



Patrones de consumo final de cérvidos en el Paraná medio: el caso del sitio Cerro Aguará

Leonardo Mucciolo* y Laura Pérez Jimeno**

*Leonardo Mucciolo. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Secretaría de Cultura de la Nación, Argentina. E-mail: leonardomucciolo@yahoo.com.ar, **Laura Pérez Jimeno. Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario. Argentina. E-mail: lperezjimeno@yahoo.com.ar

Resumen

Los cérvidos fueron amplia y regularmente explotados por los cazadores-recolectores que habitaron la macroregión del Paraná-Plata durante el Holoceno tardío. En la cuenca media del Paraná, sin embargo, muy pocos estudios han enfocado sobre las estrategias empleadas para su obtención, procesamiento y consumo. El objetivo de este trabajo es explorar dichos aspectos a partir del análisis de los conjuntos de cérvidos provenientes del sitio arqueológico Cerro Aguará, localizado en el departamento General Obligado (provincia de Santa Fe). La perspectiva seleccionada propone al consumo como factor preponderante en la configuración del registro zooarqueológico dentro del continuum de actividades que componen la explotación faunística. Desde este marco de referencia, y tomando en consideración que las carcasas de los cérvidos proveen distintos tipos de recursos alimenticios con diferentes costos de extracción (carne, médula y grasa ósea), se evalúan diferentes indicadores para establecer si existió diferente intensidad en su procesamiento. Los resultados indican que las dos especies de cérvidos identificadas en el sitio, *Blastocerus dichotomus* y *Ozotoceros bezoarticus*, ocuparon un rol preponderante en la dieta, aunque las carcasas del primero fueron empleadas más intensivamente probablemente en correlación con su mayor disponibilidad de nutrientes internos.

Palabras clave: Río Paraná Medio; Cérvidos; Intensidad de Procesamiento; Cazadores-Recolectores; Holoceno tardío.

Cervids final consumption patterns in middle Paraná River: the case of Cerro Aguará archaeological site

Abstract

Cervids were wide and regularly exploited by several Late Holocene hunter-gatherers inhabiting Paraná Plata macroregion. In the middle Paraná river, however, few research has been made on strategies involving their procurement, processing and consumption. The purpose of this article is to explore those aspects from the analysis of cervid assemblages of Cerro Aguará archaeological site (General Obligado, Santa Fe province). The selected perspective proposes final consumption as one of the most important factors impacting on the configuration of zooarchaeological record. Taking into account that cervid provide different edible products with different extraction costs (meat, bone marrow and bone grease), we evaluate the intensity of their exploitation in order to establish if there was variability on this issue. Results indicate that the two cervid species identified in this site, *Blastocerus dichotomus* and *Ozotoceros bezoarticus*, played an important role in diet, and that carcasses of the former were more intensively exploited in correlation with the higher availability of within-bone nutrients.

Keywords: middle Paraná river; cervids; processing intensity; hunter-gatherers; Late Holocene.

Durante el Holoceno Tardío, los cérvidos han sido recursos de jerarquía para la subsistencia de las sociedades aborígenes que ocuparon la macroregión del Paraná-Plata en general, y la planicie aluvial del curso medio del río Paraná en particular. Esta importancia no sólo se percibe a partir de la información arqueológica, heterogénea en cantidad y calidad (Caggiano 1977; Frengüelli y de Aparicio 1923; Nóbile 1993; Pérez Jimeno 1996, 2001, 2007; Ruggeroni 1975; Schmitz *et al.* 1972), sino también

a partir de referencias etnográficas mediante las cuales podemos hacernos una idea sobre los usos otorgados a los productos de las diferentes especies de esta familia, la diversidad de pautas culturales que rodean su explotación, así como los distintos modos empleados para su consumo final.

Las crónicas de la estadía del misionero Florian Paucke entre los grupos mocovíes son útiles en este sentido,

dado que permiten generar hipótesis sobre la trayectoria de las carcasas de los distintos cérvidos. Por ejemplo, con respecto al ciervo de los pantanos, Paucke (1942), menciona que *"los indios comen con mucho gusto la carne del ciervo y con mayor placer aún el tuétano de los huesos. Los indios viejos prohíben a los muchachos comer el tuétano de los huesos..."* (Paucke 1942: 361-362). Con los "venados", sin embargo, habría una distinción en torno al sexo, por cuanto: *"La carne de los machos no se puede comer porque hiede fuertemente..."* aunque *"la carne de la hembra es muy blanca y buena de comer..."* (Paucke 1942: 366-367).

Estas diferencias también habrían alcanzado a otros productos, como el cuero:

"Los indios desechan generalmente el cuero de ciervo, lo dejan estar donde mataron al ciervo, pues ellos temen la sabandija achatada [garrapata]..." (Paucke 1942: 361-362).

"...hacen del cuerito de gama [venado de las pampas] unas bolsitas en que guardan sus avíos de costuras, adornos de brazos y cuellos y de noche la usan en lugar de almohada" (Paucke 1942: 366-367).

Asimismo, haciendo mención al cuero de "otras gamas" -presumiblemente corzuela parda o corzuela colorada-, el mismo autor resalta que los usan para hacer *"...forros de sus tambores"* y *"...correas trenzadas que les sirven... para uso de sus cuerdas de arcos de flechas"* (Paucke 1942:367).

Finalmente, otras partes de nulo valor alimenticio serían valoradas con otros fines. En este sentido, con respecto a las "uñas" de las "gamas" -presumiblemente venado de las pampas-, Paucke (1942:367) resalta que *"son utilizadas como amuleto"* que *"...ellos cortan y atan a sus pies sobre los tobillos tanto a los hombres y mujeres como también a sus niños. Ellos dicen que por esto tienen una gran velocidad durante la corrida."*

En el presente trabajo se presentan los resultados del reanálisis del conjunto arqueofaunístico de cérvidos del sitio Cerro Aguará, localizado en el sector medio de la cuenca del Paraná. Si bien anteriormente se han presentado datos sobre este conjunto (Pérez Jimeno 2007), en esta oportunidad se presenta una revisión integral, se agregan especímenes que anteriormente no habían podido identificarse a nivel específico, y se incorporan variables vinculadas con el consumo final, más precisamente con la intensidad de su procesamiento. El objetivo es explorar las estrategias empleadas para la obtención, procesamiento y consumo final a partir del análisis del material óseo, para lo cual se aplica una perspectiva que integra las distintas etapas de la explotación faunística colocando especial énfasis en las últimas tareas de este proceso. Tres consideraciones son

