

Evidencias de tecnología ósea en la llanura aluvial del río Paraná, medio e inferior -margen santafesina

Laura Pérez Jimeno, María R. Feuillet Terzaghi, y Sandra Escudero

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es comparar las evidencias de tecnología ósea de tres sectores de la cuenca del río Paraná margen santafesina, uno más septentrional (Paraná Medio) dentro de la región chaqueña y otros más australes (Paraná Inferior) dentro de la región pampeana. Considerando los registros zooarqueológicos de los distintos sitios estudiados, el propósito de este estudio es evaluar las evidencias de uso de materia prima ósea para la confección de instrumentos en el Holoceno tardío. Los sitios arqueológicos considerados, de norte a sur son los siguientes: Cerro Aguará, Barrancas del Paranacito, Laguna Bedeti, Río Salado-Coronda, Isleta del Árbol Viejo, Familia Primón, Playa Mansa y Bajada Guereño. Este estudio permitió concluir que si bien se observan diferencias cuantitativas y en la diversidad de grupos morfológicos entre las muestras registradas en el sector norte respecto del centro y el sur, se presentan recurrencias. Es probable que otros factores, más allá de los volúmenes excavados, estén condicionando las muestras, tales como las diferencias en los estados de preservación observados y/o el tipo de funcionalidad de los sitios.

Palabras clave: Río Paraná; Tecnología ósea; Holoceno tardío

ABSTRACT

The aim of this paper is to compare remains of bone technology from three sectors of the Paraná basin in the Santa Fe bank, one of them is located in the northern (Middle Paraná) in the Chaco Region and the two others are in the southern portion (Low Paraná) in the Pampa Region. Through the analysis of zooarchaeological assemblages from sites under study, the purpose of this paper is to evaluate the evidences of use of bone raw material in tools manufacture during late Holocene. From north to south, archaeological sites considered here are: Cerro Aguará, Barrancas del Paranacito, Laguna Bedeti, Río Salado-Coronda, Isleta del Árbol Viejo, Familia Primón, Playa Mansa y Bajada Guereño. This study let us to conclude that, in spite of the differences in quantities and diversity of morphological groups registered among samples from the north sector in relation to centre and south, there are also recurrences. It is possible that other factors besides excavated volumes were determining the samples, such as a discrepancy in weathering states and/or in the functionality of sites.

Keywords: Paraná River; Bone technology; Late Holocene.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de un estudio comparativo preliminar efectuado sobre las evidencias de tecnología ósea de tres sectores -norte, centro y sur- de la cuenca del Paraná, margen santafesina; uno más septentrional (Paraná Medio) dentro de la región chaqueña, y otros más australes (Paraná Inferior) dentro de la región pampeana. Concretamente se evaluaron las evidencias de uso de la materia prima ósea para la confección de instrumentos, considerando

L. Pérez Jimeno Departamento de Arqueología. Escuela de Antropología. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario. Entre Ríos 758. Rosario – Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 3 de febrero 1370. Capital Federal. E-mail: lperezjimeno@yahoo.com.ar.

Ma. R. Feuillet Terzaghi CONICET - Instituto de Investigaciones Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario. Entre Ríos 758 – Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 3 de febrero 1370. Capital Federal. E-mail: mrosariofe@gmail.com.

S. Escudero Escuela de Postgrado (Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario), Entre Ríos 758 (2000) Rosario. Departamento de Arqueología Escuela Superior de Museología. Municipalidad de Rosario. San Lorenzo 2233 4° piso, Rosario. Centro de Estudios Interdisciplinarios (Sede de Gobierno, Universidad Nacional de Rosario), Maipú 1065 (2000) Rosario – Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 3 de febrero 1370. Capital Federal. E-mail: sandraescudero@gmail.com.

2 Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio

en términos generales, los registros zooarqueológicos de los distintos sectores mencionados. Para esto, se seleccionaron ocho sitios arqueológicos que se localizan linealmente de norte a sur en el siguiente orden: Cerro Aguará (CA), Barrancas del Paranacito (BP), Laguna Bedeti (LB), Río Salado-Coronada (RSC), Isleta del Árbol Viejo (IAV), Familia Primón (FP), Playa Mansa (PM) y Bajada Guereño (BG) (Figura 1). Se presenta una primera apreciación del rol que habría tenido la materia prima ósea para los grupos cazadores-recolectores que ocuparon la margen santafesina del río Paraná durante el Holoceno tardío y el período de contacto hispano-indígena; comparando, los registros arqueológicos de evidencias de tecnología ósea.

Hasta el presente este tipo de estudio, en el ámbito de la provincia de Santa Fe, sólo se había realizado para un sector del Paraná medio, para sitios localizados en el departamento General Obligado, como son dos de los mencionados arriba, CA y BP (Pérez Jimeno 2002, 2004, 2007) y otros como los sitios Paraná Miní 1 (Schmitz *et al.* 1972) e Isla del Indio (Pérez Jimeno 2007; Ruggeroni 1975).

