



Tecnología ósea de los grupos cazadores-recolectores de la Pampa Ondulada (provincia de Buenos Aires)

Bone technology of hunter-gatherer groups from Rolling Pampa (Buenos Aires province)

Alejandro Acosta*, Natacha Buc** y Daniel Loponte***

* Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – CONICET.
E-mail: acostaalejandroalberto@gmail.com

** Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – CONICET. E-mail: natachabuc@gmail.com

*** Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – CONICET. E-mail: dashtown@gmail.com

Resumen

La presencia de artefactos óseos ha sido mencionada en los trabajos clásicos de la Pampa Ondulada y de la cuenca inferior del Paraná. Si bien sabemos el rol central que estos jugaron en la subsistencia de los grupos de cazadores-recolectores de esta última región, la información respectiva de la primera área es sumamente escasa. En este trabajo analizamos los artefactos óseos generados por grupos cazadores-recolectores que ocuparon la Pampa Ondulada durante el Holoceno tardío a través de los conjuntos de los sitios Cañada de Rocha y Hunter. Sobre la base de estos resultados, discutimos los registros de otras áreas de la región. Como conclusión, notamos que el uso de la materia prima ósea en la Pampa Ondulada es claramente diferente al del Paraná inferior y, en cambio, es similar al del interior de la llanura pampeana, con la cual comparten otros rasgos del registro arqueológico. La tecnología ósea muestra signos de haber tenido un rol secundario con baja proporción de artefactos y grupos morfológicos poco estandarizados que representan baja inversión en la manufactura. Podemos suponer que ésta tuvo un rol de complementariedad con otras actividades, fundamentalmente de la fabricación de instrumentos líticos, cuya producción y funcionalidad fue más diversa y compleja.

Palabras clave: Tecnología ósea; Pampa; Cazadores-recolectores; Holoceno tardío.

Abstract

The presence of bone artefacts has been mentioned in the classic studies of the Rolling and the lower basin of the Paraná River. Although we know the central role that these played in the subsistence of the hunter-gatherer groups of this last region, the respective information of the first area is extremely scarce. In this paper we study the bone tools assemblage from hunter-gatherer groups that inhabited the Rolling Pampa during Late Holocene through the analysis of Hunter and Cañada Rocha archaeological sites. On the basis of the results, we discuss the archaeological record of other regions. As concluding remarks, we note that the use of bone raw material in this area is different from the Low Paraná River, and conversely, it is similar to the interior of Pampa grassland, sharing other material similarities. Bone technology shows signs of having a secondary role due to the low proportion of bone tools and morphological groups with low standardization and scarce manufacture investment. We can suppose that bone technology complement other activities, mainly oriented to lithic tools, which are abundant and functionally diverse.

Key words: Bone technology; Pampa; Hunter-gatherers; Late Holocene.

Introducción

La presencia de artefactos óseos en los sitios arqueológicos de la Pampa Ondulada y en la cuenca inferior del río Paraná fue advertido en los inicios de los estudios arqueológicos de ambas regiones (Ameghino, 1918[1880]; Lothrop,

1932; Torres, 1911). Sin embargo, el abordaje específico de esta problemática es relativamente reciente. Los estudios de la tecnología ósea en particular en el humedal del Paraná inferior (HPI de aquí en adelante) comenzaron hace algunos años, como parte de trabajos de investigación que buscan articular la tecnología ósea



dentro de las actividades de subsistencia y en la esfera de lo simbólico, integrando en su mayoría colecciones inéditas de instrumentos óseos (Acosta, 1998; Buc, 2012; Buc & Coronel, 2013; Buc & Caggiano, 2015; Loponte, 2008). También se han efectuado revisiones de colecciones museísticas de esta región, que tienen diferentes sesgos, y que fueron obtenidas por otros investigadores entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX (Bonomo, 2013; Bonomo, Capdepon & Matarrese, 2009; Politis, Bastourre, Di Prado, Bonomo, Moreira & Matarrese 2017). Para el tramo final de la cuenca del Paraná, ya en el estuario del Río de la Plata, se disponen de algunos estudios sobre tecnología ósea (Day Pilaría, Paleo & Pérez Meroni, 2015), de la misma manera que para diferentes sectores de la región Pampeana (Álvarez, 2012, 2014, 2018; Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014; Escosteguy, Salemme & González, 2017; Frontini, Álvarez, Salemme, Vecchi & Bayón, 2017; González, 2005; Johnson, Politis & Gutiérrez, 2000; Mazzanti & Valverde, 2001; Messineo & Pal, 2011). En algunos de estos trabajos se señala la estandarización en los grupos morfo-funcionales (Álvarez, 2018; Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014), si bien no parece darse una situación similar a la identificada en el HPI, en donde la tecnología ósea jugó un rol central dentro de las estrategias económicas de los grupos de cazadores-recolectores locales y dentro de la esfera simbólica (Buc, 2012; Loponte, 2008).

En este trabajo nos referiremos a los artefactos óseos generados durante el Holoceno tardío por los grupos cazadores recolectores de la Pampa Ondulada (en adelante PO), cuyo registro material y estrategias de subsistencia muestran notables similitudes con otras áreas del interior de la Región Pampeana. Para tal fin, analizamos los artefactos de hueso y asta de los sitios Cañada de Rocha (Ameghino, 1918 [1880]) y Hunter (Loponte, Acosta & Tchilinguirian, 2010) (Figura 1). Para el primer sitio, consideramos los artefactos óseos publicados por Ameghino (1918 [1880]), mientras que la colección de Hunter fue analizada en el laboratorio para este estudio. Luego, comparamos y discutimos las similitudes y diferencias que existen entre la tecnología ósea desarrollada por los grupos que habitaron la PO y la identificada en otros sitios y áreas de la región pampeana, también en base a la bibliografía disponible.

El sitio Cañada de Rocha ubicado en el partido de Luján, fue descubierto y excavado por Florentino Ameghino en los años 1875-76. Los materiales arqueológicos fueron analizados y publicados cuatro años después, constituyendo parte de su extensa obra "La antigüedad del Hombre en el Plata" (Ameghino, 1918 [1880]). La mayor parte de los restos arqueológicos provienen de la capa número 2, cuya potencia alcanza los dos metros (ver detalles en Ameghino, 1918[1880]: 310). La superficie removida fue de unos 100 m², se recuperaron según este autor aproximadamente 500 artefactos

líticos, 800 fragmentos de alfarería y 50 elementos que fueron identificados por Ameghino como artefactos de hueso, además de una abundante cantidad de restos faunísticos. En un reciente trabajo Politis, León, Mari, Blasi y Vitale (2019) señalan que, de un total de 9608 elementos óseos (cf. Ameghino 1914), tan solo 135 se encuentran disponibles en el Depósito 3 de la División Arqueología del Museo de La Plata (MLP). Los autores no hacen mención a la existencia en la misma de artefactos óseos. Los primeros fechados radiocarbónicos de este sitio fueron obtenidos por Toledo (2010) sobre hueso de *Lama guanicoe* procedentes de la Colección Ameghino. Las edades obtenidas por AMS fueron 540 ± 40 (Beta 220693) y 560 ± 40 años ¹⁴C AP (Beta 220695), señalando una notable superposición de los resultados. Un tercer fechado sobre un hueso de esta misma especie y colección, también mediante AMS y procesada en la Universidad de Arizona con los parámetros de calidad adecuados, arrojó una edad de 452 ± 24 años ¹⁴C AP (AA 108389) (Buc & Loponte, 2016). Las edades calibradas (Calib Rev. 7.0.4; curva de calibración SHCal13; $\pm 2s$) de estos tres fechados están dentro del rango 1391 - 1458 AD (p 1), 1398 - 1451 AD (p 0.95) y 1439 - 1500 (p 0.94), es decir, están parcialmente superpuestas, dentro de un rango cronológico muy acotado. Dado que

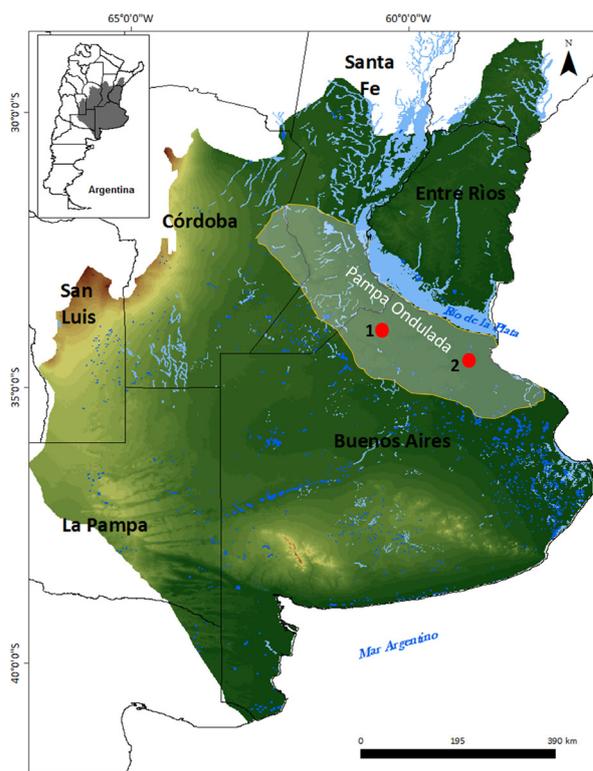


Figura 1. Mapa de la región pampeana (tomado y modificado de Aliaga, 2018). Pampa Ondulada y localización de los sitios arqueológicos: 1) Hunter, 2) Cañada de Rocha.

Figure 1. Map of the Pampean region (taken and modified from Aliaga, 2018). Ondulated Pampa and archaeological sites: 1) Hunter, 2) Cañada de Rocha.