fundamentales para utilizar este marco de referencia. En primer lugar, la evidencia contextual ha permitido interpretar a Cerro Aguará como un sitio de actividades múltiples, donde se habrían realizado las últimas etapas del aprovechamiento de las carcasas (Pérez Jimeno 2007). En segunda instancia, en general los marcos de referencia empleados para la interpretación de los conjuntos arqueofaunísticos identifican las etapas iniciales de la explotación faunística como uno de los principales modeladores del registro arqueofaunístico, dejando de lado o colocando en un lugar secundario al consumo final (De Nigris 2004; Gifford-González 1993). Sin embargo, numerosos estudios etnográficos realizados sobre grupos cazadores-recolectores sugieren que las decisiones de consumo final inciden fuertemente en las demás etapas de la cadena de explotación faunística (por ejemplo, el transporte y procesamiento inicial de las carcasas; ver entre otros Oliver 1993; Gifford-González 1993; Kent 1993). Finalmente, desde una perspectiva de predación óptima, entendemos que, en tanto medida del esfuerzo invertido en la explotación, la intensidad de procesamiento de un recurso puede ser utilizada como un indicador independiente de la existencia de un proceso de intensificación económica, dado que las carcasas proveen recursos alimenticios cuyo costo de extracción es variable (Broughton 1994; Munro 2004). En este sentido, debe destacarse que la explotación de la grasa ósea contenida en el tejido esponjoso de las vértebras y epífisis de huesos largos, y la médula contenida en las epífisis de elementos de menor valor nutricional tales como los metapodios, los calcáneos y las mandíbulas, ha sido frecuentemente asociada con una disminución de la eficiencia predatoria, lo cual es una característica típica de poblaciones que se encuentran inmersas en un proceso de intensificación económica (entre otros, Broughton 1994; Nagaoka 2002).

Al menos tres especies de cérvidos estuvieron disponibles durante el Holoceno tardío final (<2000 años AP) en el área de estudio: Ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), Venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y Corzuela parda (*Mazama gouazoubira*). El primero de ellos es el mamífero más importante en términos de biomasa, con un peso de entre 80-150 kg (Pinder y Grosse 1991). Los otros dos son de menor tamaño, con pesos que oscilan entre 20-40 kg en el Venado de las pampas (González *et al.* 2010) y 11-25 kg en la Corzuela parda (Richard y Juliá 2001).

Antecedentes zooarqueológicos en el Paraná medio

Los restos faunísticos han sido tradicionalmente relegados en los estudios arqueológicos realizados en la planicie aluvial del tramo medio del Paraná. Inicialmente sólo se realizaron estudios cualitativos, limitándose a mencionar la presencia de las especies identificadas, como sucede con los sitios Malabrigo (Frengüelli y De Aparicio 1923) e Isla del Indio (Rugeroni 1975). En el sitio Paraná Miní 1, excavado por Rex González y colaboradores (Schmitz

et al. 1972), no se tuvo la intención de hacer un análisis acabado de los restos de vertebrados, aunque se estimó el número mínimo de especímenes identificados por taxón -NISP-, lo que constituiría una primera aproximación a un estudio cuantitativo. Ya en la década de 1990, si bien no se desconoció la importancia de los estudios zooarqueológicos, hay trabajos que presentan errores metodológicos significativos, como sucede con las arqueofaunas del sitio Arroyo Arenal I (Nóbile 1993), o bien no ofrecen información al respecto debido a la alta fragmentación y mala preservación de los restos óseos, como es el caso de VU4 estudiado por Hocsman (1999) (Pérez Jimeno 1996, 2007). De modo tal que los primeros estudios zooarqueológicos cuali-cuantitativos, realizados siguiendo criterios metodológicos actuales, corresponden a los sitios Barrancas del Paranacito (Pérez Jimeno 1996, 2001, 2007) y Cerro Aguará (Pérez Jimeno 2007), ambos en la localidad de Florencia -Dpto. Gral. Obligado, Santa Fe-. Más recientemente, se realizaron análisis cuali-cuantitativos del sitio Campo Binaghi, el cual no había sido estudiado hasta el momento (Sartori y Pérez Jimeno 2012), y en distintos sitios localizados en la provincia del Chaco (Santini y De Santis 2012).

En suma, a pesar de la heterogénea calidad de la información de los estudios mencionados, si comparamos los registros faunísticos de los 12 sitios del área que cuentan con datos, puede observarse que en todos ellos se registraron restos de cérvidos, siendo *B. dichotomus* la especie más identificada, con presencia en nueve sitios. Los cérvidos medianos tienen menor presencia: *O. bezoarticus* está presente en tres sitios, *M. gouazoubira* en dos, y *Mazama* sp. en cuatro sitios. Es probable que la menor frecuencia de los taxones de menor tamaño no se vincule exclusivamente con su importancia en la dieta, sino también con problemas de identificación taxonómica, ya que se trata de especies morfológicamente similares (al respecto ver Acosta *et al.* 2011). En este sentido, se destaca que ocho de los doce sitios presentan restos asignados a los géneros *Mazama* y/o *Ozotoceros*, habiendo sólo un depósito donde estos dos géneros se solapan (sitio Malabrigo).

El sitio Cerro Aguará

Cerro Aguará se ubica sobre la margen derecha del arroyo Chará, en el extremo norte de la provincia de Santa Fe, a 28° 00' 53" S y a 59° 05' 42" O (Figura 1), en el área baja del Distrito Florencia (Dpto. General Obligado).

El sitio ha sido definido como una localidad de actividades múltiples generada por grupos de cazadores-recolectores durante el Holoceno reciente, de acuerdo a las características de la evidencia arqueológica y los fechados con los que se cuenta actualmente: 530 ± 70 años C¹⁴ AP y 895 ± 60 años C¹⁴ AP (Pérez Jimeno 2007).

Hasta el momento la superficie total excavada es de

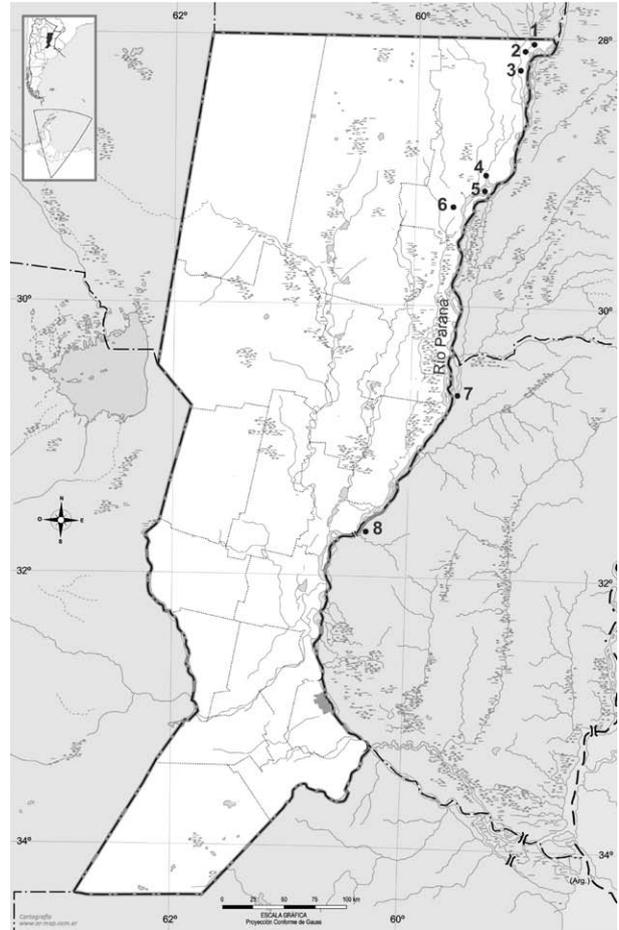


Figura 1. Localización del sitio Cerro Aguará y otros sitios localizados en el Paraná medio. Sitios: 1= Cerro Aguará; 2= Barrancas del Paranacito; 3= Campo Binaghi; 4= Mini 1; 5= Isla del Indio; 6= Malabrigo; 7= Arroyo Arenal 1; 8= VU4. Figura tomada y modificada de <http://mapoteca.educ.ar/mapa/santa-fe/>

