

## Explotación de Materia Prima Ósea en la Pampa de las Lagunas Santafesinas: El Sitio Laguna El Doce (Provincia de Santa Fe, Argentina)

*Bone Raw Material Exploitation at the Santa Fe Pampa Lagoons. The Laguna El Doce Site (Santa Fe Province, Argentina)*

Jimena Cornaglia Fernández<sup>i</sup> y Natacha Buc<sup>ii</sup>

### RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es discutir la explotación de materia prima ósea en el sitio Laguna El Doce, ubicado en la Pampa de las Lagunas santafesinas (Argentina) y con una cronología que abarca desde aproximadamente 8.000 hasta 1.500 años AP. En esta oportunidad se amplía la colección de artefactos estudiada hasta el momento con la incorporación de nuevos elementos. Siguiendo líneas de trabajos precedentes, se clasifica la muestra en categorías morfológicas y se determina el hueso utilizado como soporte. Finalmente, se analiza la colección microscópicamente para evaluar la funcionalidad de los artefactos en los contextos prehistóricos. Como resultado, se reconoce la existencia de distintas actividades, fundamentalmente vinculadas al trabajo sobre material lítico, y una selección de diáfisis de *Artiodactyla* y *Lama guanicoe* como soportes óseos, justamente los *taxa* que conforman la base de la subsistencia de las sociedades bajo estudio. En última instancia, este trabajo permite comprender de manera más global la explotación de los recursos faunísticos en el sitio en general, y particularmente de *Lama guanicoe*.

*Palabras Claves:* Tecnología Ósea, Hueso-Soporte, Análisis Microscópico, Lama Guanicoe.

### ABSTRACT

The aim of this paper is to discuss the exploitation of bone raw material at the Laguna El Doce site, located in the Santa Fe's Pampa Lagoons (Argentina) and with a chronology that ranges from approximately 8.000 to 1.500 years AP. In this opportunity we enlarge the analyzed sample to include new data. Following previous works, we classify the sample in morphological categories and then determine the bone used as support. Finally, the sample is microscopically analyzed to assess the functionality of the artifacts in the prehistoric contexts. As result, we recognize the existence of different activities, mainly linked to the work on lithic materials, and the selection of diaphysis of *Artiodactyla* and *Lama guanicoe* as supports, the *taxa* that form the subsistence basis of societies under study. In last instance, this paper allows to a more comprehensive understanding of faunal exploitation, particularly of *Lama guanicoe*.

*Key Words:* Bone Technology, Bone Support, Microscopic Analysis, Lama Guanicoe.

<sup>i</sup> CONICET-CEIA-FHumyAr-UNR. Entre Ríos 758 (C.P. 2000). Rosario, Santa Fe, Argentina. Correo-e: jimenaornaglia@hotmail.com

<sup>ii</sup> CONICET-INAPL. 3 de febrero 1378 (C.P. 1426). Buenos Aires-Argentina. Correo-e: natachabuc@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El sitio arqueológico Laguna El Doce (LED) se encuentra ubicado en el margen noreste de la laguna homónima, área de la Pampa de las Lagunas santafesinas (provincia de Santa Fe), en el norte de la Región Pampeana argentina (ver Figura 1 en Cornaglia Fernández de esta misma publicación).

Las investigaciones sistemáticas en el sitio comienzan en el año 2003. Producto de estas actividades, se realizaron recolecciones superficiales de restos óseos humanos y faunísticos (principalmente de *Lama guanicoe*), material lítico, fragmentos cerámicos e instrumentos óseos (Ayuso et al. 2003). Sobre estos materiales se realizaron dataciones que muestran una extensión temporal que abarca desde aproximadamente 8.000 hasta 1.500 años AP (Avila 2011).