Ameghino señala que la colección fue obtenida de una capa de 2 metros, y que dentro de la misma se recuperó alfarería que presenta características muy recientes, sería esperable encontrar en el futuro una mayor dispersión de los fechados. Recientemente Politis et al. (2019) obtuvieron otros fechados procesados en el LATYR, que arrojaron edades más recientes. Estas diferencias, antes que reflejar distintas ocupaciones, se deben a que las muestras datadas por estos autores se encuentran significativamente alteradas y contaminadas (ver Politis et al. 2019: 189-192), siendo esta una discusión secundaria que excede el foco de este trabajo. Según Ameghino las principales especies explotadas fueron *Lama guanicoe* y *Ozotoceros bezoarticus*, y otros taxa de menor porte como roedores y dasipódidos. Las menciones que el autor realiza sobre los artefactos líticos y las materias primas utilizadas sugieren que son similares a las registradas en distintos sitios de la llanura bonaerense (Barros, 2013; Barros, Bellinzoni & Kaufmann, 2018; Barros & Messineo 2004; Barros, Martínez & Guitérrez, 2014; Bonnat, 2016; Catella, Moirano & Oliva, 2010; Colombo, 2013; Pal & Messineo, 2016; Crivelli et al., 1987-1988; Flegenheimer, Kain, Zárata & Bernal, 1996; Loponte, Acosta & Tchilinguirian, 2010; Messineo, Barros, Poire & Gomez Peral 2004; Oliva & Moirano, 1997; Pal, 2015; Valverde, 2002; entre otros).

El sitio Hunter se localiza aproximadamente 130 km al norte de Cañada de Rocha, en la cuenca media del río Arrecifes, en el límite entre las localidades bonaerenses de Rojas y Salto (Loponte et al., 2010). La superficie excavada en 2010 fue de 12 m², alcanzando una profundidad de 2 m, sin llegar a la base del sitio. La mayor parte de los materiales arqueológicos se concentra en la subunidad estratigráfica D1 (Figura 2), en menor medida se registraron hallazgos en las subunidades D2 y D3. Una muestra ósea de *L. guanicoe* recuperada en la subunidad D1 fue datada en 1990 ± 40 años ¹⁴C AP (Loponte, 2012;

Tchilinguirian, Loponte & Acosta, 2011-2014). Los restos arqueológicos se depositaron dentro de un contexto que tuvo una moderada tasa de sedimentación y un bajo régimen de flujo, factores que favorecieron la preservación del material arqueológico, principalmente del registro óseo (Tchilinguirian et al., 2011-2014). Los análisis arqueofaunísticos indican que *L. guanicoe* fue la especie explotada más frecuente, mientras que *O. bezoarticus*, *Rhea americana* y los dasipódidos constituyeron una fuente secundaria de alimento (Acosta, Loponte & Mucciolo, 2014; Loponte, 2012). Los materiales líticos muestran el uso preponderante de ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas y, en menor medida ftanita. Los grupos tipológicos retocados consisten básicamente en raederas, raspadores, raclettes y limaces (Ameghino, 1918 [1880]; Loponte, 2012; Silvestre & Parimbelli, 2014) similares a los recuperados en otros sitios de la llanura pampeana (ver más abajo).

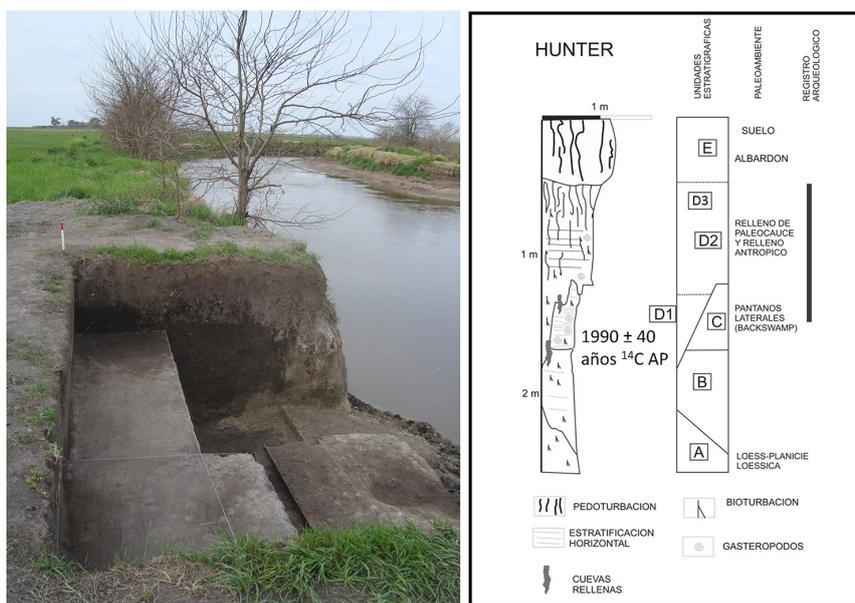
Metodología

Para este estudio se consideró la muestra de artefactos óseos del sitio Cañada de Rocha a partir de la publicación de Ameghino (1918 [1880]). El autor menciona la presencia de 50 artefactos óseos, pero tan solo describe 29 de ellos con sus respectivas ilustraciones (Figura 3), siendo estos los considerados en este análisis. La colección de Hunter incluye ocho artefactos depositados en el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (Loponte et al., 2010). Para la descripción de los grupos morfo-funcionales (en adelante GMF) se siguieron criterios establecidos en Buc (2012). Los mismos fueron determinados para el sitio Hunter en el cual contamos con acceso directo a la muestra; en Cañada de Rocha nos limitamos a describir las piezas a partir de las imágenes publicadas por Ameghino (1918 [1880]). Si consideramos los trabajos de Toledo (2010) y Politis et al. (2019) donde fotografían piezas la colección MLP

junto a los dibujos de Ameghino (Toledo 2010: Figura 3: 275; Politis et al. 2019: Figura 2: 185) notamos que las ilustraciones originales de Ameghino son altamente fidedignas, y por lo tanto, válidas para este estudio. Para el análisis de las astas se tomó como referencia el estudio actualístico realizado por los autores (Buc, Acosta & Loponte, 2019).

Figura 2. Vista de la excavación y del perfil estratigráfico del sitio Hunter.

Figure 2. View of the excavation unit and stratigraphic profile from the Hunter archaeological site.



Análisis de los artefactos óseos

Cañada de Rocha

Los elementos ilustrados por Ameghino (figura 3) son astillas óseas obtenidas mediante la fractura longitudinal de huesos largos de mamíferos que pertenecerían en su mayoría a *L. guanicoe* y *O. bezoarticus*, teniendo en cuenta la fauna representada en el sitio (Ameghino, 1918 [1880]; Salemme, 1983, 1987). A juzgar por las ilustraciones y descripciones realizadas por el autor, no se advierte selectividad por la utilización de algún elemento óseo en particular, salvo que todos corresponden a huesos largos. Las astillas mostrarían según Ameghino, modificaciones en una o en ambas extremidades, con eventuales "filos", aristas redondeadas y/o pulidas por fricción, producto aparentemente de su uso como instrumentos. Ameghino define estas piezas como "pulidores, cuchillos y/o escoplos" (Ameghino, 1918 [1880]: 326-332). También describe dos ejemplares que habrían sido intencionalmente perforados (figura 3: 476-477). Del conjunto se destacan un punzón completo (figura 3: 494-495), un ápice de sección cóncavo-convexa (figura 3: 496-497), una posible punta de proyectil que tendría una marca en zig-zag sobre una de sus caras (figura 3: 498-499), y una punta de sección plana aserrada en la base con dos pequeños orificios elipsoidales (figura 3: 500). Por último, el autor menciona la existencia de fragmentos de cornamentas aserradas artificialmente (e.g. figura 3: 473), pero aclara que no identificó ningún instrumento elaborado sobre este material. Más allá de estas piezas de evidente factura antrópica, debe considerarse que parte de los ejemplares y modificaciones señaladas por Ameghino, no necesariamente hayan sido artefactos, especialmente cuando se refiere a las piezas que presentan bordes cortantes, las cuales podrían ser simplemente producto de la fractura de los huesos en estado fresco con la finalidad de obtener la medula ósea. Esto se ve reforzado por el hecho de que Politis et

al. (2019) en su versión de la revisión de esta colección mencionan que "de las 50 imágenes de los materiales faunísticos presentados en las Láminas XIV, XV y XVI (Ameghino [1880-1881] 1915)" -que supuestamente incluyen artefactos óseos- "30 se encuentran en esta colección del Museo de La Plata (Figura 2)" (Politis et al., 2019: 185). Sin embargo, dentro del total de los especímenes analizados (n= 135), no identificaron la existencia de artefactos óseos.

Hunter

En Hunter se identificaron ocho piezas óseas con modificaciones o potenciales modificaciones antrópicas (Figura 4). Cuatro de ellas (Hu6, Hu1, Hu363 y Hu7) corresponden a fragmentos de astas de *O. bezoarticus*. La primera presenta algunos sectores pulidos de manera discontinua, que en base a la observación de rastros en astas de colecciones osteológicas (Buc, Acosta & Loponte, 2019), tienen probablemente un origen natural. La pieza Hu1 por el contrario, muestra una gran superficie pulida de manera más o menos homogénea, siendo estas modificaciones de difícil interpretación; podrían ser tanto naturales como parcialmente antrópicas, superpuestas de manera más o menos aleatoria. Independientemente de la etiología de las modificaciones de estas dos piezas, y considerando las propiedades mecánicas del asta (cf. Currey, 1979), no descartamos la posibilidad de que hayan sido seleccionadas y reservadas para ser utilizadas como materia prima para confeccionar artefactos. Las piezas Hu363 y Hu7 (Figura 4) presentan modificaciones antrópicas evidentes. En la primera de ellas se observan huellas en el extremo apical que podrían coincidir con actividades de compresión de materiales duros, como el lítico (cf. Nami & Scheinsohn 1997). La segunda (Hu7) presenta aserrado perimetral en la base y el ápice se encuentra fracturado en bisel.