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Geomorfológicamente la provincia de Santa Fe posee dos partes diferenciadas, la baja llanura chaqueña al norte, y al sur la relativamente elevada llanura pampeana (Giraut *et al.* 2007). No existen afloramientos rocosos con lo cual la materia prima para la confección de instrumentos se considera un recurso crítico. Esto último se evidencia en el registro arqueológico a través de la escasa o nula presencia de restos de manufactura lítica o instrumentos en algunos sitios (Acosta *et al.* 2009; Escudero y Feuillet Terzaghi 2002; Feuillet Terzaghi 2009; Pérez Jimeno 2007). De hecho en los sitios del norte de la provincia de Santa Fe tenidos en cuenta en este trabajo no se registraron hallazgos líticos (Pérez Jimeno 2007).

Los sectores que dimos en llamar en este trabajo "norte" y "centro", se ubican fitogeográficamente dentro del "valle de inundación del Paraná", que se extiende desde el límite provincial norte hasta aproximadamente la localidad de Puerto San Martín (provincia de Santa Fe). El sector sur se ubica dentro de la pampa santafesina (Lewis 1981). Zoogeográficamente la provincia se encuentra en la Región Neotropical, subregión Guayano-Brasileña (Cabrera y Yepes 1940), y dentro de ésta el sector norte corresponde al dominio subtropical, mientras que el centro y sur a un área de transición entre el dominio mencionado y el pampásico (Ringuelet 1961). Si bien en el norte se presentan algunas especies faunísticas que están ausentes en los otros dos sectores considerados (*i.e.*, *Caiman sp.*; *Aloatta caraya*), básicamente a lo largo de la cuenca están presentes las mismas especies; entre ellas se pueden mencionar: cuís pampeano (*Cavia sp.*), coipo (*Myocastor coypus*), car-



Figura 1. Ubicación aproximada de los sitios estudiados. BP: Barrancas del Paranacito; CA: Cerro Aguará; LB: Laguna Bedeti; ESC: Río Salado-Coronada; IAV: Isleta del Árbol Viejo; FP: Familia Primón; BG: Bajada Guereño; PM: Playa Mansa.

pincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), cérvidos como el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), zorro de la pampa (*Dusicyon gymnocercus*), vizcacha pampeana (*Lagostomus maximus*), comadreja (*Didelphis albiventris*), peludo común (*ChaetophRACTUS villosus*), entre otros (Cabrera y Yepes 1940; SPANP 1997).

La avifauna es extraordinariamente rica, al norte está representada tanto por aves terrícolas, inambúes (*Tinamus solitarius*) y perdices (*Nothura maculos* y *Crypturellus tataupa*), como por las gallináceas -pavas de monte (*Penelope sp.*); hay también garzas (*Myctidorax obscurus* y *Syrigma sibilatrix*) y tucanes (*Rhamphastos toco*) y abundan las rapaces (De la Peña 1976; SPANP 1997). En el centro y sur, se pueden señalar algunos furnáridos como el leñatero (*Anumbius annumbbi*), los espineros (*Phacellodomus sp.*) y los pijuíes (*Synallaxis sp.*); también se pueden apreciar aguiluchos langosteros (*Buteo swainsoni*) y lechuzón del campo (*Asio flammeus*). En cuanto a las aves de características acuáticas en estos sectores se encuentran gaviotas capucha gris (*Larus cirrocephalus*) y gaviotines laguneros (*Sterna trudeauí*) (SPANP 1997).

Toda la cuenca también se destaca por la riqueza y diversidad de su ictiofauna con una representación de más de trescientas especies, entre ellas, el sábalo (Curimatidae), surubí (*Pseudoplatystoma coruscans*), dorado (*Salminus maxillosus*), boga (Anostomidae), armado (varias especies de la familia Doradidae), viejas del agua (*Ancistrus sp.*; *Hypostomus sp*) (Ringuelet et al. 1967; SPANP 1997).

CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS ESTUDIADOS

Siguiendo un orden de norte a sur, se presentan en forma sintética las características de los sitios arqueológicos referidos en este trabajo (Escudero y Feuillet Terzaghi 2002; Escudero y Letieri 2000; Feuillet Terzaghi 2002, 2004, 2009; Feuillet Terzaghi y Escudero 2007a, 2007b; Feuillet Terzaghi et al. 2007; Pérez Jimeno 1996, 2007).

Sector norte

Los sitios Cerro Aguará y Barrancas del Paranacito se encuentran emplazados en la localidad de Florencia, en el departamento General Obligado (28° 00' 53" S y 59° 05' 42" O, y 28° 06' 43" S y 59° 09' 33" O respectivamente). Ambos sitios fueron ocupados por grupos cazadores-recolectores durante el Holoceno tardío. Hasta el momento sólo se cuenta con fechados radiocarbónicos para el sitio CA: 530 ±70 años AP (0,41 a 0,46 m de profundidad) y 895 ±60 años AP (0,56 a 0,61 m de profundidad) (Pérez Jimeno 2004, 2007). Se trata de sitios de actividades múltiples: procesamiento y consumo de fauna; producción/uso de contenedores cerámicos y tecnología ósea (Pérez Jimeno 2002, 2004, 2007; Pérez Jimeno y Buc 2009); en tanto que BP también fue utilizado como área de enterratorios (Lafón 1969; Pérez Jimeno 2007).