Figure 1. Location of Cerro Aguará and other archaeological sites in the middle Paraná river. 1= Cerro Aguará; 2= Barrancas del Paranacito; 3= Campo Binaghi; 4= Mini 1; 5= Isla del Indio; 6= Malabrigo; 7= Arroyo Arenal 1; 8= VU4. Figure taken and modified from <http://mapoteca.educ.ar/mapa/santa-fe/>

8m² -5,68 m³- (Pérez Jimeno 2007). En este depósito arqueológico se recuperaron un total de 13.000 fragmentos de alfarería principalmente utilitaria, una importante cantidad de instrumentos óseos de morfología muy diversa -arpones, puntas de proyectil pedunculadas, huecas y sin pedúnculo-, y algunas cuentas manufacturadas en valvas (Pérez Jimeno 2004, 2007, 2008, 2010).

En relación al registro arqueofaunístico, el NISP total asciende a 32.986. Los peces agrupan casi el 90% de la muestra, y se encuentran representados principalmente por *Hypostomus commersoni* (vieja del agua), *Pimelodus maculatus* (bagre amarillo), *Trachelyopterus galeatus* (torito), *Pterodoras granulosus* (armado común) y *Pimelodus albicans* (bagre blanco) (Musali y Pérez Jimeno 2012). Entre la fauna terrestre, los roedores le siguen en frecuencia, con alrededor del 8% del NISP. Los cérvidos

TAXÓN	NISP	MNI	%NISP
PECES	29185	963	88.48
REPTILIA	38	-	0.12
<i>Caiman</i> sp.	158	-	0.48
<i>Tupinambis</i> sp.	33	-	0.10
<i>Phrynops hilarii</i>	56	-	0.17
AVES	233	-	0.71
MAMMALIA indeterminado	78	-	0.24
MAMMALIA mediano-grande	198	-	0.60
RODENTIA	11	-	0.03
<i>Hydrochoeris hydrochaeris</i>	355	5	1.08
<i>Myocastor coypus</i>	202	4*	0.61
<i>Cavia aperea</i>	2050	64**	6.21
<i>Holochilus chacarius</i>	12	1	0.04
CARNIVORA	1	-	0.00
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	1	1	0.00
Cervidae	15	-	0.05
<i>Blastoceros dichotomus</i>	273	7	0.83
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	64	5	0.19
<i>Bos taurus</i>	23	1	0.07
TOTAL	32986		

Tabla 1. Representación taxonómica (NISP y MNI) en el sitio Cerro Aguará. *Colección actualmente bajo revisión. El MNI corresponde a un NISP de 120 (tomado de Pérez Jimeno 2007); ** Colección actualmente bajo revisión. El MNI corresponde a un NISP de 753 (tomado de Pérez Jimeno 2007)

Table 1. Taxonomic representation (NISP and MNI) in Cerro Aguará. *Collection under revision. MNI corresponds to a NISP of 120 (taken from Pérez Jimeno 2007); ** Collection under revision. MNI corresponds to a NISP of 753 (taken from Pérez Jimeno 2007)

representan algo más del 1% del NISP total, lo cual representa un porcentaje bajo de la totalidad de restos identificados en el sitio. Sin embargo, en términos de biomasa, los cérvidos representan el segundo recurso en importancia luego de los peces. Otros taxa propios del ambiente como los reptiles, las aves y los moluscos completan el panorama junto con fauna exótica, la cual habría ingresado de manera intrusiva (Pérez Jimeno 2007). En la tabla 1 se presenta la información taxonómica general del sitio.

Materiales y métodos

El material analizado proviene de la superficie total excavada. Si bien en un trabajo previo (Pérez Jimeno 2007) se estimaron algunos índices para la muestra de cérvidos -MNE, MNI, MAU y % MAU- (Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999) y se evaluó la integridad de estos conjuntos, teniendo en cuenta que existen diferencias entre ambas muestras, la totalidad de los especímenes fue reanalizada y todos los índices mencionados fueron recalculados. La posible atrición densitomecida de los conjuntos de cérvidos se evaluó a través de correlaciones

entre los perfiles anatómicos y los valores de densidad mineral ósea de *Rangifer tarandus* (Lam *et al.* 1999) y no de guanaco (Elkin 1995), como se había realizado anteriormente. También se estimó la acción de agentes y procesos naturales que normalmente afectan la conformación de los conjuntos arqueofaunísticos, tales como: meteorización, abrasión hídrica, raíces, roedores y carnívoros a partir de las evidencias que éstos generan sobre las superficies de los especímenes (Lyman 1994).

Para evaluar el posible transporte diferencial de partes se realizaron correlaciones con el índice de utilidad económica FUI de *R. tarandus* (Metcalf y Jones 1988) y se cuantificó el índice MNE estandarizado por regiones anatómicas (Stiner 1994) considerando las modificaciones sugeridas por De Nigris (2004).

La modalidad de procesamiento primario y secundario fue estimada a través de las evidencias de procesamiento observadas en las superficies de los elementos óseos, tales como huellas de corte y machacado, y los negativos de impacto (Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999).

La intensidad de procesamiento fue evaluada inicialmente a partir del índice tMNE/MNI (Stiner 1991), el cual estima la completitud de las carcasas en función de las carcasas fuente. Con el objeto de determinar si existió selectividad en el esfuerzo de fragmentación de los huesos largos en función del volumen de médula o grasa ósea, se realizaron correlaciones entre el índice de médula ósea de *O. virginianus* (Madrigal y Holt 2002: tabla 4) y el índice de fragmentación NISP:MNE de los elementos con médula (mandíbula, húmero, radio, metacarpo, fémur, tibia, metatarso, falange 1° y falange 2°), y entre el índice de grasa ósea de *R. tarandus* (Brink 1997) y la representación (MAU) de las epífisis de los huesos largos.

