los antiguos pobladores del sector RPP del Chaco argentino. Además, a nivel arqueológico se incorpora el uso de *Rhea americana* a los taxones regionalmente utilizados como recurso en la confección de artefactos, tan mencionados en fuentes etnohistóricas y etnográficas chaqueñas (e.g., Sánchez Labrador 1910).

Este aporte constituye la primera evidencia del uso de valvas para la confección de artefactos óseos en sitios arqueológicos de Argentina. Asimismo, es congruente con la conspicua disponibilidad del recurso y la ausencia de material lítico.

Por el momento este hallazgo tiene carácter de excepcional. Aun así, no descartamos la posibilidad que el incremento de las investigaciones confirme el ranurado como una de las técnicas principales para la extracción de láminas óseas

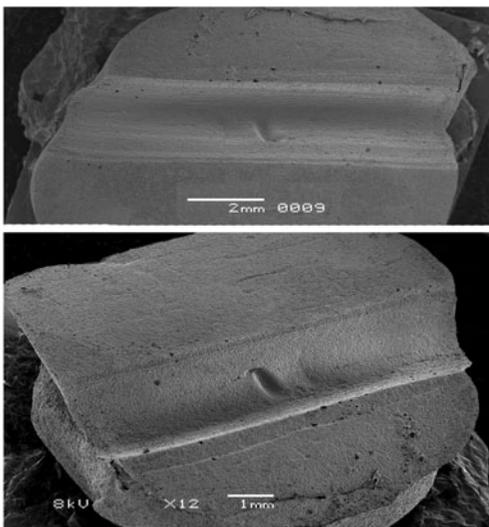


Figura 4. Imágenes a partir del MEB de un surco.

