

## CONSUMO DE FAUNA DOMESTICADA Y SILVESTRE EN EL FORTÍN LA PERRA (1883-1885), LA PAMPA

Jimena Doval\* y Alicia H. Tapia\*\*

Fecha recepción: 15/11/2012

Fecha aceptación: 30/07/2013

### RESUMEN

*En este trabajo se presentan los resultados obtenidos mediante el estudio del conjunto faunístico recuperado en el Fortín La Perra (Loventué, La Pampa), que funcionó como puesto de vigilancia entre 1883 y 1885 pocos años después de la conquista del desierto. Además de considerar la composición taxonómica y la abundancia anatómica de las especies consumidas, se analizan los agentes naturales y antrópicos que habrían intervenido en la formación del registro, tales como meteorización, termoalteración, huellas y fracturas antrópicas, marcas de carnívoros y de raíces. A partir de los datos obtenidos se discuten las diferencias en el consumo de las distintas especies según el tipo y la distribución de las fracturas y de las huellas de corte antrópicas. Los datos zooarqueológicos se interrelacionan con referencias escritas sobre el consumo de fauna en los asentamientos militares. Se espera contribuir al conocimiento arqueológico de la vida doméstica en los últimos fortines pampeanos y discutir su relación con el discurso de los ideólogos del estado-nación argentino.*

Palabras clave: zooarqueología – Fortín La Perra – prácticas de consumo – agentes tafonómicos.

---

\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. E-mail: jdoval84@hotmail.com

\*\* Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján. E-mail: aliciahtapia@yahoo.com.ar

*DOMESTICATED AND WILDLIFE CONSUMPTION IN THE FORT LA PERRA (1883-1885),  
LA PAMPA*

ABSTRACT

*This paper presents the results obtained in the study on the recovered fauna in La Perra Fort, (La Pampa, Loventué), which served as a guard post between 1883 and 1885, a few years after the desert conquest. We'll take into account the taxonomic and anatomic composition of the sample, the natural and anthropic agents which would have taken part in the formation of the archaeological record: weathering, thermal alteration, butchering marks, fractures, carnivores and roots marks. All this information makes possible the discussion about the differences in the consumption of the various species according to the type and distribution of the fractures, the butchering marks and thermal alteration. The zooarchaeological data are interrelated to written references about faunal consumption in the military settlements. We expect these results could contribute to the archaeological knowledge on domestic life in the last 'pampeanos' forts and study their relationship with the thought and speech of the ideologists of the Argentine state-nation.*

Keywords: zooarchaeology – La Perra fort – consumption practices – taphonomic agents.

INTRODUCCIÓN

El Fortín La Perra (en adelante FLP) formó parte de una línea de asentamientos militares instalada entre 1883-1885 en el centro-norte de La Pampa. A través de este frente fronterizo controlado por la Segunda y Tercera Brigada de operaciones desde los fortines cabecera de Victorica y General Acha, se intentó consolidar la conquista y dominación del territorio ranquelino, poco años después de la Campaña del Desierto (Memoria de Guerra y Marina [MGM] 1860-1885). Dado que fue una de las últimas ocupaciones militares que funcionó antes del retiro definitivo del ejército de los territorios nacionales, resulta de interés efectuar investigaciones arqueológicas que permitan comparar la forma de vida en esos sitios militares tardíos con los datos obtenidos en la excavación de fortines bonaerenses más tempranos, instalados en las líneas de fronteras de 1833-1834, 1852, 1860, 1864, 1869 y finalmente de 1876 con la franja de Alsina (Walther 1970; Comando General del Ejército 1974; Barros 1975). Con tales propósitos generales, entre 1998 y 2000 se efectuaron tres campañas de investigación arqueológica en FLP, incluidas dentro de los objetivos de investigación de sucesivos proyectos UBACYT que se han venido desarrollando en el norte de la pampa seca desde 1996. En anteriores publicaciones se dieron a conocer los resultados de las excavaciones realizadas y de algunas particularidades del registro arqueológico, tales como la distribución espacial intrasitio de los hallazgos (Tapia y Pineau 2004; Tapia *et al.* 2010), los materiales de metal (Tapia *et al.* 2008, 2009; Landa 2011) y los materiales vítreos (Pineau y Spota 2007). En este trabajo damos a conocer la composición taxonómica y anatómica del conjunto faunístico recuperado en las diferentes unidades de excavación.

Con el objetivo de establecer indicadores de las prácticas de consumo adoptadas por los integrantes de la guarnición militar, además de identificar las especies consumidas y su abundancia, en el análisis zooarqueológico también se consideran los agentes naturales y culturales que podrían haber afectado la formación del registro. Para ello, en primer lugar se presentan los datos obtenidos mediante el análisis tafonómico multivariable de los diversos agentes que pudieron afectar la muestra (Behrensmeyer 1991), que incluyen los diferentes grados de meteorización y termoalteración tanto como las marcas de carnívoros, las huellas antrópicas, los tipos de fracturas y las marcas de raíces. Por otra parte, se discuten las diferencias y semejanzas respecto de

la composición faunística que procede de otros fortines más tempranos correspondientes a la frontera sur: Fuerte Blanca Grande (Merlo 1999, 2007), Fortín Miñana (Gómez Romero 2007), Fortín El Perdido (Langiano *et al.* 2002, Merlo 2004), Fortín Otamendi (Gómez Romero 2007) y Cantón Tapalqué Viejo (Mugueta y Bayala 1999). Asimismo se analizan fuentes documentales, tales como partes militares y relatos de viajeros, cuya lectura crítica e interacción con los datos zooarqueológicos nos permite dar cuenta de la frecuencia con la que se abastecía de recursos faunísticos a los asentamientos militares y de algunas prácticas de consumo.

## METODOLOGÍA

Para el estudio de este conjunto faunístico, inserto dentro de un contexto sociohistórico reciente, se aplicaron procedimientos metodológicos similares a los que se utilizan en el análisis zooarqueológico de sitios prehistóricos (Grayson 1984; Lyman 1994, 2008; Mengoni Goñalons 1999; Reitz y Wing 1999). La cuantificación de la abundancia taxonómica se realizó a partir del número de especímenes identificados por taxón o NISP, en el cual se incluyeron todos los restos óseos identificados a nivel de Clase, Orden, Familia y/o Especie (Lyman 1994, 2008; Reitz y Wing 1999). También integraron el NISP aquellos especímenes que, si bien no han sido identificados a nivel taxonómico, pudieron ser adscriptos a una unidad o elemento anatómico (restos identificados anatómicamente: RDA), según Saña Seguí (1999). Las placas dérmicas de Dasipódidos y los fragmentos de cáscara de huevo no se contabilizaron dentro del NISP porque podrían generar una distorsión cuantitativa de la muestra. La sumatoria entre los especímenes no identificados (NID) y los identificados (NISP) fue expresada a través del número total de especímenes (NSP) (Lyman 2008).

Como otra medida de abundancia taxonómica también se estableció el número mínimo de individuos (MNI), teniendo en cuenta el elemento óseo más abundante de cada taxón y su relación con la lateralidad y el grado de fusión (Lyman 1994, 2008; Mengoni Goñalons 1999). Las medidas de abundancia anatómica fueron calculadas a partir del número mínimo de elementos (MNE) y del número mínimo de unidades anatómicas (MAU y MAU%), teniendo en cuenta la zonas diagnósticas de los elementos óseos representados y su frecuencia por taxón (Binford 1981; Grayson 1984; Lyman 1994, 2008; Mengoni Gonalons 1999). Finalmente, la diversidad de especies representadas en el conjunto se expresó a partir del NTAXA (Grayson 1984; Lyman 1994, 2008; Mengoni Goñalons 2010).

De acuerdo con las características de la muestra, para la identificación taxonómica y anatómica se utilizaron los atlas de Gilbert *et al.* (1981), Sisson y Grosman (1982); Barone (1987) y Gilbert (1990), que describen la anatomía de animales domésticos y silvestres. Además, se consultaron diversas muestras comparativas depositadas en el Instituto de Arqueología (Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires), en el Centro de Arqueología Urbana (Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires), en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” y en algunas colecciones particulares. De acuerdo con los criterios utilizados por otros investigadores que analizan la fauna en contextos históricos (Silveira 1999, 2002, Lanza 2008, Tapia y Montanari 2010), hemos agrupado los taxones de mamíferos y aves según su tamaño y peso en tres categorías: M1 para mamíferos grandes con un peso mayor a 50 kg (e.g. *Bos taurus* y *Equus caballus*); M2 para mamíferos medianos entre 50 y 3 kg (e.g. *Ovis aries*, *Canis familiaris*, *Sus scrofa*); y M3 para mamíferos chicos con menos de 3 kg (e.g. *Chaetophractus villosus*). Por otro lado, las aves se subdividieron en dos categorías: A1 con más de 3 Kg, (e.g. *Rhea americana*) y A2 con menos de 3 kg (e.g. *Ardea* sp.). Cuando no fue posible identificar un resto óseo con certeza se utilizaron categorías generales tales como mamíferos (M) y aves indeterminadas (A).

Para registrar la meteorización de los especímenes óseos se utilizaron los cinco estadios definidos por Behrensmeyer (1978) para mamíferos mayores a 3kg y se evaluó la incidencia de esta variable en ambas caras del hueso. Para el caso de los mamíferos menores a 3 kg se utilizó la escala definida por Andrews (1990) y para las aves, la de Bochensky y Tomek (1997). La termoalteración se identificó teniendo en cuenta el color de la superficie y los cuatro estadios definidos por Shipman *et al.* (1984), Botella *et al.* (1999), De Nigris (2004), Lyman (1994) y Mengoni Goñalons (1999). El color marrón se relaciona a las primeras etapas de alteración (grado 1), el negro a los restos carbonizados (grado 2), el blanquecino/azulado se vincula a la calcinación (grado 3) y el hervido es caracterizado por un color blanco-amarillento perlado (grado 4). Del mismo modo que en la meteorización, se diferenció la alteración producida en cada cara del hueso (Lyman 2008).

La identificación de los diferentes tipos de fractura se realizó teniendo en cuenta el eje del hueso: transversal (T), longitudinal (L), transversal-longitudinal (TL), espiral (E) y columnar (C). Para establecer el estado del hueso al momento de la fractura (fresco o seco) se consideró la coloración y textura de los bordes (Shipman 1981; Miotti y Salemme 1988; Marshall 1989; Miotti 1998; Mengoni Goñalons 1999; Outram 2002; Alcántara García *et al.* 2006). Asimismo se relacionaron los diferentes tipos de fracturas con la ubicación y el tipo de huellas antrópicas y marcas de carnívoros con el objetivo de discutir los agentes que las habrían producido (Mengoni Goñalons 1999).

En el presente estudio se utiliza el término “marca” exclusivamente para indicar la acción de agentes naturales (carnívoros, roedores, raíces, etc.), en tanto que el concepto de “huella” se aplica para las acciones antrópicas como cortes, negativos de impacto y raspado (Silveira y Fernández 1988). Si bien esta distinción generalmente no se utiliza en los estudios zooarqueológicos, sí es habitual su aplicación en el estudio de restos faunísticos que proceden de sitios históricos del país y, por este motivo, se considera que resulta de utilidad para efectuar el análisis comparativo intersitios y para discriminar conceptualmente las acciones producidas por cada tipo de agente, natural o antrópico. Las huellas (corte, negativos de impacto y raspado) se identificaron teniendo en cuenta su distribución, orientación, frecuencia y relación con las diferentes etapas del procesamiento de las presas (Binford 1978, 1981; Mengoni Goñalons 1999). Para clasificar las marcas y las huellas se consideró su ubicación en el elemento anatómico según las siguientes zonas diagnósticas (Blumenschine *et al.* 1996; Capaldo 1997; Zhang *et al.* 2009): epífisis proximal (EPX), cerca de la epífisis proximal (NEPX), diáfisis (SH), cerca de la epífisis distal (NEPD) y epífisis distal (EPD). Las marcas de carnívoros se registraron de acuerdo con su ubicación y tipo (Binford 1981; Gifford-González 1989; Mengoni Goñalons 1999): hoyuelos (*pitting*), pozos (*punctures*), ranurado (*scoring*) y/o bordes aserrados (*crenulated edges*).

Para evaluar si la representación anatómica de la muestra es el resultado de la supervivencia diferencial de los elementos anatómicos, se calculó el coeficiente de correlación entre la densidad mineral ósea (DMO) y el MAU%. Para la DMO se consideraron las medidas de los diferentes elementos óseos de cada taxón (*scan site*) utilizando los valores diferenciados entre epífisis proximal, diáfisis y epífisis distal para huesos largos y los valores más altos para el resto de los elementos óseos (e.g. cálcaneo, escápula y vértebras) (Lyman 1994). Los datos de DMO se calcularon para *Ovis aries*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Bos taurus*, *Equus caballus*, *Lama guanicoe*, *Dolichotis patagonum*, *Lycalopex gymnocercus* y *Rhea americana* teniendo en cuenta la disponibilidad de los datos de referencia (Elkin y Zanchetta 1991; Kreutzer 1992; Lyman 1994; Lam *et al.* 1999; Pavao y Stahl 1999; Cruz y Elkin 2003; Novacosky y Popkin 2005)<sup>1</sup>. Los coeficientes de correlación de *rho* de Spearman (Rs) y *r* de Pearson (P) se calcularon mediante el software SPSS Statistics 17.0. De acuerdo con ello, cuando el valor obtenido resulta igual a 1, el coeficiente demuestra una correlación alta y es perfectamente positivo; pero cuando el valor es de -1 la correlación es perfectamente negativa. Los resultados iguales o cercanos a 0 dan cuenta de una correlación no

significativa, que se revertirá cuanto más cercano a 1 se encuentre el valor obtenido (Drennan 1996).