Se recuperaron además tres primeras falanges sin fusionar de *L. guanicoe*, que fueron modificadas en las carillas de articulación distal. En dos de ellas el extremo se encuentra aguzado sobre el tejido esponjoso finalizando en una punta roma (Hu3, Hu4). La tercera (Hu5) presenta un adelgazamiento posiblemente no terminado que da el

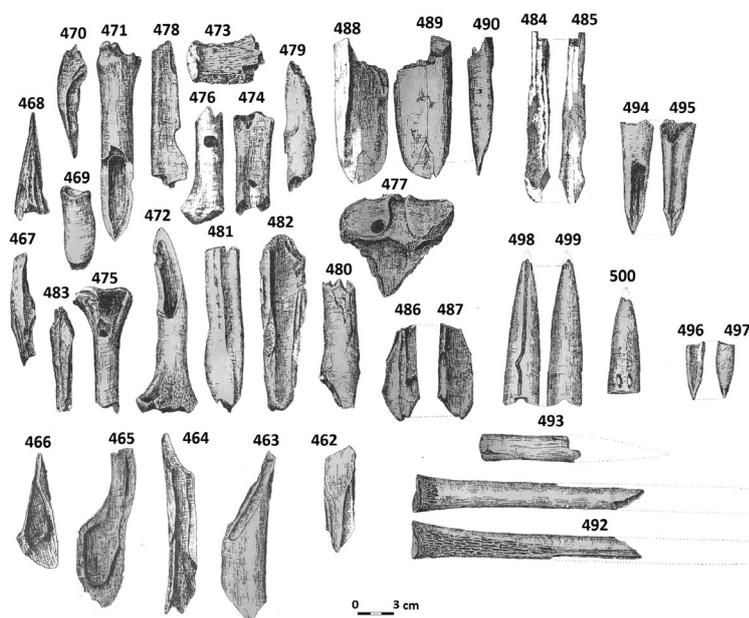


Figura 3. Artefactos óseos recuperados en el sitio Cañada de Rocha. Ilustraciones tomadas y modificadas de Ameghino (1918 [1880]). La numeración de los objetos sigue la originalmente asignada por el autor en las láminas XIV, XV y XVI.

Figure 3. Bone tools recovered from the Cañada de Rocha archaeological site. Illustrations taken and modified from Ameghino (1918 [1880]). The number of objects follow that originally assigned by the author in the Lams XIV, XV and XVI.



Figura 4. Artefactos óseos del sitio Hunter: a) Falanges modificadas, b) astas modificadas, c) astas sin modificación antrópica.

Figure 4. Bone artefacts from the Hunter archaeological site: a) modified phalanges, b) modified antlers, c) antlers without anthropic modification.



Figura 5. Artefacto decorado del sitio Hunter: a) vista de las tres caras de la pieza, b) detalle resaltado del diseño decorado en una de las caras de la pieza.

Figure 5. Decorated tools from the Hunter archaeological site: a) view from the three faces of the tool, b) highlight of the decorated design made in one of the faces of the tool.

aspecto de una escotadura. La funcionalidad de estos artefactos es dudosa. Las puntas romas sobre hueso de camélido podrían definirse como retocadores (Nami & Scheinsohn, 1997) pero el tejido esponjoso que de manera significativa está expuesto de las falanges, es contrario a la rigidez buscada en este tipo de actividad para la cual se utilizan de este mismo taxón las hemidiáfisis de metapodios (Borella & Buc, 2009; Nami & Scheinsohn, 1997). En ninguno de los casos se observan huellas de uso, posiblemente debido también a la naturaleza del material óseo.

Finalmente, se registró un cilindro de diáfisis de un taxón indeterminado que se encuentra completamente decorado mediante un campo de zig-zag longitudinal doble, relleno de guiones oblicuos que se repite en cada

una de las tres caras (Hu2; Figura 5). Este campo está delimitado en su extremo inferior por una doble línea transversal que ocupa toda la circunferencia ósea, y sobre la cara externa, por debajo de esta, se observa un zig-zag longitudinal. Ambos extremos del artefacto se encuentran fracturados. Mientras en el extremo inferior falta por completo la epífisis, en el superior, se observa una fractura transversal que podría haber sido controlada mediante un marcado. Este hueso aparentemente no tiene ninguna funcionalidad específica, sino que su significado estaría dado por la decoración, pudo haber sido utilizado como un amuleto (Choyke, 2010) o haber tenido algún otro tipo de connotación simbólica.

Discusión

En Hunter se utilizaron elementos óseos de *L. guanicoe* y astas de *O. bezoarticus* para confeccionar los artefactos analizados aquí, en tanto que no podemos identificar el taxón al que pertenece la pieza decorada Hu2. Para el conjunto de Cañada de Rocha, la mayoría de las piezas ilustradas por Ameghino sugiere que pertenecen a elementos óseos de mamíferos grandes y medianos, ubicados dentro del rango de peso de los dos artiodáctilos señalados anteriormente, como así también de astas de cérvidos, que probablemente correspondan al venado de las pampas.

La utilización de falanges de guanaco como soportes óseos tal como se observa en el conjunto de Hunter es un caso excepcional en la región pampeana. En el sitio Cañada Honda, con fechados de 2030 ± 100 y 2130 ± 60 años C^{14} AP (Bonaparte, 1951; Lanzelotti, Politis, Carbonari, Huarte & Bonaparte 2011) se reportó una falange de guanaco decorada mediante cruces en las diferentes caras (Buc, Feuillet Terzaghi & Sartori, 2013; Pérez Jimeno, 2004; Salemmé, 1987; Sartori, 2016). En la localidad arqueológica Cerro de los Viejos en el sur de la provincia de La Pampa, asociados a un entierro humano fechado en 5160 ± 20 años ^{14}C AP, se recuperaron artefactos elaborados sobre falanges de *L. guanicoe* similares a los aquí estudiados (Berón, Páez, Carrera Aizpitarte & Lucero, 2019). Asimismo, para el área de las Sierras Centrales, específicamente para el sitio Ongamira, se describieron "puntas embotantes

trabajadas en falanges de guanacos" (Schobinger 1959: 39), pero las imágenes no permiten identificarlas con las aquí descritas.

Los artefactos óseos de ambos sitios analizados muestran un bajo grado de formatización y estandarización. La producción de los artefactos en general no habría requerido de una alta inversión de energía, ya que los soportes óseos fueron obtenidos de las mismas presas cazadas, y modificados a partir de fracturas controladas y/o pulidos someros de las superficies o bordes. Estos instrumentos, a su vez, no presentan un patrón morfológico común que permitan suponer el uso repetido de una determinada forma. Estos aspectos sugieren que la utilización de la materia prima ósea no ocupó un rol de significativa importancia dentro de la organización tecnológica de las poblaciones cazadoras-recolectoras que habitaron la PO, situación que también se ve sustentada por el escaso número de artefactos identificados en relación con las superficies excavadas. Al respecto, vimos que en Hunter se recuperaron seis piezas que pueden ser consideradas con seguridad artefactos, en una superficie removida de 12 m². En Cañada de Rocha, en 100 m² de excavación vimos que Ameghino menciona el hallazgo de unos 50 artefactos óseos que él cataloga como instrumentos, pero probablemente solo una fracción pequeña corresponden efectivamente a instrumentos.

Comparación entre la tecnología ósea del HPI, la Pampa Ondulada y otros sectores de la Llanura pampeana

Las observaciones y propiedades tecnológicas indicadas para la PO contrastan con las definidas para el área adyacente del HPI, pero a su vez presentan cierta similitud con las registradas en los conjuntos artefactuales óseos recuperados en otros sectores y sitios de la región pampeana, algunos de los cuales se encuentran en zonas relativamente cercanas. Las investigaciones sobre la tecnología ósea del HPI, han revelado la existencia de un *baüplan* conformado por GMF recurrentes que presentan un alto grado de estandarización morfológica, métrica y física a nivel micro-regional. Esto sugiere que los grupos humanos tuvieron un profundo conocimiento de las propiedades que brindaban los distintos soportes óseos, desarrollando un gran dominio de las técnicas empleadas para la elaboración de los instrumentos. Una fracción considerable de ellos lo constituyen los cabezales óseos, altamente estandarizados destinados a la caza y la pesca, los cuales fueron diseñados con el fin de minimizar el riesgo de pérdida de las presas. Un claro ejemplo son los arpones para la captura de los peces y de los ganchos de propulsor utilizados en la caza de los ungulados (*Blastocerus dichotomus* y *O. bezoarticus*) (Acosta, 2005; Buc, 2012; Loponte, 2008). Ambos tipos de armas debieron ser elaborados con anticipación a su uso, presentan un alto grado de formatización (Figura 6 a y b) y, adicionalmente, en el caso de los arpones algunos han sido decorados (Acosta, 1998; Buc, 2012; Loponte,

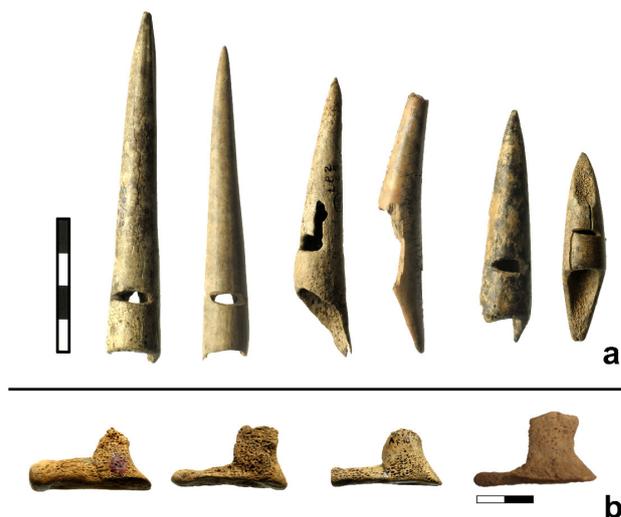


Figura 6. Ejemplos de instrumentos que denotan un alto grado de formatización y estandarización en el humedal del Paraná inferior: a) cabezales de arpón y b) ganchos de propulsor recuperados en distintos sitios arqueológicos.