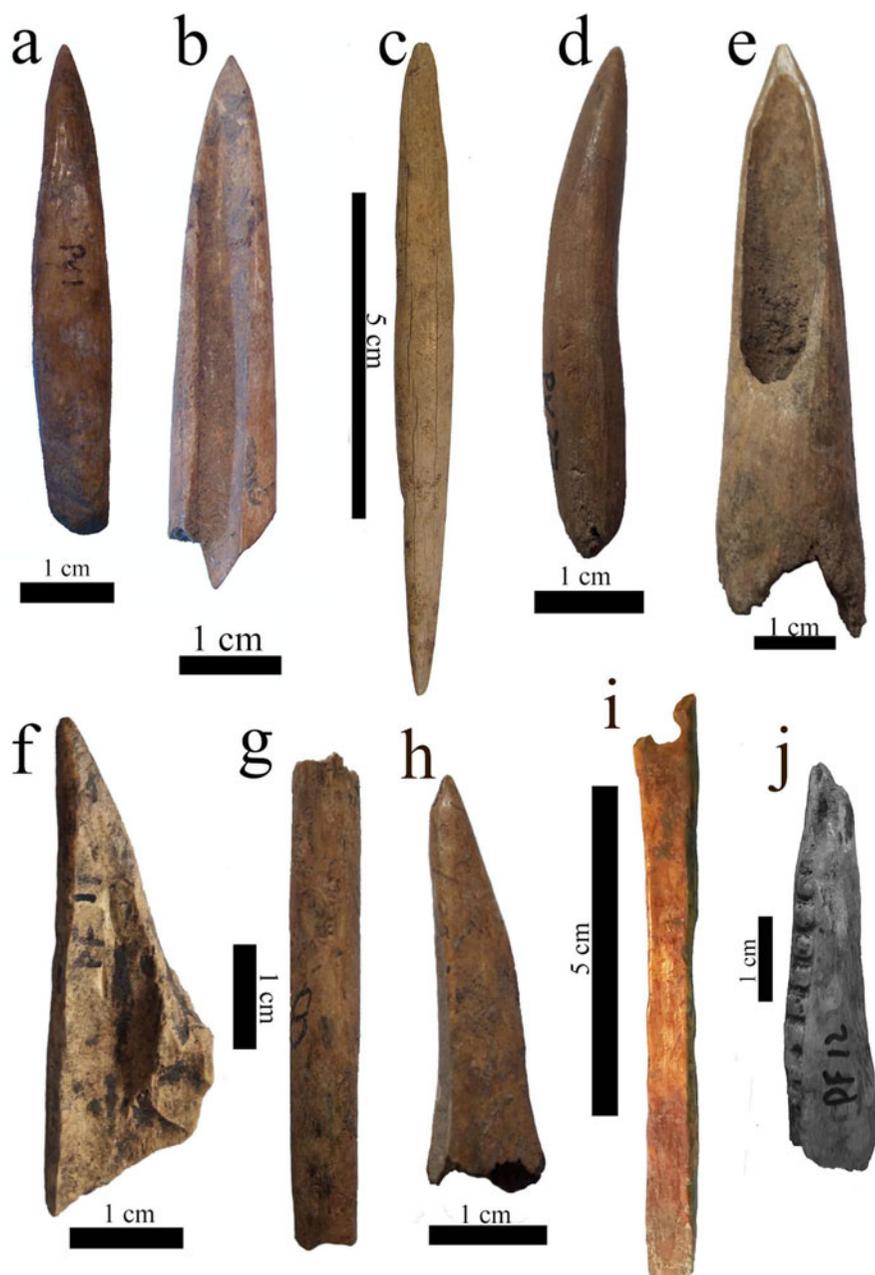


Figura 5. Grupos morfológicos reconocidos en el sector chaqueño ribereño Paraguay-Paraná: (a) punta plana; (b) punta acanalada; (c) bipunta; (d) punta cónica; (e) punta semiacanalada; (f) bisel; (g) tubo-ave; (h) punzón; (i) posible adorno; (j) alisador.

como formas base para la confección de diversos grupos morfológicos (e.g., puntas planas, puntas acanaladas y bipuntas). Finalmente, ponemos en consideración que la alta formatización de los artefactos asignados a mamíferos indeterminados

está subdimensionando la utilización de *Rhea americana* como materia prima. Esperamos que los estudios complementarios (genéticos e histomorfológicos) en proceso contribuyan a esclarecer estos interrogantes.

Notas

¹ Réplica realizada en poliuretano bi-componente de alta resolución, Cátedra de Materiales Dentales, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de La Plata.

² Servicio de Microscopía del Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata.

Agradecimientos. A Fernanda Day Pilaría por su ayuda en la búsqueda de información y en la realización de réplicas. Al Odontólogo Alejandro Paz, Cátedra de Materiales dentales de la Fac. de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) por la confección de la réplica del ranurado. A Patricia Sarmiento del Servicio de Microscopía del Museo de La Plata. A Natacha Buc por la lectura crítica de versiones preliminares del manuscrito y la bibliografía brindada. A los evaluadores, cuyos comentarios ayudaron a mejorar el manuscrito. Lo expuesto en este trabajo es responsabilidad de los autores. Estas investigaciones fueron financiadas por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (PIP N°0111) y la UNLP (11/N754, PPID N016). Se cuenta con los permisos otorgados por la División Antropología del Museo de La Plata para el análisis de los artefactos óseos.

Declaración de Disponibilidad de Datos. Los materiales analizados en este trabajo forman parte de la colección El Cachapé de la División Antropología del Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, La Plata (CP 1900), provincia de Buenos Aires, Argentina.