Una primera aproximación a la tecnología ósea del sitio fue presentada en Cornaglia Fernández y Buc (2013) a partir de una muestra de 18 artefactos óseos. Este trabajo tiene como objetivo profundizar el acercamiento anterior ampliando el conjunto analizado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En primer lugar clasificamos el conjunto en grupos morfológicos. Luego, los mismos se analizaron teniendo en cuenta su estructura morfológica, física, métrica (Scheinsohn 2010) y microscópica (Buc 2012). La muestra total se compone de 27 elementos, asignados a ojo desnudo como artefactos. En este total se incluyen 14 piezas que fueron presentadas con anterioridad (Cornaglia Fernández y Buc 2013) y que aquí se volvieron a observar microscópicamente

ya que se retiró el carbonato de calcio que había impedido el análisis de la superficie. Para el examen se empleó una lupa binocular a 25X (INAPL) y un microscopio metalográfico a 50X y 100X (CNEA).

## RESULTADOS

Un total de 8 piezas fueron descartadas del conjunto tecnológico ya que, si bien parecen antrópicas por su forma, no presentan indicios microscópicos –huellas de manufactura o uso– de que sean tales. Otros 9 elementos presentan huellas que permiten asignarlos como descartes del proceso de manufactura (ver Figura 1 y Tabla 1). De éstos, 2 elementos son lascas con huellas producto del seccionamiento longitudinal del hueso (cf. Yesner y Bonnischen 1979), aunque la mayoría presenta señas de segmentación transversal en metapodios de *L. guanicoe*, situación que se había detectado anteriormente (Cornaglia Fernández y Buc 2013). La técnica más frecuente para ello, que no había sido registrada hasta el momento, es el desbastado transversal, que consiste en lograr la segmentación mediante impactos sucesivos en el hueso (cf. David 2004: ver Figura 2a). Esto genera pequeños lascados escalonados que, en este caso, se ubican sobre las caras externa e interna del hueso, indicando que los elementos debieron segmentarse longitudinalmente con anterioridad. Las piezas restantes fueron identificadas como instrumentos, prácticamente todos clasificados dentro de la categoría de biseles (Cornaglia Fernández y Buc 2013). Además, se cuentan 2 puntas plano-convexas que fueron re-analizadas en esta oportunidad y un retocador (ver Figura 1 y Tabla 1).



Figura 1: Artefactos óseos.

Figure 1. Bone artifacts.

Grupo morfológico	N	Taxa	Soporte anatómico
Punta plano-convexa	2	L. guanicoe	radiocúbito-metapodio
Retocador	1	L. guanicoe	metacarpo
Bisel	7	L. guanicoe- Artiodactyla	metapodio-escápula-astilla
Desecho de manufactura	9	L. guanicoe- Artiodactyla	metapodio-metacarpo-metatarso-astilla

Tabla 1: Grupos morfológicos, taxa y soporte anatómico.

Table 1: Morphological groups, taxa and anatomical support.

A nivel microscópico, una de las puntas presenta estrías longitudinales cortas y profundas sobre la cara externa del ápice (no se puede documentar la cara interna por la distancia de trabajo del microscopio) (ver Figura 2b). Si bien no se cuenta con un referente experimental propio, es posible que esta pieza haya sido utilizada para alguna actividad intrusiva ya que son semejantes al patrón documentado por otros autores en el uso de palos cavadores (Backwell y D'Errico 2001, Brain 1989).

En los demás instrumentos se registran patrones compatibles con el trabajo en material lítico. En el retocador las huellas son similares a las publicadas por Borella y Buc (2009) y Santander y López (2012; ver también D'Errico *et al.* 2012). Finalmente, en los biseles incorporados se registraron las mismas huellas que ya habían sido presentados en Cornaglia Fernández y Buc (2013). Éstas se asocian a una actividad realizada en sentido longitudinal al eje del hueso, que habría implicado ambas caras (aunque son más visibles en la inferior), con un material abrasivo que genera estrías profundas, de perfil en V, similar al lítico (ver Figura 2c).