Figure 6. Examples of tools that show high formatization degree and standardization in the Low Paraná wetland: a) harpoon heads, b) hooks of spearthrowers recovered from different archaeological sites.

2008; Lothrop, 1932; Torres, 1911), rasgo que denota una mayor inversión de trabajo en su elaboración. Por otro lado, en el HPI se utilizaron tanto los huesos de las presas locales tales como otros soportes óseos cuya presencia y mecanismos de abastecimiento responden a una trayectoria diferente.

Tal es el caso de los huesos del autopodio de *L. guanicoe*, especialmente metapodios (Buc & Loponte 2016; Loponte, 1996-98). La obtención de los mismos en el HPI pudo realizarse a través de partidas logísticas de caza hacia la llanura de la PO, y/o mediante el intercambio de las pieles a partir de la interacción que mantuvieron las poblaciones del HPI con otros grupos del interior de la Llanura pampeana (ver discusión en Buc & Loponte, 2016; Loponte, 1996-98). En el HPI los huesos de *L. guanicoe* fueron registrados en 22 sitios arqueológicos con cronologías que se ubican entre los 2400 y 400 años ¹⁴C (Acosta & Mucciolo, 2014; Buc & Loponte, 2016) lo que da cuenta de cierta continuidad y sistematicidad en el uso de estos elementos. Dentro de ellos se destacan las puntas ahuecadas manufacturadas sobre hemidiáfisis de metapodios distales, aunque también se han recuperado metapodios distales completos transformados en espátulas y otros definidos como "punzones" (Lothrop, 1932: 181) y extremos proximales, en puntas planas (Figura 7). Las puntas ahuecadas presentan estructuras métricas y morfológicas estandarizadas a nivel regional, lo cual sugiere la existencia de estrategias tendientes a maximizar las propiedades físicas de los soportes

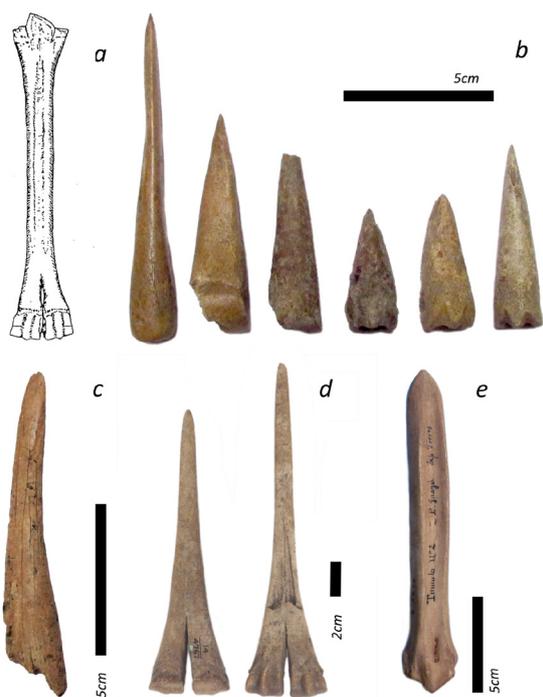


Figura 7. Artefactos del humedal del Paraná inferior confeccionados sobre metapodios de *L. guanicoe*: a) figura de metapodio de *L. guanicoe*, b) puntas ahuecadas, c) espátula (El Cazador 3), d) instrumentos definidos como “punzones” según Lothrop (1932: 181; NMAI 14/4767), e) punta cóncavo-convexa (MLP-D25-CLMT-N°(n)2-5262 Túmulo 2 del Paraná Guazú).

Figure 7. Tools from the Low Paraná wetland made of *L. guanicoe* metapodials: a) *L. guanicoe* metapodial, b) perforated points, c) spatula (El Cazador 3), d) tools defined as “awls” by Lothrop (1932: 181; NMAI 14/4767), e) concave-convex point (MLP-D25-CLMT-N°(n)2-5262 Túmulo 2 del Paraná Guazú).

empleados (Buc & Loponte, 2016).

En el estuario del Río de La Plata y en la Depresión del Salado, ambos sectores que poseen algunos componentes ecológicos y culturales similares al HPI (Loponte, 2008), los estudios sobre tecnología ósea demuestran una relativa variedad de artefactos donde se incluyen desde puntas hasta cuentas tubulares, pero sin presentar un patrón claro de morfología y selección de soportes óseos, compartiendo con el HPI la utilización de huesos soporte de los cérvidos locales y de roedores para el caso de la Depresión del Salado (Day Pilaría et al. 2015; Escosteguy et al. 2017).

En los sitios arqueológicos de la Llanura de la región pampeana, la tecnología ósea comparte con el HPI la utilización de huesos de *L. guanicoe* y en ocasiones también *O. bezoarticus*. Sin embargo, las características de los conjuntos artefactuales son diferentes en cuanto a la variedad de GMF y al grado de formatización y estandarización. Por su parte, el registro del Holoceno de la PO presenta numerosas similitudes con el resto

de las áreas de la Llanura pampeana, entre ellas, la explotación del guanaco como recurso principal de la subsistencia, la utilización predominante de ortocuarzitas y secundariamente de fanitas de Tandilia, y el desarrollo de una tecnología lítica basada en lascas con retoque marginal unifacial (Álvarez, 2012; Barros, 2011, 2013; Barros et al., 2014, 2018; Bayón & Flegenheimer, 2004; Colantonio et al., 2016; Colombo, 2013; Crivelli et al. 1987-88, Martínez & Gutiérrez, 2004; Messineo et al., 2004, 2018; Oliva & Moirano, 1997; Pal, 2015; Silveira, 1991; Valverde, 2002; entre otros). Dentro de este patrón general, vemos que el desarrollo de la tecnología ósea fue variable, siendo pocos los sitios en donde se han recuperado artefactos óseos (Álvarez 2012, 2014, 2018; Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014; Frontini et al. 2017; Johnson et al., 2010; León, Gutiérrez, Politis & Bayón, 2017; Mazzanti & Valverde, 2001; Messineo et al., 2018; Messineo & Pal 2011). Una síntesis de la información publicada al respecto se encuentra en la Tabla 1.

Dentro de los sitios que figuran en la Tabla 1, notamos que los artefactos óseos ocurren desde contextos del Holoceno temprano y medio como Cueva Tixi (cf. Mazzanti & Valverde, 2001), Paso Otero 4 (Álvarez, 2012), Laguna de las Pampas (Messineo et al., 2018), y La Olla (Johnson et al., 2000; León et al., 2017) hasta momentos tardíos (Álvarez, 2012; Mazzanti & Valverde, 2001). En general la cantidad de artefactos óseos y la variedad morfológica es relativamente baja. Los conjuntos más numerosos tienen un componente importante de elementos que son considerados descarte del proceso de manufactura de los artefactos, lo que da cuenta de que la producción se llevó a cabo de manera local (Álvarez, 2014; Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014). Los GMF representados son de diseño simple y de bajo costo de formatización. Se trata en su mayoría de puntas agudas (cóncavo-convexas o plano-convexas), puntas romas, y biseles (ver Tabla 1). En algunos casos, fundamentalmente en contextos tempranos, las piezas fueron definidas directamente como instrumentos informales (Johnson et al., 2000; Kauffman & Messineo, 2010; Politis & Messineo, 2008). Entre las excepciones destacamos un punzón y otros instrumentos formales del contexto tardío de Cueva Tixi (Mazzanti & Valverde, 2001) y una punta pedunculada con aletas recuperada en el sitio Empalme Querandíes 1, también del Holoceno tardío (Álvarez, 2012). El diseño de esta punta (Figura 8) es morfológicamente similar a otras puntas registradas en el HPI (Buc, 2012; Loponte, 2008; Lothrop, 1932) y en las sierras de Córdoba (Medina, Buc & Pastor, 2014). En este sentido, dado que se trata de una pieza de características totalmente atípicas para el área en donde se localiza el sitio (Empalme Querandíes 1), es posible plantear que haya sido obtenida por intercambio, producto del incremento de la complejidad social y la circulación de diferentes bienes a largas distancias, fenómenos que acontecieron en distintas áreas de la región pampeana a partir del Holoceno tardío

Tabla 1. Sitios arqueológicos discutidos en el texto y tecnología ósea asociada

Table 1. Archaeological sites discussed in the text and the associated bone technology.