La identificación de las diversas alteraciones sobre los restos óseos se realizó mediante la observación macroscópica de las piezas bajo una luz potente y con lupa de mano (Blumenschine *et al.* 1996). Cuando fue necesario también se utilizó una lupa binocular Hokken con salida USB de 10 a 20 X.

## CARACTERÍSTICAS DEL SITIO Y DEL CONJUNTO FAUNÍSTICO

El sitio FLP se encuentra ubicado en el área fitogeográfica del caldenar o del espinal pampeano (LS36°53'6.90" y LO65°15'7.7") en el departamento Loventué. Fue instalado en la cúspide de un cerro de tosca de 350 msnm desde donde, a modo de atalaya, se podía dominar el paisaje en todas direcciones y controlar la movilidad de personas y animales por diferentes vías de circulación o rastrilladas, las que fueron utilizadas también por los aborígenes antes de la conquista (figura 1). Los informes oficiales no proporcionan datos precisos sobre la duración y el número de soldados que habrían permanecido en este sitio o en otros ubicados en la misma línea de frontera (MGM 1883-1884; Olascoaga [1879] 1974; Tapia y Pineau 2004). No obstante, dado que su función ya no era la defensa o el ataque sino únicamente la vigilancia de algunos pocos ranqueles y salineros que merodeaban de manera furtiva por las tolderías abandonadas, es factible que hayan sido ocupaciones de corta duración. Se estima que no habrían sido superiores a un año y que la guarnición habría estado integrada por muy pocos soldados, dada la ausencia de partes militares que informen sobre la situación en que se encontraban esos puestos tan distantes de los lugares poblados. La distancia en línea recta que unía cada fortín cabecera fue de 84 km hacia el norte, hasta Victorica, y de 82 km hacia el sur, hasta General Acha, a través de un terreno montañoso de bajos y altos, con formaciones medanosas, aguadas y lagunas.

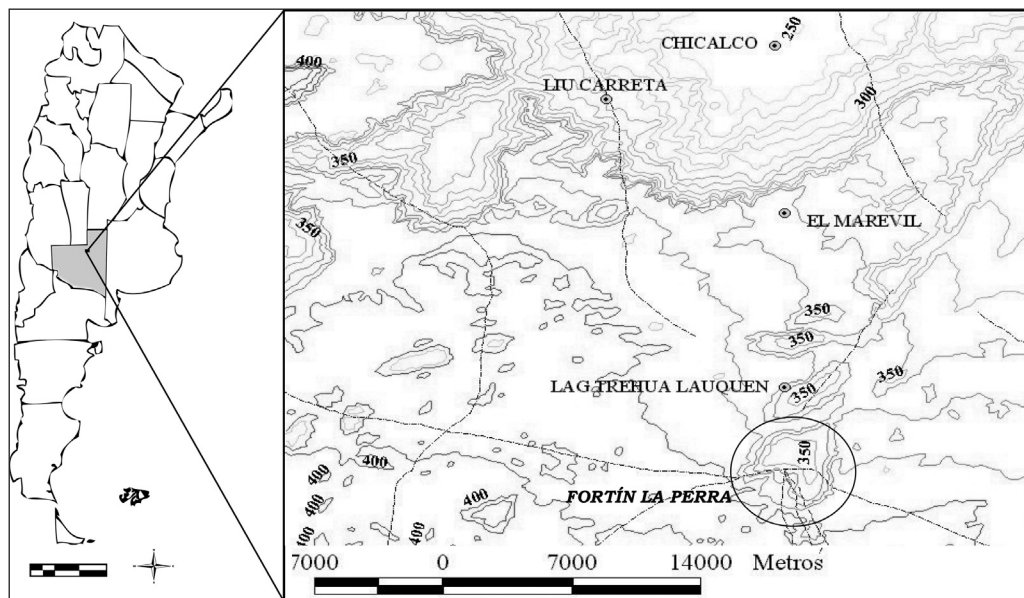


Figura 1. Ubicación del sitio Fortín La Perra. Las líneas de puntos señalan los derroteros de las rastrilladas indígenas

Las observaciones efectuadas en el terreno durante las campañas de investigación arqueológica, así como el análisis de la distribución de los hallazgos recuperados en superficie y en las unidades de excavación, permitieron delimitar un área probable de ocupación del asentamiento de 642 m<sup>2</sup> aproximadamente (figura 2). Dentro de este espacio se realizó una recolección superficial sistemática y la excavación de seis cuadrículas y cinco sondeos, que en total cubrieron una superficie de 30 m<sup>2</sup> y solo representan un 4,67 % del sector de ocupación. Si bien el área excavada es pequeña en relación a la superficie total, resulta representativa dado que constituye el área de mayor concentración de hallazgos en contraste con los sectores donde se observa ausencia de restos, tanto en superficie como en los sondeos realizados. Cada una de las unidades de excavación (incluyendo los sondeos) fue excavada por niveles artificiales de 5 cm y se diferenciaron microsectores de 0,5 x 0,5 m para controlar el relevamiento tridimensional y el mapeo de los hallazgos en planta. Así, la acumulación diferencial de los restos faunísticos y de los materiales de vidrio encontrados tanto en superficie como en capa permitió diferenciar dos áreas de descarte: 1) una acumulación con predominancia de materiales vítreos y escasa presencia de materiales óseos en las cuadrículas IV y V (86% de fragmentos vítreos y 16% de restos faunísticos); y 2) una acumulación de abundantes materiales óseos y muy escasa presencia de materiales vítreos en la cuadrícula VI (95% de restos óseos y 5% de fragmentos vítreos).

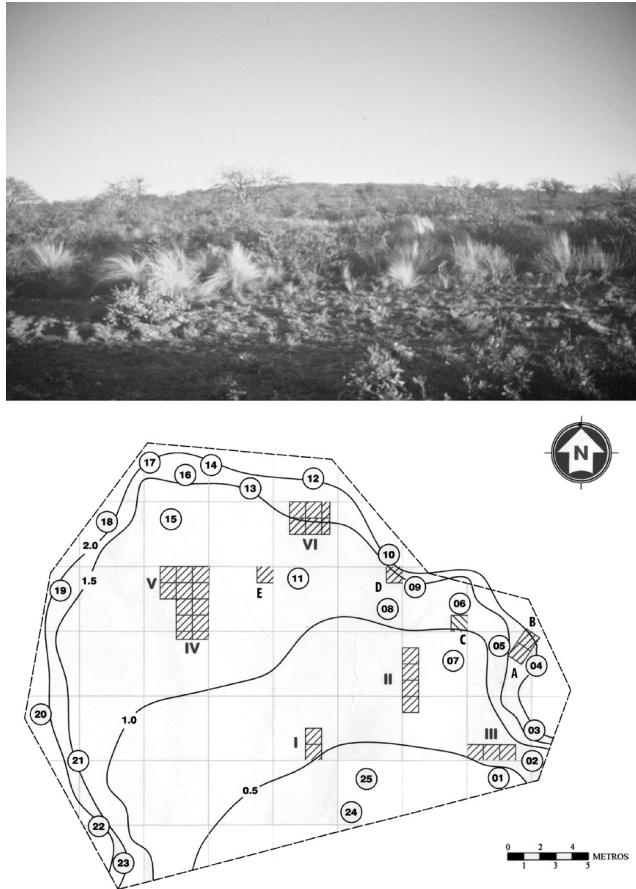


Figura 2. (arriba) Cerro de tosca en cuya cúspide se instaló el Fortín La Perra; (abajo) planta general del sitio en la que se indican las curvas de nivel y las cuadrículas y sondeos excavados. Los números indican los sectores donde se realizaron hallazgos de superficie

El estudio de los materiales vítreos y su distribución espacial en la primera de esas acumulaciones ha permitido identificar diferentes procesos antrópicos y naturales que habrían intervenido en su formación (Tapia y Pineau 2004, Tapia *et al.* 2010). Las características de los hallazgos recuperados en el sitio, tales como fragmentos vítreos y artefactos de metal, permiten considerar que se trata de materiales vinculados a ocupaciones militares de fines del siglo XIX. Entre los materiales de vidrio se destaca la presencia de botellas de ginebra holandesa Williams Patts y Jurgen Petters, entre otras bebidas provistas por el Ejército nacional a sus tropas en campaña (Pineau y Spota 2007). Los botones de metal con inscripciones en relieve del Escudo nacional, las vainas calibre 43 de Remington Patria, las hebillas de correa y las presillas de los uniformes militares también constituyen indicadores de la funcionalidad y cronología de la ocupación (Landa 2011).

Los restos faunísticos de FLP fueron recuperados en cinco de las seis cuadrículas excavadas, en tres de los cinco sondeos realizados para determinar el área de extensión del asentamiento y también en pequeñas concentraciones aisladas en superficie, tal como se ilustra en la figura 2. En las cuadrículas I, II, IV y V los restos faunísticos se hallaron en bajas frecuencias, por el contrario los que provienen de la cuadrícula VI representan el 82,9% del total de los restos óseos recuperados en el sitio. De acuerdo con la distribución espacial y con el análisis de otros indicadores, como la pendiente del terreno y la acción de agentes tafonómicos identificados en las diferentes piezas (meteorización, termoalteración, marcas, huellas, fragmentación y patrones de fracturas del conjunto faunístico), se ha considerado que esta última acumulación habría funcionado como un basural o área de descarte secundario de desechos de comida (Doval y Tapia 2012).

## ANÁLISIS DEL REGISTRO FAUNÍSTICO

### *Composición taxonómica de la muestra*

El conjunto faunístico de FLP se compone de 4.120 especímenes óseos (tabla 1). Además de estos hallazgos se ha registrado un total de 1.363 placas dérmicas de armadillos y 314 fragmentos de cáscaras de huevo de *Rhea americana* (tabla 2). El 60% de la muestra se pudo asignar a algún nivel de clasificación taxonómica, mientras que el 40 % restante resultó no identificable debido a la ausencia de zonas diagnósticas y a su alto grado de fragmentación; el 83% de los especímenes óseos es menor a 5,9 cm de largo (figura 3). De acuerdo con ello, el 58% de los especímenes identificados fue clasificado solo a nivel de Clase debido a que algunos elementos, como costillas, vértebras o diáfisis de huesos largos, no son fáciles de adjudicar con certeza a una especie particular, sobre todo cuando se encuentran muy fragmentados o se trata de especies de tamaños corporales similares, tales como *Ovis aries* y *Ozotoceros bezoarticus* (Reitz y Wing 1999).

Tabla 1. Total de la muestra de restos óseos

	NID	NISP	NSP	% total
<b>Cuadrícula I</b>	6	8	14	0,3%
<b>Cuadrícula II</b>	61	49	110	2,7%
<b>Cuadrícula IV</b>	382	46	428	10,4%
<b>Cuadrícula V</b>	54	16	70	1,7%
<b>Cuadrícula VI</b>	918	2497	3415	82,9%
<b>Sondeos</b>	0	7	7	0,2%
<b>Hallazgos aislados</b>	60	16	76	1,8%
<b>Totales</b>	1481	2639	4120	100%

Tabla 2. Frecuencia de placas de Dasipódidos y cáscaras de huevo

	<i>Placas dérmicas de Dasipódido</i>	<i>Cáscaras de huevo de Rheidae</i>
<b>Cuadrícula I</b>	1	17
<b>Cuadrícula II</b>	53	105
<b>Cuadrícula IV</b>	17	78
<b>Cuadrícula V</b>	27	15
<b>Cuadrícula VI</b>	1252	83
<b>Sondeos</b>	0	0
<b>Hallazgos aislados</b>	13	16
<b>Totales</b>	1363	314

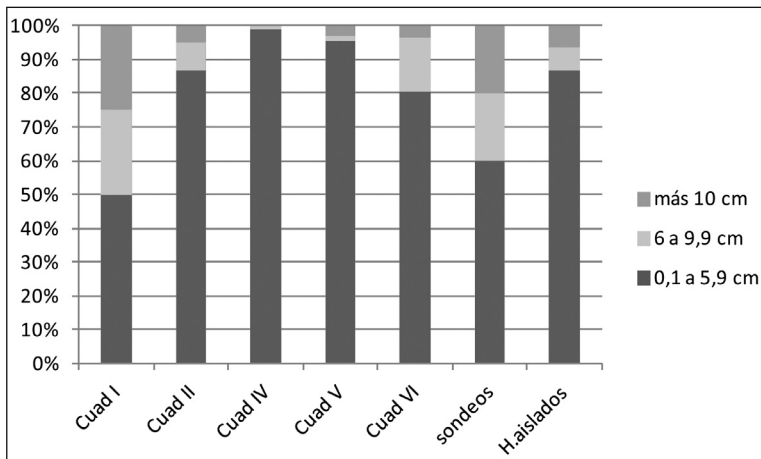


Figura 3. Largo de huesos y astillas

La composición taxonómica de la muestra da cuenta de la presencia de un NTAXA= 16, de los cuales 14 son mamíferos y dos, aves. Cinco de los mamíferos son domesticados (*Bos taurus*, *Equus caballus*, *Ovis aries*, *Sus scrofa* y *Canis familiaris*) y nueve, silvestres (*Lama guanicoe*, *Felis concolor*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Dolichotis patagonum*, *Leopardus geofroyi*, *Licalopex gymnocercus*, *Chaetopractus villosus* y *Chaetopractus vellerosus*). Las aves corresponden a especies silvestres (*Rhea americana* y *Ardea* sp) (tabla 3)<sup>2</sup>. Se destaca que el MNI de especies silvestres alcanza un total de 40 mientras que el de las especies domesticadas es de 8.