De especial interés para evaluar la intensidad de procesamiento resultan las variables que permiten distinguir hacia qué elementos y/o porciones esqueléticas habría estado orientada la fragmentación ósea, aspecto fundamental para corroborar si la misma se originó por la acción de agentes naturales o si fue producto del procesamiento intensivo por parte de predadores humanos. Es por ello que se optó por evaluar tanto la intensidad –el tamaño de los especímenes no enteros- como la extensión –la proporción de especímenes enteros- de la fragmentación ósea (Lyman 1994). La intensidad de la fragmentación fue calculada a través de la razón NISP:MNE de cada conjunto, mientras que la extensión se estimó a nivel conjunto y en determinados subgrupos que presentan atributos tales como la presencia o no de cavidad medular y la disponibilidad de grasa ósea. Los subgrupos seleccionados fueron: a) elementos pequeños con utilidad económica (falange 1°, falange 2° y calcáneos); b) elementos pequeños sin utilidad económica (carpianos y demás tarsianos); c) epífisis de huesos largos; d) vértebras.

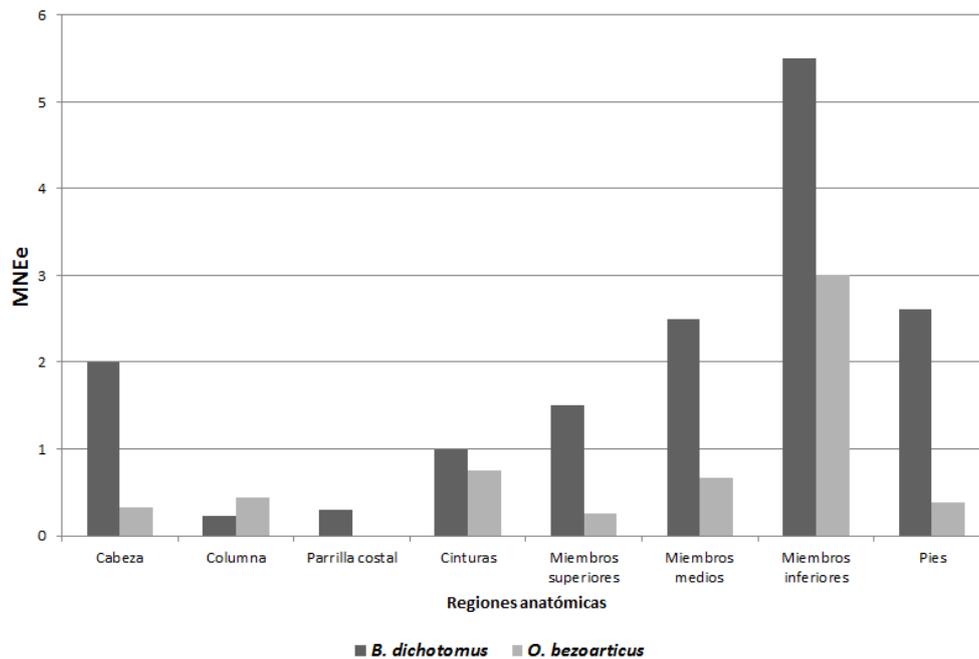


Figura 2. MNE estandarizados para los conjuntos de *B. dichotomus* y *O. bezoarticus* del sitio Cerro Aguará.

Figure 2. Standardized MNE for *B. dichotomus* and *O. bezoarticus* assemblages of Cerro Aguará site.

Se incluyeron en el análisis los especímenes con huellas de aserrado perimetral, que constituyen descartes del proceso de manufactura de instrumentos óseos desarrollado en el sitio (Pérez Jimeno 2007; Buc *et al.* 2013), pero no se consideraron los artefactos en sí, dado que podrían formar parte del instrumental conservado, y por lo tanto, haber sido transportados sin constituir parte de carcasas obtenidas durante la permanencia en el mismo.

Las mencionadas herramientas metodológicas permitirán en el corto plazo efectuar comparaciones con conjuntos de otros sectores de la cuenca del Paraná-Plata que vienen siendo estudiados con los mismos criterios (por ejemplo, el Paraná inferior), logrando una evaluación más precisa de las estrategias de procesamiento y consumo final de cérvidos a escala regional.

Resultados

Integridad de los conjuntos

La mayor parte de los especímenes óseos analizados presentan escasos signos de destrucción como producto de su exposición aérea, no habiéndose contabilizado especímenes con un grado de meteorización mayor a 2 (cf. Behrensmeyer 1978), lo cual sugiere un rápido enterramiento. Prácticamente la totalidad de la muestra se encuentra oscurecida por la acción del óxido de manganeso. Se detectaron escasos restos con marcas de raíces (<5%), las cuales cubren generalmente una porción

mínima de los especímenes. Asimismo, en el conjunto de Ciervo de los pantanos se cuantificaron dos especímenes con marcas de roedores y uno con signos de abrasión, mientras que se identificó un espécimen de venado de las pampas con marcas de roedores. No se detectaron restos con marcas de carnívoros en ninguno de los dos conjuntos de cérvidos analizados.

La correlación efectuada entre los perfiles anatómicos (MAU) y el índice de densidad mineral ósea de *R. tarandus* arrojó resultados no significativos para el conjunto de Venado de las pampas ($r_s = -0,31$; $p > 0,05$; $N = 46$), y positivos y significativos, aunque bajos, para el conjunto de ciervo de los pantanos ($r_s = 0,31$; $p < 0,05$; $NC = 46$).

NISP, MNI y clases de edad.

El NISP total de Cérvidos es de 352, con 273 especímenes de Ciervo de los pantanos, 64 de Venado de las pampas y 15 de *Cervidae* indeterminado.

El MNI de Ciervo de los pantanos es de 7 -se cuantificaron 7 escafoides derechos-, en tanto que el de venado de las pampas es de 5 -se identificaron igual cantidad de cuboide-naviculares derechos-. La presencia de una escápula y tres calcáneos derechos sin fusionar sugiere por lo menos dos individuos menores a dos años en el conjunto de Ciervo de los pantanos, y uno probablemente menor a un año, teniendo en cuenta que la escápula es uno de los elementos de fusión más temprana en esta especie (cf. Loponte y Mucciolo 2012a). En el conjunto