Referencias Citadas

- Averbouh, Aline y Noëlle Provenzano
1999 Proposition pour une terminologie du travail préhistorique des matières osseuses: I. Les techniques. En *Pré-histoire anthropologie méditerranéennes* 7-8:5–25.
- Álvarez, María Clara
2014 Tecnología ósea en el oeste de la región pampeana: Identificación de las técnicas de manufactura a partir de evidencias arqueológicas y experimentales. *Chungara* 46(2):193–210.
- Borella, Florencia y Natacha Buc
2009 Ópticas y ópticos. Una aproximación a la tecnología ósea en la Bahía de San Antonio (Río Negro), Argentina. En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*, editado por Mónica Salemme, Fernando Santiago, Myrian Álvarez, Ernesto Piana, Martín Vázquez y María E. Mansur, pp. 421–432. Editorial Utopías, Ushuaia, Argentina.
- Buc, Natacha
2010 Tecnología ósea de cazadores-recolectores del humedal del Paraná inferior (Bajíos Ribereños meridionales). Tesis doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Buc, Natacha, Romina Silvestre y Daniel Loponte
2010 What About Shells? Analysis of Shell and Lithic Cut-Marks. The Case of the Paraná's Wetland, Argentina. En *Not Only Food: Marine Terrestrial and Freshwater Mollusks in Archaeological Sites*, editado por Esteban Álvarez Fernández y Diana Carvajal Contreras, pp. 252–261. MUNIBE 31, San Sebastián - Donostia, Gipuzkoa, España.
- Buc, Natacha, Leonardo Mucciolo, Laura Pérez Jimeno, Melina Coll y Santiago Deluca
2013 Series experimentales en obtención de formas base para la confección de instrumentos óseos en la cuenca del Paraná medio e inferior. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series especiales* 1(2):185–199.
- Casiraghi, Marcela
1984 Esquema de clasificación de los artefactos óseos. *Arqueología contemporánea* 1(2):26–31.
- Clark, J. G. Desmond y Michael W. Thompson
1953 The Groove and Splinter Technique of Working Antler in Upper Palaeolithic and Mesolithic Europe with Special Reference to the Material from Star Carr. *Proceedings of the Prehistoric Society* 19:148–160.
- del Papa, Luis
2012 Una aproximación al estudio de los sistemas de subsistencias a través del análisis arqueofaunístico en un sector de la cuenca del Río Dulce y cercanías a la Sierra de Guasayán. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Lamenza, Guillermo
2013 *El hombre y el ambiente en el Holoceno tardío del Chaco meridional*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca, Argentina.
- Lamenza, Guillermo, Belén Aguirre y Horacio Calandra
2005 Alfarería arqueológica del sector Paraguay-Paraná del Chaco meridional: Su sistematización e identidad. *Actas del XXV Encuentro de Geohistoria Regional*, pp. 1–12. IIGHI/CONICET, Corrientes, Argentina.
- Lamenza, Guillermo, Mariano Santini, Horacio Calandra y Susana Salceda
2015 El Chaco argentino: Registro arqueológico regional y procesos de interacción. En *En el corazón de América del Sur, vol. 3: Arqueología de las tierras bajas de Bolivia y zonas limítrofes*, editado por Sonia Alconini y Carla Jaimes Betancourt, pp. 155–173. Imprenta 2E, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Lyman, R. Lee
1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Medina, Matías, Natacha Buc y Sebastián Pastor
2014 Intensificación y dinámica ocupacional en el período prehispánico tardío de las Sierras de Córdoba (Argentina): Una aproximación desde el registro artefactual Óseo. *Chungara* 46(1):71–88.
- Morello, Jorge y Andrea Rodríguez
2009 *El Chaco sin bosques: La Pampa o el desierto del futuro*. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires.
- Neiff, Juan J., Martín H. Iriondo y Richard Carignan
1994 Large Tropical South American Wetlands: An Overview. *Proceedings of the International Workshop on the Ecology and Management of Aquatic-Terrestrial Ecosystems*, pp. 156–165. University of Washington, Seattle.
- Newcomer, Mark
1974 Study and Replication of Bone Tools from Ksar Akil (Lebanon). *World Archaeology* 6:138–153.
- 1977 Experiments in Upper Paleolithic Bone Work. *Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique: Deuxième colloque international sur l'industrie de*

- l'os dans la préhistoire, Abbaye de Senanque (Vaucluse) 9-12 juin 1976*, editado por Henriette Camps-Fabrer, pp. 293–301. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Outram, Alan K.
2002 Bone Fracture and Within-Bone Nutrients: An Experimentally Based Method for Investigating Levels of Marrow Extraction. En *Consuming Passions and Patterns of Consumption*, editado por Nicky Milner y Preston Miracle, pp. 51–62. McDonald Institute for Archaeological Research, Cambridge.
- Reitz, Elizabeth J. y Elizabeth S. Wing
1999 *Zooarchaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Sánchez Labrador, José
1910 *El Paraguay católico*, Tomo I. Coni Hermanos, Buenos Aires.
- Santini, Mariano
2009 Prehistoria de la región meridional del Gran Chaco. Aportes del análisis de restos faunísticos en la reconstrucción de las estrategias adaptativas de los grupos aborígenes. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

*Submitted January 31, 2018; Revised May 16, 2018;
Accepted January 14, 2019*