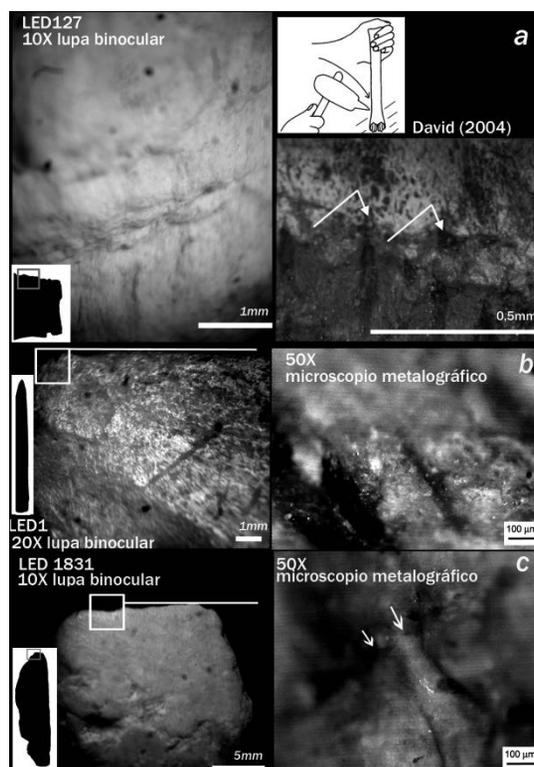


Figura 2: a) LED 127: Desbastado transversal en metapodio de *L. guanicoe*. Flecha muestra las fracturas escalonadas. b) LED 1: Punta plano-convexa que presenta estrías longitudinales y entrecruzadas, cortas y profundas extendidas sobre la cara externa del ápice. c) LED 1831: Bisel que presenta estrías longitudinales cortas y profundas en forma de V.

Figure 2: a) LED 127: Transverse roughing in metapodial of *L. guanicoe*. Arrow shows the jagged cracks. b) LED 1: Convex flat-point with longitudinal and crossed, short and deep striations extended on the external face of the apex. c) LED 1831: Beveled tool that shows longitudinal, short and deep v-shaped striations.

En los instrumentos en bisel, que son los más numerosos, podemos evaluar la variación de la estructura métrica. Aquí vemos una gran homogeneidad en aquellas variables que no se encuentran afectadas por la reactivación artefactual, como ancho ( $X=18,5$ ,  $s=3,5$ ) y espesor máximo ( $X=12,2$ ,  $s=3,4$ ) y del extremo apical ( $X=6,8$ ,  $s=3,2'$ ).

## CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo muestran que en la estructura física del conjunto de los elementos vinculados a la tecnología ósea domina *L. guanicoe* por encima de otros *taxa*. En efecto, a pesar de que otras especies están presentes en el registro zooarqueológico, ésta forma la base de subsistencia de las sociedades bajo estudio (Cornaglia Fernández 2009). A su vez, es también remarcable la predominancia de metapodios como materia prima ósea. Hemos detectado la utilización de una técnica de seccionamiento del hueso común a estos elementos, el desbastado transversal que, por la inversión de energía involucrada, permite sugerir que estaría vinculado a la obtención de formas base de instrumentos óseos.

En cuanto a la variedad morfológica de los instrumentos, se encuentran unas pocas puntas plano-convexas y un retocador. En contraste, los biseles son abundantes y muestran una gran estandarización en su estructura métrica, física y microscópica. En este grupo, no solamente se seleccionaron huesos de *L. guanicoe*, sino, como su estructura métrica lo indica, un cierto rango métrico fue preferido, manteniendo la geometría original de los huesos luego de su manufactura.

Finalmente, al patrón de uso en el material lítico registrado con anterioridad (Cornaglia Fernández y Buc 2013), se suma aquí el retocador y otros biseles. En LED se encontraron evidencias de artefactos líticos (lascas e instrumentos) confeccionados en materias primas procedentes de afloramientos rocosos distantes (Avila 2011). Ambas evidencias se complementan entonces, sugiriendo que parte de la formatización o reactivado de los filos sucedió con instrumentos óseos como los presentados en este trabajo. Tal como se propuso anteriormente para el área, debemos considerar que estas tecnologías funcionaron como partes de una

estrategia integrada (Avila y Cornaglia Fernández 2010) donde de hecho el grupo morfológico de instrumentos óseos más representado parece estar orientado exclusivamente al trabajo sobre material lítico.

En el aspecto zooarqueológico, también provee una comprensión global de la explotación de *L. guanicoe* que no sólo constituyó un importante recurso alimenticio sino que también sus huesos fueron empleados para la confección de tecnología ósea.

## AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación HUM361 (SCyT, FHumyAr, UNR) dirigido por Carlos Ceruti y David Avila. Las fechas de radiocarbono se hicieron en la ASU-NSF Arizona AMS Laboratory. Agradecemos a Ricardo Montero y Edgardo Cabanillas (CNEA) por facilitarnos el acceso al microscopio metalográfico.

### Notas

$X$ =media;  $s$ = desvío estándar.

## BIBLIOGRAFÍA

- Avila, J.D.** 2011. "Resultados de los fechados radiocarbónicos del sitio LED, Departamento General López, Provincia de Santa Fe". *Relaciones de la de la Sociedad Argentina de Antropología* 36: 337-343.
- Avila, J.D. y J. Cornaglia Fernández.** 2010. *Aproximaciones a la tecnología lítica y ósea en la Pampa de las Lagunas del sudoeste de Santa Fe. La Laguna El Doce como caso de estudio*. Ponencia presentada en el XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Mendoza (en prensa).
- Ayuso, M.P., M. Gallego y J.D. Avila.** 2003. *Rescate arqueológico en la Laguna El Doce, Localidad de San Eduardo, Depto. Gral. López, Pcia.de Sta. Fe.* FHumyAr, UNR. Rosario, Santa Fe. Manuscrito en posesión del autor.
- Backwell, L.R. y F. D'Errico.** 2001. "Evidence of termite foraging by Swartkrans early hominids". *Proceedings of the National Academy of Science* 98(4): 1358-1363.
- Borella, F. y N., Buc.** 2009. "Ópticas y Ópticos. Una aproximación a la tecnología ósea en la Bahía de San Antonio (Río Negro), Argentina". En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confin*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur, pp. 421-432. Ed. Utopías, Ushuaia.
- Brain, C.K.** 1989. "The Evidence of Bone Modification by Early Hominids in Southern Africa". En *Bone Modification*, editado por R. Bonnischen y M. Sorg, pp. 291-297. Center for the Study of the First Americans, University of Maine, Orono.
- Buc, N.** 2012. *Tecnología ósea de los cazadores-recolectores del humedal del Paraná inferior (Bajos ribereños meridionales)*.

Arqueología de la Cuenca del Plata. Series Monográfica III. Buenos Aires, INAPL.

**Cornaglia Fernández, J.** 2009. *Zoarqueología del Holoceno tardío en el sur de Santa Fe. El sitio Laguna El Doce*. Tesis para optar al grado de Licenciada en Antropología, FHumyAr, UNR, Rosario.

**Cornaglia Fernández, J. y N. Buc.** 2013. "Evidence of bone technology on the Santa Fe's Pampa lagoons. The LED site (Santa Fe Province, Argentina)". En *From These Bare Bones: Raw Materials and the Study of Worked Osseous Objects*, editado por A. Choyke y S. O'Connor, pp. 109-115. Oxbow books, Oxford.

**David, É.** 2004. "Transformation des matières dures d'origine animale dans le Mésolithique de l'Europe du Nord". En *Industrie de l'Os préhistorique, Matières et Techniques*, editado por D. Ramseyer, pp. 113-149. Éditions de la Société Préhistorique Française (*Fiches de la Commission de Nomenclature de l'Industrie Osseuse*), Paris.

**D'Errico, F., L.R. Backwell y L. Wadley.** 2012. "Identifying regional variability in Middle Stone Age bone technology: The case of Sibudu Cave". *Journal of Archaeological Science* 39: 2479-2495.

**Santander, B. y P. López.** 2012. "Análisis de microhuellas de uso mediante microscopio electrónico de barrido (MEB) de artefactos óseos de un sitio arcaico tardío del valle del Mauro (región de Coquimbo, Chile): aportes para una reconstrucción contextual". *Revista Chilena de Antropología* 26: 129-150.

**Scheinsohn, V.** 2010. *Hearts and Bones: Bone Raw Material Exploitation in Tierra del Fuego*. Oxbow books, Oxford.

**Yesner, D. y R. Bonnichsen.** 1979. "Caribou Metapodial Shaft Splinter Technology". *Journal of Archaeological Science* 6: 303-308.