Tabla 3. Representación taxonómica del conjunto zooarqueológico del Fortín La Perra

Taxones	Cuadrícula					Sondeos	Hallazgos aislados	Totales
	I	II	IV	V	VI			
	NISP	NISP	NISP	NISP	NISP	NISP	NISP	MNI
<i>Bos taurus</i>	1				89			2
<i>Lama guanicoe</i>					3			1
<i>Equus caballus</i>					7			1
<i>Felis concolor</i>					8			1
<i>Mammalia 1 (&gt;50kg)</i>	4	8	17	3	459	1	8	-
<i>Ovis aries</i>			1	1	67			3
<i>Dolichotis patagonum</i>		2			7			1
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>					15	2		2
<i>Leopardus sp</i>					1			1
<i>Licalopex gymnocercus</i>					26			1
<i>Canis familiaris</i> (cf.)					1			1
<i>Sus scrofa</i>					1			1
<i>Mammalia 2 (&lt; 50kg y &gt; 3 kg)</i>	1	20	6	8	673	4	3	-
<i>Chaetophractus villosus</i>		5			520			23
<i>Chaetophractus vellerosus</i>			1		61			3
<i>Dasipodidae</i>					8			-
<i>Mammalia 3 (&lt; 3 kg)</i>			1		11			-
<i>Mammalia NID</i>	1	11			146			-
<i>Rhea americana</i>		2	3	2	126		3	6
<i>Ardea sp</i>		1						1
<i>Ave 1 (&gt; 3 kg)</i>					37			-
<i>Ave 2 (&lt; 3kg)</i>					54			-
<i>Ave NID</i>					65		1	-
<i>RDA</i>	1		17	2	112		1	
Subtotales	8	49	46	16	2497	7	16	-
<b>Total</b>	2639							48

#### Abundancia anatómica de las especies identificadas

Como se mencionó anteriormente, la distribución taxonómica del conjunto está concentrada en la cuadrícula VI, por ende las frecuencias anatómicas también remiten a esa distribución. Exceptuando unos pocos especímenes de vaca, mara, peludo, ñandú y garza blanca, la representación taxonómica del resto de las cuadrículas se ha clasificado a nivel de Clase y tamaño (tabla 3).

Los valores de abundancia anatómica para los mamíferos grandes muestran para *Bos taurus* una representación de casi todos los elementos del esqueleto con una predominancia de la escápula, las hemimandíbulas y los huesos largos (tibia y fémur), mientras que en *Lama guanicoe*, *Equus caballus* y *Felis concolor*, existe una baja representación de elementos anatómicos, con predominio del esqueleto apendicular (tabla 4). Los índices de correlación obtenidos a partir de los cálculos de  $\rho$  de Spearman y  $r$  Pearson para *Bos taurus* muestran una correlación positiva muy baja y por la tanto no significativa ( $R_s=0,11$ ;  $P=0,11$ ), mientras que para *Lama guanicoe* denotan una correlación negativa perfecta ( $R_s=-1$ ). En relación con *Equus caballus* el valor obtenido no es significativo ( $R_s=0,02$ ;  $P=-0,15$ ). En este sentido, los perfiles anatómicos de estas especies no responderían a la supervivencia diferencial de sus huesos.

Tabla 4. Abundancia anatómica en mamíferos grandes: NISP, MNE, MNE, MAU, MAU%

ELEMENTO	Bos taurus				Equus caballus				Lama guanicoe				Felis concolor			
	NISP	MNE	MAU	MAU%	NISP	MNE	MAU	MAU%	NISP	MNE	MAU	MAU%	NISP	MNE	MAU	MAU%
MOLAR	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIENTE INCISIVO	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMIMANDÍBULA: PCOR	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMIMANDÍBULA: PCOND	1	2	1	66,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMIMANDÍBULA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAXILAR	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	100
ATLAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	100
VÉRTEBRA CERVICAL: PAC	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VÉRTEBRA CERVICAL: PT	4	3	0,42	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VÉRTEBRA CERVICAL: cuerpo	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VÉRTEBRA TORÁCICA 5ta	2	4	0,3	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VÉRTEBRA TORÁCICA	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMIPLEVIS: cresta ilíaca	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,5	50
HEMIPLEVIS: acetábulo e ilíon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,5	50
HEMIPLEVIS: acetábulo e isquión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COSTILLA: cabeza	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COSTILLA: cuerpo	9	7	0,26	17,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESCÁPULA:cavidad glenoide	3	3	1,5	100	2	1	0,5	100	-	-	-	-	-	-	-	-
ESCÁPULA: hoja	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HÚMERO: distal	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,5	50
ULNA: diafisis	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FÉMUR: proximal	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	2	2	1	100	-	-	-	-
FÉMUR: distal	3	2	1	66,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FÉMUR:Condito medial	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIBIA: proximal	-	-	-	-	2	1	0,5	100	-	-	-	-	1	1	0,5	50
TIBIA: cresta	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIBIA : diafisis	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIBIA: distal	2	2	1	66,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
METATARSO: distal	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CALCANEO	4	3	1,5	100	1	1	0,5	100	1	1	0,5	50	-	-	-	-
CUNEIFORME	1	1	0,5	33,3	1	1	0,5	100	-	-	-	-	-	-	-	-
NAVÍCULO	1	1	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASTRAGALO	2	2	0,5	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
METATARSIANO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FALANGE PROXIMAL	1	1	0,25	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,16	16
FALANGE INTERMEDIA	1	1	0,25	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FALANGE DISTAL	-	-	-	-	1	1	0,25	50	-	-	-	-	-	-	-	-
CARPO/TARSO	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIAFISIS DE HUESO LARGO	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: PC=proceso coronoides, PCON=proceso condiloideo, PAC=proceso articular caudal, PE=proceso espinoso.

Tabla 5. Abundancia anatómica en mamíferos medianos: NISP, MNE, MAU, MAU, MAU%

ELEMENTO	Ovis aries			Ozotoceros bezoarticus			Dolichotis patagonum			Lycalopex gymnocercus						
	NISP	MNE	MAU	MAU%	NISP	MNE	MAU	MAU%	NISP	MNE	MAU	MAU%	NISP	MNE	MAU	MAU%
ASTA	16	6	3	100	1	1	0,5	25	-	-	-	-	-	-	-	-
MANDÍBULA	4	1	0,5	16,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAXILAR	1	1	1	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATLAS	1	1	1	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AXIS	1	1	1	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERTEBRA CERVICAL (PAC)	1	1	0,57	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERTEBRA CERVICAL III, IV Y V	3	3	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERTEBRA TORÁCICA	3	3	0,5	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERTEBRA LUMBAR	3	3	0,5	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SACRO	1	1	1	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMIPELVIS: acetábulo e isquion	1	1	0,5	16,6	2	4	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMIPELVIS: acetábulo e ileon	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COSTILLA: cabeza	3	3	0,15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COSTILLA: cuerpo	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESCAPULA	3	3	1,5	50	-	-	-	-	1	1	0,5	50	-	-	-	-
HÚMERO: proximal	-	-	-	-	1	1	0,5	25	-	-	-	-	-	-	-	-
HÚMERO: distal	1	1	0,5	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ULNA: proximal	3	3	1,5	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ULNA: distal	1	1	0,5	16,6	2	2	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-
RADIO: distal	1	1	0,5	16,6	2	2	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-
RADIO: completo	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	100	-	-	-	-
FÉMUR: diáfisis	-	-	-	-	1	1	0,5	25	-	-	-	-	-	-	-	-
TIBIA: proximal	4	3	2	66,6	2	2	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-
TIBIA: distal	3	3	1,5	50	1	2	0,5	25	1	1	0,5	50	-	-	-	-
FÍBULA	1	1	0,5	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
METATARSO: distal	3	2	1	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
METARSO: proximal	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
METACARPO	-	-	-	-	1	1	0,5	25	-	-	-	-	-	-	-	-
METAPODIO: distal	1	1	0,25	8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CALCÁNEO	1	1	0,5	16,6	2	2	1	50	1	1	0,5	50	1	1	0,5	100
ASTRÁGALO	2	2	1	33,3	1	1	0,5	25	1	1	0,5	50	1	1	0,5	100
NAVÍCULO	1	-	0,5	16,6	-	-	-	-	1	1	0,5	50	1	1	0,5	100
CUNEIFORME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,5	100
METACARPIANO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0,5	100
METATARSIANO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	0,25	50
FALANGE PROXIMAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0,25	50
FALANGE INTERMEDIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0,25	50
FALANGE DISTAL	1	1	0,12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	0,15	30

Nota: PAC=proceso articular caudal

Los mamíferos medianos muestran la mayor diversidad taxonómica de la muestra (NTAXA=7); tal es el caso de *Ovis aries* que está representada por casi todo el esqueleto (excepto por las porciones superiores de las extremidades) con predominio de las hemimandíbulas y las vértebras, seguidas por la tibia, la hemipelvis, el maxilar y los elementos del tarso. El cálculo de correlación con la DMO para oveja muestra una línea de regresión de correlación negativa ( $R_s=0,24$ ;  $P=-0,17$ ). En el caso de *Ozotoceros bezoarticus* presenta casi exclusivamente elementos del esqueleto apendicular, excepto la hemipelvis y el asta que representan al esqueleto axial. En cuanto a su frecuencia, prima la hemipelvis, seguida de la tibia, el radio, el calcáneo y finalmente el fémur, el húmero, el asta y el astrágalo. La representación de elementos anatómicos muestra una correlación muy baja y poco significativa ( $R_s=-0,02$ ;  $P=0,09$ ) para explicar la representación anatómica por supervivencia diferencial de los huesos.

En especies como *Dolichotis patagonum* prevalecen los elementos del esqueleto apendicular (tabla 5). La densidad mineral ósea no medió en la representación anatómica, ya que se obtuvo para la mara una correlación negativa alta ( $R_s=-0,70$ ;  $P=-0,73$ ).

Otras especies de mamíferos medianos no han sido incluidos en el cálculo de abundancia anatómica por encontrarse representadas por un solo espécimen, tal es el caso de *Leopardus* sp. –identificado por un húmero– y *Sus scrofa* –por un colmillo–. Para los especímenes clasificados como Mammalia 1 y Mammalia 2 no se calculó el MNE ni el MAU dada la amplia diversidad de especies involucradas. Entre los M2 predominan las vértebras, las costillas, los metatarsianos, las piezas dentarias y las diáfisis de huesos largos. Para la categoría M1 se observó un patrón similar con una predominancia de costillas, vértebras, elementos del autopodio, piezas dentarias y diáfisis de huesos largos (tabla 6).

Tabla 6. Abundancia anatómica en Mammalia 1 y Mammalia 2: NISP

ELEMENTO	Mammalia 1	Mammalia 2
	NISP	NISP
CRÁNEO: fragmento	46	46
DIENTE/MOLAR	25	13
MAXILAR	8	1
HEMIMANDÍBULA	3	4
AXIS	3	-
VÉRTEBRA CERVICAL	9	1
VÉRTEBRA TORÁCICA	13	9
VÉRTEBRA LUMBAR	1	9
VÉRTEBRA CAUDAL	1	8
VÉRTEBRA NID	12	16
HEMIPELVIS	-	1
COSTILLA	122	57
ESTERNÓN	1	1
ESCÁPULA	14	5
HÚMERO	2	2
RADIO	1	-
ULNA	1	-
FÉMUR	-	5
TIBIA	-	2
METAPODIO	-	2
CALCÁNEO	-	2
METATARSIANO	-	4
FALANGE	3	-
CARPO/TARSO	9	6
ASTILLAS	114	131
ASTILLAS HUESO LARGO	79	325
EPÍFISIS NID	15	8
NID	18	57

Los mamíferos pequeños se encuentran representados casi exclusivamente por Dasipódidos y algunos pocos especímenes identificados a nivel general. El *Chaetophractus villosus* presenta casi todos los elementos del esqueleto, con una gran supremacía de las hemimandíbulas y ulnas. Para el caso de *Chaetophractus vellerosus* predominan las tibias y luego las hemimandíbulas, el húmero y la escápula (tabla 7).

Tabla 7. Abundancia anatómica en *Dasipódidos*: NISP, MNE, MAU, MAU%

ELEMENTO	<b>Chaetophractus villosus</b>				<b>Chaetophractus vellerosus</b>				
	NISP	MNE	MAU	MAU %	NISP	MNE	MAU	MAU %	
CRÁNEO: completo	1	9	9	62	-	-	-	-	
CRÁNEO: arco cigomático	5				-	-	-	-	
CRÁNEO: parietal	9				-	-	-	-	
CRÁNEO: nid	26				-	-	-	-	
CRÁNEO: condilo occipital	1				-	-	-	-	
CRÁNEO: órbita	2				-	-	-	-	
DIENTE	3				3	-	-	-	-
MAXILAR	15	3	-	-	-	-	-		
HEMIMANDÍBULA	39	29	14,5	100	2	2	1	33,3	
VÉRTEBRA CERVICAL	1	1	0,33	2,27	-	-	-	-	
VÉRTEBRA TORÁCICA	3	3	0,33	2,27	-	-	-	-	
VÉRTEBRA LUMBAR	6	5	1,66	11,44	-	-	-	-	
VÉRTEBRA CAUDAL	69	63	3,6	24,82	5	5	0,33	3,6	
SACRO	2	2	2	13,8	-	-	-	-	
VÉRTEBRA NID	2	2	-	-	-	-	-	-	
HEMIPELVIS	9	4	4	27,6	-	2	0,1	-	
COSTILLA : cabeza	50	40	2	13,8	-			-	-
COSTILLA: cuerpo	27				2			-	-
COSTILLA: distal	6				-	-	-	-	
ESCÁPULA	15	19	9,5	65,5	4	4	2	66,6	
ESCÁPULA: proc. suprahamatus	3				-	-	-	-	
ULNA	25	25	12,5	86,2	6	5	2,5	83,3	
HÚMERO: distal	20	23	11,5	79,31	3	4	2	66,6	
HÚMERO: proximal	1				1	-	-	-	
HÚMERO	14				1	-	-	-	
RADIO	18	17	8,5	58,6	1	1	0,5	16,6	
FÉMUR	17	13	6,5	44,8	3	3	1,5	50	
FÉMUR: proximal	4				-	-	-	-	
TIBIA	23	16	8	55,17	6	6	3	100	
FÍBULA	12	11	5,5	37,93	-	-	-	-	
CALCÁNEO	4	4	2	13,8	3	3	1,5	50	
ASTRÁGALO	3	3	1,5	10,34	1	1	0,5	16,6	
METATARSIANO	26	26	1,3	8,96	5	5	0,25	8,4	
FALANGE	25	25	0,6	4,13	4	4	0,1	3,3	
FALANGE DISTAL	11	11	0,55	3,8	-	-	-	-	
CARPO/TARSO	21	21	0,8	5,52	15	15	0,57	19	
RND	8	-	-	-	-	-	-	-	

En cuanto a las aves, la *Rhea americana* está representada mayoritariamente por la tibia y luego por elementos vinculados a la cintura pélvica, el húmero, el fémur, el tarsometatarso y las falanges (tabla 8). Los cálculos de correlación de DMO muestran una tendencia positiva, aunque poco significativa ( $R_s=0,32$ ;  $P=0,38$ ). La otra especie de ave identificada, *Ardea* sp., consta de un solo espécimen óseo correspondiente a una diáfisis de hueso largo, probablemente tibia. Los demás especímenes clasificados como aves corresponden en su mayoría a diáfisis de huesos largos.

Tabla 8. Abundancia anatómica en *Rhea americana*: NISP, MNE, MAU, MAU%

ELEMENTO	Rhea americana			
	NISP	MNE	MAU	MAU%
CRÁNEO: fragmento	3	1	1	33,33
HEMIMANDÍBULA	2	2	1	33,33
VÉRTEBRA CERVICAL	11	11	0,6	20
VÉRTEBRA TORÁCICA	6	6	0,6	20
SACRO	2	2	2	66,66
HEMIPÉLVIS	5	2	1	33,33
COSTILLA: proximal	6	6	0,2	6
COSTILLA: diáfisis	17			
HÚMERO	4	4	2	66,66
RADIO: diáfisis	2	2	1	33,3
FÉMUR	13	4	2	66,6
TIBIA: diáfisis	18	6	3	100
TIBIA: distal	6			
FÍBULA	3	3	1,5	50
TARSOMETATARSO:diáfisis	3	3	1,5	50
TARSOMETATARSO:distal	2			
METAPODIO	4	4	2	66,66
FALANGES	6	6	2	66,66
HUESO LARGO (tibia/fémur)	21	-	-	-

### Identificación de agentes tafonómicos

Los procesos tafonómicos que han afectado a los restos de la cuadrícula VI fueron abordados en una publicación previa, en la que se discutió con mayor detalle la incidencia de la meteorización, la termoalteración, la acción de carnívoros, las modificaciones antrópicas, las de radículas y la topografía (Doval y Tapia 2012). Aquí también se consideran estos agentes, pero de manera más concisa, y se incluyen los datos de las cuadrículas restantes que representan solo el 17,1% del conjunto óseo.

### Meteorización

Se ha registrado un total de 348 especímenes (8,45% NSP) con algún signo de meteorización (tabla 9). Mientras que el 91,6% de los huesos meteorizados muestra grados bajos (1 y 2), los materiales recuperados en los sondeos no presentan esa alteración. Los más afectados por la meteorización son los hallazgos aislados y los restos óseos recuperados en la cuadrícula IV. En relación con la incidencia sobre la superficie ósea, se observa que el 47,1% está alterado en una sola de sus caras, mientras que el 52,9% lo está en ambas. Los hallazgos aislados y los especímenes

de la cuadrícula I, II y V son los que muestran un mayor porcentaje de huesos meteorizados en ambas caras. En relación con su distribución taxonómica, el 72,4% de los especímenes afectados corresponden a la categoría NID, el 5,7 % a Mammalia 1, el 5,4% a Mammalia 2 y el 16,5% restante se distribuye entre el resto de los taxones. Su incidencia sobre las porciones del esqueleto indica que el 18,1% pertenece al esqueleto axial, el 12,9% al esqueleto apendicular y el 68,7% son especímenes no identificados (tabla 10).

Tabla 9. Meteorización

		Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Total	%
Cuadrícula I	B1	0	0	0	0	0	21,4%
	B2	0	2	1	0	3	
Cuadrícula II	B1	2	0	1	0	3	10,9%
	B2		3	6	0	9	
Cuadrícula IV	B1	32	25	10	0	67	30,6%
	B2	15	46	3	0	64	
Cuadrícula V	B1	5	0	0	0	5	20,0%
	B2	0	9	0	0	9	
Cuadrícula VI	B1	48	14	6	0	68	3,5%
	B2	41	10	1	1	53	
Hallazgos aislados	B1	20	1	0	0	21	88,2%
	B2	46	0	0	0	46	
<b>Total</b>		209	110	28	1	348	8,4%

Nota: B1=blanqueado en una cara; B2= blanqueado en ambas caras

Tabla 10. Meteorización por taxón y zona del esqueleto

Taxón	Grado 1			Grado 2			Grado 3			Grado 4	
	Axial	Apend	NID	Axial	Apend	NID	Axial	Apend	NID	Axial	Apend
Bos taurus	4	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-
Equus caballus	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lama guanicoe	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Felis concolor	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Mammalia 1	12	1	1	5	-	-	1	-	-	-	1
Ovis aries	3	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Mammalia 2	1	7	3	-	5	1	-	1	1	-	-
Chaetophractus villosus	10	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Mammalia NID	9	-	-	3	-	-	4	-	-	-	-
Rhe americana	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Ave 1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ave NID	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NID	5	12	126	1	2	85	-	-	21	-	-

La distribución estratigráfica de la meteorización no muestra un patrón significativo, excepto en la cuadrícula VI y en los hallazgos aislados. En el primer caso, el 46,2% de los huesos meteorizados se concentran en el primer nivel, donde predominan los huesos afectados en ambas caras. Esto se podría explicar por el enterramiento y exposición constante de los restos a lo largo del tiempo. En el caso de los hallazgos aislados, se comprende que en el 88,2% estén meteorizados debido a que se trata de materiales superficiales que fueron dispersos y expuestos en varios

sectores del sitio, especialmente en las zonas más bajas o con mayor pendiente (figura 2). A partir de lo expuesto se considera que la incidencia de la meteorización en la modificación de los restos óseos fue relativamente baja en todo el conjunto, excepto en los casos antes mencionados.

### Termoalteración

La existencia de termoalteración no siempre se relaciona con la cocción. En muchas ocasiones es el producto de acciones posteriores al consumo vinculadas a la intención de reducir o controlar la higiene de los desechos, a su uso como combustible o por su cercanía al fuego (De Nigris 2004). Por ello, es necesario identificar la existencia de patrones que nos permitan interpretar si el conjunto fue alterado por acción ígnea. En el conjunto de FLP se han registrado 733 huesos (17,8% NSP) con signos de termoalteración, de los cuales el 73,5% (N= 533) se concentran en la cuadrícula VI. El 25,5% de los restos termoalterados (N= 187), se encuentra totalmente carbonizado (2/2), el 23,7% (N= 174) totalmente calcinado (3/3), mientras que el 14,7% (N= 108) se presenta parcialmente quemado (1/0) (tabla 11).

Tabla 11. Termoalteración

Grados	Cuad. I	Cuad. II	Cuad. IV	Cuad. V	Cuad. VI	Sondeo A	HA
1/0	-	2	4	1	101	1	-
1/1	-	-	10	-	36	-	-
1/2	-	-	3	-	39	-	-
1/3	-	-	2	-	8	-	-
2/0	-	-	8	2	55	-	-
2/2	-	-	37	2	148	-	-
2/3	-	-	43	5	31	-	1
3/3	-	-	59	10	104	-	1
3/0	-	-	1	2	9	-	-
4	-	-	-	-	8	-	-
<b>Total</b>	-	2 (1,8%)	167 (39%)	22 (31,4%)	539 (15,7%)	1 (14,3%)	2 (2,6%)

La distribución de la termoalteración por taxón muestra que los especímenes que presentan los mayores grados son los no identificados, que corresponden al 55% del conjunto termoalterado, le siguen los especímenes de Mammalia 1 (15,8%) y Mammalia 2 (16,27%). Estos restos presentan tanto el mayor índice de carbonización y calcinación como de fragmentación (figura 3). El porcentaje restante de los especímenes termoalterados han podido ser identificados a nivel de familia y/o especie.

La distribución estratigráfica muestra que en la cuadrícula V los especímenes termoalterados se concentran en los niveles superficiales (31,4% NSP); el 95,4% de los restos son no identificados y en su mayoría se hallaron calcinados. En la cuadrícula VI se observó una concentración de los restos carbonizados y calcinados alrededor de los troncos y raíces de *Larrea divaricata* (Doval y Tapia 2012). Al respecto cabe destacar que en el año 1989 se produjo un incendio forestal en el lugar donde se encuentra el sitio FLP que habría afectado a la vegetación del cerro, según la referencia que proporcionó un poblador local (Günter comunicación personal). A partir de los resultados obtenidos es posible inferir que la mayoría de elementos totalmente carbonizados y/o calcinados, podrían estar afectados por procesos post consumo: ya sea por haber sido arrojados al fogón para su quema intencional con el objetivo de reducir el desecho en el *locus* primario; o bien, en el caso de los restos encontrados en superficie y subsuperficie (entre 0 y 5cm), como



resultado del incendio natural que se produjo en 1989. Además, según Bennett (1999) la acción ígnea puede alterar los especímenes óseos enterrados hasta 15 cm de profundidad en los grados 1, 2 y 3 cuando son sometidos a la acción del fuego por un largo período.

En 54 casos (7,3% de los restos termoalterados) se observó que la alteración térmica presenta un patrón: se encuentra muy sectorizada en alguna porción del hueso, en los grados 1 y 2 (tabla 12). Su ubicación sobre superficies articulares y zonas con bajo contenido cárnico podría relacionarse a prácticas culinarias como el asado. Esta técnica de cocción produce que se retraigan los tejidos en los sectores del hueso donde son escasos, dejando al descubierto la superficie ósea (Hockett y Ferreira Bicho 2000; Medina y Teta 2010; Medina *et al.* 2011). Esto puede observarse en la parte inferior de la hemimandíbula, la epífisis distal del húmero, el parietal y las falanges de *Chaetophractus villosus*. En *Bos taurus* los elementos que presentan este patrón de termoalteración son el calcáneo y la falange proximal, huesos que suelen descartarse tras el procesamiento primario de la res y el desposte de las unidades de consumo; asimismo, también se presenta sobre el proceso coronoides de la hemimandíbula. Para el caso de los mamíferos grandes, se registró este patrón sobre huesos craneales, costillas, escápula y epífisis de huesos largos. Una diáfisis de hueso largo de *Ardea* sp. se configuró como el caño y cánula de una pipa confeccionada a partir del reciclaje de una vaina calibre 43 de Remington, que funcionó como hornillo (Tapia *et al.* 2009; Landa 2011). En la unión entre el hornillo y el hueso se presenta un área termoalterada muy sectorizada en grado 1.

Tabla 12. Termoalteración muy sectorizada por taxón y elemento anatómico

Taxon	Elemento	1/0	1/1	2/0	2/1	2/2
Ch. villosus	Craneo	1				
	Hemimandíbula		1			
	Humero (EPDS)	2	2		1	
	Falange (EPDS)	1	1		1	
Bos Taurus	Hemimandíbula (PC)	1				
	Calcaneo	2				
	Falange (EP)					2
M1	Diente		2			
	Maxilar	1	1			
	Costilla			2		
	Escapula (EPX)	1				
	Tibia (EPDS)	1				
	Húmero (EPDS)			1		
Ovis aries	Tibia (EPDS)	1				
	costilla			1		
M2	Metatarso			2		
Ardea sp	Hueso largo			1		
NID	Hueso largo	12	3		1	1
	Vertebra			2		
	Femur (EP)					2
	NID	1				3

En 8 casos se registraron huesos que, por su aspecto blanquecino perlado, fueron adscriptos al grado 4, lo que podría indicar algún tipo de preparación culinaria mediante hervido; tal es el caso que se registra en una escápula de peludo y en siete astillas no identificadas.

## Acción de carnívoros

Las marcas de carnívoros fueron registradas sobre 560 especímenes óseos (13,6% NSP). El 95,7% de los huesos alterados por carnívoros se concentraron en la cuadrícula VI. El tipo de marcas registrado son hoyuelos (N= 504), pozos (N= 60), surcos (N= 22) y bordes crenulados (N= 39). Algunos huesos presentan una combinación de varios de estos rasgos que indicaría una masticación intensa (tabla 13). En relación con los taxones y elementos afectados, encontramos un 26% de restos no identificados, le siguen Mammalia 2 (16,6%) y Mammalia 1 (16,5%), mientras que en cuarto lugar se ubica el *Chaetophractus villosus* con el 13,4% de especímenes alterados por carnívoros. El 30% restante se distribuye entre el resto de los taxones.

Tabla 13. Marcas de carnívoros

	hoyuelos	pozos	ranurado	bordes aserrados
Cuadrícula I	0	0	0	0
Cuadrícula II	4	1	1	7
Cuadrícula IV	7	0	0	1
Cuadrícula V	1	0	0	0
Cuadrícula VI	491	59	20	30
Sondeos	1	0	1	1
Hallazgos aislados	0	0	0	0
<b>Total</b>	504	60	22	39

Respecto a las porciones del esqueleto donde se encuentran las marcas, se observa que en los mamíferos grandes prima la alteración sobre los elementos axiales (72,5%), sobre todo en costillas, cráneo y vértebras, mientras que en el esqueleto apendicular se registran los valores más altos sobre diáfisis de huesos largos. Los mamíferos medianos muestran que las marcas se distribuyen en un 39% sobre el esqueleto axial (sobre todo costillas y vértebras) y en un 61% sobre el esqueleto apendicular, sobre todo en diáfisis de huesos largos.

En el caso de los mamíferos pequeños predominan las marcas sobre el esqueleto axial (56,3%), sobre todo en cráneo y hemimandíbulas, mientras que el esqueleto apendicular contiene el 43,7% de las marcas, mayoritariamente en diáfisis de huesos largos. Entre las aves el esqueleto axial presenta el 44% de las marcas (primando en costillas) y el apendicular el 56%, sobre todo en diáfisis de huesos largos (figura 4). Si bien el porcentaje pudo variar levemente en los diversos taxones, se observa un patrón homogéneo de alteración que se centró sobre los huesos ricos en grasa (costillas, vértebras y huesos largos) (Blumenschine y Marean 1993). Asimismo, el alto porcentaje de marcas en especímenes no identificados, tanto a nivel taxonómico como anatómico, permite pensar en un activo papel de los carnívoros en la fragmentación del conjunto como parte de su acceso secundario al basural (figura 5).

## Radículas

La acción de raíces se presenta sobre un elevado número de especímenes que alcanza un total de 1.709 (41,4% NSP) (tabla 14). Si bien esta alteración se observa en todas las cuadrículas, no habría alterado significativamente la distribución de los materiales arqueológicos (Tapia y Pineau 2004). Su incidencia se limita a la aparición de marcas someras sobre la superficie cortical del hueso, aunque el grado de conservación es bueno (Doval y Tapia 2012).

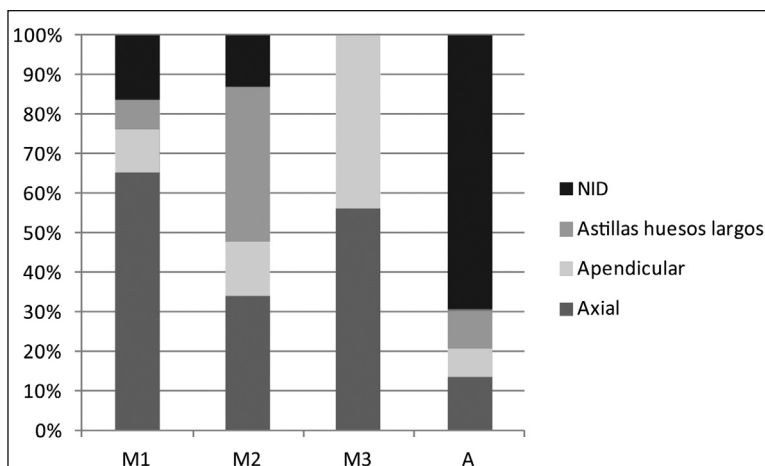


Figura 4. Distribución de marcas de carnívoros por Clase y porción del esqueleto



Figura 5. Marcas de carnívoros, A: escápula de *Ovis aries* con bordes crenulados, B: vértebra de mamífero mediano con pozos, C: fémur de *ChaetophRACTUS villosus* con pozos

Tabla 14. Marcas de radículas

	N	% NSP
Cuad I	4	28,57%
Cuad II	68	61,82%
Cuad IV	60	14,02%
Cuad V	23	32,86%
Cuad VI	1581	46,3%
Sondeos	1	14,29%
HA	2	2,63%
<b>Total</b>	1709	41,49%

## Huellas

Las huellas antrópicas se registran sobre 616 especímenes (14,9% NSP), de los cuales el 96,6% provino de la cuadrícula VI. Las huellas más frecuentes son los cortes (77,7%), le siguen los negativos de impacto (21,8%), el raspado (0,34%) y los hoyos de percusión (0,16%) (tabla 15). Algunos de los especímenes presentan varios tipos de huellas. En líneas generales, la mayor cantidad se registró sobre el cuerpo de costillas, la diáfisis de huesos largos y de fragmentos no identificados. En este sentido, podríamos considerar que la sub-representación de las huellas en epífisis no respondería solamente a las prácticas de procesamiento sino a la acción de los carnívoros que habrían consumido esas porciones ricas en grasas (Silveira y Fernández 1988; Blumenschine y Marean 1993; Capaldo 1997; Domínguez-Rodrigo y Latorre Sainz 1999). A continuación se describirán las huellas registradas en cada una de las unidades de excavación y se reservarán para la discusión sus implicancias en las prácticas de consumo llevadas a cabo en el FLP.

En la cuadrícula I se identificaron huellas de corte sobre tres huesos: una costilla de *Bos taurus* (sobre cabeza, sector cercano a la cabeza y cuerpo), y una costilla (sector cercano a cabeza) y un húmero (SH y NEPD) de M1. En la cuadrícula II se registraron huellas sobre siete especímenes; cinco de estas son de corte y otra es un negativo de impacto. Están distribuidas como corte sobre un cuerpo de costilla de Mammalia 1 y uno de Mammalia 2, una ulna de Mammalia 1 y una diáfisis de tibia de *Rhea americana*. Este último elemento también presenta un negativo de impacto que se relaciona a una fractura espiral con escotadura. Por último, en un espécimen no identificado de Mammalia se reconoció un negativo de impacto. En la cuadrícula IV las huellas se han identificado sobre siete especímenes: dos corresponden a cortes sobre diáfisis de huesos largos de M2 (asociado a una fractura espiral), cuatro a cortes sobre huesos no identificados y una a un negativo de impacto sobre una diáfisis de hueso largo de taxón no identificado. En la cuadrícula V se observó solamente un negativo de impacto sobre un fémur de *Rhea americana*.

Tabla 15. Huellas antrópicas

	Corte	Negativo de impacto	Raspado	Hoyo de percusión	NISP	%
Cuadrícula I	3	0	0	0	4	28,57%
Cuadrícula II	5	2	0	0	7	6,36%
Cuadrícula IV	6	1	0	0	7	1,64%
Cuadrícula V	0	1	0	0	1	1,43%
Cuadrícula VI	475	134	2	1	595	17,42%
Sondeos	2	0	0	0	2	28,57%
Hallazgos aislados	0	0	0	0	0	0%
<b>Total</b>	491	138	2	1	616	14,96%

En la cuadrícula VI se registraron 595 especímenes con huellas representadas por cortes (N=475), negativos de impacto (N=134), raspado (N=2) y hoyos de percusión (N=1). La mayor cantidad fue registrada como cortes y negativos de impacto sobre costillas y huesos largos de Mammalia 1, Mammalia 2, y *Bos taurus*. En *Bos taurus*, las costillas (NISP= 12 con corte y NISP= 6 con negativo de impacto) presentan la mayor cantidad de huellas sobre las diáfisis costales; en segundo lugar sobre las epífisis proximales y luego en los sectores cercanos a las epífisis proximales. Las vértebras cervicales (NISP=8) presentan cortes sobre las superficies articulares y el cuerpo vertebral. Las vértebras cervicales (NISP=8) presentan cortes, negativos y hoyos de impacto sobre las superficies articulares y el cuerpo.

En relación con el esqueleto apendicular, en las escápulas (NISP= 3 con corte y NISP= 5 con negativos de impacto) se identificaron huellas sobre los bordes y fosas, con excepción de un impacto cercano a la cavidad glenoidea. Los huesos largos presentan huellas en el húmero (NISP= 1 sobre EPDS), en el fémur (NISP= 4 con corte y NISP= 3 con negativos de impacto) y en la tibia (N= 3 con corte y NISP= 3 con negativo de impacto). En el fémur las huellas se ubican sobre la diáfisis, la epífisis distal y el sector cercano a la epífisis proximal. Sobre la tibia los cortes se distribuyen de modo parejo en diáfisis y ambas epífisis. Las huellas y las fracturas asociadas permiten inferir diversas etapas de procesamiento sobre el cuarto delantero y trasero, tanto de desarticulación (huellas sobre zonas articulares) como de descarnado y segmentación (huellas y fracturas asociadas sobre las diáfisis). El resto de las huellas se presentan sobre las superficies articulares de huesos del carpo y tarso (NISP= 4), falanges (NISP=2), ulna (NISP= 1) y hemipelvis (NISP= 1 con raspado y negativos de impacto). En el caso de *Equus caballus* solo se registran huellas de corte sobre hoja de la escápula y de negativo de impacto sobre una diáfisis de tibia. Los Mammalia 1 muestran un patrón similar al observado en *Bos taurus*, con predominio de huellas sobre las costillas (NISP= 53 con corte y NISP=8 con negativos de impacto) y distribución principalmente sobre el cuerpo (N= 94 cortes y N= 8 impactos), en sectores cercanos a la cabezas (N=21 cortes) y sobre la cabeza (N= 4 cortes y N= 1 impactos). Le siguen las huellas sobre diáfisis de huesos largos no identificados (NISP= 21 con cortes y NISP= 10 negativo de impacto). Tres de los huesos con negativos de impacto presentan negativos de lascado. Las escápulas (NISP= 12 con corte y NISP= 3 con negativos de impacto) y fragmentos craneales (NISP= 12 con corte y NISP= 1 con negativos de impacto) continúan en relación a la frecuencia de huellas. Finalmente, se presentan algunos cortes en vértebras (NISP= 17), proceso coronoides de hemimandíbula (NISP=1) y sobre las superficies articulares de húmero (NISP= 2) y radio (NISP= 1), diáfisis de fíbula (NISP= 1) y de ulna (NISP=1).

Los especímenes de *Lama guanicoe* presentan negativos de impacto sobre la diáfisis de fémur (NISP=2) y cortes sobre la superficie articular de calcáneo. Las huellas identificadas en *Felis concolor* corresponden a un corte profundo sobre el acetábulo de la hemipelvis (NISP= 1), huellas de desarticulación sobre el axis y el atlas, un corte sobre la epífisis proximal de un metatarsiano y uno sobre un fragmento craneal. Asimismo se observan negativos de impacto sobre diáfisis de tibia y húmero.

En *Ovis aries* priman las huellas sobre la tibia (NISP= 2 con corte y NISP= 6 con negativos de impacto), las costillas (NISP= 3 con cortes y NISP= 1 con negativos de impacto) y la hemimandíbula (NISP= 3 con corte y NISP= 2 con negativo de impacto); luego, se registran en una vértebra cervical, una lumbar y en la hemipelvis. Todas las huellas se ubicaron sobre la diáfisis de los huesos largos o cuerpos de costillas y vértebras, excepto sobre el proceso coronoides de una hemimandíbula y sobre la superficie articular de la vértebra cervical. En el caso del *Ozotoceros bezoarticus*, presenta cortes sobre NEPX y EPX de un fémur y la hemipelvis (NISP= 3), la mayoría sobre el acetábulo. Algunos huesos largos presentan cortes y negativos de impacto sobre el húmero, con cortes sobre su epífisis proximal, y en radio y tibia, con cortes y negativos de impacto sobre diáfisis. Además se registran cortes sobre la superficie articular de calcáneo y epífisis y diáfisis de metacarpo, como reflejo de la desarticulación de las extremidades inferiores.

En el caso de *Lycalopex gymnocercus* se presenta un corte sobre la epífisis proximal del calcáneo, mientras que para *Leopardus* sp. las huellas se ubican sobre la diáfisis de húmero en el sector aledaño al foramen nutricio. Para los especímenes clasificados como M2 la mayor cantidad de huellas se registra sobre diáfisis de huesos largos (NISP= 25), cuerpo de costillas (NISP= 12) y sobre el cuerpo de vertebras (NISP= 6). En el caso de *Dolichotis patagonum* se encontró una huella de impacto sobre la diáfisis de una tibia.

Para el caso de *Chaetophractus villosus* la mayoría de las huellas de corte se ubican sobre costillas (NISP= 11), en cuerpos y sectores cercanos a la cabeza. Le siguen los cortes sobre los huesos largos (NISP= 7 tibia, NISP= 6 húmero, NISP= 5 fémur, NISP= 4 fíbula, NISP= 3 ulna, NISP= 1 radio), todos presentan cortes sobre diáfisis y epífisis. Además, se registran cortes en el cráneo (NISP= 2), hemimandíbula (NISP= 4), las vértebras (NISP= 4) y la hemipelvis (NISP= 2). El único negativo de impacto se ubica sobre diáfisis de húmero. En *Chaetophractus vellerosus* se registran tres huellas sobre la diáfisis y cavidad troclear de un espécimen de ulna, sobre el sector cercano a la epífisis proximal de un húmero y sobre proceso coronoides de una hemimandíbula.

Los restos de *Rhea americana* presentan la mayor cantidad de cortes y de negativos de impacto sobre la tibia (NISP= 7 con corte y NISP= 6 con negativos de impacto) y el fémur (NISP= 7 con negativos de impacto). Los impactos se hallan asociados a negativos de lascado. La ubicación de las huellas se centra en las diáfisis, excepto en cuatro cortes sobre epífisis distal de tibia. El resto de las huellas se presenta sobre costillas (NISP= 4 con corte), epífisis y diáfisis de húmero (NISP= 3 con corte), diáfisis de radio (NISP= 3 con corte), fíbula (NISP= 1 con corte), tarsometatarso (NISP= 1 con corte), vértebras y hemipelvis (NISP= 3 con corte) y huesos largos (NISP= 1 con corte y NISP= 3 negativos de impacto) (figura 6).

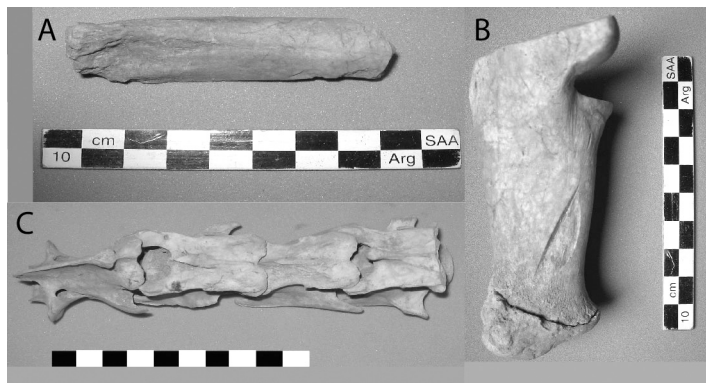


Figura 6. Huellas, A: tibia de *Rhea americana* con negativos de impacto; B: calcáneo de *Bos taurus* con corte; C: axis y vértebras cervicales articuladas de *Ovis aries* con corte

## Fracturas

El 87,9% del conjunto (N= 3.622) presenta algún tipo de fractura. Los porcentajes de huesos fracturados por sector son altos (tabla 16). El tipo de fractura transversal-longitudinal (TL) es el más frecuente en todos los sectores y conforma el 80 % de los casos (N=2.901); la transversal se observa sobre el 12% (N= 438) de los huesos, la espiral sobre el 4,4% (N= 160) y la longitudinal sobre el 0,6% (N= 22), mientras que otros paños de fracturas, como la columnar o la diagonal, se muestran sobre el 2,7% (N= 101). En todos los tipos de fracturas, los bordes regulares (S) son los más frecuentes y alcanzan el 61,8% (N=2241), mientras que el 26,6% (N=

966) corresponde a los bordes rectos irregulares (SA) y el 10% (N=366) a los bordes aserrados o denticulados (A) (tabla 17).

Tabla 16. Frecuencia de fracturas por sector

	N fracturas	%
Cuadrícula I	14	100,0%
Cuadrícula II	104	94,5%
Cuadrícula IV	416	97,2%
Cuadrícula V	69	98,6%
Cuadrícula VI	2936	86,0%
Hallazgos aislados	76	100,0%
Sondeos	7	100,0%
<b>Total</b>	3622	87,9%

Tabla 17. Tipo de fracturas por sector

	T				L				TL				E			OTRAS				
	A	S	SA	c/mp	S	c/esc	SA	A	c/esc	S	A	SA	c/mp	SA	S	c/esc	SA	S	A	
Cuad I			1							6		6			1					
Cuad II	4	1	4						1	62	4	24		1	2	1				
cuad IV		3								294	99	13			3				4	
cuad V										55		13				1				
Cuad VI	137	128	156	2	13	1	5	3	7	1458	122	657	1	8	135	6	30	59	8	
sondeos			1							3		2			1					
HA		1								29		45			1					
<b>Total</b>	438				22				2901				160			101				

Nota: T=transversal; L=Longitudinal; TL=transversal-longitudinal; E=espiral; S=simple; SA=irregular; A=astillada; c/mp= con marcado perimetral; c/esc=con escotadura

En relación con el estado del hueso al momento de la fractura, observamos que el 83% (N= 3.006) fue fracturado en estado fresco, el 13,2% (N= 481) sufrió una fractura inicial en estado fresco y una postdeposicional en seco y que el 3,7% (N= 135) presentó bordes de fractura en estado seco. Dado que en algunos huesos se observa la asociación entre las fracturas de bordes astillados (N= 206) e irregulares (N=183) con marcas de carnívoros, tal asociación podría considerarse un indicador del accionar de esos animales sobre el registro óseo. Por otra parte, las fracturas espirales (N=101) se asocian a huellas de corte o a impactos con negativos de lascado sobre huesos largos, como los que se observan en un húmero de mamífero grande (M1), una tibia de *Rhea americana* y un hueso largo de Mammalia 2. Además, tres especímenes presentan huellas de corte con marcado perimetral asociadas a la fractura; dos a la diáfisis de huesos largos de Ave 2 y una relacionada con una tibia de *Bos taurus*.

## DISCUSIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS

### *Acerca de los procesos tafonómicos*

El análisis de los diversos agentes tafonómicos permite observar que el mayor porcentaje de los restos alterados corresponde a especímenes no identificados y a los que solo fueron iden-

tificados a nivel de Clase. La acción conjunta de múltiples agentes como la termoalteración, la meteorización, la acción de carnívoros y antrópica, habrían producido en esos casos una alta fragmentación de los especímenes óseos que imposibilitó su identificación.

De acuerdo con los patrones observados, se estima que los carnívoros, en general, habrían tenido un acceso secundario a los restos óseos una vez descartados por la tropa, como lo muestran la superposición y coexistencia de huellas y marcas. Su incidencia mayoritaria sobre la cuadrícula VI podría estar relacionada con la funcionalidad de dicho sector como basural secundario, al que habrían accedido para consumir los restos descartados (Doval y Tapia 2012). Los resultados obtenidos muestran que los carnívoros no actuaron como un agente de dispersión espacial dado que los huesos con estos daños tienen muy baja frecuencia en el resto del sitio.

Las marcas de radículas se han identificado en un alto porcentaje del conjunto, aunque generalmente son marcas superficiales, sin mayor incidencia en la estructura ósea. La meteorización es relativamente baja en todo el sitio, aunque los niveles superficiales de la cuadrícula VI y los hallazgos aislados muestran los mayores porcentajes de alteración relacionada con eventos alternativos de exposición y enterramiento. Los cálculos de DMO no muestran una correlación significativa que permita adscribir los perfiles anatómicos presentes en el conjunto a la destrucción diferencial debido a la acción de los diversos agentes tafonómicos. En este sentido, las porciones representadas remitirían principalmente a la elección antrópica de las porciones transportadas y consumidas en el sitio.

En el caso de las huellas antrópicas, observamos que todas las especies identificadas, excepto *Sus scrofa*, presentan evidencias de procesamiento (ya sea huellas de cuereo, desarticulación, descarnado o segmentación). En el próximo apartado serán analizadas las huellas de procesamiento y la termoalteración en relación con las prácticas culinarias y de consumo.

### *Consumo de las especies domesticadas*

Los restos óseos de *Bos taurus* están representados por gran parte del esqueleto, con predominio de los elementos axiales sobre los apendiculares, especialmente las costillas y las vértebras. Se identificaron huellas de corte en ambos elementos y también en las diáfisis de huesos largos. La mayor abundancia de vértebras cervicales con cortes se podría vincular con el tipo de trozamiento que resulta adecuado para elaborar comidas a la olla. Por otro lado, las hemimandíbulas muestran marcas de corte y termoalteración que sugieren el consumo de la lengua. En los especímenes identificados como M1 observamos un patrón similar a *Bos taurus* en el modo de explotación de los elementos óseos, con predominio de costillas, vértebras, huesos largos y escápula. Las escápulas muestran un alto grado de fragmentación que pudo vincularse a su segmentación para la cocción en comidas de olla (Labarca Encina 2009). Estas inferencias pueden correlacionarse con el hallazgo de algunos fragmentos de olla de hierro (Landa 2011). En el caso de *Equus caballus* solo se registraron huellas de corte sobre la hoja de la escápula y negativos de impacto sobre diáfisis de tibia.

En cuanto a *Ovis aries* también se han identificado elementos de casi todo el esqueleto. La alta frecuencia de huellas de procesamiento que se observa en las hemimandíbulas sugieren el aprovechamiento de la lengua, según lo indicarían: a) los cortes sobre el proceso coronoide que podrían estar vinculados con la desarticulación del cráneo; b) las huellas de corte y los negativos de impacto sobre la rama horizontal y los molares; y c) la presencia de un grado de termoalteración baja y sectorizada en dos elementos. A partir de ello se infieren dos modos de procesamiento de la lengua: 1) la extracción en estado fresco, como lo indican las huellas de desarticulación; y 2) la extracción post-cocción, evidenciada por los rastros de termoalteración similares a los que se producen en las piezas óseas durante el asado. En varias tibias de *Ovis*



*aries* se identificaron fracturas en espiral asociadas con negativos de impacto y cortes a nivel de la diáfisis y epífisis distales. Se observan acciones de descarnar, indicadas por la presencia de huellas sobre las diáfisis, y de desarticulación de un tarso, por aquellas que se encuentran sobre las epífisis.

En cuanto a la cocción, a partir de la presencia de una porción distal de tibia que se encuentra articulada al tarso y posee indicios de termoalteración en grado 1 sobre ese sector del elemento, se infiere la preparación de cuartos traseros asados de oveja. Por otra parte, en el cuerpo de dos vértebras lumbares se registraron huellas de corte y negativos de impacto, quizá vinculadas a la extracción del lomo utilizado para preparaciones asadas, hervidas y/o fritas. Sobre la quinta vértebra cervical (articulada con el axis y con la tercera y cuarta vértebra cervical) también se observan huellas de corte. En la hemipelvis se halló una huella de corte entre acetábulo y pelvis, que podría estar relacionada con la extracción de tejido cárnico y la desarticulación. Las costillas presentan algunos sectores termoalterados, huellas de corte y negativos de impacto que podrían vincularse al efecto del asado.

### *Consumo de las especies silvestres*

Los elementos que corresponden a *Lama guanicoe* son escasos y corresponden a las extremidades posteriores: sobre la diáfisis del fémur se identificaron negativos de impacto y sobre el calcáneo huellas de desarticulación. Del *venado de las pampas* se identificó la presencia del esqueleto apendicular y de dos elementos axiales aislados como la hemipelvis y un fragmento de asta. De acuerdo con el patrón de termoalteración en un calcáneo y en el cuello del íleon de una hemipelvis, se infiere que se habrían asado los cuartos traseros. Los cortes efectuados sobre el sector del acetábulo podrían indicar una desarticulación posterior a la cocción.

El taxón *Dolichotis patagonum* está representado por el esqueleto apendicular, donde se registró una huella de impacto sobre una tibia y no se observaron signos de termoalteración. En cuanto a las especies tales como el zorro gris, el puma, el gato montés y el ñandú podrían haber sido aprovechadas tanto por su carne como por el valor de sus cueros/plumas para el intercambio. Al respecto, la presencia de una huella sobre el metatarsiano y cráneo de *Felis concolor* puede considerarse un indicio de la extracción del cuero, así como también en el caso de *Pseudalopex gymnocercus* que presenta una huella sobre la epífisis proximal de un calcáneo.

Las aves *Rhea americana* se configuran como la segunda en especies más representadas en el conjunto faunístico respecto a su número de individuos. La frecuencia de elementos óseos muestra una explotación de huesos ricos en carne y grasa como la cintura pélvica (picana) y la tibia. Sobre estos dos elementos se registra una alta cantidad de huellas de corte que indican su descarnar. Las tibias muestran algunas huellas de desarticulación sobre epífisis distal y negativos de impacto que permiten pensar en su fractura intencional para la extracción de grasa. Asimismo muestran un procesamiento de radio y húmero (alones) ricos en grasa (Giardina 2006). La gran cantidad de fragmentos de huevos de ñandú da cuenta de otro recurso consumido por la tropa. La termoalteración sobre 16 de ellos sugiere su exposición a las brasas para la cocción. Además, los fragmentos de huevo de ñandú dan cuenta de la estacionalidad del consumo como un recurso de primavera (Labiano 2000).

Entre los taxones silvestres se destaca el número de armadillos y si bien su rendimiento cárnico por individuo es bajo en relación con otras especies, existió una alta redundancia en su consumo. Asimismo, el rinde proteico de cada armadillo es equiparable al de especies como vaca o cerdo y debió ser un recurso apetecible para sobrellevar situaciones de escasez (Bressani 1976). Los restos de *Chaetophractus villosus* presentan una alta proporción de huellas respecto a lo que se espera del procesamiento de una presa de su tamaño (Stahl 1996; Medina y Teta 2010).

Las huellas vinculadas a la fractura espiral de cuatro huesos largos (fémur y húmero) se podrían relacionar al consumo de médula, aunque la cantidad de elementos con este patrón y el pequeño tamaño del canal medular sugieren que esta práctica no fue sistemática. La extracción de médula en varias especies de fauna menor ha sido relevada en estudios etnográficos y zooarqueológicos (Schmitt 1990; Hockett y Ferreira Bicho 2000). En el caso de FLP, las huellas que se observan sugieren una intensa actividad de descarnar y desarticulación sobre huesos largos y costillas. Las placas dérmicas presentan alteración térmica en un 9,4% (N= 128); el 50% se presenta quemada en su cara dorsal y el 24%, calcinada completamente. Este patrón permite considerar que las presas podrían haber sido cocidas al rescoldo. No obstante, la cocción de la presa completa asada sobre fuego directo o a las brasas sería el método usado con más frecuencia, lo que indicaría que las huellas de desarticulación y descarnar se relacionan con el procesamiento al momento de su consumo (Frontini 2011). Asimismo, un espécimen muestra indicios de haber sido hervido (Doval 2012).

En diferentes tipos de fuentes escritas se menciona el consumo de animales silvestres en los asentamientos militares indicando la importancia que tenían para complementar la dieta y amortiguar la espera de los abastecimientos. Entre los mamíferos y aves silvestres pampeanas se ha destacado el consumo de “vizcachas, liebres, avestruces, perros, zorros y zorrinos” (Lorentz en Raone 1969:76), a los que también se suman el consumo de peludos, gatos monteces y pumas. En efecto, en la descripción de su viaje a las pampas, Armaignac señaló el consumo de ese gran felino pampeano: “un último proyectil disparado a su cráneo a boca de jarro, acabó de rematarlo. Los soldados pusieron manos a la obra y lo cuerearon. Además de la piel, llevaron algunos trozos de carne que comimos esa noche y que nos parecieron bastantes sabrosos” (Armaignac 1974:178). También se refiere el consumo de caballos y perros; por ejemplo el comandante Prado indica: “De vez en cuando solíamos tropezar, en alguna ronda nocturna, con un caballo cortado por la tropilla, y si no había quien nos delatara o nos viese, nos hacíamos de carne para rato” (Prado 1960:122).

Un año después de la conquista del desierto E. Zeballos recorrió asentamientos militares ubicados cerca del llamado Camino de los Chilenos, rastrillada que atravesaba de oeste a este por el centro de la provincia de La Pampa. En esa oportunidad efectuó observaciones directas de los puestos abandonados y los materiales distribuidos en superficie. Al respecto comentó:

La proveeduría del ejército no se realizaba convenientemente en pleno territorio enemigo y a más de noventa leguas de la región poblada y de los recursos. A veces los enemigos se apoderaban del convoy de los proveedores, otras veces este venía retardado, y entonces el soldado comía su caballo, su mula y las bestias de la selva y el llano. Recorriendo los fogones de Quelthré Huilthré (asentamiento militar ubicado en el depto Utracán, a 25 km del Fortín La Perra) hallé los huesos de perro, vizcachas, zorros, zorrinos, iguanas y aves con que los soldados se alimentaron algunas veces (Zeballos 2002: 244-245).

La cuestión de la carencia de recursos faunísticos, que habría afectado a las tropas instaladas en los asentamientos militares de frontera por falta de regularidad en el abastecimiento, ha sido discutida en algunos trabajos tales como Gómez Romero y Spota (2006), Merlo (2007), Gómez Romero y Oliva Benito (2008) y Brittez (2009). No obstante, dada la composición taxonómica particular que se registra en el conjunto faunístico de FLP, resulta de interés efectuar una breve revisión de los principales argumentos que se han considerado. En primer lugar, se han tenido en cuenta las diferencias porcentuales entre las especies introducidas y las de origen autóctono registradas en los conjuntos faunísticos recuperados en sitios militares de la frontera bonaerense; en segundo lugar, se ha correlacionado la información obtenida con las referencias documentales escritas que dan cuenta del aprovisionamiento diferido y del consumo necesario y frecuente de especies silvestres.

Al respecto, luego de analizar la abundancia taxonómica y contrastar los porcentuales entre los conjuntos faunísticos recuperados en los fortines Blanca Grande, La Parva, El Perdido y San Martín, Merlo (1999, 2004, 2007) considera que habrían existido variaciones en el consumo de fauna a lo largo del tiempo. Si bien las muestras comparadas son pequeñas y el tiempo de ocupación es diferente para cada caso y puede afectar la densidad de los registros, como conclusión preliminar indica que en los asentamientos más tempranos, como el Fortín Blanca Grande –ocupado en tres oportunidades: 1828-1829, 1829-1869 y 1869-1879–, se registró la presencia casi equivalente entre especies domesticadas y silvestres. Este hecho podría vincularse a una baja frecuencia en el envío de provisiones desde los centros de abastecimiento; la distancia sería una de las posibles causas que habría producido ese efecto, en parte amortiguado por el consumo de fauna autóctona. Por el contrario, en los restantes sitios más tardíos (1852-1876), que funcionaron bajo un contexto político militar en el que se agudizaron los conflictos fronterizos con los grupos nativos, habría primado el consumo de vacunos, ovinos, porcinos y aves de corral. Esto habría sido resultado no tanto del mayor interés de las autoridades del ejército en atender las necesidades alimenticias de los puestos militares sino por el incremento de la población y del número de establecimientos rurales, que habrían permitido acceder a la obtención de recursos mediante alguna forma de intercambio (e.g. las pulperías).

A partir de los datos faunísticos obtenidos en el Fortín Otamendi (1858-1869), Gómez Romero y Oliva Benito destacaron dos aspectos de interés para la discusión (Gómez Romero y Oliva Benito 2008). En primer lugar, el ganado ovino consumido sobrepasa al consumo de los vacunos y esta relación podría estar vinculada a la composición de la hacienda militar que, según la documentación analizada, muestra una predominancia de cabezas de lanares, seguidas por equinos y vacunos (Goñi y Madrid 1998, Roa y Saguessi 1998; Gómez Romero y Spota 2006). El número de vacunos que era destinado a cada uno de los fortines no habría llegado en las mismas cantidades previamente asignadas por varios motivos: las pérdidas del ganado en pie por enfermedades o la distribución arbitraria y sin control de los animales en provecho de las autoridades militares. En segundo lugar, si bien la ingesta de proteínas generada por el consumo de fauna domesticada podría ser más significativa que la proporcionada por la fauna silvestre, se ha destacado el valor nutricional complementario que esta habría aportado a la dieta de los soldados fortineros (Camarós *et al.* 2008).

En el caso del Fortín La Perra, la composición taxonómica de la muestra indica que el aprovechamiento de especies silvestres superó al de las especies domesticadas y este hecho indicaría una baja frecuencia de aprovisionamiento de ovinos y vacunos (Gómez Romero y Oliva Benito 2008). En la muestra de la cuadrícula VI solo se identificaron dos vacas y tres ovejas.

## CONCLUSIONES

Todas las especies identificadas en el conjunto tienen indicios de haber sido consumidas, excepto *Sus scrofa* y *Ardea* sp. La primera especie está representada únicamente por un colmillo y la segunda por una tibia utilizada como parte de un instrumento (lo que no implica necesariamente la ausencia de consumo). Los taxones que presentan la mayor cantidad de especímenes con huellas de procesamiento son *Mammalia* 1, *Mammalia* 2, *Bos taurus*, *Rhea americana* y *Ovis aries*. No obstante, de acuerdo con los resultados obtenidos, consideramos que la mayor proporción de especies silvestres sobre las domesticadas podría ser la consecuencia del mayor grado de aislamiento y marginalidad que presentaba FLP respecto de otros asentamientos contemporáneos, tales como los centros poblados en torno de los fortines Victorica y General Acha (Tapia y Pineau 2004). Aunque en algunos de los conjuntos faunísticos de los sitios militares ubicados en la frontera bonaerense se registran indicios de escasez y desabastecimiento, estos

habrían sido menos marcados que los del sitio FLP (Merlo 1999, 2004, 2007; Mugueta y Bayala 1999; Langiano *et al.* 2002; Gómez Romero 2007).

A partir de la presentación exhaustiva de los datos obtenidos del conjunto faunístico de FLP que se ha realizado en este trabajo –pocas veces disponibles en las publicaciones–, se espera que los investigadores puedan utilizarlos como base comparativa para sus trabajos. De esta manera será posible ampliar el estudio de la forma de subsistencia y la vida doméstica en los fortines pampeanos desde una perspectiva zooarqueológica y discutir su relación con las estrategias elaboradas por los artífices de la conquista del desierto. En esta instancia de la indagación, la información faunística de FLP revela el escaso interés de las autoridades militares por atender las necesidades de los estamentos más bajos del escalafón militar y, en mayor o menor medida, esa falta de atención se habría manifestado a lo largo del proceso de avance de la frontera y de la ocupación de los territorios indígenas. No resulta sorprendente que este sea el resultado de la ideología marcadamente clasista que fue aplicada en la construcción de nuestro estado-nación argentino.

## AGRADECIMIENTOS

Las investigaciones arqueológicas en el Fortín La Perra se han efectuado gracias a los subsidios obtenidos en el marco de los proyectos UBACYT (Programaciones científicas 1997-2000 a 2011-2014). Agradecemos el aporte del CONICET a la formación de una de las autoras como becaria doctoral, al personal del Museo de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” por el asesoramiento brindado para el reconocimiento de los armadillos, a Silvia Kitzis por la traducción del resumen y a todos lo que de alguna u otra manera han contribuido con sus comentarios, en especial a los evaluadores de este artículo. Lo vertido aquí es de nuestra total responsabilidad.

## NOTAS

- <sup>1</sup> Debido a la inexistencia de cálculos de DMO para algunas de las especies representadas, se utilizaron los valores del animal que más se asemeja en su estructura anatómica (Lam *et al.* 2003). Para *Ozotoceros bezoarticus*, se tomaron las mediciones realizadas en *Odocoileus* sp. (Lyman 1994). En el caso de *Bos taurus* se consideraron los generados para el bison (Kreutzer 1992). Los valores de la mara fueron calculado a partir de *Oryctolagus cuniculus* (Pavao y Stahl 1999) y los de *Rhea americana*, a partir del obtenido para *Pterocnemia pennata* (Cruz y Elkin 2003). Finalmente, se utilizaron las mediciones realizadas para *Vulpes velox* para *Lycalopex gymnocercus* (Novacosky y Popkin 2005).
- <sup>2</sup> Para el cálculo del MNI decidimos no desagregar el conjunto para evitar sobredimensionar su número (Grayson 1984). Excepto los especímenes de *Ardea* sp. y de *Chaetophractus villosus* hallados en la cuadrícula II, el resto de los hallazgos no amplían el MNI registrado para la cuadrícula VI.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcántara García V., R. Barba Egidio, J. Maroa Barral del Pinto, A. Crespo Ruiz, A. Eiriz Vidal, A. Falquina Aparicio, S. Herrero Calleja, A. Ibarra Jimenez, M. Megoas González, M. Pérez Gil, V. Pérez Tello, J. Rolland Calvo, J. Yravedra Sainz de los Terreros, A. Vidal y M. Domínguez-Rodrigo  
2006. Determinación de procesos de fractura sobre huesos frescos: un sistema de análisis de los ángulos de los planos de fracturación como discriminador de agentes bióticos. *Trabajos de prehistoria* 63 (1): 37-45.

Andrews, P.

1990. *Owls, Caves and Fossils. Predation, Preservation, and Accumulation of Small Mammal Bones*

*in Caves, with an Analysis of the Pleistocene Cave Faunas from Westbury-Sub-Mendip, Somerset.* Chicago, University of Chicago Press.

Armaignac, H.

[1883] 1974. *Viaje por las pampas Argentinas*. Buenos Aires, Eudeba.

Barone, R.

1987. *Anatomía comparada de los mamíferos domésticos*. Tomo I *Osteología*, Parte II *Atlas*, fascículos I y II. Buenos Aires, Editorial Hemisferio Sur.

Barros, A.

[1872] 1975. *Fronteras y territorios federales de las pampas del sur*. Buenos Aires, Solar Hachette.

Behrensmeyer, A.

1978. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4 (2):150-162.

1991. Terrestrial Vertebrate Accumulations. En P. Allison y D. E. G. Briggs (eds.), *Taphonomy: Releasing the Data Locked in the Fossil Record*: 291-335 New York, Plenum.

Bennett, J.

1999. Thermal alteration of buried bone. *Journal of Archaeological Science* 26: 1-8.

Bressani, D.

1976. Función de las especies de animales menores en la nutrición y producción de alimentos. *Bulletin of the Pan American health organization* 10 (4): 35-48.

Binford, L.

1978. *Nunamiuth Ethnoarchaeology*. New York, Academic Press.

1981. *Bones: ancient men and modern myths*. New York, Academic Press.

Blumenschine, R. y C. Marean

1993. A carnivore's view of archaeological bone assemblages. En J. Hudson (eds), *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*: 273-300. Illinois, Southern Illinois University.

Blumenschine, R., C. Marean y S. Capaldo

1996. Blind test of inter-analyst correspondence and accuracy in the identification of cut marks, percussion marks, and carnivore tooth mark on bone surface. *Journal of Archaeological Science* 23: 493-507.

Bochensky, Z. M. y T. Tomek

1997. Preservation of bird bones: erosion versus digestion by owls. *International Journal of Osteoarchaeology* 7: 372-387.

Botella, M., I. Aleman y S. Jimenez

1999. *Los huesos humanos. Manipulación y alteraciones*. Barcelona, Ediciones Bellareta.

Brittez, F.

2009. Zooarqueología, tafonomía y procesos de formación de sitios rurales pampeanos: estado de la cuestión y expectativas para momentos tardíos. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*. 3: 47-68.

Camarós, E., A. Oliva, V. Parmigiani, E. Verdún y F. Gómez-Romero

2008. Arqueozoología de tiempos históricos: los dos lados de la frontera. Fortín Otamendi (Buenos Aires) y Ewan I-II (Tierra del Fuego). En J. C. Diez Fernández-Lomana (ed.): *Zooarqueología Hoy. Encuentros hispano-argentinos*:145-161. España, Universidad de Burgos.

Capaldo, S.

1997. Experimental determinations of carcass processing by Plio-Pleistocene hominids and carnivores at FLK 22 (Zinjanthropus), Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution* 33: 555-598.

Comando General del Ejército

1974. *Política seguida con el aborígen*. Tomos I y II. Buenos Aires, Círculo Militar, Dirección de Estudios Históricos. Biblioteca del Oficial.

Cruz, I. y D. Elkin

2003. Structural Bone Density of the Lesser Rhea (*Pterocnemia pennata*) (Aves: Rheidae). Taphonomic and Archaeological Implications. *Journal of Archaeological Science* 30: 37-44.

De Nigris, M.

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

Domínguez Rodrigo, M. y I. De La Torre Sainz

1999. Estado actual del debate de la caza y el carroñeo en el origen del ser Humano. Un estudio bioestratigráfico de los yacimientos arqueológicos de Olduvay (Tanzania). *Mumbe* 51: 123-136.

Doval, J.

2012. Consumo de armadillos en el Fortín La Perra (Loventué, La Pampa) 1883-1885. Trabajo presentado en las IX Jornadas de jóvenes investigadores en Ciencias antropológicas, Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Buenos Aires.

Doval, J. y A. Tapia

2012. ¿Basural o acumulación natural de restos faunísticos? Análisis zooarqueológico del Fortín La Perra (1883-1885), La Pampa. *Comechingonia* 16 (2): 9-30.

Drennan, R.

1996. *Statistics for Archeologists: A commonsense approach*. New York, Plenum.

Elkin, D. y J. R. Zanchetta

1991. Densimetría osea de camélidos-aplicaciones arqueológicas. *Shincal* 3: 195-204.

Frontini, R.

2011. El aprovechamiento de animales en valles fluviales y lagunas del sur bonaerense durante el Holoceno. Tesis doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Giardina, M.

2006. Anatomía económica de Rheidae. *Intersecciones en Antropología* 7: 263-276.

Gilbert, M.

1990. *Mammalian osteology*. Columbia, Missouri Archaeological society.

Gilbert, M., L. Martin y H. Savage

1981. *Avian osteology*. Wyoming, Modern printed.

Gómez Romero, F.

2007. Sistemas de relaciones sociales en la frontera sur de Buenos Aires: yacimientos Fortín Miñana (1860-1863) y Fortín Otamendi (1858-1869). Tesis doctoral inédita, Departamento de Prehistoria, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Barcelona.

Gómez Romero, F. y A. Oliva Benito

2008. Arqueozoología del Fortín Otamendi. En M. T. Carrara (comp.): *Continuidad y cambio cultural en*

*Arqueología histórica*: 633-647. Rosario, Escuela de Antropología, Facultad de Humanidad y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

Gómez Romero, F. y J. Spota

2006. Algunos comentarios críticos acerca de 15 años de Arqueología en los fortines pampeanos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 161-185.

Gifford-Gonzalez, D.

1989. Ethnographic analogues for interpreting modified bones: some cases from East Africa. En R. Bonnischen y M. Sorg (eds.), *Bone modification*: 179-246. Orono, University of Maine.

Goñi, R. y P. Madrid

1998. Arqueología sin Hornear: Sitios arqueológicos históricos y el Fuerte Blanca Grande. *Intersecciones en Antropología* 2: 69-84.

Grayson, D. K.

1984. *Quantitative Zooarchaeology*. Orlando, Orlando Academic Press.

Hockett B. y N. Ferreira Bicho

2000. The Rabbits of Picareiro Cave: Small Mammal Hunting During the Late Upper Palaeolithic in the Portuguese Estremadura. *Journal of Archaeological Science* 27: 715-723.

Labarca Encina, R.

2009. La comida en la pampa durante el auge salitrero en Chile: una visión desde la zooarqueología histórica. *Revista española de antropología americana* 39 (2):101-114.

Kreutzer, L. A.

1992. Bison and Deer Bone Mineral Densities: Comparisons and Implications for the Interpretation of Archaeological Faunas. *Journal of Archaeological Science* 19: 271-294.

Labiano, A.

2000. *Los avestruces*. Buenos Aires, Editorial Dunken.

Lam, Y.O., X. Chien y M. Pearson

1999. Intertaxonomic Variability in Patterns of Bone Density and the Differential Representation of Bovid, Cervid, and Equid Elements in the Archaeological Record. *American Antiquity* 64 (2): 343-362.

Lam, Y.O., M. Pearson, C. W. Marean y X. Chien

2003. Bone density studies in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science* 30: 1701-1708.

Langiano, M., J. Merlo y P. Ormazábal

2002. Relevamiento de Fuertes y Fortines con relación al Camino de los Indios a Salinas. En D. Mazanti, M. Beron, M. y F. Oliva (eds.), *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*: 53-64. Buenos Aires, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Landa, C.

2011. *Fierros fronterizos: Los materiales de metal como indicadores de identidad y diferenciación social en la Frontera del Sur (1776-1885)*. España, Editorial Académica española.

Lanza, M.

2008. Estudio zooarqueológico de zonas rurales y urbanas de Buenos Aires durante los siglos XVIII y XIX. En M. T. Carrara (comp.): *Continuidad y cambio cultural en Arqueología histórica*: 585-593. Rosario, Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.

Lyman, R.

1994. *Vertebrate taphonomy*. London, Cambridge University Press.  
2008. *Quantitative Paleozoology*. London, Cambridge University Press.

Marshall, L.

1989. Bone modification and "laws of burial". En Bonnichsen R. y M. Sorg: *Bone modification: 7-24*. Orono, University of Maine.

Medina, M. y P. Teta

2010. Alteración Térmica y Consumo de Roedores Caviomorfos en Quebrada del Real 1 (Pampa de Achala, Córdoba): Una Aproximación Experimental. Trabajo presentado en el XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

Medina, M., D. Rivero y P. Teta

2011. Consumo Antrópico de Pequeños Mamíferos en el Holoceno de Argentina Central: Perspectivas desde el Abrigo Rocoso Quebrada del Real 1 (Pampa de Achala, Córdoba). *Latin American Antiquity* 22(4): 618-631.

Memoria de Guerra y Marina

- 1860-1885. *Memoria del Ministerio de Guerra y Marina de la República Argentina*. Buenos Aires, El Porteño.

Mengoni Goñalons, G.

1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.  
2010. Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos. *XAMA* 19-23: 83-113.

Merlo, J.

1999. Estudio de los Recursos Faunísticos en el Fuerte Blanca Grande Provincia de Buenos Aires. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.  
2004. El uso de recursos faunísticos en la dieta de los habitantes del Fortín El perdido, (Olavarría. Pcia. De Bs. As.). En W. Wally, M del C. Langiano y J Merlo (comps.), *9º Encuentro de Historia y Arqueología post conquista de los pueblos al sur del Salado*: 153-160. Olavarría, Comisión Municipal de Estudios históricos y Arqueología histórica.  
2007. Avances sobre el uso de recursos faunísticos en la dieta de los habitantes de puestos fortificados en el Camino a Salinas (área Interserrana Bonaerense). *Intersecciones en Antropología* 8: 185-196.

Miotti, L.

1998. Zooarqueología de la Meseta Central y Costa de Santa Cruz. Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* 10: 1-4.

Miotti, L. y M. Salemme

1988. De fracturas óseas: arqueológicas y modernas. *Revistas de Estudios Regionales, CEIDER* 2:17-26.

Mugueta, M. y P. Bayala

1999. Investigaciones arqueológicas en el Cantón Tapalqué Viejo: los basurales secundarios, el registro de ganado ñato y las enfermedades de zoonosis. Trabajo presentado en el *XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Córdoba, Argentina.

Olascoaga, M.

- [1879]1974. *Estudio topográfico de La Pampa y Rio Negro*. Buenos Aires, Ediciones Ostwald Martínez.



- Novacosky, B. y P. Popkin  
2005. Canidae Volume Bone Mineral Density Values: an Application to Sites in Western Canada. *Journal of Archaeological Science* 32: 1677-1690.
- Outram, A.  
2002. Bone fracture and within-bone nutrients: and experimentally based method for investigation levels of marrow extraction. En P. Miracle y N. Milner (eds.), *Consuming passion and pattern of consumption*: 51-63. Cambridge, Mc Donald Institute Monographs.
- Pavao, B. y P. Stahl  
1999. Structural Density Assays of Leporid Skeletal Elements with Implications for Taphonomic, Actualistic and Archaeological Research. *Journal of Archaeological Science* 26: 53-66.
- Pineau, V. y J. Spota  
2007. Un embotellamiento en el desierto. Identificación de los tipos de bebidas consumidas y su posible procedencia en el fortín La Perra (Pcia. La Pampa). En Bayón, C.; Pupio, A; González, M. I; Flegenheimer, N. y M. Frère (eds.), *Arqueología en Las Pampas*, tomo II: 835-844. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.
- Prado, M.  
1960. *La guerra al malón*. Buenos Aires, Eudeba.
- Raone, J.  
1969. *Fortines del desierto, mojones de la civilización*. Tomo I y II. Buenos Aires, Biblioteca del Suboficial.
- Reitz, E. y E. Wing  
1999. *Zooarchaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Roa, M. y M. Saghessi  
1998. Investigaciones arqueológicas en el Fortín Recompensa. Partido de Guaminí. Provincia de Buenos Aires. *I Jornadas Regionales de Historia y Arqueología del siglo XIX*: 89-93.
- Saña Seguí, M.  
1999. *Arqueología de la domesticación animal*. Barcelona, Universidad autónoma de Barcelona.
- Schmitt, D. N.  
1990. Bone artifacts and human remains. En R. G. Elston y E. E. Budy (eds.), *The Archaeology of James Creek Shelter*: 117-127. Utah, University of Utah.
- Shipman, P.  
1981. Applications of scanning electron microscopy to taphonomic problems. En Cantwell A., J. Griffin y N. Rothschild (eds.), *The research potential of anthropological museum collection*: 357-385. New York, Annals of the New York Academy of Science.
- Shipman, P., G. Foster y M. Schoeninger  
1984. Burnt bones and teeth. An experimental Study of color, morphology, crystal structure an shrinkage. *Journal of anthropological science* 11: 307-325.
- Silveira, M.  
1999. Zooarqueología histórica urbana, Buenos Aires. Tesis de doctorado inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.  
2002. Zooarqueología de un sitio jesuítico-guaraní del siglo XVII: reducción de Nuestra Señora de Itapuá, Plaza 9 de Julio, Posadas. *Arqueología Histórica Argentina, Actas del primer Congreso Nacional de Arqueología histórica*: 789-798. Buenos Aires, Ediciones Corregidor.

Silveira M. y M. Fernández

1988. Huellas y marcas en el material óseo del sitio Fortín Necochea (Partido de Gral. La Madrid). En Ratto, N. y A. Haber (eds.), *De procesos, contextos y otros huesos*: 45-52. Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Sisson, S. y J. D. Grosman

1982. *Anatomía de los animales domésticos*. Tomo I y II. Barcelona, Masson.

Stahl, P. W.

1996. The recovery and interpretation of microvertebrate bone assemblages from archaeological contexts. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3: 31-75.

Tapia, A. H., H. De Rosa y C. Landa

2009. Rastros de uso, reciclamiento y descarte en vainas C43 de Remington Patria (1879-1885, La Pampa). En A. Austral y M. Tamagnini (eds.), *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*. Tomo III: 455-466. Córdoba, Editorial de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Tapia, A. H., H. De Rosa, C. Landa y E. Montanari

2008. Los precintos de plomo para bebidas finas como indicadores de jerarquía y desigualdad. Fortín La Perra (1883-1885), La Pampa. En Carrara M. T. (comp.), *Cambio y Continuidad Cultural en Arqueología histórica*: 685-693. Rosario, Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes.

Tapia, A. y E. Montanari

2010. Los restos faunísticos de un fogón del siglo XIX. Procesos de formación y prácticas culinarias. Departamento Loventué, La Pampa. En M. A. Gutiérrez, M. De Nigris, P. M. Fernández, M. Giardina, A. F. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. D. Yacobaccio. (eds.), *Zoarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*: 521-532. Buenos Aires, Libros del Espinillo.

Tapia, A. y V. Pineau

2004. Materiales vítreos y descarte diferencial. Comparación entre una ocupación aborigen y otra militar de fines del siglo XIX. En G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*: 387-401. Olavarría, Universidad Nacional del Centro, Facultad de Ciencias Sociales.

Tapia, A., V. Pineau, C. Landa y E. Montanari

2010. Uso del SIG en microescala y determinación de procesos de formación del Fortín La Perra (Depto. Loventué, La Pampa). En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarate (eds.), *Mamiñ Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*: 215-226. Buenos Aires, Editorial Libros del Espinillo.

Walther, J. C.

1970. *La conquista del desierto*. Buenos Aires, Eudeba.

Zeballos, E.

2002. *La conquista de quince mil leguas*. Buenos Aires, Hypamerica.

Zhang Y., C. Wang, S. Zang y X. Gao

2009. Cut marks and terminal Pleistocene hominids in the Ma'anshan site: Evidence for meat-eating. *Chinese Science Bulletin* 54: 3872-3879.