Área o sector de la región pampeana	Distancia a PO (en línea recta)	Sitio	Cronología (años ¹⁴ C AP)	Cantidad de artefactos	GMF	Hueso soporte	Referencia	
Estuario del Río de la Plata	270 km	Las Marias	1820-1590	2	puntas plano-convexas	<i>O. bezoarticus</i>	Day Pilaría et al., 2015	
				2	alisador	pez		
				2	aguja	pez		
				1	tembetá?	indeterminado		
				1	artefacto decorado	indeterminado		
Depresión del Salado	260 km	La Guillerma 1	1190-610	2	punta	pez	Escosteguy et al., 2017	
				3	tubo	<i>Myocastor coypus</i> , <i>Rodentia</i>		
		La Guillerma 5 Chascomús	1400-370	5	tubo	Ave. <i>Rodentia</i>		
			4	punta roma	<i>O. bezoarticus</i> , <i>Cervidae</i>			
			4	punta acanalada/semiacanalada	<i>O. bezoarticus</i> , <i>Rallidae</i>			
			4	bisel	<i>O. bezoarticus</i> , <i>B. dichotomus</i>			
			4	indeterminado	<i>O. bezoarticus</i> , <i>Cervidae</i>			
Sur de la provincia de Santa Fe	150 km	Laguna El Doce	8200-1500	2	punta plano-cvx	<i>L. guanicoe</i>		Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014
				2	bisel			
				1	retocadores			
				9	desechos			
Oeste bonaerense	130 km	Laguna de las Pampas Lincoln	8900-5600	4	bisel	<i>R. americana</i> , <i>L. guanicoe</i>	Álvarez, 2014; Messineo et al., 2018	
				2	punta			
				15	desechos			
				9	fracturados			
				2	Indeterminados			
Área serrana e interserrana bonaerense	300 km	Empalme Querandies 1	3000-2000	9	astas	<i>O. bezoarticus</i> , <i>L. guanicoe</i>	Álvarez, 2012, 2018	
				2	bisel			
	300 km	Calera	3000-1500	1	punta pedunculada	<i>O. bezoarticus</i>	Álvarez, 2012, 2018	
				20	astas modificadas			
	380 km	Cueva Tixi	10375-1045	3	indeterminado	<i>L. guanicoe</i>	Mazzanti & Valverde, 2001	
				2	bisel			
				1	punta roma			
			4865 ± 65	3	astilla	<i>O. bezoarticus</i>		
				1	punta			
				2	punta			
				1	astilla (¿retocador?)			
			3255 ± 75	1	indeterminado	indeterminado		
				2	punta			
				1	filo			
				1	punta roma			
	4	aguja						
	715-170	2	punzón	<i>O. bezoarticus</i>				
		5	indeterminado	<i>M. coypus</i> , Ave				
		1	indeterminado					
	470 km	La Toma	995 ± 65	1	desecho de manufactura	<i>L. guanicoe</i>	Álvarez, 2012	
				1	punta roma			
			3500-1900	1	punta	indeterminado		
				1	bisel			
460 km	Paso Otero 4	7700-4600	1	astillas modificadas	<i>O. bezoarticus</i>	Álvarez, 2018		
			1	bisel	<i>L. guanicoe</i>			
		8900-7700	3	punta roma	<i>Artiodactilo</i> , <i>L. guanicoe</i>	Álvarez, 2012		
			1	bisel	<i>L. guanicoe</i>			
360km	Campo Laborde	9730-6740	1	punta	megafauna	Messineo & Pal, 2011		
			1	artefacto informal		Politis & Messineo, 2008		
360 km	El Puente	2900-2069	1	artefacto informal	<i>L. guanicoe</i>	Kauffman & Messineo, 2010; Messineo et al., 2014		
			2	astas con lascado en la roseta	<i>O. bezoarticus</i>	Colombo 2012		
Sector Sudoeste y costa atlántica bonaerense	540 km	El Picadero	718-623	2	astas con lascado en la roseta	<i>O. bezoarticus</i>	Frontini et al., 2017	
		El Americano I	Holceno medio	1	punta	<i>L. guanicoe</i>		
		El Americano II	Holceno medio	1	punta roma	indeterminado		
		Puente de Fierro	2042 ± 49	1	punta	<i>L. guanicoe</i>		
		Laguna Toros	2369 ± 52	1	punta roma	indeterminado		
		La Olla	7400-6480	1	artefacto informal	Otarido		J+A1:H65ohnson et al., 2000; León et al., 2017
2	artefacto informal	Lama sp.						
			1	punta roma	Lama sp.			

(e.g. González, 2005; Loponte, Acosta & Musali, 2004; Mazzanti & Quintana, 2001).

En los casos en los que se pudo determinar la funcionalidad de los instrumentos (en general sobre biseles y puntas romas) se detectó en su mayoría la utilización sobre materias primas duras, posiblemente rocas (Álvarez, 2018; Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014; Frontini, et al., 2017), aunque también se han registrado instrumentos que fueron usados para el procesamiento de materiales blandos (ver Frontini et al., 2017). La predominancia

de la primera función es consistente con una región en donde, a través del tiempo, las rocas tuvieron un papel central en el sistema tecnológico. De hecho, las puntas romas obtenidas a partir de huesos largos de camélido pueden ser interpretadas como retocadores o percutores utilizados para la elaboración de artefactos líticos (cf. Nami & Scheinsohn, 1997).

Por otra parte, exceptuando un artefacto recuperado en el litoral del Río de la Plata (Day Pilaría et al., 2015), no se registran elementos decorados. La pieza mencionada

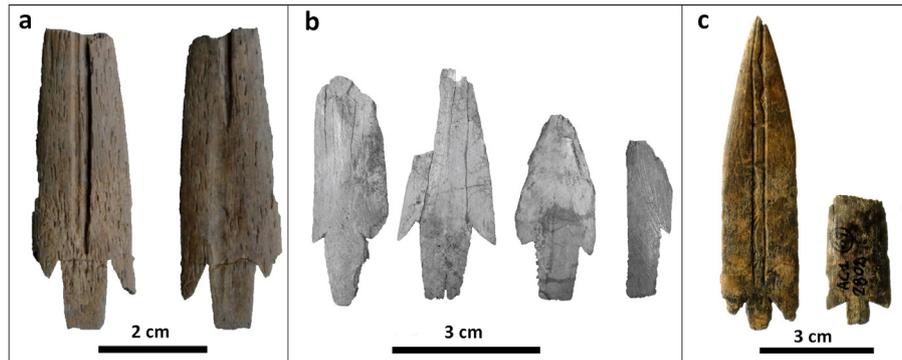


Figura 8. Puntas óseas pedunculadas recuperadas en a) Empalme Querandí 1 (tomado y modificado de Messineo et al., 2013), b) Arroyo Talainín, sector central de las Sierras de Córdoba (tomado y modificado de Medina et al., 2014), y c) La Bellaca 2 y Anahí, cuenca del Paraná inferior (tomado y modificado de Buc, 2012).

Figure 8. Stemmed bone points recovered at a) Empalme Querandí 1 archaeological site (taken and modified from Messineo et al., 2013), b) Arroyo Talainín archaeological site, in the central sector of Sierras de Córdoba (taken and modified from Medina et al., 2014), and c) La Bellaca 2 and Anahí archaeological sites, in the Low Paraná basin (taken and modified from Buc, 2012).

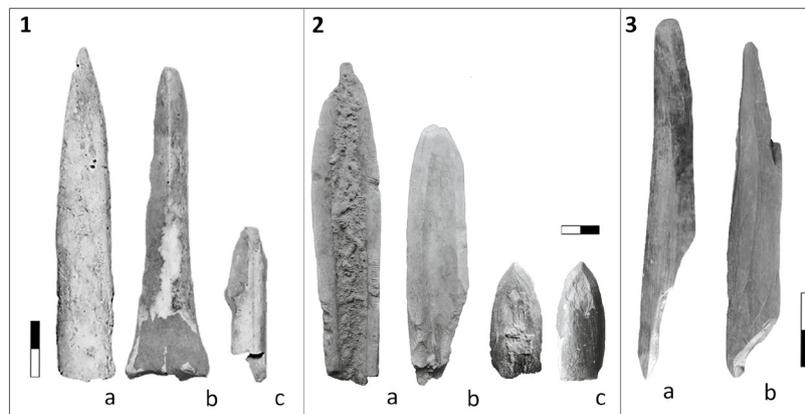


Figura 9. Ejemplos de artefactos óseos que no requirieron de un alto grado de formatización. 1: Artefactos recuperados de Laguna El Doce: a) punta aguda hecha sobre radioulna de guanaco, b) retocador sobre metapodio de guanaco y c) bisel sobre metapodio de guanaco (tomado y modificado de Cornaglia Fernández & Buc, 2014). 2: Artefactos recuperados en Laguna de los Pampas: a) bisel sobre tibia de guanaco, b) bisel sobre tibia-tarso de ñandú, c) cara externa e interna de punta de artiodáctilo (tomado y modificado de Álvarez, 2014). 3: Artefactos recuperados en El Americano II y en El Americano I: a) bisel sobre hueso largo de un mamífero terrestre grande, b) punta roma sobre tibia de guanaco, (tomado y modificado de Fontini et al., 2017).

Figure 9. Example of bone tools that do not show high formatization degree. 1: tools recovered at Laguna El Doce archaeological site: a) acute point made of guanaco radioulna, b) flaker of guanaco metapodial, c) bevelled tool of guanaco metapodial (taken and modified from Cornaglia Fernández & Buc, 2014). 2: tools recovered from Laguna de los Pampas archaeological site: a) bevelled tools made of guanaco tibia, b) bevelled tool made of ñandú tibia-tarsal bone, c) external and internal faces of an artiodactyla point (taken and modified from Álvarez, 2014). 3: tools recovered at El Americano II and El Americano I archaeological sites: a) bevelled tool made of a long bone of a big mammal, b) stemmed point made of guanaco tibia (taken and modified from Fontini et al. 2017).

fue hallada en el sitio Las Marías y se encuentra decorada con un motivo romboidal realizado por incisión.

La selección de soportes óseos en la llanura pampeana no presenta una marcada variabilidad, centrándose en el guanaco de manera concurrente con la importancia de este taxón en la subsistencia. Con la excepción de algunos casos donde se utilizaron tibias o radiocúbitos (Álvarez, 2012), la amplia mayoría de los artefactos fueron elaborados sobre los metapodios (Álvarez 2012, 2014; Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014), y

especialmente se emplearon las hemidiáfisis obtenidas a partir de la técnica conocida como *splinter* (ver Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014). Esta técnica fue identificada en diferentes contextos arqueológicos para obtener puntas romas o retocadores (ver ejemplos en Beretta & Zubimendi, 2015; Borella & Buc, 2009). En segundo lugar, se encuentran restos de *O. bezoarticus*, principalmente representado por la utilización de las astas. En los sitios Calera y Empalme Querandíes 1 (Tabla 1) se recuperaron fragmentos de astas de esta especie con distintos tipos de modificaciones (antrópicas y naturales;

Álvarez, 2018). Parte de las astas provienen de volteos, es decir que debieron ser recolectadas, mientras que otras fueron obtenidas a partir de individuos capturados y aprovechados con fines alimenticios. La utilización tecnológica de las astas se pudo establecer a partir de la presencia de marcas de machacado y fracturas en estado fresco que fueron vinculadas con el proceso de segmentación de la cornamenta para la obtención de formas base (Álvarez, 2018). Ocasionalmente se registra la utilización de *Rhea americana*, *Myocastor coypus* y aves no determinadas. Por último, el contexto del Holoceno temprano de Campo Laborde muestra un caso atípico con dos artefactos sobre hueso de megafauna: ambos se encuentran escasamente modificados (Messineo & Pal, 2011), presentando atributos similares a los hallados en otros sitios tempranos y que fueron definidos como artefactos informales (Johnson et al., 2000) (ver Tabla 1).