El NISP total de CA es de 24.038 y el de BP de 3775, recuperados en 5,68 y 56,4 m³ de sedimento respectivamente. El registro zooarqueológico se caracteriza principalmente por la alta representatividad de cérvidos (*Blastocerus dichotomus* y *Ozotoceros bezoarticus*), roedores (*Hydrochoerus hydrochaeris*, *Myocastor coypus* y *Cavia aperea*), un solo espécimen de cánido y peces (principalmente Siluriformes, pero también Characiformes y Dipnoos). En menor proporción están presentes las aves (Anseriformes, Ciconiforme, Gruiformes, Pelicaniformes, Podicipediformes y escasamente, Rheiformes) y los reptiles (*Caiman sp.*, *Tupinambis merianae* y *Phrynos hilarii*) (Pérez Jimeno 2007).

Sector centro

Estos sitios fueron ocupados por sociedades del Holoceno tardío, tanto en el período prehispanico (RSC) como en el de contacto hispano-indígena (FP). Los sitios Laguna Bedeti (LB) y Río Salado-Coronda (RSC) se ubican en el departamento La Capital, mientras que Isleta del Árbol Viejo (IAV) y Familia Primón (FP) se localizan en el Departamento San Jerónimo, todos ellos en el centro de la provincia de Santa Fe. El sitio LB se encuentra sobre la margen derecha del río Salado, próximo a lo que se conoce como Laguna Bedeti u Ovotricia; limita al este con el río Salado y al oeste con la Avenida Mitre. El espacio donde se encuentra el sitio funcionó durante 20 años como playa pública. En el mismo se presentan distribuciones superficiales de materiales dispersos, siendo el registro zooarqueológico de LB escaso, presentando seis especímenes de mammalia (NISP= 6), entre los cuales hay un instrumento óseo cuyo soporte es metapodio de guanaco (*Lama guanicoe*). Para este sitio aún no se cuenta con fechados radiocarbónicos.

4 Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio

Por su parte el sitio RSC se localiza sobre la margen derecha del río Salado, en su desembocadura al río Coronda, a los 31° 41' 53,2" S y 60° 44' 59" O. Con un NISP total de 223, con un volumen excavado de sedimento arqueológicamente potente de 13,23 m³, el registro arqueofaunístico de este sitio está compuesto básicamente por restos de coipo (*Myocastor coypus*), aunque también se han recuperado restos de dasipódidos y peces. Cabe destacar que este sitio ha sido definido como un área de enterratorios múltiples, en el cual en sectores un poco más alejados del área de enterratorios propiamente dicho se han recuperado materiales que podrían estar indicando una ocupación de tipo temporaria. RSC presenta hasta el momento un fechado radiocarbónico de 1000 ±30 años AP realizado en el área de enterratorios. (Acosta *et al.* 2009; Feuillet Terzaghi 2009).

El sitio FP se localiza a los 32° 00' 26,46" S y 60° 55' 26,48" O, y posee un NISP de 761, recuperados de un volumen total excavado de 11,84 m³. Este sitio presenta un área de enterratorios múltiples, con una importante afectación antrópica actual (Feuillet Terzaghi *et al.* 2007). Con un fechado radiocarbónico de 370 ±30 años AP (Feuillet Terzaghi 2009; Feuillet Terzaghi y Escudero 2009), el registro arqueofaunístico de este sitio consiste en restos de coipos, peces, dasipódidos, vaca (*Bos taurus*), cérvido (Cervidae), caballo (*Equus caballus*) y cerdo (*Sus scrofa*).

El sitio IAV se sitúa a los 31° 51' 55,8" S y 60° 49' 08" O. Dado que se localiza en una pequeña isla con una importante erosión hídrica que ha dejado expuesto el suelo arqueológicamente fértil, el material arqueológico fue recuperado mediante recolecciones superficiales sistemáticas en un área total de 200 m². No posee fechados radiocarbónicos hasta el momento, y el NISP total es de 35 especímenes, correspondientes a cérvidos (*Blastocerus dichotomus*), mamíferos indeterminados, peces y un espécimen de ave que corresponde a un instrumento óseo (Feuillet Terzaghi y Escudero 2007; Feuillet Terzaghi *et al.* 2009).

Sector Sur

Los sitios Bajada Guereño (BG) y Playa Mansa (PM) se localizan en el Departamento Rosario, al sur de la provincia de Santa Fe. En tanto que BG se sitúa a los 33° 01' 51" Latitud Sur y 60° 35' 14" Longitud Oeste, en la localidad de Villa Gobernador Gálvez, PM se encuentra en la localidad de Arroyo Seco, a los 33° 09' 56" Latitud Sur y 60° 27' 05" Longitud Oeste. Aunque con diferencias en lo relativo a cantidad y atributos específicos de materiales en el registro, en ambos sitios se recuperaron evidencias de ocupación humana consistentes en restos de alfarería, arqueofaunísticos y artefactos/deshechos líticos. Para el momento se cuenta con un fechado radiocarbónico para PM de 2400 ±20 años AP, realizado sobre una patela de guanaco (*Lama guanicoe*), recuperada de la base del sedimento arqueológicamente potente (Acosta *et al.* 2009). El NISP total de BG es de 593 especímenes, con un volumen excavado de sedimento arqueológicamente potente de 8,10 m³. El registro arqueofaunístico de este sitio está representado por artiodáctilos (cérvidos y camélido), roedores (*coipo*), dasipódidos y peces, con un sólo espécimen correspondiente a ave (Escudero y Feuillet Terzaghi 2002; Escudero y Letieri 2000).