Unidad anatómica	<i>Blastocerus dichotomus</i>				<i>O. bezoarticus</i>			
	NISP	MNE	MAU	% MAU	NISP	MNE	MAU	% MAU
Asta	4	2	1.0	20.0	0	0	0.0	0.0
Dientes	13	--	--	--	0	0	0.0	0.0
Cráneo	8	3	3.0	60.0	0	0	0.0	0.0
Mandíbula	4	3	1.5	30.0	0	0	0.0	0.0
Atlas	1	1	1.0	20.0	0	0	0.0	0.0
Axis	1	1	1.0	20.0	0	0	0.0	0.0
Vértebra cervical	1	1	0.2	4.0	4	4	0.8	22.9
Vértebra torácica	2	2	0.2	3.1	4	4	0.3	8.8
Vértebra lumbar	1	1	0.2	3.3	1	1	0.2	4.8
Vértebra Indeterminada	0	0	0.0	0.0	2	2	0.1	2.4
Costilla	12	8	0.3	6.2	0	0	0.0	0.0
Pelvis	3	2	1.0	20.0	3	2	1.0	28.6
Escápula	3	2	1.0	20.0	1	1	0.5	14.3
Húmero	3	2	1.0	20.0	1	1	0.5	14.3
Radio	8	6	3.0	60.0	4	3	1.5	42.9
Cúbito	10	5	2.5	50.0	0	0	0.0	0.0
Semilunar	7	7	3.5	70.0	1	1	0.5	14.3
Escafoides	7	7	3.5	70.0	1	1	0.5	14.3
Capitatum	7	7	3.5	70.0	1	1	0.5	14.3
Ganchoso	6	6	3.0	60.0	0	0	0.0	0.0
Piramidal	5	5	2.5	50.0	0	0	0.0	0.0
Metacarpo	13	8	4.0	80.0	3	1	0.5	14.3
Fémur	7	4	2.0	40.0	0	0	0.0	0.0
Rótula	2	2	1.0	20.0	0	0	0.0	0.0
Tibia	8	4	2.0	40.0	2	1	0.5	14.3
Tarsal (2° + 3°)	1	1	0.5	10.0	0	0	0.0	0.0
Cuboide-navicular	8	8	4.0	80.0	7	7	3.5	100
Maleolar	2	2	1.0	20.0	0	0	0.0	0.0
Calcáneo	6	6	3.0	60.0	0	0	0.0	0.0
Astrágalo	3	3	1.5	30.0	1	1	0.5	14.3
Metatarso	15	10	5.0	100	7	5	2.5	71.4
Metapodios	9	4	1.0	20.0	8	6	1.5	42.9
Falange 1°	36	23	2.9	57.5	3	3	0.4	10.7
Falange 2°	26	18	2.3	45.0	4	4	0.5	14.3
Falange 3°	17	17	2.1	42.5	6	6	0.8	21.4
Falange 3° d.a.	4	4	0.5	10.0	0	0	0.0	0.0
Falange 1° y 2° indeterminada	4	4	0.3	5.0	0	0	0.0	0.0
Sesamoideos	6	6	0.4	7.5	0	0	0.0	0.0
TOTAL	273	195			64	42		

Tabla 2. Representación anatómica de *B. dichotomus* y *O. bezoarticus* en Cerro AguaráTable 2. Anatomical profiles of *B. dichotomus* and *O. bezoarticus* in Cerro Aguará

de Venado de las pampas, la presencia de un metapodio distal sin fusionar indica la obtención de al menos un individuo juvenil, probablemente menor a los dos años en el momento de su muerte (cf. Loponte y Mucciolo 2012b).

Perfiles anatómicos

Los resultados de la correlación efectuada entre el conjunto de Venado de las pampas y el índice de utilidad FUI fueron no significativos ($r_s = -0,18$; $p > 0,05$; $NC=32$), en tanto que para el conjunto de Ciervo de los pantanos, arrojó valores significativos y moderadamente negativos ($r_s = -0,53$; $p < 0,05$; $NC=32$).

El conjunto de Ciervo de los pantanos exhibe una representación más completa que el de Venado de

las pampas, en especial de cráneo y los elementos de los miembros superiores (ver Tabla 2). Los MNE estandarizados por región anatómica reflejan esta tendencia más claramente, evidenciando en ambos casos perfiles anatómicos con alta presencia de los miembros inferiores (Figura 2), los cuales disponen sólo médula ósea en proporciones moderadas.

Evidencias de procesamiento

Varios elementos muestran signos de su procesamiento para fines tecnológicos. Se identificaron huellas de aserrado sobre epífisis proximales de metatarsos y metacarpos y diáfisis de metapodio de Ciervo de los pantanos, y sobre epífisis proximales y distales de radio de Venado de las pampas. También se observaron marcas

Unidad anatómica	<i>B. dichotomus</i>			<i>O. bezoarticus</i>		
	NISP diáfisis	NISP con negativos	%	NISP diáfisis	NISP con negativos	%
Húmero	4	1	25.0	0	-	-
Radio	5	1	20.0	3	0	0.0
Metacarpo	11	2	18.2	3	0	0.0
Fémur	3	1	33.3	0	-	-
Tibia	6	0	0.0	1	0	0.0
Metatarso	16	4	25.0	7	0	0.0
Metapodios	1	0	0.0	0	-	-
TOTAL	46	9	19.6	13	0	0.0

Tabla 3. Negativos de impacto en el conjunto de huesos largos de *B. dichotomus* del sitio Cerro Aguará.

Table 3. Impact notches in long bones of *B. dichotomus* assemblage of Cerro Aguará.

%MNE recuperados/MNI	<i>O. bezoarticus</i>	<i>B. dichotomus</i>
Apendicular	24.24	37.99
Axial	7.58	4.76
Global	14.24	18.05
Vértabras	14.81	3.17
Relación axial/apendicular observada (esperada= 1,5)	0.47	0.19

Tabla 4. Porcentaje de MNE recuperados sobre los esperados para los conjuntos de cérvidos del sitio Cerro Aguará.

Table 4. Percentage of MNE recovered over the expected for cervids assemblages of Cerro Aguará site.

Variable	<i>O. bezoarticus</i>	<i>B. dichotomus</i>
Extensión de la fragmentación (%)	71.87	73.43
Índices de fragmentación		
NISP/MNE	1.7	2.23
% MNE completos		
Falange 1	100 (3)	18,18 (33)
Falange 2	100 (4)	38,10 (21)
Falange 3	100 (6)	88,24 (17)
Carpianos	100 (3)	100 (32)
Tarsianos	87,50 (8)	78,57 (11)
Calcáneo	--	83,30 (6)
Cuerpos vertebrales	90 (10)	66,67 (3)

Tabla 5. Extensión e intensidad de fragmentación en los conjuntos de *O. bezoarticus* y *B. dichotomus* del sitio Cerro Aguará. Nota: Entre paréntesis se menciona el total de especímenes observados. Se descontaron los especímenes que presentaban fracturas modernas y/o se encontraban termoalterados. En el caso de las vértebras, las observaciones se realizaron sobre los especímenes de cuerpos vertebrales.

Table 5. Extension and intensity of fragmentation in *O. bezoarticus* and *B. dichotomus* assemblages of Cerro Aguará site. Note: Between brackets is the total number of specimens observed. Thermo-altered specimens and/or those with modern fractures were not considered. In the case of vertebral remains, observations were made only on vertebral bodies.

en cruz sobre asta, epífisis proximales de radio y cúbito, epífisis distales de tibia de Ciervo de los pantanos, y sobre epífisis proximales de radio de Venado de las pampas (Pérez Jimeno 2007; Buc y Pérez Jimeno 2010; Buc *et al.* 2013).