Los rasgos mencionados en los párrafos anteriores se ajustan a los identificados en los sitios aquí estudiados (Hunter y Cañada de Rocha). Estas características incluyen diseños simples de grupos morfológicos de puntas romas y biseles en su mayoría, bajos costos de producción, y manufactura local sobre la especie dominante en la arqueofauna como es *L. guanicoe*. Se advierten tanto en contextos de áreas relativamente cercanas, así como en otros más distantes. Como mencionamos, estos contextos también comparten un patrón equivalente en términos de subsistencia (explotación de *L. guanicoe* como recurso principal y, complementariamente, de *O. bezoarticus*, *R. americana* y presas de menor porte como los dasipódidos) y por el tipo de materias primas líticas sistemáticamente explotadas en la mayoría de los casos (ortocuarcita y ftanita). Es evidente que la esfera de interacción de la PO tiene más relación con otros sitios y sectores del interior de la llanura Pampeana que con el área adyacente del HPI. Esto explica las diferencias generales mencionadas y que se traducen en distintas conductas implementadas con la materia prima ósea.

En general, durante el Holoceno inicial y medio, en la Región Pampeana los artefactos óseos no constituyeron un componente significativo dentro de la organización tecnológica. A partir del Holoceno tardío aumenta la cantidad de sitios registrados y, en algunos casos, también la frecuencia de los artefactos óseos. Sin embargo, a pesar de que en casi todos los contextos se ha verificado el uso de los mismos elementos como soporte óseo (metapodios de *L. guanicoe* y astas de *O. bezoarticus*) no se advierte una estandarización métrica ni selectividad en función del diseño artefactual, tal como se observa en el sector del HPI. Si bien para algunos sitios se planteó la estandarización por las modalidades empleadas para la obtención de formas base de ciertos soportes óseos, esto sucede en contextos donde los instrumentos muestran muy bajo nivel de formatización (e.g. Álvarez, 2014; Cornaglia Fernández & Buc, 2013, 2014; Figura 9), lo que indica un bajo costo de producción. Estos conjuntos

pueden considerarse como diseños utilitarios (cf. Escola 2004) que, a su vez, pueden representar características homogéneas determinadas o condicionadas por las propiedades del material óseo y por las técnicas de obtención de formas base que, en general, resultan en fracturas longitudinales o en punta. Entendemos que esto no responde a una estrategia a largo plazo, sino que es resultado de un comportamiento expeditivo que resuelve necesidades inmediatas. Esta situación contrasta con la del HPI, donde se observa una distribución homogénea de GMF en el espacio con diseños altamente estandarizados en sus formas, patrones métricos y selección de soportes óseos. Los estudios realizados con los materiales provenientes del sitio Isla Lechiguanas 1 indican que en el HPI estos comportamientos se desarrollaron hace *circa* 2300 años ¹⁴C AP (Buc, 2014) y continuaron hasta la conquista europea.

Los aspectos señalados permiten suponer que en los sitios localizados en diferentes áreas y sectores de la región pampeana (interserrana, serrana, oeste, sudoeste y Pampa Ondulada bonaerense y santafesina), la utilización de la materia prima ósea tuvo un rol más bien secundario dentro de la organización tecnológica de los grupos humanos. Los resultados del análisis funcional sugieren que los mismos estuvieron vinculados primariamente a la producción de artefactos líticos, situación esperable en contextos en donde la materia prima lítica siempre tuvo un papel dominante dentro de las estrategias tecnológicas, aunque esto no implica que también se hayan utilizado para otras actividades (Álvarez, 2014; Cornaglia & Buc 2012, 2014; Frontini et al., 2017). Asimismo, diversos estudios relacionados con la disponibilidad, distancia a las fuentes de aprovisionamiento, propiedades, proporciones y variedades de rocas explotadas permiten sostener que parte de las estrategias vinculadas con su abastecimiento y traslado implicaron rangos acción amplios y de una alta movilidad residencial de los grupos (Bayón & Flegenheimer, 2004; Barros, 2011; Catella, Moirano & Oliva, 2010; Franco, 1991; Oliva & Moirano, 1997; Politis, Bonomo & Prates, 2003; entre otros). A su vez, la presencia de moluscos marinos en sitios localizados a diferentes distancias de la costa atlántica constituye otro indicador del rango de movilidad de los grupos pampeanos (Bonomo, 2007; Oliva & Lisboa, 2006; Politis et al., 2003). Entre los taxones registrados se destacan los de gran tamaño tales como *Adelomelon brasiliana* y *Adelomelon beckii*. El registro arqueológico más septentrional de estas especies se encuentra justamente en la PO en los sitios Hunter y Meguay (Acosta, Pastorino & Loponte, 2017) y en el sitio Laguna El Doce localizado en el sur de la provincia de Santa Fe (Cornaglia Fernández, 2009). Para los sitios de la PO propusimos que la presencia y apropiación directa y/o por intercambio de estos y otros moluscos marinos, al igual que la adquisición de rocas, se relacionaría con la existencia de un ambiente social extendido (*sensu* Gamble 1998; Acosta et al., 2017). De este modo, la ampliación y mantenimiento de lazos

sociales a largas distancias habría posibilitado reforzar las relaciones sociales y el intercambio de información entre grupos, así como reducir situaciones de incertidumbre ambiental. Estos hechos se corresponden con los grupos cazadores-recolectores que tienen una alta movilidad residencial y dependencia de recursos terrestres, y un bajo grado de territorialidad (ver discusión en Acosta et al., 2017).

Conclusiones

La tecnología ósea de los grupos cazadores recolectores que habitaron la PO presenta claras diferencias respecto de la generada por las poblaciones que ocuparon el área adyacente correspondiente al humedal del Paraná inferior. En cambio, si la comparamos con la desarrollada por otros grupos que habitaron el interior de la llanura pampeana encontramos ciertas similitudes. Entre ellas se destacan la baja variedad de GMF identificados y la escasa formatización que presentan, rasgo que indicaría un bajo costo de producción de los artefactos. Estas propiedades también han sido detectadas en sitios que, a su vez, se caracterizan por compartir el mismo patrón de subsistencia que tuvieron los grupos que ocuparon la PO, además de la utilización de rocas provenientes de las mismas fuentes de aprovisionamiento, fundamentalmente al sistema serrano de Tandilia. A estos aspectos se suma la presencia de moluscos marinos, los cuales pudieron tener algún tipo de connotación social o simbólica compartida y que, independientemente de si fueron adquiridos en forma directa o como bienes de intercambio, constituyen una evidencia más sobre la movilidad de los grupos a largas distancias, quienes habrían establecido una amplia red de lazos sociales con el fin de mitigar o fortalecer diferentes tipos de situaciones. Finalmente, la confección de artefactos óseos para estos grupos parece haber tenido un rol más bien secundario o complementario de otras actividades tal como pudo ser su utilización para la fabricación de instrumentos líticos cuya producción y funcionalidad fue mucho más diversa y compleja que la relacionada con la tecnología ósea. La consecución de las investigaciones en la PO posibilitara evaluar de un modo más preciso las distintas ideas aquí expuestas y aumentar el conocimiento de un área que ha sido poco considerada dentro de la arqueología pampeana.

Agradecimientos

Agradecemos la opinión de Hugo Nami en el análisis de las puntas romas. A través de las evaluaciones anónimas logramos un manuscrito más claro. Los trabajos fueron parcialmente financiados por el subsidio PIP 11220150100482CO (Director Daniel Loponte).

Referencias

Acosta, A. (1998). Tecnología y uso de la materia prima ósea en la Región Pampeana. Un caso de estudio: el Norte de la Provincia

de Buenos Aires. *III Congreso Argentino de Americanista* Tomo 2 (395-422). Buenos Aires.

Acosta, A. (2005). *Zooarqueología de cazadores-recolectores del extremo nororiental de la provincia de Buenos Aires (humedal del río Paraná inferior, Región Pampeana, Argentina)*. (Tesis Doctoral inédita), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Acosta, A., y Mucciolo, L. (2014). Paisajes arqueofaunísticos: distribución y explotación diferencial de ungulados en el sector centro-oriental de la región pampeana. *Arqueología*, 20(2), 243-261.

Acosta, A., Loponte, D. y Mucciolo, L. (2014). Variabilidad en la explotación y procesamiento de ungulados en el sector centro-oriental de la Región pampeana (Argentina). *Comechingonia, Revista de Arqueología*, 18, 9-32.

Acosta, A., Pastorino, G. y Loponte, D. (2017). Registro de moluscos marinos entre cazadores-recolectores del norte de la región pampeana. *Comechingonia, Revista de Arqueología*, 21(1), 233-259.

Aliaga, V.S. (2018). *Variabilidad climática de la Región Pampeana y su efecto sobre las lagunas de la región*. Tesis de Doctorado inédita, Universidad Nacional del Sur, Argentina.

Álvarez, M.C. (2012). *Análisis Zooarqueológicos en el Sudeste de la Región Pampeana. Patrones de Subsistencia Durante el Holoceno Tardío*. (Tesis de Doctorado inédita), Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Álvarez, M.C. (2014). Tecnología ósea en el oeste de la Región Pampeana: identificación de las técnicas de manufactura a partir de evidencias arqueológicas y experimentales. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 46(2), 193-210.

