

Aprovechamiento integral de guanacos en Península Valdés, prov. del Chubut.

Estudio arqueofaunístico del sitio la Armonía (Muestreo 2)

Julieta Gómez Otero, Hernán Marani y Sergio Iván Pérez

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis arqueofaunístico de los restos óseos de guanaco recogidos en el Muestreo 2 del sitio de superficie "La Armonía", ubicado en una hoyada entre médanos a trescientos metros del mar en la costa del golfo San Matías, Península Valdés, Argentina. El muestreo, de 4 m de lado, también aportó 891 artefactos líticos variados, tiestos y materiales faunísticos correspondientes a moluscos, peces, aves, roedores y mamíferos marinos. Los restos de guanaco fueron dominantes, alcanzando un NISP de 1.151 especímenes y una densidad de 107 especímenes/m². Un total de 555 fragmentos y astillas óseas también serían de esta especie. Se discriminó un MNI de 12 individuos: dos crías de aproximadamente dos a tres meses, nueve adultos y un senil. La edad de las crías indica ocupación en verano. Diversos análisis y controles indicaron que los restos de guanaco estarían relacionados con una misma ocupación. No se registraron suficientes evidencias como para afirmar su asociación cultural con los demás materiales faunísticos y artefactuales, aunque no se descarta esa posibilidad. Se dataron huesos de guanaco que arrojaron una edad de 460 ± 40 años 14C A.P./1305-1447 años cal A.D. (2 sigmas). Los restos de guanaco presentaron evidencias de procesamiento primario a terciario e importante proporción de marcas de carnívoros. Se propone que el muestreo representaría un área de descarte secundario o basural de una ocupación veraniega de tipo campamento-base, de varios días de duración.

ABSTRACT

La Armonía Site is located in a sand dune environment 300 m from the sea on the San Matías gulf coast, Península Valdés, Argentina. In this paper we present the results of the archaeofaunal analyses of guanaco bones of the La Armonía Site Sample 2, from which 891 lithic artifacts, ceramics and faunal materials of molluscs, fish, birds, rodents, and marine mammals were also recovered. Guanaco bones dominated the faunal assemblage, with 1,151 specimens and a density of 107 specimens/m². The MNI demonstrated the presence of 12 guanacos: nine adults, two offspring and one old adult. Guanacos are represented by all skeletal parts of different economic value. Eighty two percent of specimens were extensively broken, especially the long bones. Seven hundred and fifty two specimens showed different kind of marks; some related to butchering and/or meat and marrow extraction, others related to carnivore and rodent action, and the rest exhibiting more than one kind of mark. Carnivore action was important: 35% of the specimens were attacked by scavengers. A sample of guanaco bones was dated to 460 ± 40 years 14C BP/1305-1447 years cal AD (2 sigmas). We argue that La Armonía Site Sample 2 represents a primary and secondary guanaco bone discard area of a base camp occupied in the warm season over several days.

Julieta Gómez Otero. Centro Nacional Patagónico (CONICET). Bvard Brown S/N, (9120) Puerto Madryn, Chubut, Argentina. E-mail: julieta@cenpat.edu.ar.

Hernán Marani. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia (Sede Puerto Madryn).

Sergio Iván Pérez. Departamento Científico de Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). Paseo del Bosque S/N, (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina.

INTRODUCCIÓN

El registro arqueológico en Península Valdés presenta importantes limitaciones ya que en su mayoría los sitios son de superficie y a cielo abierto y se localizan en hoyadas de erosión en ambientes dunarios. Entre otras consecuencias esto implica: (a) redispersión y mezcla de materiales por acción eólica en primer lugar e hídrica en segundo, (b) imposibilidad de reconocer -si las hubo- distintas ocupaciones en un mismo espacio, y (c) un alto grado de meteorización o destrucción de los restos faunísticos asociados. Los sitios costeros sufren aún más alteraciones dada la mayor dinámica ambiental en la costa que en el interior y la depredación producida por visitantes, pescadores y turistas.

Con relación a los contextos faunísticos en superficie, los mejor conservados son concheros de pequeño tamaño y poco espesor, compuestos casi exclusivamente por valvas. Otros contextos se caracterizan por la presencia de restos muy meteorizados correspondientes a diversos taxones, que se encuentran parejamente dispersos y, en general, entremezclados con materiales líticos y ocasionalmente también cerámicos. Esto significa que la información que puede obtenerse de tales contextos se restringe a identificar taxones, a veces clases de edad, y mayor o menor frecuencia relativa de los taxones presentes. Por su parte, el deterioro de los restos dificulta -sino impide- distinguir evidencias tanto relacionadas con modos de utilización y procesamiento de las presas por parte de humanos, como con modificaciones producidas por agentes naturales.

La excepción fue reconocida en el Muestreo 2 realizado en el sitio La Armonía, sobre la costa del golfo San Matías, en el que se registró una concentración de numerosos huesos de guanaco relativamente bien conservados que afloraban parcialmente en superficie formando una masa compacta con alta cohesión entre sí. Entremezclados con ellos había otros materiales arqueofaunísticos, artefactos líticos y tiestos. En un principio se presumió que los restos de guanaco eran de origen exclusivamente tafonómico, pero estudios de laboratorio no lo corroboraron (ver adelante). Los análisis arqueofaunísticos permitieron reconocer un MNI de doce individuos (un senil, nueve adultos y dos crías) y verificar que una importante proporción de los especímenes mostraba evidencias de procesamiento antrópico.

En este trabajo, se presentan los resultados del análisis arqueofaunístico del muestreo y de diversas acciones tendientes a optimizar la obtención de información de un sitio excepcional por sus condiciones de preservación en relación con otros contextos de superficie y a cielo abierto de Península Valdés. Se delimitan también los factores tafonómicos y arqueológicos que intervinieron en la formación del conjunto de huesos de guanaco y se propone una explicación para la concentración de tantos restos de este camélido en un espacio tan reducido.

DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El sitio La Armonía está ubicado sobre la costa del golfo San Matías en Península Valdés a los 42° 06' 817" S - 63° 56' 605" O (Figura 1). El ambiente se caracteriza por relieves dunarios vegetados y activos que presentan grandes hoyadas de erosión. La playa es de arena y se encuentra interrumpida por importantes plataformas de abrasión o restingas donde pueden obtenerse moluscos, crustáceos y peces costeros. En la actualidad hay apostaderos de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) a 25-30 km de allí. En tiempos históricos y hasta mediados del siglo XX las poblaciones de pinnípedos eran muy numerosas, pero fueron diezmadas por explotaciones loberas (Crespo y Pedraza 1991).

El sitio se localiza en una hoyada de gran amplitud (120 m x 69 m), rodeada de médanos bajos, a unos 300 m de la línea de marea actual. El muestreo fue realizado en el sector sur, en un espacio plano donde se observó

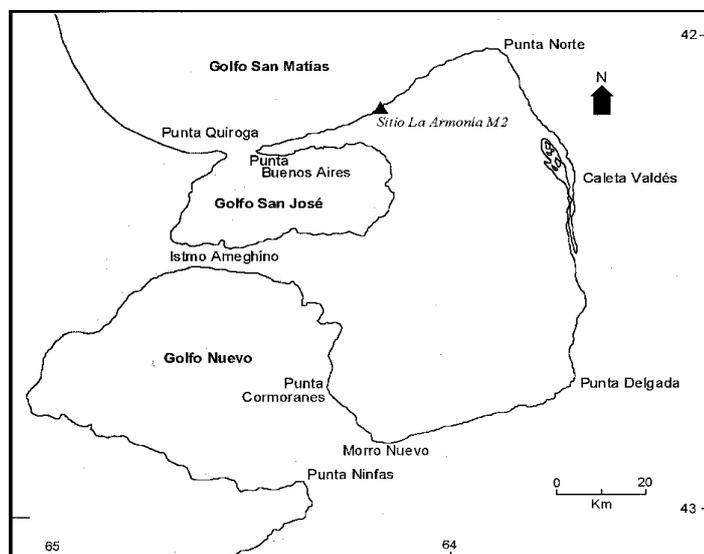


Figura 1. Ubicación del sitio La Armonía (Muestreo 2)

concentración de hemimandíbulas y vértebras cervicales de guanaco entremezcladas con otros restos faunísticos, artefactos de piedra y tiosos de cerámica con engobe rojo. Algunos materiales afloraban en superficie y otros estaban apenas cubiertos por arena suelta. Los restos de guanaco estaban muy cohesionados entre sí.

Con respecto a los materiales líticos, se recogieron 891 artefactos que representan la ejecución tanto de tareas extractivas como de mantenimiento, predominando los desechos de talla vinculados con etapas finales de producción lítica. Entre los instrumentos se destacan raspadores y seis puntas de proyectil pedunculadas con aletas diferenciadas, limbo triangular recto con bordes aserrados y tamaño mediano-pequeño a mediano-grande. La presencia en superficie de artefactos que son habitualmente recogidos por coleccionistas y aficionados, indicaba que el sitio o parte de él había quedado recientemente expuesto.

Se realizaron dos dataciones: una (LP-1001) de huesos de guanaco que arrojó una edad de 460 ± 40 años 14C AP/1305-1447 años cal AD (2 sigmas), y otra (LP-969) de valvas de lapas cuya antigüedad fue de 470 ± 45 14C AP (sin calibración). La muestra de lapas provenía de una pequeña concentración de restos de este molusco registrada durante un submuestreo de 1 m de lado (ver Metodología). Teniendo en cuenta el envejecimiento que sufren los materiales orgánicos marinos por el efecto reservorio (ver Figini 1999), los restos de guanacos y los de esa concentración de lapas corresponderían a dos episodios de depositación diferentes, siendo posterior el de las lapas. Fuera de esa concentración y, parejamente entremezcladas con los demás materiales líticos y faunísticos, había más valvas de lapas y de diversos moluscos.

METODOLOGÍA

Dadas las limitaciones que plantean los sitios de superficie en sedimentos arenosos y a los fines de minimizar errores de muestreo y obtener información arqueológica básica comparable, al igual que en otros sitios de características semejantes, se realizó un muestreo de 4 m de lado (unidad mínima de muestreo en superficie), en el que se recogieron todos los materiales líticos y faunísticos reconocibles a simple vista y también aquellos tamizados en malla de 4 mm de lado. Previamente se registraron en dos dimensiones las ubicaciones de los artefactos retocados y de los tiosos. Para el conteo de MNI de moluscos y microfauna

se efectuó a su vez un submuestreo de un metro de lado tamizándose en zaranda de 1,5 mm de malla. Los materiales rescatados fueron luego procesados en laboratorio.

Se analizaron todos los restos faunísticos del muestreo. De los moluscos se discriminó el MNI (Número Mínimo de Individuos), de los vertebrados el NISP (Número de Especímenes Óseos Identificados) y el MNI, y de los guanacos también el NME (Número Mínimo de Elementos) y el MAU (Número Mínimo de Unidades Anatómicas). Para los análisis arqueofaunísticos se aplicó la metodología propuesta por Grayson (1984), Lyman (1984) y Mengoni Goñalons (1988, 1999). La estimación de la edad de las crías de guanaco se apoyó sobre la combinación de diversas variables: el tamaño, el estado de fusión ósea y el estado de erupción dentaria. En relación con la estimación de edad por el estado de fusión ósea, cabe advertir que no es completamente confiable, dado que sólo se cuenta con un estudio de Herrera (1988) sobre una muestra de Tierra del Fuego, que es reducida (15 individuos) y en la que no están representados todos los grupos de edad. Como alternativa se suelen utilizar los estudios efectuados por Kent (1982) para la alpaca, pero hay considerar que son especies diferentes.

Los estudios tafonómicos se basaron sobre trabajos de Behrensmeyer (1978, 1991), Borrero (1988, 1990a), Borrero y Martín (1996), Gifford (1980) y Lyman (1984, 1987, 1994).

Con respecto a las lapas, se dataron valvas correspondientes a una pequeña concentración ubicada en un sector del submuestreo de 1 m de lado. Tal como mencionamos antes, considerando el envejecimiento por efecto reservorio de la fauna marina, la similitud entre los resultados de las dataciones radiocarbónicas: 460 A.P. los restos de guanaco y 470 A.P. las valvas de lapa de la concentración, indica que se trataría de dos eventos de depositación diferentes, siendo posterior el del consumo de lapas.

A pesar de las restricciones que imponía el contexto de hallazgo, se intentó distinguir episodios de depositación de los restos de guanaco. Para ello, en laboratorio se separaron los especímenes que mostraban un grado de meteorización notoriamente más intenso que los demás (Estadios 4 y 5), formándose el Subconjunto 1 (258 especímenes, incluyendo fragmentos y astillas de diáfisis). El criterio básico para esta discriminación fue la tonalidad blanquecina ("blanqueado" según Mengoni Goñalons 1999: 98) evidenciada sobre

el 80% o más de la superficie de esos huesos, lo que indicaba mayor tiempo de exposición al sol. El 47% de restos del Subconjunto 1 había sido recogido del sector sur del muestreo. Estimábamos entonces que estos especímenes podrían haberse depositado con posterioridad y por encima de aquellos que mostraban mejor estado de conservación (estadios 0 a 3), los que fueron integrados en el Subconjunto 2 (1.448 especímenes, incluyendo fragmentos y astillas de diáfisis). De todas maneras una gran cantidad de huesos del Subconjunto 2 presentaba blanqueado parcial en alguna cara. Luego se procedió a evaluar el grado de integridad de cada uno de los subconjuntos mediante el ensamblaje de piezas óseas y la comparación de variables como: (a) estado de meteorización ósea, (b) coloración de la superficie de los especímenes y (c) variedad y proporción de marcas antrópicas y no antrópicas. Posteriormente se compararon los Subconjuntos 1 y 2 a través de las siguientes variables: (a) representación de grupos de edad, (b) representación de partes del esqueleto, y (c) variedad y proporción de marcas antrópicas y no antrópicas. Estas acciones dieron como resultado que, por una parte se comprobaba similitud en todas las variables analizadas intra e inter-conjuntos; y por otra, que en cada subconjunto se ensamblaron especímenes recogidos en distintos sectores de la cuadrícula de muestreo (Subconjunto 1: 41 ensambles [16%]; Subconjunto 2: 242 ensambles [17%]). Asimismo, se produjeron ensambles entre especímenes de ambos subconjuntos, aunque sólo se registraron 14 casos.

Sobre esta base y, si bien las pruebas no son suficientemente concluyentes, se decidió tratar los dos subconjuntos como una unidad. Consideramos que las diferencias en grado de meteorización entre el subconjunto 1 y el 2 se deberían a que los restos del primero estuvieron expuestos por mayor tiempo.

Con respecto a la posibilidad de asociación cultural de los huesos de guanaco con otros materiales faunísticos y artefactos del muestreo, no se la descartó. En ninguno de los contextos arqueofaunísticos estudiados de Península Valdés y de la costa norte del Chubut se ha comprobado el consumo unilateral de una presa, y tampoco se ha registrado ausencia de materiales líticos. Pero por tratarse de un sitio de superficie y a cielo abierto en matriz arenosa y, teniendo en cuenta los procesos diagenéticos (Lyman 1994) y erosivos que pudieron haber actuado, se consideró que no había suficientes elementos de juicio como para asegurar la asociación. No obstante, cabe destacar que

algunos materiales como las puntas de proyectil pedunculadas mediano-pequeñas y los fragmentos cerámicos, bien pudieron haberse depositado en el mismo evento ya que en otros sitios de Patagonia central fueron ubicados cronológicamente en tiempos posteriores al 1000 AP (Gradin 1982).

RESULTADOS DEL ANÁLISIS ARQUEOFAUNÍSTICO DE LA TOTALIDAD DEL MUESTREO

Se registró alta variabilidad taxonómica: 24 taxones que corresponden a los habitualmente hallados en otros sitios arqueológicos costeros de Península Valdés (Gómez Otero 1998; Gómez Otero *et al.* 1999) (Tabla 1). Entre los moluscos predominan las lapas (77%) seguidas por mitílidos y gasterópodos de pequeño tamaño que pueden obtenerse en las restingas cercanas. Los peces (NISP: MNI: 19) son también locales (anchoas de banco, turcos, meros y chernias, salvo el bagre de mar (*Netuma barba*), que ocasionalmente llega a estas costas (Mercedes Azpelicueta, comunicación personal 1999). Los restos de aves son muy escasos (NMI 4: 1 pingüino y 3 indeterminadas), como en la

TAXONES	NISP	MNI
PECES	164	19
<i>Pomatomus saltatrix</i> (anchoa de banco)	9	1
<i>Pinguipes brasiliensis</i> (turco)	1	1
<i>Netuma barba</i> (bagre de mar)	28	5
<i>Acanthistius brasiliensis</i> (mero)	28	3
<i>Polyprion americanus</i> (chernia)	3	2
Indeterminado	95	7
AVES	25	4
<i>Spheniscus</i> sp. (pingüino)	10	1
Indeterminada	15	3
MAMIFEROS	1.201	24
<i>Lama guanicoe</i> (guanaco)	1.151	12
<i>Ctenomys</i> sp. (tuco-tuco)	10	4
<i>Chaetophractus villosus</i> (peludo)	11	2
<i>Zaedyus</i> sp. (piche)	2	1
<i>Otaria flavescens</i> (lobo marino de un pelo)	19	1
Pinnípedo	5	1
Delfínido	1	1
Indeterminado	2	2
TOTAL	1.390	47

Tabla 1. NISP y MNI de vertebrados recogidos en el Muestreo 2 del sitio La Armonía (no se incluyen los fragmentos y astillas indeterminados que podrían corresponder a guanaco).

mayor parte de los conjuntos arqueofaunísticos de la zona. De estos, tres especímenes muestran huellas de corte y otras marcas de haber sido afectados por carnívoros. Entre los mamíferos (NMI 24), además de los guanacos se registraron tanto taxones terrestres como marinos. Los terrestres están representados por armadillos (un peludo y un piche) y por tuco-tucos, que por ser caviomorfos y preferir los sedimentos arenosos, pudieron haber ingresado naturalmente a la muestra. Los especímenes de mamíferos marinos son muy escasos, a pesar de que se identificaron 5 individuos -un Otaria adulto, un delfínido, un pinnípedo indeterminado y dos mamíferos marinos indeterminados. El delfín fue reconocido a partir de una única vértebra muy erosionada. Su presencia allí puede deberse a varamientos ocasionales. Se registraron indicadores de primavera-verano como restos de pingüinos y cáscaras de huevo de avestruz.

ANÁLISIS ARQUEOFAUNÍSTICOS DE LOS RESTOS DE GUANACO

Como mencionamos en la introducción, en un principio se presumió que el muestreo era de origen exclusivamente tafonómico. Sin embargo, si bien en el laboratorio se comprobaron evidencias de intervención de agentes naturales, también se registraron abundantes pruebas de procesamiento humano (ver adelante). Además, la muestra presentaba rasgos que coincidían con los que según diversos autores (ver Lyman 1994: Cap. 6) caracterizan a las acumulaciones de huesos producidas por homínidos. Entre ellos podemos citar:

- presencia de diáfisis fracturadas y epífisis intactas;
- ausencia de relación clara entre las frecuencias de huesos del esqueleto craneal y postcraneal, y el tamaño de las presas;
- presencia de tarsianos, carpianos y falanges;
- ausencia de integridad esquelética en el conjunto de individuos;
- asociación física con artefactos.

Los análisis arqueofaunísticos permitieron cuantificar un NISP de 1.151 especímenes identificables y 555 fragmentos (> 5 cm) y astillas (< 5 cm) no identificables (Tablas 2 y 3) que por su aspecto y densidad ósea, y por no haberse registrado otro mamífero de tamaño similar al del guanaco, se estima corresponden a éste. Esto significa una densidad de 107 especímenes/m². La gran mayoría de los especímenes presenta los estadios 1 y 2 de Behrensmeyer 1978) (Figura 2), excepto los que afloraban en superficie que demuestran mucha exposición (3 a 5). Se discriminó un MNI de 12 indivi-

duos de diferentes grupos de edad: 2 crías de aproximadamente dos a tres meses, 9 adultos y 1 senil. Si extrapolamos datos actuales que indican que el grueso de los nacimientos en la provincia del Chubut se registra normalmente en un corto período de tiempo no mayor de dos semanas en el mes de noviembre, con un segundo pico en la parición aproximadamente en la segunda semana de diciembre (Garrido *et al.* 1981: 24), la edad de las crías permite inferir estacionalidad centrada en los meses de verano. Las diferentes clases de edad excluyen la posibilidad de que estos restos correspondan a una cacería masiva de guanacos crías ("chulengueada"), ya que no hay mayoría de chulengos, ni acumulación de carcasas ni alta representación de falanges por el cuereado, como los registraron Franco y Borrero (1995) en los campos altos de la zona del lago Argentino.

Representación de Partes

El cálculo para estimar la representación de partes fue efectuado a partir del MNE y del MAU. Se comprobó que están representadas todas las partes del esqueleto, pero con frecuencias variables.

Esqueleto Axial

Se destaca la baja frecuencia de especímenes de cráneo y la alta de mandíbulas y maxilas (Tabla 2, Figura 3).

1. Cabeza. Son apenas ocho los especímenes identificables de cráneo: seis corresponden a la región occipital y dos son bulas timpánicas. Se observó mayor porcentaje de mandíbulas que de maxilas. La diferente proporcionalidad de huesos de la cabeza, podría deberse a problemas de conservación determinados por diferencias en la densidad ósea.

2. Vértebras. El mayor porcentaje corresponde a las cervicales y lumbares, y el menor a las caudales, torácicas y atlas.

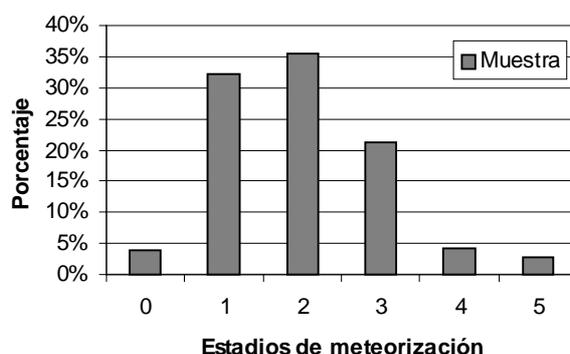


Figura 2. Estadios de meteorización (Behrensmeyer 1978, 1991) de los restos de guanaco en La Armonía M2.

Elementos	NISP	MNE	MAU	MAU (%)
Cráneo	32	8	6	50%
Maxilar	15	13	8	33%
Mandíbula	31	20	11	45%
Premolares y molares	19	19	2,1	
Incisivos	14	14	1,7	
Caninos	9	9	2,2	
Fragmentos de dientes	47			
Atlas	2	2	2	16%
Axis	5	4	4	30%
Vértebras cervicales (2-7)	66	36	7,2	60%
Vértebras torácicas	32	26	2,1	15%
Vértebras lumbares	63	37	5,1	51%
Sacro	6	4	4	30%
Vértebras caudales	10	6	1	0,9%
Vértebras indeterminadas	129	80	0,6	
Costillas	201	56	4,6	25%
Pelvis	29	18	9	75%
Esternón	8	8	2	13%
Total	682	361		

Tabla 2. Huesos del esqueleto axial del guanaco

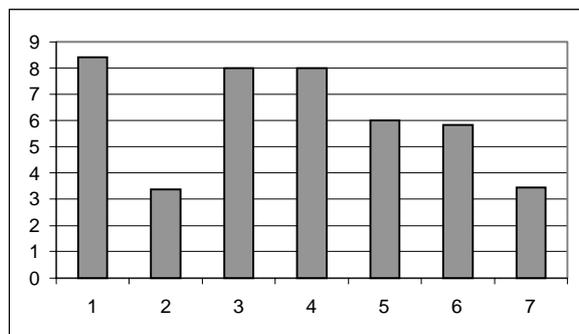
3. Esternón. Prácticamente no está representado y esto podría estar relacionado con la menor densidad ósea de esta parte del esqueleto.

4. Costillas. Teniendo en cuenta el NMI, llama la atención su baja representatividad. Esto podría estar indicando o un mayor índice de destrucción o que la mayor parte haya quedado fuera del muestreo.

5. Pelvis. Junto con las escápulas son los elementos más representados (75%).

Esqueleto Apendicular

Hay presencia de huesos con valor económico alto (Borrero 1990b) (Figura 4), como el húmero y el fémur. Sobresale el miembro anterior, pero también es importante el porcentaje de elementos del posterior (Tabla



Referencias: (1) cabeza, (2) esqueleto axial, (3) miembro delantero superior, (4) miembro delantero inferior, (5) miembro trasero superior, (6) miembro trasero inferior, (7) autopodios.

Figura 3. Representación de regiones anatómicas del guanaco de acuerdo con el NME estandarizado.

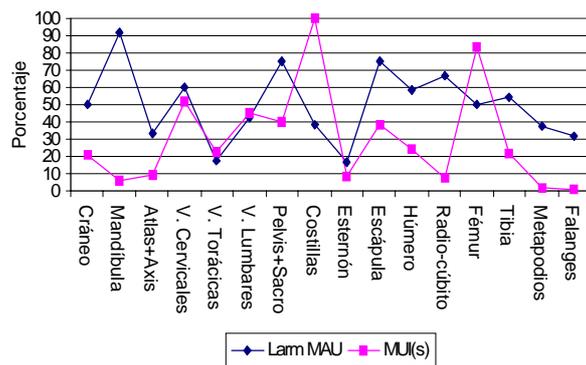


Figura 4: Relación entre el MAU y el Mui (s).

3, Figura 3). La baja representatividad de las segunda y tercera falanges podría estar vinculada con un problema de muestreo, o con el cuereado a la altura de esos elementos, o también con migración vertical en el sedimento.

Huellas

Un total de 752 especímenes (44% del total de especímenes identificados de guanaco y de astillas no identificadas) presenta algún tipo de marca o combinación de ellas distribuidas de la siguiente manera: 355 con marcas de origen exclusivamente natural (carni-

Elementos	NISP	MNE	MAU	MAU (%)	
Escápulas	30	18	9	75%	
Húmero	Proximal	4	14	7	58%
	Distal	13			
Radio-Cúbito	Diáfisis	31			
	Proximal	16	16	8	66%
	Distal	14			
Huesos del Carpo	Diáfisis	21			
		31	31	2,2	18%
Fémur	Proximal	3	12	6	50%
	Distal	7			
	Diáfisis	17			
Rótulas	7	7	3,5	29%	
Tibia	Proximal	11	13	6,5	54%
	Distal	16			
	Diáfisis	29			
Huesos del Tarso	26	26	5,2	21%	
Astrágalo	9	9	4,5	37%	
Calcáneo	13	13	6,5	54%	
Metapodios	Proximal	19	18	4,5	37%
	Distal	21			
	Diáfisis	35			
Falanges	1ra	53	31	3,8	64%
	2da	13	10	1,2	20%
	3ra	1	1	0,3	0,2%
Frag. Indeterminados	>50 mm	194			
Astillas 0 a 50	361				
Total	1.024				

Tabla 3. Huesos del esqueleto appendicular de guanaco.

voros y/o roedores), 123 con huellas sólo de procesamiento antrópico, 144 con marcas naturales y huellas de procesamiento antrópico y 110 con manchones de carbón y de ocre.

Huellas de Procesamiento

Las huellas de procesamiento indican trozamiento secundario, corte para obtención de carne, seccionado de músculos y tendones y aprovechamiento de médula.

Esqueleto Axial (Figuras 5 y 6)

1. Cráneo (6,25%). Sólo se vieron en dos especímenes. Uno de ellos corresponde a la región occipital y presenta huellas de corte que se vincularían con la separación de cabeza y tronco.

2. Mandíbula (22,5%). Se observaron huellas en la cara interna del ángulo (extracción de la lengua) y conjuntos de huellas largas longitudinales y oblicuas en la cara externa, cerca del ángulo y en la rama ascendente (desarticulación de mandíbula y cráneo).

3. Vértebras

3.1. Atlas (100%). Los dos únicos ejemplares tenían huellas tanto en la cara ventral como en la dorsal y se asemejan a las que Mengoni Goñalons (1999) describe para la separación de cabeza y tronco.

3.2. Axis (40%). Huellas de corte en la cara dorsal, probablemente relacionadas con obtención de carne.

3.3. Cervicales. Abundantes huellas de corte y descarte en cuerpo y otras que se ubican en las apófisis y facetas articulares (seccionamiento del cuello).

3.4. Torácicas. Huellas de largo diverso, transversales y oblicuas en ambas caras del proceso espinoso (descarte).

3.5. Lumbares. Predominan las huellas transversales y oblicuas sobre el proceso espinoso. Algunas se presentan agrupadas (descarte) y otras se localizan en las epífisis laterales y podrían deberse a seccionamiento de músculos transversales espinales.

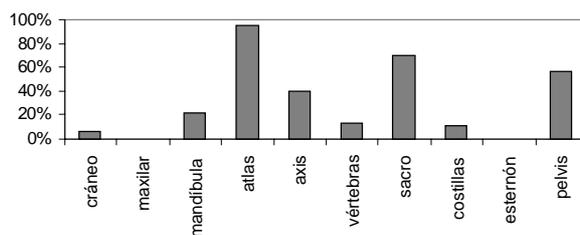


Figura 5. Porcentaje de huellas de procesamiento en el esqueleto axial.

3.6. Sacro (66%). Huellas de corte cercanas al canal medular (seccionamiento de músculos).

4. Pelvis (57%). Se observó diversidad de huellas: (a) de corte, oblicuas, largas, formando grupos, sobre la cara externa del ala del ilion (descarte, corte de músculos ilíaco y glúteo); (b) conjuntos de incisiones de largo variable, rectas, desde los bordes hacia el centro (descarte); (c) una huella de aserrado (cortes múltiples con la misma orientación, superpuestos sobre una misma área restringida según Mengoni Goñalons 1999:



Figura 6. Huellas de procesamiento en el esqueleto axial y apendicular (las siluetas de los huesos fueron adaptadas de Muñoz 2000 y no siguen una escala común). (A) cráneo, (B) y (E) vértebras cervicales, (C) axis, (D) atlas, (F) pelvis, (G) vértebras torácicas, (H) vértebras lumbares, (I) sacro, (J) escápula, (K) húmero, (L) radio-cúbito, (M) costillas, (N) fémur, (O) tibia, (P) metapodios, (Q) calcáneo, (R) falange I, (S) falange II.

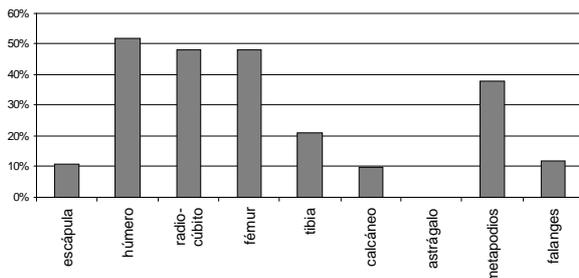


Figura 7. Porcentaje de huellas de procesamiento en el esqueleto apendicular

123), que se relacionarían con la separación de pelvis y sacro; (d) huellas en el borde del acetábulo, algunas de corte y otras de machacado (separación de pelvis y fémur); y (e) huellas cortas y transversales en la cara ventral del isquion (descarne).

5. Costillas (11%). Huellas cortas, oblicuas, cercanas al extremo proximal (separación del espinazo y costillar) y otras en extremo distal (descarne).

Esqueleto Apendicular (Figuras 6 y 7)

1. Escápula (11%). Huellas cortas, agrupadas y transversales en bordes anteriores y posteriores de la mitad proximal (descarne) y otras largas, longitudinales y oblicuas a ambos lados de la espina (descarne). No se registraron sobre el acromion.

2. Húmero (52%). Por la escasa representación del extremo proximal, las huellas están concentradas en diáfisis y epífisis distal. Son de largo variable, agrupadas, generalmente oblicuas, aunque hay también longitudinales (descarne). También se observaron alrededor de la cavidad del olécranon y corresponderían a desmembramiento a la altura del codo. Hay huellas de percusión relacionadas con el aprovechamiento de médula.

3. Radio-cúbito (48%). Se observan huellas en todas las porciones del hueso, pero una concentración mayor cerca de las epífisis. Son en general cortas y de orientación variable, predominando las oblicuas (descarne). También se registraron huellas de aserrado sobre el olécranon (desarticulación) y de percusión para aprovechamiento de médula.

4. Fémur (48%). Como la epífisis proximal está representada por dos cabezas sin fusionar y dos cabezas fracturadas a la altura del cuello, las huellas se concentran en la diáfisis proximal anterior y en las caras anterior y lateral interna. Están agrupadas, son cortas y oblicuas (descarne). También hay de percusión (aprovechamiento de médula).

5. Tibia (21%). Huellas de longitud y orientación variable, agrupadas más frecuentemente en diáfisis proximal (descarne), y también huellas de percusión pero en pocos especímenes.

6. Metapodios (38%). Incisiones cortas, oblicuas, agrupadas, en porción distal de cara anterior (descarne). Hay también escotaduras y hoyos de percusión en las proximidades de la bifurcación de los cóndilos, que estarían vinculadas con la obtención de médula y de formas-base de artefactos (retocadores y punzones).

7. Falanges (12%). Las primeras falanges presentan huellas de aserrado en la cara articular distal y una segunda falange muestra el mismo tipo de huella en cara articular proximal. Teniendo en cuenta la baja representación de segundas y terceras falanges (13% y 3%, respectivamente), se infiere cuereado al nivel de estos elementos, los cuales habrían quedado en el cuero. El resto de las huellas que se ubican en las diáfisis son cortas, oblicuas, algunas están agrupadas y serían de descarne.

Marcas no Antrópicas

Entre ellas se destacan las de carnívoros observadas en un 35% de los especímenes. La mayoría son hoyuelos (*pitting*) y surcos por arrastre de dientes (*scoring*). La variabilidad de tamaño de los hoyuelos indica ataque de especies de distinta envergadura o individuos de distinta edad de la misma especie. El tipo de marcas correspondería a cánidos y posiblemente también a mustélidos y félidos chicos. Están presentes en todas las partes del esqueleto y su porcentaje varía de acuerdo con el elemento, mostrando húmero y fémur las mayores frecuencias (60 y 63%, respectivamente) y costillas, esternón y vértebras caudales, las menores (11%). De acuerdo con estudios tafonómicos sobre acción de carnívoros (ver Borrero 1990a; Mondini 1995), se infiere carroñeo, más que matanza y aprovechamiento.

Los especímenes que presentan sólo marcas de roedores alcanzan un 7%, pero también fueron observadas en combinación con las de carnívoro y las culturales. Se localizan preferentemente en los bordes de fragmentos y astillas de diáfisis diversas y en la región cercana al acetábulo en la pelvis.

También se registraron marcas de abrasión, pero son muy escasas y están asociadas con las caras más meteorizadas de los huesos planos.

Fracturas

El índice de fragmentación es del 85% (sin considerar las astillas y fragmentos no determinables). El mayor porcentaje de fragmentación lo evidencian los huesos largos, mostrando en varios casos muescas y negativos de percusión y hoyos de impacto. También se registró marcado perimetral previo (ver Mengoni y Silveira 1976) sobre dos tibias distales y una epífisis proximal de radio-cúbito.

Los elementos no fragmentados son epífisis no fusionadas de huesos largos, dientes, axis, vértebras caudales, discos vertebrales, carpianos, tarsianos y falanges. En el caso de algunos huesos planos (cráneo, mandíbulas, escápulas, costillas) y apófisis de vértebras torácicas y lumbares, se observaron evidencias de fractura reciente por pisoteo. Esto es esperable dado que el sitio se encuentra a cielo abierto y en una zona plana donde suelen transitar ovejas y donde se observaron huellas de cuatriciclos.

1. Cráneo. Fragmentos de tamaño pequeño menores a 5 cm. Los identificables corresponden al temporal con la bula timpánica y al occipital. No se registró la presencia de impactos.

2. Maxilar y mandíbula. De los maxilares se conservan las porciones correspondientes a los premolares y molares. La mandíbula está representada en general por hemimandíbulas fracturadas en la porción correspondiente a los caninos y en el ángulo de la rama (fractura por pisoteo).

3. Escápula. En general, presentan fractura en la hoja, cerca de la epífisis proximal o a la altura de la porción medial (fractura por pisoteo); algunas conservan parte de la espina.

4. Húmero. Hay muescas en las diáfisis y en los especímenes con epífisis proximales y distales. Algunas son bilaterales.

5. Radio-cúbito. Se observa fractura cercana a las epífisis proximales y distales. El 50% de las epífisis presentaron marcas de percusión, en algunas se observaron hoyos. Una epífisis proximal presenta marcado circular previo.

6. Fémur. Altamente fracturado en las diáfisis. No se observaron muescas o negativos en las epífisis, sí en el 75% de las diáfisis. Una de las diáfisis mostró un hoyo de percusión.

7. Tibia: Se registró fractura en las partes distales y en las diáfisis. Las epífisis proximales no presentaron

huellas y las distales sólo el 30 %. Dos de las últimas mostraron marcado perimetral previo.

8. Metapodios. Están altamente fragmentados. Se observó la separación de los cóndilos en las epífisis distales y la fractura longitudinal sagital de las diáfisis. En todas las epífisis las huellas de percusión se ubican en la cara medial lateral.

9. Falanges. Los pocos especímenes fracturados corresponden a las primeras falanges y presentan fractura longitudinal y transversal en la porción distal.

Tamaño de las Astillas

Con excepción de los fragmentos de fémur, cuyo largo promedio es de 115 mm, los restantes huesos presentan astillas diagnósticas de dimensiones ubicadas entre los 80 y 90 mm, siendo las de menor tamaño las de metapodios (Figura 8). Esto demuestra aprovechamiento de la médula ósea de los huesos largos (en especial metapodios) y probable producción de formas-base para la confección de artefactos. También hay una gran proporción de astillas no diagnósticas de menos de 50 mm de longitud

Instrumentos Óseos

Se identificaron cinco espátulas (3 sobre diáfisis de radio-cúbito, 1 de húmero y de 1 de diáfisis indeterminada), dos retocadores de radio-cúbito, y ocho fragmentos de diáfisis con microastilladuras en una punta, que podrían haber sido utilizados como artefactos expeditivos (según Bonnichsen y Will 1984 y Lyman 1984).

SÍNTESIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de los estudios arqueofaunísticos y tafonómicos, el conjunto de huesos

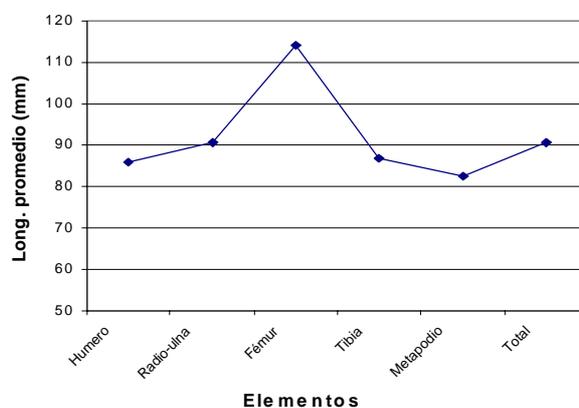


Figura 8: Tamaño de los fragmentos diafisiarios de los huesos largos identificables.

de guanaco fue originalmente formado por actividades humanas vinculadas con el aprovechamiento de este ungulado, pero con posterioridad intervinieron diversos agentes naturales, entre ellos, carnívoros y roedores.

Esta muestra se destaca por la representación de todas las partes del esqueleto, con valores económicos que cubren todo el espectro (Borrero 1990b) (Figura 4). La frecuencia con que aparece representada cada parte anatómica está en general relacionada con su rendimiento, lo que sería consistente con una estrategia "unbiased" (Thomas y Mayer 1983). La excepción estaría dada por la alta presencia de mandíbulas, de bajo rendimiento y la moderada de costillas, de alto rendimiento. Esto podría estar relacionado con problemas de conservación debido a diferencias en densitometría ósea entre ambas unidades anatómicas, que se correlacionarían con respuestas distintas ante procesos tafonómicos atricionales. La presencia de unidades anatómicas de diverso valor económico permite inferir, por un lado, cercanía entre la localidad de matanza y la de procesamiento y consumo y, por otro, transporte no selectivo. Esta situación de proximidad entre el lugar de matanza y el de consumo final debió haber sido común en el pasado. La península ofrece condiciones ambientales propicias para ello: su configuración casi circular, un radio máximo de 45 km y la carencia de barreras geográficas internas (Gómez Otero *et al.* 1999). A su vez, el recurso guanaco está parejamente distribuido en el espacio y seguramente fue mucho más abundante que en la actualidad.

El análisis de las huellas culturales y de las fracturas demostró evidencias de aprovechamiento integral y de actividades relacionadas con todos los estadios de procesamiento de las carcasas. Es destacable el alto porcentaje de huesos largos fracturados que demuestra el aprovechamiento intensivo de médula ósea. Justamente la médula, junto con los sesos y la grasa de los riñones, son las partes del guanaco con mayor contenido en lípidos. Todos estos rasgos están indicando ocupación de tipo campamento-base.

A partir de la comparación con otros contextos arqueológicos de Patagonia continental e insular (ver Borrero 1990b; Gómez Otero 1994; Mengoni Goñalons 1999; Muñoz 1997, 2000), observamos importantes diferencias: (a) el considerablemente mayor NMI de guanacos, (b) la alta densidad de especímenes óseos por metro cuadrado, (c) la presencia de partes con muy diverso valor económico, y (d) el alto porcentaje de huellas de carnívoros.

Si tal como se propone, esos 12 guanacos de distintas clases de edad están relacionados con una única ocupación, surgen dos explicaciones:

1. Fueron cazados en sucesivos episodios separados por pocos días.
2. Fueron cazados en un mismo episodio de caza.

La primera hipótesis presupone una estadía de varios días por parte de un grupo reducido de personas, cuyo tamaño, de acuerdo con información aportada por viajeros del siglo XVI (García Jofré de Loaysa 1852, Ladrillero 1880 y Transilvano 1837, citados en Embon 1950) y el "minimal foraging group" de Binford (1978) podría rondar los 20 individuos. La segunda hipótesis presupone un tamaño de grupo mucho mayor y una estadía más corta. En este último caso, la cacería de tipo colectivo sería la estrategia de caza más adecuada para lograr capturar simultáneamente tantas presas.

La acumulación de huesos de todos los valores económicos en un espacio tan reducido, podría estar vinculada con una zona de descarte secundario de huesos, es decir, un basural o sumidero. Según observaciones realizadas por Bartram *et al.* (1991) entre los forrajeadores Kua del desierto de Kalahari, durante las ocupaciones más prolongadas se descartaron materiales variados -incluso huesos- en basurales secundarios y marginales a los fogones y áreas nucleares. La limpieza de fogones y áreas nucleares sólo se produjo cuando las densidades de materiales de descarte primario alcanzaron niveles molestos. Esto avalaría la hipótesis de una duración prolongada de la ocupación y de que esos huesos fueron acumulados durante varios días. En tal sentido, materiales faunísticos y artefactuales en asociación física con los de guanaco, podrían haber sido también descartados en ese basural.

Por último, la alta proporción de huellas de carnívoros sobre los restos estaría indicando no sólo una cantidad importante de estos predadores sino también una presencia constante. Si esos huesos fueron atacados por zorros, diversos estudios (Borrero 1990a; Muñoz 1996; Mondini 1995) indican que no es habitual que estos carnívoros aprovechen tan intensamente las carcasas de camélidos. Es probable entonces que este sitio esté representando situaciones anómalas, quizás de estrés alimenticio (ver Borrero y Martín 1996), las cuales serán investigadas a futuro.

En síntesis, se propone que el Muestreo 2 del sitio La Armonía representaría un área de descarte secundario o basural de una ocupación veraniega de tipo

campamento-base, de varios días de duración, durante la cual se cazaron y procesaron de manera integral por lo menos 12 guanacos. Esta evidencia se suma a otras (Gómez Otero 1998; Gómez Otero *et al.* 1999; Gómez Otero *et al.* 2000), que demuestran que, a pesar de la importante oferta y accesibilidad de los alimentos marinos en la costa de Península Valdés, el guanaco fue el recurso más intensamente explotado.

Agradecimientos

El análisis arqueofaunístico fue efectuado por Hernán Marani e Iván Pérez bajo la dirección de Julieta Gómez Otero, en el contexto de respectivas pasantías de investigación como alumnos. Para la identificación de peces se contó con el valioso asesoramiento de Carla Riva Rossi del Área de Biología II del Centro Nacional Patagónico. En las tareas de campo colaboraron Juan Bautista Belardi, Roberto Taylor, técnico del Conicet y Juan Carlos Aguerrebere, fotógrafo. Muy especialmente se agradecen las opiniones y sugerencias aportadas por Juan Bautista Belardi y los revisores Florencia Borella y Luis Alberto Borrero. Este trabajo contó con un subsidio de la National Geographic Society.

REFERENCIAS CITADAS

- Bartram, L. E., E. M. Kroll y H. T. Bunn.
1991 Variability in Camp Structure and Bone Food Refuse Patterning at Kua San Hunter-Gatherer Camps. En *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning*, editado por E.M. Kroll y T.D. Price, pp. 77-148. Plenum Press, New York & London.
- Behrensmeyer, A. K.
1978 Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4 (2):150-162.
1991 Terrestrial Vertebrate Accumulations. En *Taphonomy: Releasing the Data Locked in the Fossil Record*, editado por P.A. Allison y D.E.G. Briggs, pp. 291-335, Plenum Press, New York.
- Binford, L.
1978 *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.
1980 Willow Smoke and Dogs`Tails: Hunter-Gatherers Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 45: 4-20.
- Bonninchen, R. y R. T. Will.
1984 Cultural Modification of Bone: the Experimental Approach in Faunal Analysis. En *Mammalian Osteology*, editado por B.M. Gilbert, pp. 7-30, Missouri Archaeological Society, Columbia.
- Borrero, L. A.
1988 Estudios tafonómicos en Tierra del Fuego: su relevancia para entender procesos de formación del registro arqueológico. En *Arqueología Contemporánea Argentina: actualidad y perspectivas*, pp. 13-32, Ediciones Búsqueda, Buenos Aires.
1990a Taphonomy of Guanaco Bones in Tierra del Fuego. *Quaternary Research* 34: 361-371.
1990b Fuego-Patagonian Bones Assemblages and the Problem of Communal Guanaco Hunting. En *Hunters of the Recent Past*, editado por L.B. Davies y B.O.K. Reeves, pp. 373-399. Unwin Hyman, London.
- Borrero, L. A. y F. Martín.
1996 Tafonomía de carnívoros: un enfoque regional. En *Arqueología: sólo Patagonia*. Ponencias de las Segundas Jornadas de Arqueología de la Patagonia, editado por J. Gómez Otero, pp. 189-198, Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn.
- Crespo, E. y S. Pedraza
1991 Estado actual y tendencia de la población de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el litoral nordpatagónico. *Ecología Austral* 1 (2): 87-95, Asociación Argentina de Ecología, Buenos Aires.
- Embon, H.
1950 *Fuentes históricas con noticias etnográficas y arqueológicas del indígena patagón*. Tesis de Doctorado inédita, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Manuscrito en Biblioteca Vignati (Trelew, Argentina).
- Franco, N. V. y L. A. Borrero
1995 Bifaces, Guanacos, and other Resources. The Evolution of Patagonian Populations. Trabajo presentado en la 60th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Minneapolis.
- Figini, A. J.
1999 Comparación de edades C-14 en muestras de origen marino y terrestre. Efecto de reservorio. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, T II, editado por Cristina Diez Marín, pp. 353-356, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Garrido, L. J., J. N. Amaya y Z. Kovacks.
1981 Territorialidad, comportamiento individual y actividad diaria de una población de guanacos en la Reserva Faunística de Cabo Dos Bahías. *Contribución Nro 42 del Centro Nacional Patagónico*. Marzo. Puerto Madryn.
- Gifford, D.
1980 Taphonomy and Paleoecology: A Critical Review of Archaeology's Sister Disciplines. *Advances in Archaeological Method and Theory* 4: 365-438.

- Gifford-González, D.
1991 Bones are not Enough: Analogues, Knowledge, and Interpretative Strategies in Zooarchaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 10: 215-254
- Gómez Otero, J.
1994 The Function of Small Rockshelters in the Magallanes IV Phase Settlement System (Southern Patagonia). *Latin American Antiquity* 4(4): 325-345.
1998 *Archaeology of Hunter-Gatherers in Península Valdés, Central Coast of Patagonia*. Informe Final presentado a National Geographic Society. MS.
- Gómez Otero, J., J. B. Belardi, A. Súnico y R. Taylor
1999 Arqueología de cazadores-recolectores en Península Valdés (costa central de Patagonia): primeros resultados. En *Soplando el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 393-417. Universidad del Comahue, Neuquén.
- Gómez Otero, J., J. B. Belardi, R. Tykot y S. Grammer
2000 Dieta y poblaciones humanas en la costa norte del Chubut (Patagonia argentina). En *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, Tomo 1: 109-122. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Gradin, C. J.
1982 Secuencias radiocarbónicas del sur de la Patagonia argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIV (1): 177-194.
- Grayson, D. K.
1984 *Quantitative Zooarchaeology*. Academic Press, Orlando.
- Herrera, O.
1988 Los camélidos y sus indicadores óseos de estacionalidad. En *De procesos, contextos y otros huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Kent, J. K.
1982 The domestication and exploitation of the South American camelids: methods of analysis and their application to circum-lacustrine archaeological sites in Bolivia and Peru. Tesis de Doctorado inédita, Washington University, St. Louis.
- Lyman, R. L.
1984 Bone Density and Differential Survivorship of Fossil Classes. *Journal of Anthropological Archaeology* 3: 259-299.
1987 Archaeofaunas and Butchery Studies: a Taphonomic Perspective. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, editada por M. Schiffer, vol 10: 249-337.
1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mengoni Goñalons, G. L.
1988 Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama* 1: 71-120.
1999 *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Serie Tesis Doctorales, Buenos Aires
- Mengoni Goñalons, G. L. y M. Silveira.
1976 Análisis e interpretación de los restos faunísticos de Cueva de las Manos (Ea Alto Río Pinturas Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* X: 261-270.
- Mondini, N. M.
1995 Artiodactyl Prey Transport by Foxes in Puna Rock Shelters. *Current Anthropology* 36(3): 520-524.
- Muñoz, A. S.
1996 Análisis de marcas naturales en arqueofaunas de los sitios Bloque Errático 1 y María Luisa A3, Tierra del Fuego. En *Arqueología Sólo Patagonia. Ponencias de las Segundas Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, editado por J. Gómez Otero, pp-271-278. Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn.
1997 Explotación y procesamiento de ungulados en Patagonia meridional y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* (Serie Ciencias Sociales) 25: 201-222.
2000 El procesamiento de guanacos en Tres Arroyos 1, Isla Grande de Tierra del Fuego. En *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, Tomo II: 499-518. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Thomas, D. H. y D. Mayer
1983 Behavioral faunal analysis of selected horizons. En *The Archaeology of Monitor Valley 2: Gatecliff Shelter*, editado por D.H. Thomas, cap. 18. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* 59(1).