Por otra parte, ambos conjuntos presentan bajas frecuencias de evidencias de procesamiento para consumo. En el caso del Ciervo de los pantanos, se detectaron siete especímenes con huellas de corte (2,75%), ubicados sobre mandíbula (n= 1), radio proximal (n= 3), radio distal (n= 1), cúbito proximal (n= 1) y fémur distal (n= 1). En el conjunto de Venado de las pampas se identificaron siete especímenes con huellas (10,94%), localizados sobre vértebra cervical (n= 1), pelvis (n= 2), húmero distal (n= 1), tibia diáfisis (n= 1), metacarpo proximal (n= 1) y metacarpo distal (n= 1).

Casi un 20% de las diáfisis del conjunto de Ciervo de los pantanos presenta negativos de impacto, (ver tabla 3), habiendo una correlación positiva y significativa entre la cantidad de diáfisis y de negativos ($r= 0,90$; $p<0,01$). No se identificaron diáfisis con negativos de impacto en el conjunto de Venado de las pampas, aunque la cantidad de diáfisis es escasa en este caso (NISP=13).

Intensidad de procesamiento

En primer lugar, en ambos conjuntos se ha identificado una muy baja completitud anatómica, teniendo en cuenta la proporción de elementos recuperada con respecto a la que cabría esperar de acuerdo al MNI. Este perfil es mucho más marcado en el esqueleto axial, y en particular en la columna vertebral (Tabla 4).

Unidad anatómica	NISP	NISP completas	% NISP completas
Húmero proximal	0	-	-
Húmero distal	1	1	100
Radio proximal	2	2	100
Radio distal	1	1	100
Metacarpo proximal	3	3	100
Metacarpo distal	3	3	100
Fémur proximal	0	-	-
Fémur distal	4	4	100
Tibia proximal	2	2	100
Tibia distal	4	4	100
Metatarso proximal	4	1	25
Metatarso distal	3	3	100
Metapodio distal	9	8	88.89
TOTAL	38	34	89.47

Tabla 6. Conteo de epífisis completas en el conjunto de *B. dichotomus* de Cerro Aguará. Nota: Se descontaron del análisis los especímenes con evidencias de termoalteración y/o fracturas secas.

Table 6. Complete epiphysis count in the assemblage of *B. dichotomus* of Cerro Aguará. Note: thermo-altered specimens and/or with dry fractures were not considered.

Las correlaciones con los índices de médula y grasa ósea se realizaron solamente con el conjunto de Ciervo de los pantanos debido a la escasa muestra de venado de las pampas. La correlación entre el índice de médula ósea y los índices de fragmentación de los elementos con médula no arrojó resultados significativos ($r_s = -0,01$; $p > 0,05$; $NC=10$), mientras que la representación anatómica (%MAU) de las epífisis de los huesos largos se correlaciona negativamente aunque de manera moderada con los valores de grasa ósea de *R. tarandus* ($r_s = -0,54$; $p < 0,05$; $NC=13$)¹.

Los indicadores de fragmentación calculados se presentan en la Tabla 5. La intensidad de la fragmentación estimada a través del índice NISP:MNE exhibe valores moderados, ligeramente superiores en el caso del ciervo de los pantanos. La extensión de la fragmentación es alta en ambos conjuntos, aunque ligeramente inferior en el de Venado de las pampas, en el que se contabilizaron un radio y un metatarso completos. Esta propiedad también fue relevada en los elementos pequeños, los cuales presentan valor económico diferencial de acuerdo a la presencia de cavidad medular (falange 1°, falange 2° y calcáneo vs carpianos y demás tarsianos), pero similares tamaños y densidad mineral ósea (cf. Lam *et al.* 1999). El resultado de este análisis muestra una fragmentación claramente orientada hacia los elementos con mayor contenido medular (falanges 1° y 2° de ciervo de los pantanos), confirmando que esta propiedad sería independiente del tamaño y la densidad mineral de los elementos y, por el contrario, estaría vinculada a la disponibilidad del mencionado nutriente.

Otra variable relacionada con la intensidad de procesamiento es la completitud de los elementos y porciones cuyo procesamiento podría indicar la obtención de grasa trabecular. En el caso de los cuerpos vertebrales, estos se encuentran en su mayoría completos en el conjunto de venado de las pampas, mientras que la escasa cantidad de restos no permite por el momento realizar este tipo de análisis sobre el conjunto de ciervo de los pantanos. Esta variable se relevó también sobre las epífisis

de los huesos largos, aunque sólo en el conjunto de ciervo de los pantanos, dada el pequeño número de casos en el caso del venado de las pampas. Los resultados indican que la mayoría de las epífisis se encuentran completas (ver Tabla 6).

Discusión

En primer lugar, la muestra analizada presenta un buen estado de preservación, con moderados a bajos perfiles de meteorización y escasa presencia de especímenes con modificaciones producidas por la actividad de agentes naturales. Las correlaciones de los perfiles anatómicos con el índice de densidad mineral, si bien significativa y positiva en el conjunto de ciervo de los pantanos, tampoco indican una atrición mediada por esta propiedad.

En suma, la trayectoria tafonómica de los conjuntos estudiados apunta hacia una fuerte impronta antrópica y una baja incidencia de agentes naturales. Estos indicadores son coherentes con lo que sucede con otros tipos de evidencia fósil de este mismo sitio, como los peces, los cuales presentan un buen estado de preservación (ver Musali y Pérez Jimeno 2012).

Por otra parte, la cantidad de individuos y los perfiles de edad identificados en Cerro Aguará señalan la presencia de individuos adultos y juveniles, indicando una táctica de obtención individual, o a lo sumo en pequeños grupos, de Ciervo de los pantanos y Venado de las pampas. La conducta generalmente solitaria del ciervo de los pantanos está en línea con esta idea. El Venado de las pampas suele formar grupos, por lo que podría a priori haber sido objeto de una caza grupal, aunque por el momento no se puede sostener esta idea a partir de la muestra analizada.

Los perfiles anatómicos indican una presencia más completa en el conjunto de ciervo de los pantanos, acompañados de una tendencia a la mayor representación de unidades de baja utilidad económica como los elementos del autopodio, en especial en el conjunto

de Ciervo de los pantanos. Esto podría interpretarse en términos de algún tipo de acarreo selectivo de partes, en especial en el caso del Ciervo de los pantanos, cuya representación anatómica se correlaciona negativamente, aunque de manera moderada, con el índice de utilidad FUI. Sin embargo, no creemos que este sea el caso. En primer lugar, debe destacarse que ambos cérvidos habrían estado disponibles en las inmediaciones del sitio, por lo que una conducta de transporte selectivo resultaría improbable, teniendo en cuenta la probable utilización de medios de navegación y la óptima localización del sitio con respecto al curso de agua, factores que permitirían ampliar el rango de forrajeamiento diario y reducir los costos de transporte. La mencionada conducta solitaria del Ciervo de los pantanos es un elemento adicional que apoya la idea de un acarreo completo de las carcasas de este taxón.

En nuestra opinión, este patrón podría vincularse con una conducta de consumo final orientada al procesamiento de los elementos de mayor utilidad y utilización con fines tecnológicos, la que involucraría una mayor fragmentación y consecuentemente, una menor representación de estos elementos. Al respecto, se ha destacado que la elevada fragmentación podría afectar la identificabilidad (Marshall y Pilgram 1991). Un problema derivado de la diferente identificabilidad inherente a la propia morfología de cada elemento podría causar que ciertas unidades se encuentren subrepresentadas, afectando los niveles de representación anatómica, los índices de abundancia derivados, y los resultados de las diferentes correlaciones.

En apoyo de esta idea también puede interpretarse la baja completitud general, en particular de las vértebras (se reconoció tan sólo un 3% de las esperadas considerando el MNI), y las epífisis de los elementos de mayor utilidad, como el fémur y el húmero (cf. Metcalfe y Jones 1988), los cuales disponen de grasa trabecular. En este sentido, si bien las epífisis y los cuerpos vertebrales identificados se encuentran en su mayoría completos (ver tablas 5 y 6), esto podría deberse al mencionado problema de identificabilidad, en virtud del cual aumentaría la representación de los elementos de menor utilidad, dando lugar a correlaciones negativas entre los perfiles anatómicos y su valor económico. Con este mismo argumento puede explicarse la correlación negativa hallada entre los valores de grasa ósea de las epífisis y su representación, lo cual apunta hacia un esfuerzo en el procesamiento de las epífisis de los huesos largos con el objetivo de procesar la grasa ósea.

Esta actividad explicaría también la presencia de especímenes de mamífero categorizadas como "mediano-grande" cuyo tamaño es compatible con las especies aquí estudiadas, entre las cuales se encuentran fragmentos de tejido esponjoso (vertebral y articular) de reducido tamaño.

La desigual extensión de la fragmentación observada en los elementos pequeños, como las falanges, los carpianos y tarsianos de ciervo de los pantanos, indica que se habrían aprovechado prácticamente la totalidad de las reservas de médula ósea de las carcasas de este taxón. Si bien no podemos descartar de plano la actividad de agentes de origen natural sobre la fragmentación ósea, este indicador sugiere que la misma se vincularía a una acción nutritiva, la cual, en ausencia de marcas de carnívoros, sería principalmente antrópica.

La ausencia de negativos de impacto, sumado a la presencia de huesos largos completos en el conjunto de Venado de las pampas, apunta hacia una menor intensidad en el aprovechamiento de los elementos de este cérvido a pesar de la escasa cantidad de diáfisis identificadas. A este respecto, es interesante mencionar la preferencia de la médula ósea del ciervo de los pantanos por parte de una de las etnias del área (ver Introducción). La correlación positiva entre la cantidad de diáfisis y negativos sugiere que la mayor frecuencia de este tipo de evidencia es una función de la muestra y no se debe a un mayor esfuerzo de fractura de determinados elementos.

Finalmente, la presencia de huellas de corte sugiere el procesamiento de la carne de los individuos de ambos cérvidos, aunque la escasa frecuencia de huellas no permite por el momento detectar ningún patrón que indique la secuencia de trozamiento empleada.

Por último, las huellas de aserrado perimetral y demás evidencias de origen tecnológico indican el valor de los elementos óseos de los dos conjuntos de cérvidos, como fuente de materia prima. La conservación de elementos por su uso tecnológico no parece ser una causal de ausencia de elementos de mayor valor, ya que los soportes utilizados para la fabricación de instrumentos que pudieron identificarse corresponden a: astas, metapodios y cúbito proximal de *B. dichotomus* o *Cervidae*; y metapodios, metacarpo y metatarso distales de *O. bezoarticus*.

Palabras finales

La muestra analizada permite sostener que la trayectoria de las carcasas de cérvidos estuvo modelada principalmente por la acción humana, la cual se habría orientado hacia el transporte completo de los individuos obtenidos, el uso tecnológico de sus carcasas, el aprovechamiento de la carne y de la totalidad de las reservas de médula ósea de las carcasas de ciervo de los pantanos.

La baja completitud de la columna vertebral y articulaciones con tejido trabecular, así como la identificación de especímenes con este tipo de tejido en el conjunto de mamífero indeterminado, podría explicarse por el procesamiento de la grasa ósea mediante el hervido,

técnica necesaria para la extracción de este nutriente que es posible que se haya utilizada en este sitio dada la amplia disponibilidad de contenedores cerámicos apropiados para tal fin. Esta permanece como una hipótesis que debe continuar siendo evaluada.

Buenos Aires, 16 de diciembre de 2013

Notas

¹En ambos casos, se agregó un valor para incluir los metapodios indeterminados, el cual surge del promedio de metacarpo y metatarso.

Agradecimientos

Agradecemos a los evaluadores quienes con su aporte contribuyeron a enriquecer significativamente este trabajo.

Bibliografía

Behrensmeyer, A. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4 (2): 150–162.

Broughton, J. M. (1994). Late Holocene resource intensification in the Sacramento Valley, California: The vertebrate evidence. *Journal of Archaeological Science* 21: 501–514.

Buc, N. y L. Pérez Jimeno 2010. Puntas para la comparación. Tecnología ósea en el Paraná medio e inferior. En M. De Nigris, P. M. Fernández, M. Giardina, A. F. Gil, M. A. Gutiérrez, A. Izeta, G. Neme y H. D. Yacobaccio (eds.), *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, pp. 439-451. Ediciones del Espinillo, Ayacucho.

Brink, J. W. 1997. Fat content in leg bones of *Bison Bison*, and applications to archaeology. *Journal of Archaeological Science* 24: 259-274.

Buc, N., L. Mucciolo, L. Pérez Jimeno, M. Coll y S. Deluca. 2013. Series experimentales en obtención de formas base para la confección de instrumentos óseos en la cuenca del Paraná medio e inferior. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Series Especiales 1(2): 185-199.

Caggiano, M. A. 1977. *Contribución a la arqueología del Delta del Paraná*. Obra Centenario Museo II, pp. 301-324. La Plata.

De Nigris, M. 2004. *El consumo en grupos cazadores recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de Patagonia Meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Elkin, D. 1995. Volume density of South American camelid skeletal parts. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 29-37.

Frengüelli, J. y F. de Aparicio 1923. Los paraderos de la margen derecha del río Malabrigo. *Anales de la Facultad de Ciencias de la Educación* Tomo I, pp. 7-112. Paraná.

Gifford-González, D. 1993. Gaps in zooarchaeological analyses of butchery. Is gender an issue? En J. Hudson (ed.), *From bones to behaviour*, pp. 181-199. Southern Illinois University Press, Carbondale.

González, S., M. Cosse, F. Góss Braga, A. R. Vila, M. L. Merino, C. Dellafiore, J. L. Cartes, L. Maffei y M. Giménez Dixon 2010. Pampas deer *Ozotoceros bezoarticus* (Linnaeus 1758). En: J. M. B. Duarte y S. González (eds.), *Neotropical Cervidology. Biology and medicine of Latin American deer*, pp. 119-132. FUNEP/IUCN.

Hocsman, S. 1999. *Tecnología lítica prehispanica en la cuenca inferior del arroyo Las conchas (Depto. Paraná, Pcia. de Entre Ríos): el sitio Vu 4 como caso de estudio*. Trabajo Final inédito de la Carrera de Arqueología. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán.

Kent, S. 1993. Variability in faunal assemblages: The influence of hunting skill, sharing, dogs, and mode of cooking on faunal remains at a sedentary Kalahari community. *Journal of Anthropological Archaeology* 12: 323-385.

Lam, Y. M., X. Chen y O. M. Pearson 1999. Intertaxonomic variability in patterns on bone density and the differential representation of bovid, cervid, and equid elements in the archaeological record. *American Antiquity* 64: 343-362.

Loponte, D. y L. Mucciolo 2012a. Nuevos datos osteométricos y cronogramas de fusión ósea de *Blastocerus dichotomus* (Illiger 1815). MS.

Loponte, D. y L. Mucciolo 2012b. *Ozotoceros bezoarticus* y *Mazama gouazoubira*: información osteométrica para determinar su presencia en sitios arqueológicos. MS.

Lyman, R. L. 1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge Press, New York.

Madrigal, T. C. y J. Z. Holt, J. Z. 2002. White-tailed deer meat & marrow return rates and their application to Eastern Woodlands archaeology. *American Antiquity*, 67(4):745-759.

Marshall, F., y T. Pilgram 1991. Meat versus within-bone nutrients: Another look at the meaning of body

- part representation in archaeological sites. *Journal of Archaeological Science* 18: 149-163.
- Mengoni Goñalons, G. 1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Metcalf, D. y K. Jones 1988 A reconsideration of animal body part utility indices. *American Antiquity* 53: 486-504.
- Munro, N. D. 2004. Zooarchaeological measures of hunting pressure and occupation intensity in the Natufian. *Current Anthropology* 45:55-533.
- Musali, J. y L. Pérez Jimeno 2012. La pesca entre cazadores-recolectores del Paraná Medio durante el Holoceno Tardío. El caso del sitio Cerro Aguará (provincia de Santa Fe). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología*. En prensa.
- Nagaoka, L. (2002). Explaining subsistence change in southern New Zealand using foraging models. *World Archaeology* 34: 84-102.
- Nóbile, J. C. 1993 *Análisis arqueofaunístico. Arroyo Arenal I. Paraná Medio (Entre Ríos)*. Tesis de Licenciatura inédita en Antropología. Escuela de Antropología. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
- Oliver, J.S. 1993. Carcass processing by the Hadza: bone breakage from butchery to consumption. En: *From Bones to Behaviour*, editado por J. Hudson, pp 200-227. Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University Press, Carbondale.
- Paucke, F. 1942. *Hacia allá y para acá. Una entrada entre los indios mocobíes (1749-1767)*. Coni. Tucumán-Buenos Aires.
- Pérez Jimeno, L. 1996. *Análisis Arqueofaunístico del Sitio Barrancas del Paranacito*. Tesis de Licenciatura en Antropología (Orientación Arqueológica). Universidad Nacional de Rosario.
- Pérez Jimeno, L. 2001. Análisis Arqueofaunístico del sitio Barrancas del Paranacito. Florencia, Departamento General Obligado. Provincia de Santa Fe. *Revista Arqueología de la Sección Prehistórica*. pp.:175-201. Buenos Aires.
- Pérez Jimeno, L. 2004. Análisis comparativo de dos conjuntos de artefactos óseos procedentes de la llanura aluvial del Paraná y la pampa bonaerense. En Gustavo Martínez, María A. Gutiérrez, Rafael Curtoni, Mónica Berón y Patricia Madrid (eds.), *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, pp. 319-334. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA.
- Pérez Jimeno, L. 2007. *Investigaciones arqueológicas en el sector septentrional de la llanura aluvial del Paraná-margen santafesina-: la variabilidad del registro arqueológico*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de la Plata.
- Pérez Jimeno, L. 2008. Presencia y utilización de moluscos de agua dulce en un sitio del humedal paranaense. *Revista de la Escuela de Antropología* XIV: 25-32.
- Pérez Jimeno, L. 2009. Los recursos ictícolas en el Holoceno Tardío, en un Sitio del humedal paranaense -Florencia, Santa Fe- Argentina-. *La arqueología como profesión: los primeros 30 años. Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya (Salto, 2005)*, pp. 731-744. Asociación Uruguaya de Arqueología.
- Pérez Jimeno, L. 2010. Explotación de materia prima ósea y la optimización en la utilización de los recursos. En: F. Oliva, N. De Grandis y J. Rodríguez (compiladores), *Arqueología Argentina en los inicios de un nuevo siglo. Publicación del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo III, pp. 615-634. Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
- Pinder, L. y A. P. Grosse 1991. *Blastocerus dichotomus*. *Mammalian Species* 380: 1-4.
- Richard, E. y J. P. Juliá 2001. Corzuela Parda. En: C. M. Dellafiore y N. Maceira (eds.), *Los ciervos autóctonos de la Argentina y la acción del hombre*, pp. 35-46. Secretaria de Desarrollo Sostenible y Política Ambiental, Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente.
- Ruggeroni, D. 1975. *Arqueología del Paraná. Yacimiento de Isla del Indio*. Museo Municipal de Arqueología, Publicación N° 2. Reconquista, Santa Fe.
- Santini, M. y L. De Santis 2012. Investigaciones zooarqueológicas en la provincia de Chaco (Argentina). En: A. Acosta, S. Loponte y L. Mucciolo (compiladores), *Temas de Arqueología: Estudios tafonómicos y zooarqueológicos (II)*, pp. 137-165. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- Schmitz, P., C. Ceruti, A. R. González y A. Rizzo 1972. Investigaciones arqueológicas en la zona de Goya (Corrientes), Argentina. *Dédalo*. Museu de Arqueologia e Enologia da Universidade de Sao Paulo, Brasil.

Sartori, J. y L. Pérez Jimeno 2012. Zooarqueología en la Llanura Aluvial Del Paraná: El Sitio Campo Binaghi Desde Una Perspectiva Regional. *Comechingonia. Revista de Arqueología* N° 16 (2): 93-113.

Stiner, M.C. 1991. Food procurement and transport

by human and non-human predators. *Journal of Archaeological Science* 18: 455-482.

Stiner, M.C. 1994. *Honor among thieves*. Princeton University Press, Princeton.