Álvarez, M.C. (2018). Evidencias Tecnológicas en Astas de Venado de las Pampas en el Centro de la Pampa Húmeda, Argentina. *Chungara Revista de Antropología Chilena*, 50(4), 591-603.

Ameghino, F. (1918). *La Antigüedad del Hombre en el Plata*. Buenos Aires: Editorial La Cultura Argentina (Original de 1880).

Ameghino, F. (1914). *Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino*. Edición oficial ordenada por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, dirigida por A. Torcelli, vol. II-Primeros trabajos científicos. Taller de Impresiones Oficiales, Buenos Aires.

Barros, M.P. (2011). El uso del espacio del área Interserrana durante el Pleistoceno final/Holoceno. Su análisis a partir de la representación y el modo de explotación de las materias primas líticas. *Cazadores-Recolectores del Cono Sur*, 5, 37-57.

Barros, M.P. (2013). El Estudio del Aprovisionamiento y la Circulación de Materias Primas en el Sitio Laguna Seca 2 (Partido de General Lamadrid, Provincia de Buenos Aires). *Revista del Museo de La Plata*, 13, 185-197.

Barros, M.P., Bellinzoni, J. y Kaufmann, C. (2018). Análisis de los Instrumentos Líticos de los Sitios Laguna La Redonda y Laguna

- Muscar 2 (Partido de Gral. Lamadrid, Provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*, 19(2), 75-86.
- Barros, M.P., Martínez, G. y Gutiérrez, M.A. (2014). Análisis de los materiales líticos del sitio Paso Otero 4 (Partido de Necochea, Provincia de Buenos Aires). Avances en el conocimiento de las estrategias tecnológicas en el curso medio del río Quequén Grande durante el Pleistoceno Tardío-Holoceno. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 39 (1), 119-144.
- Barros, M., y Messineo P.G. (2004). Identificación y aprovisionamiento de ftanita o chert en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (Olavaria, provincia de Buenos Aires, Argentina). *Estudios Atacameños*, 28, 87- 103.
- Bayón, C. y Flegenheimer, N. (2004). Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños*, 28, 59-70.
- Beretta, M. y Zubimendi, M.A. (2015). ¿Qué sería de la industria lítica sin ellos?: Retocadores de hueso en la costa norte de Santa Cruz, Argentina. *Atek Na*, 5, 9-47.
- Berón, M., Páez, F.N., Carrera Aizpitarte, M. y Lucero, E. (2019). Crónica de un enterratorio del Holoceno medio en Cerro de los Viejos (provincia de La Pampa). En Bonnin, M., Laguens, A., Marconetto, M.B. (Eds.) *Libro de Resúmenes del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (pp. 219-221). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Bonnat, G. F. (2016). *Análisis de la organización de la Tecnología Lítica de Grupos Cazadores-recolectores tempranos del área de Tandilia Oriental (Buenos Aires)*. (Tesis Doctoral inédita), Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- Bonaparte, J.F. (1951). Nota preliminar de un paradero aborigen en Cañada Honda (Baradero). *Arqueología 2. Apuntes de Difusión Científico-Cultural. Museo Popular de Ciencias Naturales Carlos Ameghino*. Mercedes: Museo Popular de Ciencias Naturales Carlos Ameghino.
- Bonomo, M. (2007). El uso de moluscos marinos por los cazadores recolectores pampeanos. *Chungara*, 39 (1), 87-102.
- Bonomo, M. (2013). Reanálisis de la colección de Samuel Lothrop procedente del delta del Paraná. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38 (1), 169-198
- Bonomo, M., Capdepon, I. y Matarrese, A. 2009. Alcances en el estudio de colecciones. Los materiales arqueológicos del Delta del río Paraná depositados en el Museo de La Plata (Argentina). *Arqueología Sudamericana*, 5, 68-101.
- Borella, F. y Buc, N. 2009. Ópticas y ópticos. Una aproximación a la tecnología ósea en la Bahía de San Antonio (Río Negro), Argentina. En: Salemme, M., Santiago, F., Alvarez, M., Piana, E., Vazquez, M., y Mansur, M.E. (Eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín* (pp. 421-432). Ushuaia: Editorial Utopías.
- Bórmida, M. (1960). El epiprotolítico epigonal de la Pampa bonaerense: la industria La Montura (partido de Bolívar, provincia de Buenos Aires). *Jornadas de Arqueología y Etnografía*, 2, 113-132.
- Buc, N. (2012). *Tecnología ósea de cazadores-recolectores del humedal del Paraná inferior. Bajíos Ribereños meridionales*. Arqueología de la Cuenca del Plata. Series Monográfica III, editado por Loponte, D. y Acosta, A. Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.
- Buc, N. (2014). Recovering the Oldest Bone Tool Assemblage from Low Paraná Wetland. En Marreiros, J., Bicho, N. y Gibaja Bao, J. (Eds.), *International Conference on Use-Wear Analysis* (pp. 531-538). Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Buc, N. y Coronel, V. (2013). Revisando la Colección de instrumentos óseos de L.M. Torres (D25 Museo de Ciencias Naturales de La Plata). *Arqueología*, 19 (2), 245-264.
- Buc, N. y Caggiano, M.A. (2015). Revisando colecciones de la cuenca inferior del Plata. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales*, 2 (4), 82-97.
- Buc, N., y Loponte, D. (2016). Bone tools reflecting animal exploitation. the case of *Lama guanicoe* in the lower Paraná basin. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, 3(2), 23-53.
- Buc, N., Acosta, A. y Loponte, D. (2019). Identificación de astas naturales y antrópicas en *Blastocerus dichotomus* y *Ozotoceros bezoarticus*. El caso del humedal del Paraná inferior. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales*, (7) 2, 60-66.
- Buc, N., Feuillet Terzaghi, M.R. y Sartori, J. (2013). Falanges decoradas en contextos funerarios de cazadores-recolectores. El caso de RSC2, Paraná medio, Holoceno tardío. Trabajo presentado en el V Encuentro de Discusión Arqueológica del Nordeste. Goya.
- Catella, L., Moirano, J. y Oliva, F. (2010). Disponibilidad de materias primas líticas y su importancia para el análisis del uso del espacio y la organización de la tecnología en sociedades cazadoras recolectoras. En Berón, M., Luna, L., Bonomo, M., Montalvo, C., Aranda, C. y Carrera Aizpitarte, M. (Eds.) *Mamul Mapü: Pasado y Presente desde la Arqueología Pampeana* (Tomo II, pp. 239-254). Ayacucho: Editorial del Espinillo.
- Choyke, A.M. (2010). The Bone is the Beast: Animal Amulets and Ornaments in Power and Magic. En Campana, D., Crabtree, P., De France, S. D., Lev-Tov, J. y Choyke, A. (Eds.), *Anthropological Approaches to Zooarchaeology: Colonialism, Complexity, and Animal Transformations* (197-209). Oxford: Oxbow Books.
- Colantonio, M J., Pal, N. y Messineo, P. (2016). Análisis de las prácticas de producción y uso de los materiales líticos del sitio Empalme Querandíes 1 (Cuenca Superior del Arroyo Tapalqué, Región Pampeana). *Revista de Arqueología*, 22 (2), 243-267.
- Colombo, M. 2013, Los Cazadores-Recolectores Pampeanos y sus Rocas. La obtención de Materias Primas Líticas Vista desde las Canteras Arqueológicas del Centro de Tandilia (Tesis Doctoral inédita). Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Cornaglia Fernández, J. 2009 *Zooarqueología del Holoceno tardío en el sur de Santa Fe. El sitio Laguna El Doce*. (Tesis de Licenciatura inédita). Facultad de Humanidades y Artes,

Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Cornaglia Fernández, J. y Buc, N. (2013). Evidence of bone technology on the Santa Fe's Pampa Lagoons. The Laguna El Doce Site (Santa Fe Province, Argentina). En Choyke, A. y O'Connor, S. (Eds.), *From these Bare Bones: Raw Materials and the Study of Worked Osseous Objects* (pp. 109-115). Oxford: Oxbow Books.

Cornaglia Fernández, J. y Buc, N. 2014. Explotación de Materia Prima Ósea en la Pampa de las Lagunas Santafesinas: El Sitio Laguna El Doce (Provincia de Santa Fe, Argentina) *Revista Chilena de Antropología*, 29, 141-145.

Crivelli Montero, E. A., Silveira, M.J., Eugenio, E.O., Escola, P.S., Fernández M.M., y Franco, N.V. (1987-1988). El sitio Fortín Necochea (Partido de General La Madrid, Provincia de Buenos Aires). Estado actual de los trabajos. *Paleoetnológica*, 4, 39-53.

Currey, J.D. (1979). Mechanical properties of bone tissues with greatly differing functions. *Journal of Biomechanics*, 12, 313-319.

Day Pilaría, F., Paleo, M.C. y Pérez Meroni, M.M. (2015). Hasta los huesos...Análisis de los instrumentos óseos del litoral fluvial del Río de la Plata. Trabajo presentado en el VI *Encuentro de Arqueología del Nordeste*, Museo Arqueológico Manuel Almeida. Gualeguaychú, Entre Ríos.

Escola, P.S. (2004). La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, Volumen especial, 49-60.

Escosteguy, P. D., Salemme, M.C., Gonzalez, M.I. (2017). Tecnología ósea en la Depresión del Río Salado (provincia de Buenos Aires). *Arqueología*, 23(3), 65-90.

Flegenheimer, N., Kain, C., Zárate, M. y Barna, A. (1996). Aprovisionamiento de Cuarzitas en Tandilia, las Canteras de Arroyo Diamante. *Arqueología*, 6, 117-141.

Franco, N.V. (1991). El aprovisionamiento de los recursos líticos en el Área Interserrana Bonaerense. *Shincal*, 3 (2), 39-51.