El volumen excavado de PM es de 1,85 m³, con un NISP total de 5142. El registro arqueofaunístico se caracteriza por la presencia de cérvidos (*Blastocerus dichotomus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Mazama sp.*), camélidos (*Lama guanicoe*), roedores (*Hydrochaerus hydrochaeris*, *Myocastor coypus*, *Cavia aperea*), dasipódidos (*Chaetophractus villosus*, *Tolypeutes matacus*), un sólo espécimen de cánido, un reptil (*Tupinambis merianae*), un ave (*Rhea americana*) y peces (principal aunque no exclusivamente Siluriformes) (Escudero y Letieri 2000; Feuillet Terzaghi 2002).

ANÁLISIS COMPARATIVO

Entre las evidencias de tecnología ósea, en este trabajo se consideran: artefactos óseos formatizados (*e.g.*, armas, objetos ornamentales) y evidencias del proceso de producción (cadena operativa). Esto incluye fragmentos de unidades anatómicas de diversos *taxa* con marcas de corte, surco perimetral y fracturas, utilizadas como soportes, es decir, descartes del proceso de formatización, piezas desechadas (*e.g.*, ápices) y preformas.

Grupos morfológicos representados y soportes utilizados

Las evidencias de tecnología ósea en CA y BP, muestran una gran diversidad de grupos morfológicos (GM), que fueron clasificados en trabajos anteriores (Pérez Jimeno 2002, 2004, 2007) en

base a la morfología del extremo activo (sector distal de la pieza) y a los *taxa* utilizados como soporte, siguiendo los criterios de Scheinsohn (1997). No obstante, recientemente se realizó un ajuste a dicha clasificación (Pérez Jimeno y Buc 2009), que es la que se considera en este trabajo para la definición de las piezas de los tres sectores.

Esos ajustes surgieron ante las limitaciones y carencias que presentaban las clasificaciones realizadas hasta el momento para colecciones del Paraná medio e inferior, generando la necesidad de complementar los diferentes enfoques metodológicos utilizados. Para las primeras se utilizaron criterios morfológicos específicos, tomados principalmente del trabajo de Scheinsohn (1997) y Pérez Jimeno (2002, 2004, 2007); mientras que las segundas se definieron según categorías funcionales basadas principalmente en la Convención de Nomenclatura Francesa (Camps-Fabrer 1966 en Buc y Loponte 2007). En Pérez Jimeno y Buc (2009) se propone como criterio para clasificar los grupos morfológicos, considerar la sección, definiéndola primero por la cara ventral y luego por la dorsal; y a su vez, describir los sectores proximales y distales de manera conjunta, resaltando las características morfológicas más notables. Esto permite suponer un modo de acción para los grupos morfológicos y al mismo tiempo posibilita establecer una correspondencia con las categorías funcionales utilizadas internacionalmente y con los referentes etnográficos (Pérez Jimeno y Buc 2009).

En la Tabla 1 se pueden observar los grupos morfológicos representados en los sectores considerados en este trabajo. Mientras que en el sector norte se puede apreciar una gran diversidad de GM, en el centro y sur no ocurre lo mismo. No obstante, en los tres sectores está representado un mismo grupo de puntas: las puntas semiacanaladas con ahuecamiento basal, sin epífisis. En el sector norte unas están confeccionadas sobre hueso de mamífero (n= 2) y otras en ave (n= 6); en el centro, en ave (n= 1) y en el sur, en hueso de mamífero (n= 1). Este mismo tipo de punta pero con la epífisis sólo está representada en el sector centro, producidas sobre hueso de *Lama guanicoe* (n= 1) -véase Figura 2 A; B y C; D respectivamente-. Es de destacar que en el sector sur está presente una única pieza en hueso de pez que fue incorporada a la tipología como punta bi-plana acanalada con aletas triangulares (Figura 2 E). Esta fue formatizada utilizando la morfología propia de los rayos de Siluriforme, aguzando el ápice y las aletas.

En el caso de las puntas semiacanaladas ahuecadas de mamífero se utilizaron como soporte metapodios de cérvidos en los sectores norte y sur, y de guanaco, en el centro. En el caso de las aves, en el sector norte, el hueso utilizado como soporte en cinco de las piezas, fue el tibiotarso de Ciconiformes, del rango de las garzas (Pérez Jimeno 2007); en la del sector centro, no pudo determinarse.

En todos los casos, las piezas habrían sido formatizadas mediante marcado preliminar e impacto, logrado un corte transversal-oblicuo en el sector activo del instrumento y luego aguzado por pulimento o abrasión. De esta manera el canal medular queda parcialmente expuesto en la cara ventral del instrumento, generando en el sector distal/mesial de la pieza una forma cóncava-convexa acanalada, y de ahí el nombre del GM "puntas semiacanaladas" (Pérez Jimeno 2004, 2007; Pérez Jimeno y Buc 2009). Todas las puntas aquí analizadas, exceptuando una que conserva la epífisis, en el sector proximal presentan fractura transversal, en algunos casos recta (en mamífero n= 1, sector N; en ave n= 2, sectores N y S respectivamente) y en otros irregular (en mamífero n= 1, sector N; en ave n= 5 sector N).

GM	Sub- GM		Taxas Soportes	N	C	S
BISELES			mamífero	4	0	0
TUBOS- cilindro			ave	2	0	0
PUNTAS	bi- plana	pedunculada	mamífero	7	0	0
		acanalada	pescado	0	0	1
	circular ahuecada	sin diente	Cervidae	0	0	0
		Con diente	Cervidae	3	0	0
	semiacanalada	Ahuecada con epífisis	<i>Lama guanicoe</i>	0	1	0
		ahuecada sin epífisis	mamífero	2	0	1
		ave	ave	6	1	
	Acanalada		Cervidae	11	0	0
	Bipunta bi- convexa		mamífero	2	0	0
plano- convexa rectangular		mamífero	3	0	0	
plano- convexa cuadriforme		mamífero	6	0	0	
OTRAS FORMAS				1	0	1
ÁPICES DIVERSOS				17	0	1
PREFORMAS				8	0	0
TOTAL				72	2	4

Tabla 1. Grupos Morfológicos presentes en cada uno de los sectores.

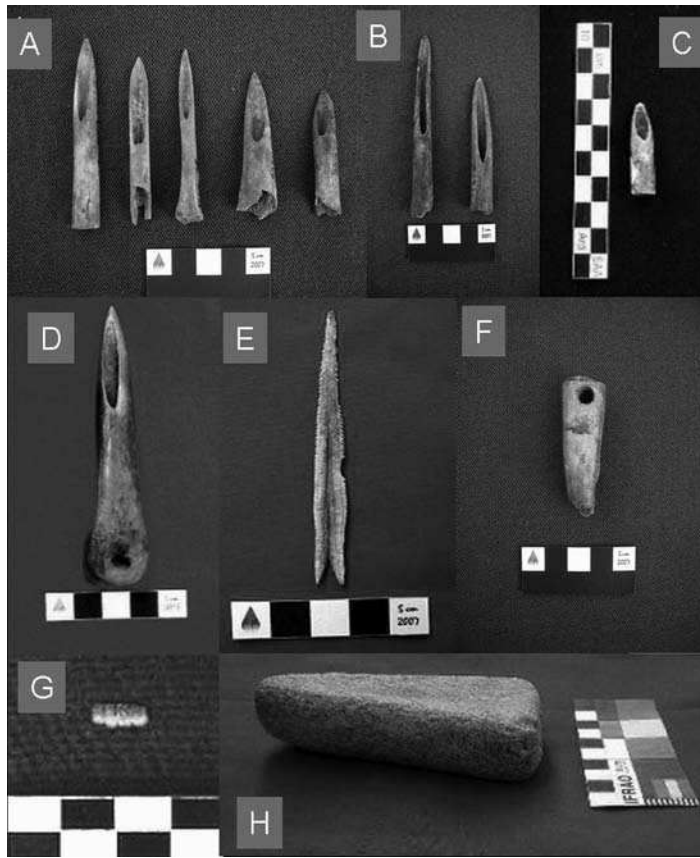


Figura 2. Puntas semiacanaladas ahuecadas sin epífisis, mamífero (A) y ave (B y C); Punta semiacanalada ahuecada con epífisis (D); Punta bi-plana acanalada con aletas triangulares sobre pez (E); Objetos ornamentales: cuenta (F) y cilindro (G); Alisador lítico (H).

Funcionalmente, las puntas semiacanaladas ahuecadas, tanto la que conserva la epífisis como las que no, habría operado como punta fija, actuando mediante penetración por impacto (Buc 2007, 2008; Pérez Jimeno y Buc 2009). Por otra parte, otro conjunto de piezas fue categorizado como “otras formas”, ya que no pueden incluirse dentro de los tres GM principales (puntas, biseles y tubos) y correspondería a objetos ornamentales. Sólo se registraron dos especímenes, uno en el sector norte y otro en el sur. El primero es un cilindro cortado en forma transversal al eje del hueso, con marcas de surco perimetral, y con dos orificios laterales, probablemente para la sujeción; y el segundo, es la mitad de una cuenta en hueso de ave (Figura 2 F).

A su vez, se compararon los NISP recuperados en cada sitio y la cantidad de artefactos según los metros cúbicos excavados,

como se presenta en la Tabla 2. En la Tabla 3 se presenta la cantidad de artefactos formatizados en los distintos sitios por metro cúbico. Así como se observan diferencias cuantitativas en relación a la densidad de restos arqueofaunísticos recuperados en cada uno de los sectores, lo mismo sucede con las evidencias de tecnología ósea. Sin embargo, debemos destacar que los artefactos correspondientes al sector centro fueron recuperados en superficie.

Evidencias de procesamiento, reactivación y/o desechos

En el sector norte (CA y BP) como en el sur de la provincia (PM) se hallaron restos óseos que presentan ya sea huellas de corte o surco perimetral y/o fracturas. Tanto unas como las otras evidencian la acción humana intencional, posiblemente para obtener formas bases para la producción de tecnofacturas (Acosta 2000; Miotti 1990-1992; Pérez Jimeno 2007). Asimismo, se recuperaron preformas y ápices de diversos tipos de puntas fracturadas (Tabla 3). Todo esto sugiere que en los dos sectores (norte y sur) se habría realizado tanto la producción como la reactivación y descarte de artefactos óseos. También refuerza esta hipótesis la presencia de un alisador lítico recuperado en el sitio Bajada Guereño, del tipo de los referidos por Serrano (1945), que presenta en su parte media una concavidad longitudinal, correspondiente al área de desgaste de la pieza (Figura 2 H) y que éste autor definió como alisador de instrumentos óseos.

sitio	Metros cúbicos	NISP	Total de artefactos
BP	56 m ³	3752	20
CA	6 m ³	23995	25*
IAV	Superficial	35	1
RSC	5 m ³	223	0
FP	12 m ³	761	0
LB	Superficial	5	1
PM	2 m ³	5142	5
BG	9 m ³	593	0

* El total de artefactos de los sitios BP y CA no incluyen los ápices diversos ni las preformas.

Tabla 2. NISP y cantidad de artefactos recuperados en cada sitio.

Sectores	Sitio	Metros cúbicos	Artefacto x m3	Total de artefacto
N	BP	56,4 m ³	0,47	27
	CA	5,68 m ³	7,39	42**
C	RSC	13,23 m ³	0	0
	IAV	superficial	-	1
	LB	superficial	-	1
	FP	12 m ³	0	0
S	PM	1,85 m ³	2,7	5
	BG	8,10 m ³	0	0

** En este caso se incluyen tanto los artefactos formatizados, como las preformas y los ápices.

Tabla 3. Densidad de artefactos óseos según los metros cúbicos excavados.

En el sector norte, la mayoría de esos restos óseos corresponde a huesos y astas de cérvidos (huellas de corte n= 21; surco perimetral n= 15) y mammalia indeterminada (huellas de corte n= 13; surco perimetral n= 9) y uno en *Rhea americana* (Pérez Jimeno 2007), que presentan surco perimetral (Pérez Jimeno 2007). En el sector sur, en PM los elementos óseos también corresponden a mamíferos, principalmente cérvidos (n= 17) y aves (n= 3) con evidencias de fracturas longitudinales y surcos perimetrales, pero además se identificó carpincho (n= 1). Finalmente, en el sector norte se recuperaron 17 ápices que corresponderían a puntas de diferentes GM (Pérez Jimeno 2007) y, en PM (sector sur), uno que aparentemente corresponde a una punta acanalada de acuerdo a las características de la sección (Figura 4). Hasta el momento, en el sector centro no se registraron especímenes óseos faunísticos con huellas o fracturas que evidencien algún tipo de tratamiento intencional para obtener formas base para la producción de artefacto, más allá de los instrumentos antes mencionados.

CONSIDERACIONES FINALES

Si bien este trabajo es una primera aproximación al estudio de las evidencias de tecnología ósea en los sectores medio e inferior del río Paraná dentro de la provincia de Santa Fe, los datos analizados permitieron arribar a algunas consideraciones generales que deberán profundizarse en investigaciones futuras. Como se desprende de los apartados anteriores, por el momento se han observado diferencias cuantitativas y en la diversidad de artefactos óseos entre los sectores norte, por un lado, y centro-sur, por el otro, de la llanura aluvial del Paraná medio e inferior considerados en este trabajo. Es probable que otros factores, más allá de los volúmenes excavados, estén condicionando el tipo de muestras registradas en los tres sectores considerados, como pueden ser: las diferencias en los estados de preservación observados; éstos son: muy buenos en el norte (Pérez Jimeno 2007), regular-malo en el centro (Feuillet Terzaghi 2009), y regular-malo para uno de los sitios del sur -BG- y muy bueno para otro -PM- (Escudero y Feuillet Terzaghi 2002; Feuillet Terzaghi 2002, 2009), las técnicas de muestreo, como también el tipo de funcionalidad de los sitios (e.g., actividades múltiples versus enterratorios).

Particularmente en el sector centro, la ausencia o escasa presencia de artefactos óseos se encuentra íntimamente relacionada con la funcionalidad de los sitios, de esta manera en FP y RSC en los cuales no se registran este tipo de materiales, ambos funcionan como áreas de enterratorios múltiples, con evidencia someras de ocupaciones temporarias (Feuillet Terzaghi 2009). Cabe destacar que LB se encuentra a escasos 2,5 km de RSC y en el mismo en superficie se localizó un punta completa al igual que en IAV. Si bien todos los sitios del centro de provincia de Santa Fe presentan algún tipo de alteración, particularmente antrópica en el caso de LB, RSC y FP, mientras que IAV presenta una erosión hídrica moderada, la ausencia de instrumentos óseos puede deberse en primer lugar al tipo de utilización de los espacios mencionados, sumado a las alteraciones del registro señaladas, más que a deficiencias en las técnicas de muestreo o a factores tafonómicos como acidez del suelo (los valores de pH para FP, RSC, PM y BG varían entre alcalino y neutro), acción de raíces o animales cavadores (no registradas para ninguno de los sitios) (Feuillet Terzaghi 2009). Si bien como se mencionó anteriormente existen diferencias en el registro de artefactos óseos, hay algunas recurrencias que a partir de los datos relevados son posibles de señalar:

En primer lugar, los huesos utilizados como soporte corresponden principalmente a *taxa* (cérvidos, roedores, aves y peces) utilizados también para el consumo (i.e., carne y/o médula según el caso). En los tres sectores se utilizó como materia prima huesos de mamífero, principalmente artiodáctilos, y de ave. En segundo lugar, en los tres sectores está representado un mismo grupo morfológico: las puntas semiacanaladas con ahuecamiento basal (en ave y en mamífero), como ya se dijo (Pérez Jimeno y Buc 2009).

8 Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio

A pesar de las diferencias cuantitativas antes señaladas, se considera que en toda la región la tecnología ósea debe haber jugado un rol importante en la economía de los grupos cazadores-recolectores que la ocuparon en el Holoceno tardío, tal como se observó en otros lugares de la cuenca del Paraná (Buc y Loponte 2007; Buc y Pérez Jimeno 2008; Pérez Jimeno 2004, 2007). Siguiendo el modelo propuesto por Scheinshon (1997), estos grupos se encontrarían en la etapa de explotación, es decir, no en un momento de experimentación inicial, sino de total conocimiento y manejo de la materia prima ósea, a juzgar por el acabado de las piezas y la adecuada selección de los huesos soportes en relación a sus propiedades mecánicas. Las variaciones observadas en el registro arqueofaunístico y tecnológico pueden deberse a diversas causas como las ya mencionadas, que van más allá de una elección tecnológica, por lo que es esperable que nuevas investigaciones en sitios con una mejor integridad, y la ampliación de las excavaciones en los sitios ya muestreados, permitan recuperar un número mayor de evidencias de tecnología ósea, que permitan contrastar las hipótesis resultantes de este trabajo.

Agradecimientos

Queremos agradecer a Natacha Buc y Alejandro Acosta por sus interesantes comentarios sobre versiones preliminares del manuscrito, como así también a los evaluadores, cuyas sugerencias permitieron mejorar diferentes aspectos del presente trabajo. No obstante, todo lo expresado en el mismo es de nuestra exclusiva responsabilidad.

REFERENCIAS CITADAS

- Acosta, A.
2000 Huellas de corte relacionadas con la manufactura de artefactos óseos en el nordeste de la provincia de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 25: 159-178.
- Acosta, A., S. Escudero, M. R. Feuillet Terzaghi, D. Loponte y L. Pérez Jimeno
2009 Conectando registros: variabilidad arqueológica en la cuenca del Paraná. Trabajo presentado en V Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina, Santa Rosa. MS.
- Buc, N.
2007 Ser o no ser: arpones y "arpones B" en el humedal del Paraná inferior. En *Arqueología en las Pampas*, editado por C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère, Tomo I: 325-342. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
2008 Análisis de microdesgaste en tecnología ósea. El caso de punzones y alisadores en el noreste de la provincia de Buenos Aires (humedal del Paraná inferior). En *Tesis de Licenciatura del Departamento de Ciencias Antropológicas II*, editado por M. Woods, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, CDROM.
- Buc, N. y L. Pérez Jimeno
2008 Puntas para la comparación. Tecnología ósea en el Paraná medio e inferior. Trabajo Presentado en el I Congreso Nacional de Zooarqueología. Malargüe. MS.
- Buc N. y D. Loponte
2007 Bone tool types and microwear patterns: Some examples from the Pampa region, South America. En *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, editado por C. Gates St-Pierre y R. B. Walker, pp.: 143-157. BAR International Series 1622, Oxford.
2009 Puntas para la comparación. Tecnología ósea en el Paraná medio e inferior. Trabajo presentado en el I Congreso de Zooarqueología Argentina, Malargüe. MS.
- Cabrera, A. y J. Yepes
1940 *Mamíferos Sudamericanos (Vida, Costumbres y Descripción)*. Historia Natural Ediar. Compañía Argentina de Editores. Buenos Aires.
- De la Peña, M.
1976 *Aves de la provincia de Santa Fe*. Editorial Castellví, Santa Fe.

Escudero, C. S. y M. R. Feuillet

2002 El registro arqueofaunístico del sitio Bajada Guereño (Prov. de Santa Fe). Implicancias en el aprovechamiento de vertebrados. *Acta del XXII Encuentro de Geohistoria Regional del Nordeste*, Editorial de la Universidad Nacional del Nordeste pp: 166-172. Instituto de Investigaciones Geohistoricas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Resistencia.

Escudero S. y M. R. Feuillet Terzaghi

2004 Arqueología de la cuenca inferior del Río Salado, (Dpto. La Capital, Pcia. de Santa Fe): Estado actual de las investigaciones. Trabajo presentado en *XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto. MS.

Escudero, C. S. y F. Letieri

2000 Avanzando hacia el pasado. Estado actual de las investigaciones arqueológicas efectuadas en diversos emplazamientos de la Provincia de Santa Fe. *Revista de la Escuela de Antropología* 5: 161-176.

Feuillet Terzaghi, M. R.

2002 El registro arqueofaunístico de vertebrados del sitio Playa Mansa I (Arroyo Seco, Dpto. Rosario, Pcia. de Santa Fe). Aportes y perspectivas. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

2009 El registro arqueológico del uso del espacio en la cuenca Inferior del río Salado Pcia. de Santa Fe. Tesis doctoral inédita. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

Feuillet Terzaghi, M. R.; S. Deluca y D. Ivarz

2009 Nuevos aportes al estudio de la cerámica del sitio isleta del árbol viejo (Dpto. San Jerónimo, Pcia. De Santa Fe, Argentina). *Actas del XXVIII Encuentro de Geohistoria Regional*. Editorial de la Universidad Nacional del Nordeste. Instituto de Investigaciones Geohistoricas CONICET. En prensa.

Feuillet Terzaghi, M. R. y S. Escudero

2007a Estudios Tecno-Morfológicos en la Cerámica del Sitio Isleta del Árbol Viejo (Dpto. San Jerónimo, Pcia. de Santa Fe, Argentina) *Actas del XXVI Encuentro de Geohistoria Regional*, pp. 161-165. IIGHI-CONICET, Resistencia.

2007b Estudio y Potencial de las Prácticas Mortuorias en la Provincia de Santa Fe. *Pacarina Revista de Arqueología y Etnografía Americana* I: 177-182.

2009 Viejas y Nuevas evidencias de ocupación humana en el Holoceno tardío en la cuenca inferior del río Salado y superior del río Coronda (provincia de Santa Fe). En *Mamu M Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte. Editores Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho, Provincia de Buenos Aires.

Feuillet Terzaghi, M. R., D. Casal, L. Campagnolo y G. Cocco

2007 Intervención Arqueológica en un Sitio con Enterratorios Múltiples en la Localidad de Coronda, Pcia. de Santa Fe. En *Arqueología en Las Pampas*, editado por C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frere, Tomo I pp. 95-108. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Giraut, M. A., C. F. Lupano, A. Soldano y C. A. Rey

2007 Cartografía hídrica superficial de la provincia de Santa Fe. *Memorias de la XI Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica*. Sociedad Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica (SIBSIG) Luján. febrero 2010. http://www.geogra.uah.es/inicio/web_11_confibsig/index_archivos/Page1036.htm.

Lafón, C.

1969 Libreta de campo. Inédito. Archivada en la Escuela de Antropología de la Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario.

Lewis, J. P.

1981 La vegetación de la Provincia de Santa Fe. *Estudios Geográficos de la provincia de Santa Fe*, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos GAEA, Serie Especial 9:121-148.

Miotti, L.

1990-1992 La experimentación simulativa de fracturas y marcas óseas y sus implicancias arqueológicas. *Arqueología Contemporánea* 3 (1): 1-30.

Pérez Jimeno, L.

1996 Análisis Arqueofaunístico del Sitio Barrancas del Paranacito. Tesis de Licenciatura inédita. Escuela de Antropología. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.

10 Zooloarquología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio

Pérez Jimeno, L.

2002 Explotación de materia prima ósea y la optimización en la utilización de los recursos. *Actas XIV Congreso Nacional de Arqueología* Tomo III. Publicación del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina Rosario. Compiladores Oliva, F., De Grandis N. y J. Rodríguez. en prensa.

2004 Análisis comparativos de dos conjuntos de artefactos óseos procedentes de la llanura aluvial del Paraná y la pampa bonaerense. En *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, editado por G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 319-333. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales, Olavarría.

2007 Investigaciones arqueológicas en el sector septentrional de la llanura aluvial del Paraná –margen santafesina–: La variabilidad del registro arqueológico. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Pérez Jimeno, L. y N. Buc

2009 Tecnología ósea en la cuenca del Paraná. Integrando los conjuntos arqueológicos del tramo medio e inferior. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho. Santa Rosa. En prensa.

Ringuelet, R.

1961 Rasgos fundamentales de la zoogeografía Argentina *Physis* 22: 151-170.

Ringuelet, R. A., R. H. Arámburu y A. Alonso De Arámburu

1967 *Los peces argentinos de agua dulce*. Comisión de Investigación Científica de la Provincia de Buenos Aires. (CIC), La Plata.

Ruggeroni, D.

1975 *Arqueología del Paraná. Yacimiento de Isla del Indio*. Museo Municipal de Arqueología. Publicación Nro2. Municipalidad de Reconquista- Dirección de Cultura. Reconquista- Santa Fe.

Scheinsohn, V.

1997 Explotación de materias primas óseas en la Isla Grande de Tierra del Fuego. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras- Universidad Nacional de Buenos Aires. Buenos Aires.

Schmitz P., C. Ceruti, A. R. González y A. Rizzo

1972 Investigaciones arqueológicas en la zona de Goya (Corrientes), Argentina. *Dédalo*. VIII (15). Órgano oficial do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

Serrano, A.

1945 *Los comechingones*. Imprenta de la Universidad, Córdoba.

SPANP - Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas

1997 Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Administración de Parques Nacionales. Publicación de la Asociación Cooperadora de la Estación Zoológica Experimental (E.Z.E). Santa Fe, Argentina (1-174).