Frontini, R., Álvarez, M.R., Salemme, M., Vecchi, R. y Bayón, C. (2017). Nuevas investigaciones sobre la tecnología ósea en el sudoeste de la Provincia de Buenos Aires. Procesos de manufactura y uso. *Arqueología*, 23(2), 137-146.

Gamble, C. (1998). Paleolithic society and the release from proximity: a network approach to intimate relations. *World Archaeology*, 29(3), 426-449.

González, M. (2005) *Arqueología de Alfareros, Cazadores y Pescadores Pampeanos*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Johnson, E., Politis, G. y Gutiérrez, M.A. (2000). Early Holocene bone technology at the La Olla 1 Site, Atlantic Coast of the Argentine Pampas. *Journal of Archaeological Science* 27, 463-477.

Kaufmann, C.A. y Messineo, P.G. (2010). Investigaciones arqueológicas en el sitio El Puente. Una ocupación indígena en las Sierras Bayas (partido de Olavarría, Buenos Aires). Newsletter

15. Publicación electrónica de la Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN.

Lanzelotti, S., Politis, G.G., Carbonari, J.E., Huarte, R., y Bonaparte, J.E. (2011). Aportes a la cronología del Sitio 1 de Cañada Honda (partido de Baradero, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*, 12, 355-361.

León, C., Gutiérrez, M.A., Politis, G. y Bayón, M.C. (2017). Análisis faunístico del sitio arqueológico La Olla (sectores 3 y 4), costa sudoeste del litoral atlántico bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 42(1), 107-131.

Loponte, D. (1996/1998). Arqueología, etnohistoria y estado sanitario de *L. guanicoe* (Mammalia, Artiodactyla, Camelidae) en la Pampa Ondulada. *Palimpsesto, Revista de Arqueología*, 5, 41-65.

Loponte, D. (2008). *Arqueología del Humedal del Paraná inferior (Bajíos Ribereños Meridionales)*. Serie Monográfica. Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Loponte, D. (2012). Los extremos de la distribución: la llanura pampeana y la provincia de Misiones en la arqueología del nordeste. *Anuario de Arqueología*, 4, 39-72.

Loponte D., Acosta, A. y Musali, J. (2004). Hacia la complejidad social: cazadores-recolectores y horticultores en el sector centro-oriental de la Región Pampeana. En Martínez, G., Gutiérrez, M., Curtoni, R., Berón, M. y Madrid, P. (Eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana* (pp. 41-60). Olavarría: Facultad de Ciencias Sociales.

Loponte, D., Acosta, A. y Tchilinguirian, P. (2010). Avances en la arqueología de la Pampa Ondulada: sitios Hunter y Meguay. En Bárcena, J. R. y Chiavaza, H. (Eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo* (Tomo V, pp. 1811-1826). Mendoza: INCIHUSA.

Lothrop, S. (1932). Indians of the Paraná Delta River. *Annals of the New York Academy of Sciences* 33, 77-232.

Martínez, G. y Gutiérrez, M. (2004). Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final- Holoceno en la Región Pampeana (Argentina). En Mengoni Goñalons, G. (Ed.), *Zooarchaeology of South America* (pp. 81-98). Oxford: BAR, International Series 1298.

Mazzanti, D. y Quintana, C. (2001). *Cueva Tixi: cazadores y recolectores de las sierras de Tandilia Oriental*. Geología, paleontología y zooarqueología. Mar del Plata: Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Mazzanti, D. y Valverde, F. (2001). Artefactos sobre hueso, asta y valva. En Mazzanti, D. y Quintana, C. (Ed.), *Cueva Tixi: Cazadores y Recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental* (pp. 157-180). Mar del Plata: Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Medina, M., Buc, N. y Pastor, S. (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), 73-90.

- Messineo, P.G. y Pal, N. (2011). Techno-morphological and use-wear analysis on lithic and bone tools from Campo Laborde site (pampean region, Argentina). *Current Research in the Pleistocene*, 28, 110-112.
- Messineo P. G., Álvarez, M.C., Favier Dubois, C.M., Steffan, P. y Colantonio, M.J. (2013). Estado de avance de las investigaciones arqueológicas en el sitio Empalme Querandíes 1 (centro de la subregión Pampa Húmeda, Provincia de Buenos Aires). *Comechingonia*, 17, 123-148.
- Messineo, P.G., Barros, P., Poire, D., Gomez Peral, L. (2004). Características litológicas de los niveles de chert o ftanitas en las Sierras Bayas (Pdo. de Olavarría, Pcia. de Buenos Aires). En Martínez, G., Gutiérrez, M., Curtoni, R.P., Berón, M., Madrid, P.E. (Eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio* (pp. 307-319). Olavarría, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Messineo, P.G., González, M.E., Álvarez, M.C. y Pal, N. (2018). Las ocupaciones humanas en la localidad arqueológica Laguna de los Pampas (campo de dunas del centro pampeano, Argentina) durante el Holoceno. *Latin American Antiquity*, 29 (4), 736-753.
- Nami, H. y Scheinsohn, V. (1997). Use-wear patterns on bone experimental flakers: a preliminary report. En Hannus, L.A., Rossum, L. y Winhan, R. P. (Eds.), *Proceedings of the 1993 Bone Modification Conference, Hot Springs, South Dakota* (pp. 256-264). South Dakota: Archaeology Laboratory, Agusana College, Occasional Publication N° 1.
- Oliva, F. y Lisboa, M. (2006). Estudio de cuentas del Área Ecotonal Húmedo-Seca Pampeana (Sistema de Ventania y su Llanura adyacente). *Revista de la Escuela de Antropología*, 12, 135-148.
- Oliva, F. y Moirano, J. (1997). Primer informe sobre aprovisionamiento primario de riolita en Sierra de la Ventana (provincia de Buenos Aires, Argentina). En: Berón, M. y Politis, G. (Eds.), *Arqueología Pampeana en la Década de los '90* (pp. 137-146). Mendoza: Museo de Historia Natural de San Rafael, INCUAPA-Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Pal, N. (2015). Estrategias de producción y uso de instrumentos líticos durante el Holoceno tardío en la Subregión Pampa Húmeda: La Cuenca Superior del Arroyo Tapalqué como caso de estudio (Provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*, 16, 53-68.
- Pérez Jimeno, L. (2004). Análisis comparativo de dos conjuntos de artefactos óseos procedentes de la llanura aluvial del Paraná y la pampa bonaerense. En Martínez, G., Gutiérrez, M., Curtoni, R.P., Berón, M., Madrid, P.E. (Eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio* (pp. 319-334). Olavarría, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Politis, G., Bonomo, M. y Prates, L. (2003). Territorio y Movilidad entre la costa atlántica y el interior de la región Pampeana. *Estudios Ibero Americanos*, 29 (1), 11-35.
- Politis, G. y Messineo, P.G. (2008). The Campo Laborde site: New evidence for the Holocene survival of Pleistocene megafauna in the Argentine Pampas. *Quaternary International*, 191, 98-114.
- Politis, G., Bastourre, L., Di Prado, V., Bonomo, M., Moreira, G., y Matarrese, A. (2017). El Túmulo II del Brazo Largo. Aportes para la arqueología del Delta Inferior del río Paraná. *Revista del Museo de Antropología*, 10 (2), 71-88.
- Politis, G., León, C., Mari, F., Blasi, A. y Vitale, P. (2019). Análisis y datación de los restos faunísticos de la colección Ameghino del sitio Cañada Rocha (Luján, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*, 20 (2), 181-194.
- Salemme, M. C. (1983). Distribución de algunas especies de mamíferos en el Noreste de la provincia de Buenos Aires durante el Holoceno. *Ameghiniana*, 10 (1-2), 81-94.
- Salemme, M. (1987). *Paleoetnozoología del sector bonaerense de la Región Pampeana*. Tesis de Doctorado inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Sartori, J. (2016). Falanges decoradas de Lama sp. en un sitio del borde de la Llanura Aluvial del río Paraná (Santa Fe, Argentina). *Arqueología Iberoamericana*, 32, 25-29.
- Schobinger, J. (1959). Esquema de la Prehistoria Argentina. *Ampurias*, 21, 29-67.
- Silveira, M. (1991). Análisis de los restos óseos de las excavaciones de los sectores "H" y "J" del sitio Laguna del Trompa, Estancia La Herminia, Laprida, Pcia. de Buenos Aires. *Boletín del Centro*, 3, 105-115.
- Silvestre, R. y Parimbelli, M. (2014). El uso de sistemas de información geográfica en el análisis de fuentes potenciales de materias primas líticas en la cuenca del Plata Trabajo presentado en el *II Congreso Internacional de Arqueología de la Cuenca del Plata*, San José de Mayo, Uruguay.
- Tchilinguirían, P., Loponte, D. y Acosta, A. (2011-2014). Geoarqueología de los sitios Hunter y Meguay, Pampa Ondulada, provincia de Buenos Aires. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 23, 131-140.
- Toledo, M. (2010). Geoarchaeology of the Pleistocene-Holocene transition in NE Pampas: evidence of human presence prior to 13,000 BP, Buenos Aires, Argentina. En Jiménez, C., Serrano Sánchez, J., González-González, A. y Aguilar, F. J. (Eds.), *III Simposio Internacional El Hombre temprano en América* (pp. 205-238). México: UNAM, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Museo del Desierto.
- Torres, L.M. (1911). *Los primitivos habitantes del Delta del Paraná*. Buenos Aires: Imprenta de Coni Hermanos.
- Valverde, F. (2002). Variabilidad de recursos líticos en dos sitios Paleoindios de las Sierras de Tandilia Oriental, Provincia de Buenos Aires. En: Mazzanti, D., Berón, M. y Oliva, F. (Eds.), *Del Mar a los Salitrales, Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio* (pp. 279-287). Mar del Plata: Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata.