

Procesos de formación del registro arqueológico en el sitio Cortaderas (partido de San Cayetano, provincia de Buenos Aires)

Agustina Massigoge

Recibido 29 de Junio 2006. Aceptado 19 de Febrero 2007

RESUMEN

En este artículo se presentan los primeros resultados del estudio de los procesos de formación del sitio Cortaderas (partido de San Cayetano, provincia de Buenos Aires), especialmente aquellos vinculados a la formación del conjunto faunístico recuperado en la unidad sedimentaria II y en la sección superior de la unidad III. La unidad II se corresponde con sedimentos vinculados a una antigua planicie de inundación y está ubicada temporalmente en el Holoceno tardío. El objetivo principal de este trabajo es identificar los procesos culturales y naturales que participaron en la formación del conjunto faunístico para comenzar a discutir su historia tafonómica. Los análisis arqueofaunísticos apoyan la explotación de recursos animales en el sitio, principalmente guanaco (*Lama guanicoe*) y secundariamente venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*). Aunque se recuperó gran número de placas de armadillos y restos asignados a otros *taxa*, no hay evidencias seguras de su aprovechamiento. El conjunto faunístico presenta un alto grado de fragmentación. Las raíces y los animales cavadores parecen ser los principales agentes naturales responsables de esta característica. Otro factor que puede haber contribuido al alto grado de fragmentación es el procesamiento antrópico.

Palabras clave: Procesos de formación; Registro arqueofaunístico; Llanura Interserrana; Holoceno tardío; Cazadores-recolectores.

ABSTRACT

FORMATION PROCESSES OF THE ARCHAEOLOGICAL RECORD AT CORTADERAS SITE (SAN CAYETANO DISTRICT, BUENOS AIRES PROVINCE). This article presents the preliminary results of the study of the formation processes at Cortaderas site (San Cayetano District, Buenos Aires Province), specifically those processes related to the formation of the faunal assemblage recovered in the geological unit II and in the upper section of unit III. Unit II is composed of sediments related to an ancient floodplain, and a radiocarbon date from a fragmented bone places the unit within the late Holocene period. The main objective of this work is to identify the cultural and natural processes that participated in the formation of the faunal assemblage. The zooarchaeological analysis supports the anthropic utilization of animal resources at the site, particularly guanaco (*Lama guanicoe*) and, secondly, pampean deer (*Ozotoceros bezoarticus*). Although a large number of armadillo plates and specimens of other *taxa* were recovered, there is no strong evidence for their exploitation. The faunal remains present a high degree of fragmentation. Root action and burrowing animals appear to be the main natural agents responsible for the fragmentation. Another possible contributing factor to the high degree of fragmentation is anthropic processing.

Keywords: Formational Processes; Archaeofaunal assemblage; Interserrana Plain; Late Holocene; Hunter-gatherers.

Agustina Massigoge. CONICET, INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA. Av. del Valle 5737, B7400JVI Olavarría, Buenos Aires, Argentina. E-mail: amassigo@soc.unicen.edu.ar

INTRODUCCIÓN

En este artículo se dan a conocer los primeros resultados del estudio de los procesos de formación del sitio Cortaderas (partido de San Cayetano, provincia de Buenos Aires), especialmente aquellos vinculados a la formación del conjunto faunístico recuperado en la unidad sedimentaria II y en la parte superior de la unidad III. En este depósito fueron recuperados restos asignados a distintos *taxa*, predominando los especímenes de guanaco (*Lama guanicoe*). Los materiales faunísticos se encontraron asociados a un conjunto lítico, compuesto por instrumentos -entre los que se destacan las raederas- y desechos, estos últimos vinculados a la formatización final y retoque de instrumentos. También se recuperaron algunos tiestos cerámicos, aunque escasos, y dos fragmentos de un pigmento mineral. Sobre la base de esta asociación contextual se propuso que en Cortaderas se habrían desarrollado diversas actividades, relacionadas principalmente con el procesamiento y consumo de animales y la talla del material lítico (Massigoge 2007).

Este sitio está localizado en la denominada Llanura Interserrana y sobre la base de un fechado radiocarbónico puede ser asignado cronológicamente al Holoceno tardío. Fue excavado inicialmente en la década de 1980, pero su estudio se vio interrumpido y los trabajos publicados se refieren a análisis preliminares o parciales (Madrid 1997; Politis 1984; Politis *et al.* 1983). El estudio de este sitio fue reiniciado en el año 2004 como parte de un proyecto de investigación microrregional, centrado en el partido de San Cayetano y porciones adyacentes de los partidos vecinos, denominado "Arqueología de los cazadores-recolectores del Sudeste de la región Pampeana: una perspectiva tafonómica". El objetivo general de estas investigaciones es contribuir al conocimiento de las sociedades cazadoras-recolectoras que habitaron esta región en momentos previos a la conquista hispánica. Si bien en este proyecto el abordaje del registro arqueológico es integral, se profundiza en el estudio de los restos faunísticos desde una perspectiva tafonómica.

Dentro de este marco más amplio se encuentra incluido el presente trabajo, cuyo objetivo principal es evaluar la acción de los procesos culturales y naturales que participaron en la formación del conjunto faunístico del sitio Cortaderas y comenzar a discutir su historia tafonómica. Para este propósito se efectuaron análisis faunísticos cuantitativos -cálculo de la abundancia taxonómica y anatómica-, se evaluó la influen-

cia de la preservación diferencial y del transporte selectivo sobre la representación de partes anatómicas de guanaco y se realizaron observaciones de los efectos tafonómicos sobre los restos óseos (estado de meteorización, acción de roedores y carnívoros, abrasión sedimentaria, grabado por raíces, tipos de fracturas, alteración térmica, huellas de corte, entre otras). De modo complementario, se analizó la distribución espacial del material óseo y lítico dentro del depósito a fin de evaluar la integridad y resolución del contexto arqueológico.

A partir de los resultados se discuten aspectos vinculados al modo de aprovechamiento de los recursos faunísticos por parte de los grupos cazadores-recolectores que ocuparon el sitio y se evalúa la acción de los distintos procesos postdeposicionales que habrían actuado sobre el conjunto óseo. Las evidencias aquí presentadas constituyen información novedosa sobre una microrregión que no había sido investigada de manera sistemática. Por lo anterior, aportan nuevos datos a la discusión sobre la explotación de la fauna en la región durante la última parte del Holoceno y constituyen un primer acercamiento a los agentes y procesos que intervienen en la formación de los sitios arqueológicos del área de estudio.

A partir de los estudios arqueofaunísticos llevados a cabo en la región pampeana, para el Holoceno tardío (3500-500 años AP) se postula un aumento en la cantidad de especies registradas y explotadas a nivel regional. Sin embargo, en el área Interserrana, las especies faunísticas aprovechadas parecen ser las mismas desde comienzos del Holoceno medio (ca. 6500 AP) hasta el tardío, destacándose la caza del guanaco y secundariamente del venado (*Ozotoceros bezoarticus*), complementada por recursos menores (Martínez y Gutierrez 2004).

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SITIO

El sitio Cortaderas se sitúa a los 38° 19'15" S y 59° 39'47" O, sobre la margen izquierda del arroyo homónimo, en el partido de San Cayetano, provincia de Buenos Aires (Figura 1). Fue originalmente investigado por el Lic. L. Meo Guzmán en el año 1980, excavándose en esa oportunidad 24 m². Con el reinicio de las actividades en el año 2004, se excavaron 15 cuadrículas de 1 m² y dos unidades de menores dimensiones delimitadas por la barranca del arroyo, alcanzando una superficie total cercana a los 16 m². Las exca-

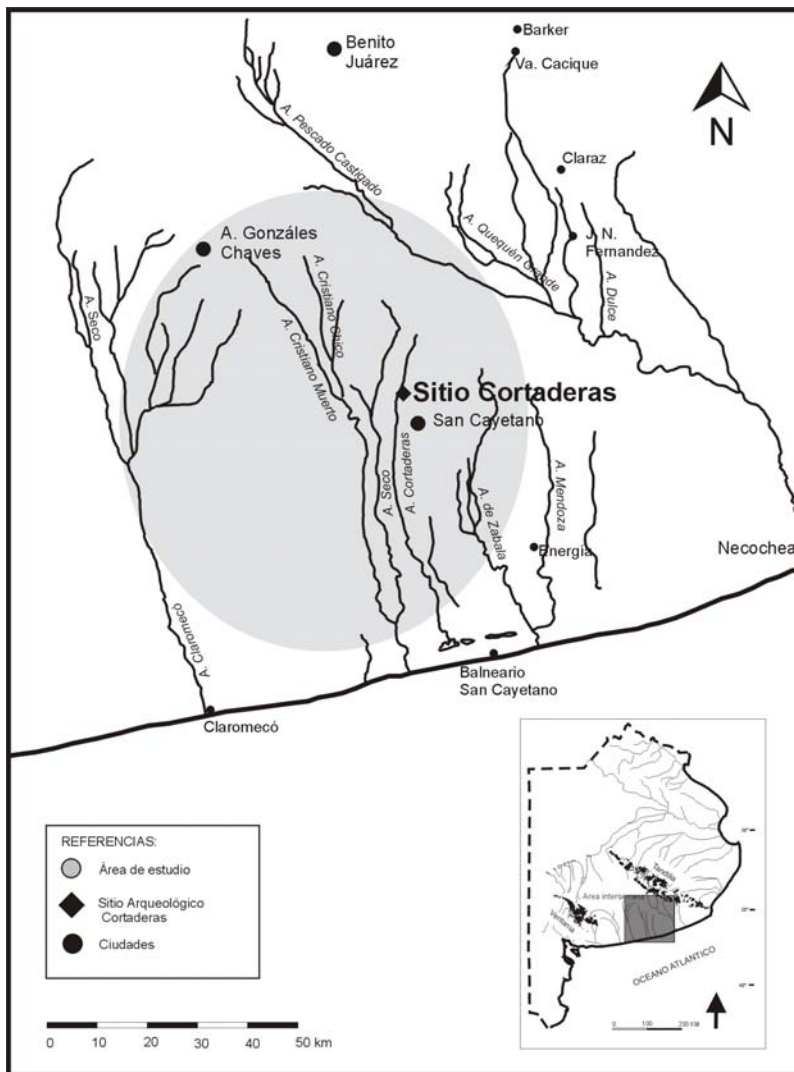


Figura 1. Ubicación del sitio Cortaderas en la microregión de estudio y en la región pampeana.

vaciones se realizaron mediante niveles artificiales de 5 cm de espesor, tamizando el sedimento en agua con una malla de 3 mm de abertura. En ambas etapas de trabajo se recuperó una asociación similar de materiales arqueológicos, integrada principalmente por desechos e instrumentos líticos confeccionados en su mayoría sobre ortocuarcita, material cerámico y restos faunísticos asignados a distintos *taxa*, especialmente guanaco (Madrid 1997; Massigoge 2007; Politis 1984; Politis *et al.* 1983).

Los estudios geoarqueológicos conducidos por el Dr. Cristian Favier Dubois (CONICET, INCUAPA, UNCPBA), han permitido definir la secuencia estratigráfica del sitio, reconociéndose tres unidades litológicas principales (Figura 2). En la base (unidad III) se identifican sedimentos aluviales asignados al Miembro Guerrero de la Formación Luján (*sensu* Fidalgo *et al.* 1973). Sobre este depósito se reconoce la unidad II (U II),

constituida por sedimentos de origen fluvio-lacustre vinculados a una antigua planicie aluvial, sobre los cuales se desarrolló un suelo de carácter cumúlico (*sensu* Retallack 1990) con gran contenido de materia orgánica. El contacto entre esta unidad y la U III subyacente se presenta como transicional en los perfiles observados en el campo. La potencia de la U II es variable, alcanzando en algunos sectores de la excavación los 50 cm. En este depósito se recuperó el mayor número de evidencias arqueológicas. Un fragmento de húmero de guanaco con evidencias de procesamiento fue fechado por AMS en 2270 ± 190 (AA-67736), ubicando a este depósito y al contexto arqueológico asociado en el Holoceno tardío. Sobre la U II se observa un depósito heterogéneo, constituido por sedimentos clásticos finos y gruesos que forman capas con relaciones diferentes de superposición en los distintos perfiles expuestos en el sitio (unidad I). Esta unidad parece haberse originado en tiempos históricos por procesos de inundación de escala regional.

Como ya se mencionó, la mayor concentración de restos arqueológicos se registró en la U II, aunque también se recuperaron materiales en los sedimentos que se consideran transicionales entre las unidades II y III. Hasta el momento, no se han de-

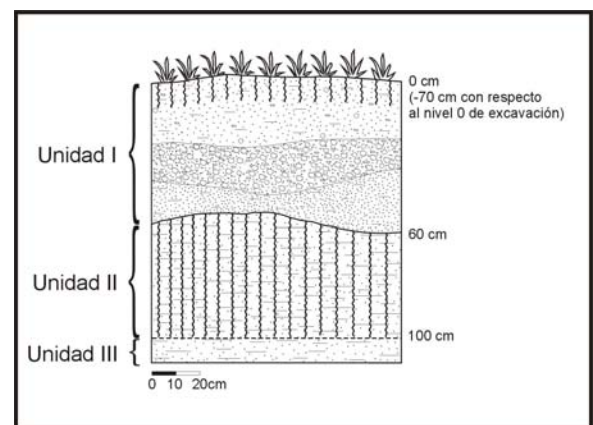


Figura 2. Perfil estratigráfico observado en la pared Oeste de la cuadrícula 109/196.

tectado características diferenciales que permitan separar a los materiales de estos dos depósitos, por lo cual se analizan en conjunto. Las evidencias recuperadas en estas dos unidades consisten principalmente en artefactos líticos (n= 253) y restos faunísticos (n= 6723), aunque también se hallaron algunos fragmentos de cerámica (n= 6) y de pigmento mineral de color rojo (n= 2). Por otra parte, si bien en la unidad I se recuperaron materiales líticos (n= 101), cerámicos (n= 9) y restos faunísticos (n= 311), los estudios georquológicos estarían indicando que estos fueron depositados por el agua, pudiendo provenir tanto de la erosión de una loma que se extiende al este del sitio como de las márgenes del arroyo aguas arriba. En esta unidad, en asociación con los restos arqueológicos, se recuperaron abundantes fragmentos de ladrillo así como elementos metálicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los resultados que se presentan a continuación, así como los distintos análisis llevados a cabo, están referidos a los materiales arqueofaunísticos recuperados en la unidad II y en la parte superior de la unidad III durante las tareas de campo del año 2004.

Los análisis cuantitativos se llevaron a cabo considerando 6723 restos faunísticos, que incluyen el total de restos recuperados en planta (n= 364) así como una muestra de los materiales provenientes del cernidor (n= 6359). Cabe aclarar que esta última muestra involucra casi la totalidad de lo extraído mediante el cernido; los especímenes restantes se hayan en proceso de análisis y por eso no han sido incorporados en este trabajo. A fin de medir la abundancia taxonómica se calculó el NISP y el MNI, considerando en este último caso la lateralidad y el estadio de fusión de los especímenes analizados (Grayson 1984; Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1988). Por otra parte, la representación de las distintas partes anatómicas se estableció a través del cálculo del MNE, el MAU y el MAU% (Binford 1978, 1984; Klein y Cruz-Uribe 1984; Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999). Debido a la alta fragmentación que presenta el conjunto, para el cálculo del MNE fue necesario recomponer los distintos elementos óseos, tarea que se realizó por medio de la comparación manual de los especímenes, incluyendo fragmentos de diáfisis que pudieron ser identificados por la presencia de zonas diagnósticas (Mengoni Goñalons 1999). En el caso del guanaco, que es el taxón más abundan-

te en el sitio, se evaluó en qué medida el perfil esquelético podía estar condicionado por la preservación diferencial mediada por la densidad y/o por el transporte selectivo basado en la utilidad alimenticia. Con este propósito, la frecuencia de partes de guanaco (expresada en valores de MAU%) fue correlacionada estadísticamente (*rho* de Spearman) con los valores de densidad mineral ósea (DMO) propuestos para camélido por Elkin (1995: Tabla 2) y con los valores de utilidad de carne (MUI) calculados para guanaco por Borrero (1990a: Tabla 18.2). En este último caso, los huesos largos fueron considerados como unidad, asignándoles a cada uno de ellos el mayor MNE estimado para sus tres segmentos (proximal, diáfisis, distal; ver Mengoni Goñalons 1999).

El estudio de los efectos tafonómicos se realizó considerando sólo los especímenes recuperados en planta (n= 364); los materiales de cernidor se encuentran en proceso de análisis y no son aquí presentados. El mismo involucró el análisis de las modificaciones observadas sobre la superficie cortical de los especímenes óseos y de los patrones de fractura. Distintas variables tafonómicas fueron examinadas y, dadas las características particulares del registro de cada una de ellas, el número de especímenes considerados en cada caso fue diferente, como se detallará más abajo. El análisis se realizó a través de la observación macroscópica de los restos y algunas de las variables consideradas fueron la meteorización, la acción de roedores y carnívoros, la abrasión sedimentaria, el grabado por raíces, la tinción por manganeso, el pisoteo, las fracturas, la alteración térmica y las huellas de corte (Behrensmeyer 1978; Binford 1981; Fiorillo 1989; Fisher 1995; Gutierrez y Kaufmann 2007; Johnson 1985; Lyman 1994; Miotti 1990-1992; Shipman 1981; Stiner *et al.* 1995). La meteorización se determinó siguiendo la metodología propuesta por Behrensmeyer (1978), con un pequeño cambio. Este consistió en definir al estadio 0 como ausencia de meteorización, sin implicar la preservación de tejido blando. Esta variable se relevó sólo en los especímenes identificados taxonómicamente, excepto en aquellos asignados a micromamíferos (*i.e.*, armadillos y roedores), y la observación se efectuó en las diáfisis de los huesos largos y en las superficies planas de los demás huesos. Como resultado de esta selección, la muestra considerada para el análisis de la meteorización consiste en 130 especímenes. Es importante aclarar que actualmente se está llevando a cabo el análisis de la meteorización en aquellos restos no identificados a nivel taxonómico, lo

cual puede producir cambios en el perfil de meteorización del conjunto faunístico y por lo tanto en las interpretaciones que de él se deriven. El examen de las otras variables consideradas fue efectuado sobre todos los restos óseos mayores a 5 mm (n= 348), con excepción de la acción térmica y la presencia de fracturas que se relevó sobre el total de los restos (n= 364).

De modo complementario a estos análisis de los efectos tafonómicos, se efectuó un estudio preliminar de la distribución de los materiales óseos y líticos dentro del depósito sedimentario y de sus relaciones espaciales a través de remontajes mecánicos y anatómicos (Hofman 1992; Todd y Frison 1992; Villa 1982).

RESULTADOS

Análisis faunísticos: aspectos cuantitativos

Debido a la alta fragmentación que presenta el conjunto faunístico, un 54% de los especímenes óseos no ha podido ser identificado taxonómicamente (Indet.= 3602). Entre los materiales que han podido ser asignados a alguna categoría taxonómica (ver Tabla 1), sobresale el número de restos de armadillos. Sin embargo, estos corresponden casi exclusivamente a placas dérmicas, por lo cual sus valores de NISP no estarían indicando una mayor abundancia de este grupo. El mayor número de restos de armadillo fue asignado a peludo (*Chaetophractus villosus*), aunque también se

recuperaron placas de piche (*Zaedyus pichiy*) y mulita (*Dasyopus* sp.).

La especie más abundante en el sitio es el guanaco (MNI= 4)¹, y es la que está representada por mayor número de elementos del endoesqueleto (MNE= 105)². Sobre la base del estado de fusión de los huesos se pudo determinar que en el conjunto arqueofaunístico hay representado al menos un individuo juvenil de esta especie. Para este taxón están presentes prácticamente todas las partes anatómicas (Tabla 2; Figura 3), tanto del esqueleto axial -craneal y postcraneal-, como del apendicular -miembro trasero y miembro delantero. El cálculo del MAU% indica que la parte anatómica más abundante es el cráneo³, seguida por el axis, la escápula y el pisciforme. Otros elementos bien representados son la hemimandíbula, la hemipelvis, las diáfisis del húmero y del fémur, el cuneiforme y el astrágalo. Por otra parte, no se registra la presencia de esternones, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, tibia proximal, tibia diáfisis, patella, trapezoides y unciforme. Considerando que algunos de estos elementos presentan los valores de densidad mineral ósea más bajos de todo el esqueleto (Elkin 1995), se puede pensar que su ausencia es ocasionada por la destrucción diferencial mediada por la densidad (Grayson 1989; Lyman 1985). Sin embargo, la correlación efectuada entre la frecuencia de partes y los valores de DMO (Elkin 1995) resultó positiva pero no significativa ($r_s = 0,184$; $p > 0,05$) (Figura 4). Este resultado sugiere que la supervivencia diferencial de los distintos elementos del esqueleto, mediada por la densidad mineral ósea, no sería el factor principal que estaría condicionando el patrón de representación de partes de guanaco en el sitio.

Otro aspecto que pudo condicionar el perfil anatómico es el transporte selectivo de las distintas partes de las carcasas de guanaco hacia el sitio. En este sentido, los modelos de transporte construidos sobre la base de la utilidad alimenticia predicen que los sitios calificados como campamento residencial -o de actividades múltiples- presentarán mayor frecuencia de huesos con alto rendimiento nutricional y aquellos identificados como sitios de matanza mayor cantidad de elementos con rendimiento reducido (Binford 1978; Thomas y Mayer 1983). Con el objeto de evaluar si la representación de partes esqueléticas de guanaco en el sitio está vinculada a decisiones humanas basadas en su rendimiento cárnico, se efectuó una correlación entre el MAU% y el MUI (Borrero 1990a) para este

Taxa	NISP
Mammalia indet.	65
Artiodactyla	42
<i>Lama</i> sp.	32
<i>Lama guanicoe</i>	128
Cervidae indet.	1
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	37
Canidae indet.	1
<i>Dusicyon</i> sp.	4
Carnívoro indet.	1
Dasipodidae indet.	2257
<i>Chaetophractus villosus</i>	513
<i>Zaedyus pichiy</i>	17
<i>Dasyopus</i> sp.	1
Rodentia	7
<i>Cavia aperea</i>	1
<i>Ctenomys</i> sp.	9
Ave indet.	3
<i>Rhea americana</i>	2
Total	3121

Tabla 1. Representación taxonómica en el sitio Cortaderas.

Unidad Anatómica	No fusionado				Fusionado				Indeterminado				MNI	MNE	MAU	MAU%
	Izq	Der	Ax	Indt	Izq	Der	Ax	Indt	Izq	Der	Ax	Indt				
Crán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	3	3	100
Dte.inc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-
Dte.can	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
Dte.indt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-
Hmand	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	2	3	1,5	50
Vért.indt	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-
Axis	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	2	2	66,7
Atlas	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	33,3
Vért.cerv	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	6	1,2	40
Vért.tx	-	-	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	2	6	0,5	16,7
Vért.lum	-	-	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	2	6	0,86	28,7
Sac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Vért.cau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Cost	-	-	-	-	2	2	-	2	-	-	-	-	1	6	0,25	8,3
Esternebra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Escp	-	-	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	2	4	2	66,7
Húm px	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Húm ds	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	0,5	16,7
Húm diáf	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	3	1,5	50
Rdcb px	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	2	1	33,3
Rdcb ds	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	33,3
Rdcb diáf	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	0,5	16,7
Hpelv	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	2	3	1,5	50
Fém px	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,5	16,7
Fém ds	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	0,5	16,7
Fém diáf	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	3	1,5	50
Patella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Tib px	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Tib ds	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	0,5	16,7
Tib diáf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Mcar px	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	1	33,3
Mcar ds	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Mcar diáf	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,5	16,7
Mtar px	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	0,5	16,7
Mtar ds	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Mtar diáf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	0,5	16,7
Mpod ds	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	2	4	0,5	16,7
Mpod diáf	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2	2	0,25	8,3
Pis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	4	2	66,7
Escaf	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	1	33,3
Cun	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	2	3	1,5	50
Lun	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	1	33,3
Mag	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	1	33,3
Trap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Unc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Astr	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	2	3	1,5	50
Calc	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	2	1	33,3
Ectocun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	0,5	16,7
Nav	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	1	33,3
Fib	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	0,5	16,7
Cub	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	1	33,3
1er Tar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	0,5	16,7
Fal px	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	2	9	1,12	37,3
Fal md	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	2	4	0,5	16,7
Fal ds	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	4	0,5	16,7

Tabla 2. Representación anatómica de *Lama guanicoe*.

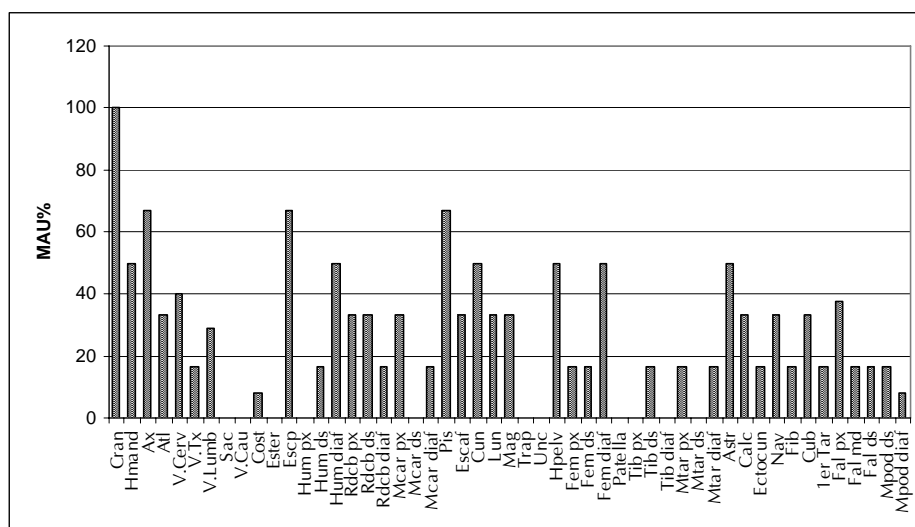


Figura 3. Representación anatómica de *Lama guanicoe*.

También se recuperaron unos pocos restos de roedores, algunos asignados a *Cavia aperea* y otros a tuco tuco (*Ctenomys sp.*). Estos especímenes, así como algunos de los asignados a armadillos, podrían haber ingresado al sitio por causas naturales, como será discutido más adelante.

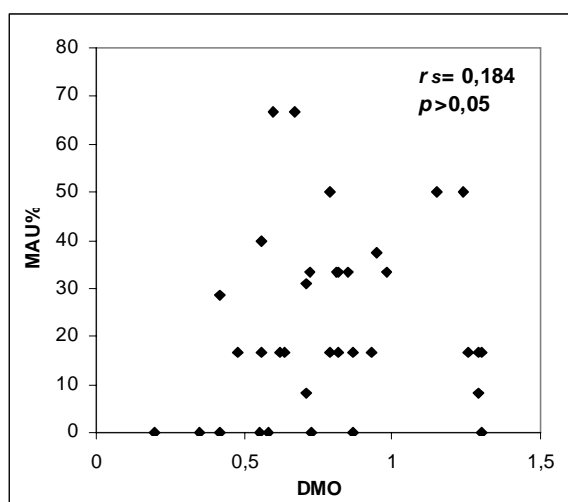


Figura 4. Correlación entre el MAU% y la DMO (Elkin 1995).

taxón. El resultado indica la ausencia de una correlación significativa ($rs = 0,170$; $p > 0,05$) (Figura 5), lo cual implica que el perfil anatómico de guanaco en el sitio no puede ser atribuido a decisiones de transporte basadas únicamente en su rendimiento cárnico.

La segunda especie en importancia en el sitio Cortaderas es el venado de las pampas (MNI= 1; MNE= 23), representada también por elementos axiales -hemimandíbula, vértebras cervicales, torácicas y lumbares y costillas- y apendiculares -fémur proximal, húmero distal y metapodio-. Otros *taxa* presentes son el ñandú (*Rhea americana*), del cual sólo se recuperó un tarsometatarso⁴, y Canidae indet., representado por cinco elementos, cuatro de los cuales (dos tibias distales, un metacarpiano 5 y un metatarsiano 3) han podido ser asignados a *Dusicyon sp.*, pudiendo corresponder a *D. avus* o *D. culpaeus* (F. Prevosti, comunicación personal, 2006).

Análisis faunísticos: aspectos tafonómicos

Análisis de los efectos tafonómicos

Como se aprecia en la Figura 6, gran parte de los restos no presenta evidencias de meteorización ($n = 83$; 63,8%). De los que están meteorizados, la mayoría corresponde al estadio 1 ($n = 23$; 17,7%) ó 2 ($n = 17$; 13,1%). Unos pocos especímenes presentan meteorización avanzada (estadio 3= 6; 4,6% y estadio 4= 1; 0,8%).

Las marcas de roedores son escasas ($n = 20$; 5,7%) (Figura 7). Sin embargo, durante las tareas de excavación del sitio se detectaron numerosas cuevas producidas por animales fosoriales. Algunas de estas galerías eran actuales, pero gran número de ellas estaban abandonadas y rellenas con sedimento conteniendo mate-

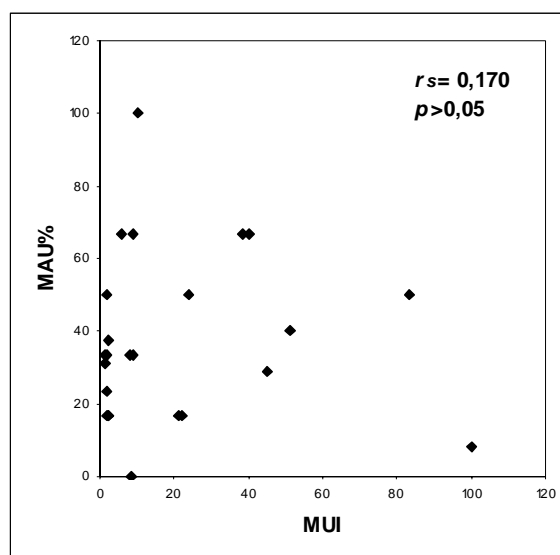


Figura 5. Correlación entre el MAU% y MUI (Borrero 1990a).

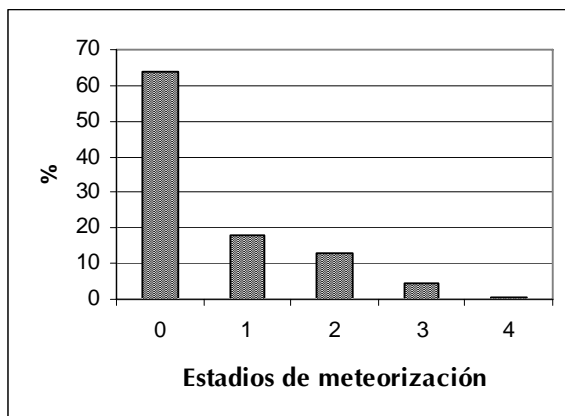


Figura 6. Distribución relativa de los estadios de meteorización (n= 130).

rial lítico (n= 10), cerámico (n= 2) y restos óseos (n= 536)⁵. La mayoría de los restos faunísticos recuperados dentro de las *krotovinas* no pudieron ser asignados a una categoría taxonómica (Indet.= 342; 63,8%). Entre los que pudieron ser identificados (NISP= 194; 36,2%), un gran número corresponde a animales fosoriales o semi fosoriales, como coypo (*Myocastor coypus*: NISP%= 40,2), armadillos indet. (Dasipodidae indet.: NISP%= 12,9), roedores indet. (Rodentia indet.: NISP%= 7,2), cuis pampeano (NISP%= 3,6), peludo (NISP%= 2,6), liebre europea (*Lepus capensis*: NISP%= 1,5), mulita (NISP%= 1,0), comadreja (*Didelphys albiventris*) y piche (NISP%= 0,5 cada uno). Muchas de las galerías se detectaron fácilmente porque se encontraron rellenas con un sedimento diferente al circundante. Esto permitió procesar por separado el material contenido en estos rasgos. Sin embargo, algunas cuevas no se pudieron diferenciar claramente por su sedimento y su detección fue facilitada por la presencia de concentraciones de huesos de micromamíferos, correspondien-

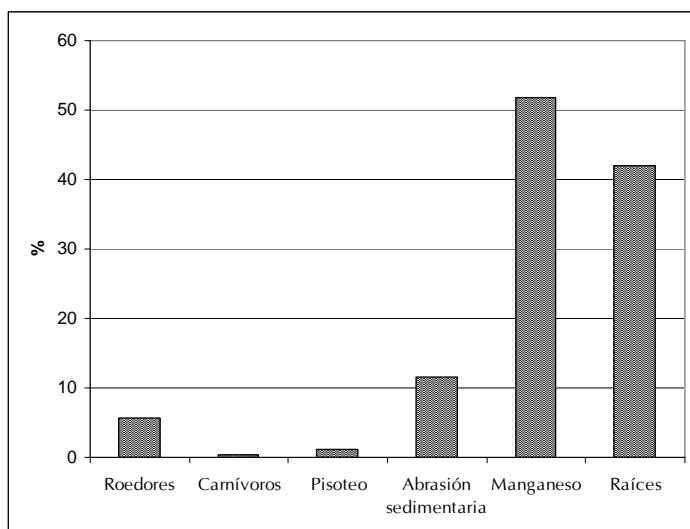


Figura 7. Representación porcentual de los efectos tafonómicos (n= 348).

tes principalmente a crías, que presentaban una coloración diferente a la de los huesos de las unidades II y III.

Las marcas de carnívoros son aún más escasas que las de roedores (Figura 7). Sólo se registró un metapodio distal de guanaco con evidencias de masticado por un carnívoro pequeño. Por otra parte, algunos de los huesos de camélidos señalados como los más transportados por los cánidos a sus madrigueras, como los huesos del autopodio y las falanges (Kaufmann y Messineo 2002; Mondini 1995), no se encuentran subrepresentados en la muestra en comparación con otras partes.

Como se observa en la Figura 7, las marcas de pisoteo aparecen en bajo porcentaje (n= 4; 1,1%). Sin embargo, es posible que este proceso haya actuado sin producir modificaciones sobre la superficie cortical de los huesos, sobre todo teniendo en cuenta que la granulometría del depósito sedimentario es fina.

La abrasión sedimentaria se registró en un 11,5% (n= 40) de los especímenes analizados (Figura 7). Para el registro más detallado de esta variable se utilizaron los estadios descriptivos propuestos por Gutierrez y Kaufmann (2007). Del total de especímenes con evidencias de abrasión sedimentaria, un 90% (n= 36) fue asignado al estadio 1, por presentar brillo y textura suave en su superficie, y un 10% (n= 4) al estadio 2, debido a la presencia de bordes romos. No se registró ningún espécimen en el estadio 3, que implica la remoción de los tejidos superficiales.

La tinción por manganeso (n= 180; 51,7%) y el grabado dendrítico por raíces (n= 146; 41,9%) son las modificaciones de la superficie cortical más representadas en el conjunto faunístico (Figura 7). En relación con este último agente, es importante agregar que durante la excavación se observó que algunas raicillas actuales alcanzaban los niveles arqueológicos, desarrollándose en algunos casos en las grietas o dentro del tejido esponjoso de los restos óseos. Por otra parte, en el conjunto óseo se observaron otras modificaciones superficiales que también podrían estar vinculadas a la acción de raíces. Estas modificaciones son el grabado no dendrítico (n= 68; 19,5%) y el deterioro químico (n= 12; 3,4%). Otros agentes que podrían dar cuenta de estos efectos podrían ser la acción de insectos u hongos.

Otra de las variables analizadas fue la fragmentación. La mayoría de los restos óseos presentan fracturas ($n= 319$; 87,6%). Los elementos enteros consisten principalmente en huesos del autopodio, falanges y dientes de guanaco, así como placas de dasipódidos. En aquellos restos con presencia de fracturas se evaluó el estado del hueso al momento de la fracturación y se determinó que un 81,2% ($n= 259$) de los restos se fracturó en estado seco y un 4,4% ($n= 14$) en estado fresco. En un 14,4% ($n= 46$) de los casos no se pudo determinar el estado del hueso al momento de la fractura.

La mayoría de los elementos fracturados en estado fresco ($n= 13$) presentan forma de fractura espiral y uno o más de los atributos vinculados al patrón helicoidal (intersección de frentes de fractura, punto de impacto y negativo de lascado, entre otros), los cuales permiten vincular la fractura con la acción antrópica (Johnson 1985). Este patrón de fractura se registró en 4 especímenes correspondientes a guanaco: una falange proximal, un metapodio y dos húmeros. También se observó en un fémur, un metapodio y varios fragmentos de hueso largo asignados a *Lama* sp.

Otros efectos tafonómicos vinculados a la acción antrópica son la alteración térmica y las huellas de corte. El primero se registró en un 6% ($n= 22$) de los especímenes, incluyendo cuatro vértebras torácicas, una vértebra cervical y una hemimandíbula de venado; una hemipelvis, un calcáneo y una vértebra lumbar de guanaco; así como una placa de armadillo y fragmentos indeterminados. La mayoría de los restos que presentan alteración térmica se presentan ligeramente carbonizados ($n= 20$) y unos pocos restos están completamente carbonizados ($n= 2$); por otra parte, no se detectó ningún resto calcinado. Las huellas de corte también están presentes en un bajo porcentaje de los especímenes ($n= 6$; 1,7%). Estas fueron registradas en distintos elementos de guanaco, como el húmero, el calcáneo, vértebras cervicales, falange proximal y escápula.

Distribución espacial de los materiales

Analizando la organización espacial del material faunístico, se observa que aparece distribuido de manera relativamente homogénea en sentido horizontal (Figura 8). El material se encontraba disperso, no regis-

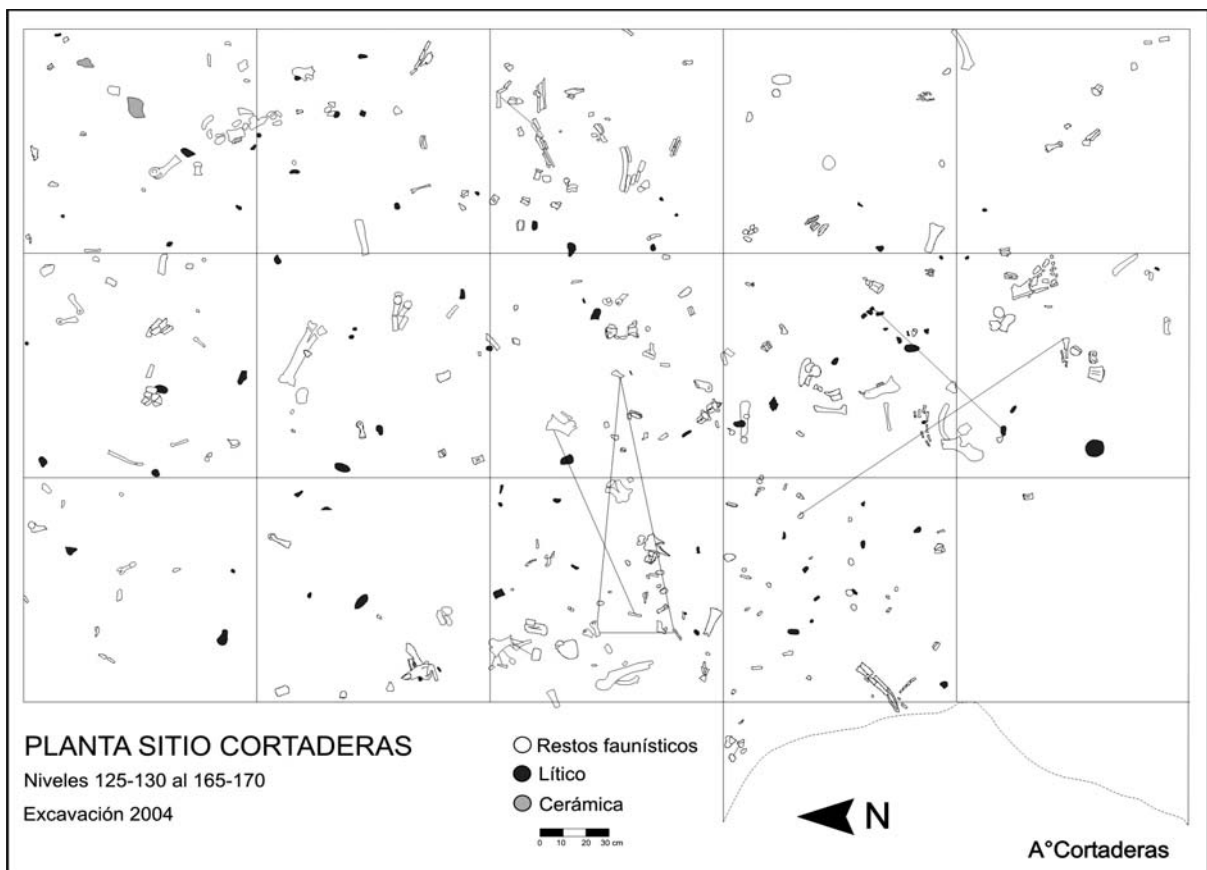


Figura 8. Planta del sitio. Las líneas punteadas indican remontajes entre materiales faunísticos y líticos.

trándose concentraciones significativas en determinados sectores de la excavación. La densidad de especímenes óseos⁶ es de 17,8/m². Por otra parte, en sentido vertical la distribución del material no es homogénea, ya que la frecuencia de hallazgos es considerablemente mayor en los niveles medios e inferiores (Figura 9). Como se observa en la Figura 9, la forma de la distribución de los restos óseos es muy similar a la del material lítico, presentándose en ambos casos la mayor concentración en los niveles medios. A pesar de existir una diferencia en la cantidad de materiales arqueológicos en los distintos niveles, éste se presenta a lo largo de todo el perfil de modo continuo y no existe ningún *hiatus* que permita identificar diferentes momentos de ocupación del sitio.

Considerando que en el sitio se detectó la acción de procesos que movilizan materiales dentro de los depósitos sedimentarios, especialmente la acción de raíces y animales fosoriales, se decidió evaluar a través de remontajes si la gran dispersión vertical de los mismos podía estar relacionada con el desplazamiento ascendente o descendente de ítems depositados de manera sincrónica (Villa 1982). Para esto, se analizó la relación espacial entre los restos óseos de todas las cuadrículas a través de uniones mecánicas y anatómicas (Hofman 1992; Todd y Frison 1992). Por el momento sólo se pudieron realizar 4 remontajes mecánicos entre fragmentos de elementos y un remontaje anatómico entre una diáfisis y una epífisis distal sin fusionar (ver Figura 8). Uno de los remontajes mecánicos corresponde a dos fragmentos de escápula de guanaco separados por una distancia horizontal de 90 cm y vertical de 1 cm; otros dos corresponden a tres

fragmentos de metapodio de guanaco separados por una distancia máxima horizontal de 118 cm y vertical de 9,5 cm; y el último corresponde a dos fragmentos de tarsometatarso de ñandú, separados por 20 cm horizontales y 7,5 cm verticales. Por otra parte, también se efectuó una unión entre una diáfisis sin fusionar de metapodio de venado con sus dos cóndilos. Uno de ellos fue recuperado en planta, hallándose a una distancia horizontal de 130 cm y vertical de 0,5 cm de la diáfisis correspondiente. El otro fue recuperado en cernidor, encontrándose separado como mínimo por 340 cm de distancia horizontal y como máximo por 5,5 cm de distancia vertical de la diáfisis.

De modo complementario, también se realizaron remontajes entre los artefactos líticos. Hasta el momento sólo se logró unir por remontaje mecánico tres fragmentos de un instrumento, separados por una distancia horizontal máxima de 80 cm y vertical de 2,5 cm; y por remontaje tecnológico dos microlascas recuperadas en cernidor pertenecientes a la misma cuadrícula y al mismo nivel.

Todas las uniones mencionadas se establecieron entre materiales procedentes de los niveles de excavación 145-150 cm, 150-155 cm y 155-160 cm, siendo estos al mismo tiempo algunos de los niveles que presentan mayor número de hallazgos (ver Figura 9). A pesar de registrarse una distribución vertical de los restos arqueológicos de aproximadamente 50 cm, no ha sido posible determinar a través de los remontajes que se haya producido un gran desplazamiento vertical. En este sentido, la distancia vertical máxima registrada a través de los remontajes es de 9,5 cm y corresponde a dos de los fragmentos del metapodio de guanaco que fue fracturado de modo

intencional.

DISCUSIÓN

Los resultados de los estudios arqueofaunísticos cuantitativos y de los efectos tafonómicos realizados hasta el momento, combinados con el análisis de la distribución espacial de los restos y con algunas consideraciones geoarqueológicas, permiten plantear algunas conclusiones preliminares sobre los procesos que interactuaron en la formación del sitio ar-

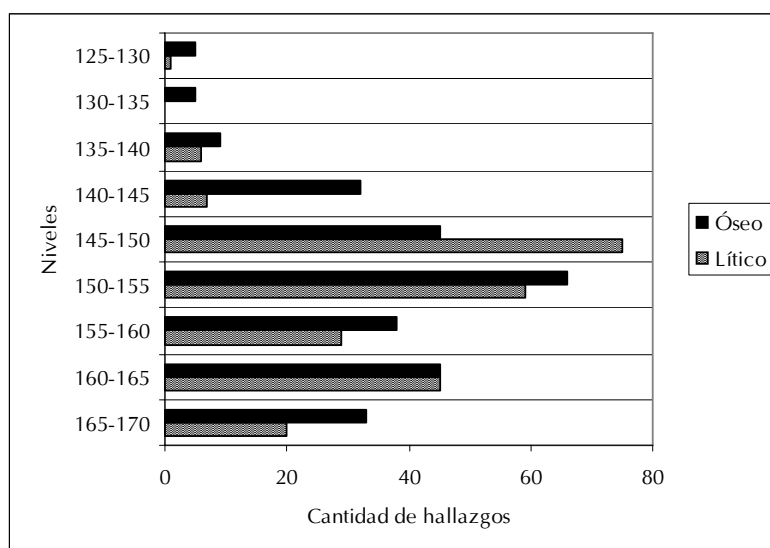


Figura 9. Distribución vertical del material faunístico y lítico.

queológico Cortaderas y la importancia relativa de cada uno de ellos.

Este sitio es el resultado del asentamiento humano en una antigua planicie de inundación. Durante la ocupación de este espacio se produjo el ingreso al sitio de restos de distintos animales, principalmente de guanaco. Si bien los estudios tafonómicos evidencian la acción de distintos procesos destructivos que habrían actuado sobre el conjunto faunístico, como se discutirá más adelante, la ausencia de una correlación significativa entre la representación de partes y los valores de densidad mineral estaría indicando que la destrucción diferencial mediada por la densidad no da cuenta de la conformación del perfil anatómico de esta especie. Por otra parte, el registro de gran diversidad de partes esqueléticas de guanaco, tanto del esqueleto axial como del apendicular, no muestra una tendencia fuerte a la selección de determinadas partes de las carcasas antes de su traslado al sitio. En este sentido, la correlación efectuada entre la frecuencia relativa de partes y el índice de utilidad económica resultó no significativa, sugiriendo que el perfil anatómico de guanaco en el sitio no estaría relacionado únicamente con decisiones de transporte basadas en el rendimiento cárnico. A pesar de este resultado estadístico se pueden hacer algunas observaciones sobre la representación esquelética. Contrariamente a lo que se espera en un sitio de actividades múltiples, partes con gran rendimiento de carne, como las costillas, están poco representadas y partes con poco rendimiento -cráneo, mandíbula, axis- son más abundantes. Lo anterior sugiere que en futuros estudios es necesario considerar otros factores, además del rendimiento cárnico, que pueden haber condicionado las decisiones de transporte de partes hacia el sitio. Durante los últimos 30 años, gran número de estudios etnoarqueológicos y experimentales han llamado la atención sobre la importancia de otras variables económicas (*i.e.*, valor nutricional de otros recursos animales como médula, grasa ósea, órganos, *etc.*, tecnología disponible, prácticas de conservación y prácticas culinarias, costos de procesamiento, costos de transporte, tiempo de procesamiento disponible, diferencias en tamaño y anatomía de las presas, entre otras; Bartram 1993; Brink 1997; Bunn 1993; Bunn *et al.* 1988; De Nigris y Mengoni Goñalons 2005; Friesen 2001; Gifford-Gonzalez 1993; Lupo 1998, 2006; Mengoni Goñalons y De Nigris 1999; Monahan 1998; Oliver 1993) así como sociales e ideológicas que influyen en las decisiones de traslado de partes a las localidades residenciales (*i.e.*, tabúes

alimenticios, distribución intra e intergrupar; Lupo 2001; Marshall 1993, 1994; Politis y Saunders 2002). Por otra parte, también es necesario evaluar más profundamente otros procesos culturales que influyen en la representación de partes en los conjuntos recuperados, como las prácticas de consumo y descarte (De Nigris 2004; Gifford-Gonzalez 1989, 1993; Oliver 1993).

El registro de partes esqueléticas de venado, si bien consiste en elementos axiales y apendiculares, es considerablemente menor en frecuencia y diversidad comparado con el de guanaco. Esto último podría significar el ingreso de menor variedad de partes al sitio, aunque la diferencia en el tamaño de las muestras de estas dos especies podría estar condicionando su representación anatómica.

Se registraron evidencias de aprovechamiento antrópico de las dos especies mencionadas. Las huellas de corte sobre elementos asignados a guanaco, por su posición en el elemento y sus características, corresponden a actividades de desarticulación de las carcasas así como de descarte. Por otro lado, el registro de fracturas con patrón helicoidal y de huesos con alteración térmica estaría evidenciando el consumo de guanaco en el sitio. La fractura intencional de huesos largos de esta especie puede estar vinculada tanto al consumo de médula ósea como a su aprovechamiento como instrumentos. En relación a esto último, vale la pena mencionar que uno de los elementos con fractura antrópica presenta una de sus superficies de fractura con apariencia de pulido, lo cual podría estar indicando que se puede haber utilizado como instrumento no formal.

En relación con el venado, no se observa un registro seguro de huellas de procesamiento, así como tampoco de fracturas con patrón helicoidal. Sin embargo, el mayor porcentaje de huesos quemados corresponde a esta especie. Entre ellos se cuentan cuatro vértebras torácicas y una cervical que se encontraron separadas por varios centímetros. Considerando el tamaño de estas vértebras, la relación espacial entre ellas y el estado de alteración térmica casi idéntico, esto es, ligeramente carbonizadas, se piensa que estas vértebras podrían corresponder al mismo individuo y que habrían estado articuladas al momento de la exposición al fuego, posiblemente durante actividades de cocción. La alteración térmica también podría haber sido ocasionada por el descarte en fogones, aunque en este caso se esperaría un mayor número de restos quemados y mayor representación de especímenes carboni-

zados y calcinados. Por otra parte, si bien los huesos pueden resultar carbonizados por incendios naturales (David 1990), es significativo que las vértebras mencionadas, así como los restantes elementos quemados se hallaban dispersos en todo el sitio y cercanos a otros especímenes no alterados térmicamente. De haber ocurrido un incendio, sería esperable que gran parte de los restos presenten alguna evidencia de alteración y que ésta no se manifieste de manera preferencial sobre elementos atribuibles al mismo taxón y parte anatómica.

También se registraron cinco elementos asignados a cánidos; cuatro de ellos, asignados a *Ducisyon* sp., corresponden al esqueleto apendicular y uno de ellos, asignado a Canidae, corresponde al esqueleto axial (vértebra cervical). Sin embargo, esta baja representación de partes, así como la ausencia de evidencias seguras de su explotación, sólo permiten plantear por el momento que estaban presentes en el ambiente en el momento de la ocupación humana.

Por otra parte, también se registró la presencia de gran número de placas de armadillos en el sitio, principalmente de peludo y en segundo lugar de piche. Si bien se recuperó una placa asignada a mulita, se considera probable, como se desarrollará más adelante, que su ingreso al depósito obedezca a causas naturales. Aunque en la muestra aquí considerada sólo una placa de armadillo presenta evidencias de alteración térmica, es importante mencionar que en cernidor se recuperaron varias placas quemadas. La mayoría están parcialmente carbonizadas, pero se registró una calcinada que evidenciaría exposición a un fuego intenso. Con estas evidencias no es posible hasta el momento concluir que el peludo y el piche fueron explotados en el sitio, sobre todo teniendo en cuenta los hábitos fosoriales de este grupo de animales. Sin embargo, el aprovechamiento antrópico de armadillos aparece como posible, más aún considerando las evidencias sobre su consumo en otros sitios arqueológicos de la región (*i.e.*, Cueva Tixi, Cueva El Abra, Fortín Necochea, La Toma, La Norma; ver síntesis en Martínez y Gutierrez 2004) y las referencias en la bibliografía etnoarqueológica (Jones 1993: Tabla 6-3; Politis y Saunders 2002: 115) y en las crónicas históricas (Guinnard 1947: 82-84; Musters 2005: 118-224) acerca de su aprovechamiento por los grupos cazadores-recolectores de Argentina y de otras regiones de Sudamérica.

También hay que mencionar el registro de un tarsometatarso proximal de ñandú. Al igual que en el caso de los cánidos, sólo se puede suponer que estaba pre-

sente en el ambiente al momento de la ocupación humana y que, en el caso de haber sido explotado, el traslado de sus huesos al sitio habría sido altamente selectivo.

Los resultados del análisis del material lítico hallado en asociación con este conjunto faunístico estarían apoyando la hipótesis de procesamiento y consumo de recursos animales en el sitio. El conjunto artefactual lítico representa las últimas etapas del proceso de producción lítica, esto es, la formatización final y el retoque de instrumentos (Massigoge 2007). En relación con estos, sobresale la gran cantidad de raederas, artefacto que puede vincularse, entre otras actividades, a las tareas de procesamiento de los recursos animales. Por otra parte, también es importante mencionar el registro de cerámica en el sitio, que alerta sobre la posible utilización de contenedores de este material en la preparación de alimentos animales (*i.e.*, hervido).

Sobre el conjunto arqueofaunístico actuaron distintos procesos naturales que pueden haber influido en la representación de partes y en la organización espacial de los materiales. Uno de estos procesos es la meteorización, sin embargo, su acción parece haber sido poco intensa sobre gran parte del conjunto faunístico. La existencia de algunos restos aislados con meteorización avanzada dentro de este conjunto que prácticamente no presenta rasgos de meteorización alerta sobre la posibilidad de mezcla de materiales. En términos generales, el perfil de meteorización sugiere que gran parte de los restos no estuvieron expuestos por un tiempo largo a las condiciones atmosféricas. Su descarte en una planicie aluvial sobre un suelo con características acrecionales podría explicar en parte el recubrimiento relativamente rápido de los restos con sedimentos, así como también el registro de abrasión sedimentaria poco intensa y el alto porcentaje de elementos con tinción por manganeso. En los suelos cumúlicos desarrollados en las planicies aluviales existe un aporte lento, aunque casi continuo, de sedimentos por el agua. Los restos óseos pueden haber sido abradidos *in situ* por el agua al mismo tiempo en que fueron enterrados. Además de producir esta abrasión, la acción del agua podría haber provocado desplazamientos horizontales de los materiales, proceso que será evaluado en futuros trabajos. Si bien en algunos casos la tinción por manganeso es atribuida a la preservación de tejido blando adherido a la superficie de los huesos, en este caso, considerando la gran extensión de este efecto sobre los restos óseos, podría estar relacionada a la presencia de agua en el propio ambiente de depositación.

Las evidencias en relación con la acción de carnívoros son muy escasas, aunque como demuestran distintos estudios actualísticos, algunos carnívoros, como los zorros, pueden actuar sobre las carcasas produciendo escasas marcas sobre los huesos (Borrero 1990b; Borrero y Martín 1996; Estévez Escalera y Mameli 2002). Como ya se mencionó, los cánidos estaban presentes en el ambiente en el momento de la ocupación del sitio, lo cual sugiere que pudieron actuar sobre el conjunto óseo, produciendo desplazamientos horizontales de los huesos e influyendo en la representación de partes esqueléticas (Estévez Escalera y Mameli 2002; Kaufmann y Messineo 2002; Mondini 1995). Sin embargo, se considera que su impacto sobre el conjunto óseo no habría sido significativo.

Otros procesos naturales que actuaron sobre el conjunto arqueofaunístico son la acción de raíces, el pisoteo y la actividad de animales cavadores. Estos procesos no sólo habrían producido las modificaciones visibles sobre los huesos anteriormente mencionadas, sino que también podrían ser responsables en parte de la dispersión vertical de las evidencias arqueológicas y de la alta fragmentación de los restos óseos en estado seco (Bocek 1986; Borrero 1990b; Durán 1991; Gifford-Gonzalez *et al.* 1985; Mello Araujo y Marcelino 2003; Villa y Courtin 1983; Waters 1992; Wood y Johnson 1978). Los animales fosoriales son un importante agente de perturbación en el sitio Cortaderas. La asignación taxonómica de los restos faunísticos recuperados dentro de las *krotovinas*, así como la consideración de las dimensiones de las galerías permiten plantear que el coipo sería la principal especie responsable de estos rasgos. Por otra parte, si bien en las cuevas se recuperaron únicamente placas de los armadillos, no se puede descartar su participación como agentes modificadores del depósito. El cuis, la liebre europea y la comadreja pueden haber ingresado al sitio porque ocupan cuevas abandonadas por otros animales (Nowak 1991), aunque también pueden haber sido incorporados por algún predador. En relación con esto último, si bien todavía no se ha realizado un estudio específico de los efectos tafonómicos sobre los restos de micromamíferos, se han observado posibles indicios de la acción de carnívoros sobre algunos elementos asignados a cuis. Por otra parte, la dificultad presentada en la identificación de algunas cuevas hace pensar que algunos de los restos de roedores y armadillos recuperados en las unidades sedimentarias II y III, especialmente aquellos que aparecen aislados y en número reducido (*Ctenomys* sp., *Cavia aperea*, *Dasipus*

sp.), correspondan a *krotovinas* no identificadas durante la excavación.

Una característica destacada del conjunto faunístico es el alto grado de fragmentación, rasgo que da cuenta de la existencia de gran cantidad de restos que no han podido ser identificados anatómicamente y taxonómicamente. La mayoría de las fracturas se produjeron cuando los huesos se encontraban en estado seco. Algunos de los procesos que podrían haber ocasionado esta alta fragmentación ya fueron mencionados (acción de raíces, pisoteo y animales cavadores). Aunque es escaso el registro de fracturas de los huesos en estado fresco, la acción antrópica también habría contribuido a la fragmentación. El registro de fracturas de los huesos en estado fresco puede verse disminuido por la alta incidencia de fracturas postdepositacionales, que dificulta la observación e identificación de las modificaciones producidas con anterioridad. En este sentido, es importante mencionar que en un gran número de casos no se pudo determinar el estado del hueso al momento de la fractura.

La existencia de fracturas con patrón helicoidal correspondientes mayormente a elementos asignados a guanaco sugiere que la acción antrópica puede ser uno de los procesos responsables del alto grado de fragmentación de los elementos correspondientes a este taxón. Además de la fragmentación de los huesos largos dirigida a la obtención de la médula ósea y a la confección de instrumentos, habría que considerar la fragmentación -tanto de elementos axiales como apendiculares- vinculada a la cocción. En este caso, la fracturación pudo producirse de modo intencional, a través de la reducción de los elementos para ser hervidos; o no intencional, por la exposición al fuego durante el asado (Bunn 1993; Bunn *et al.* 1988; Gifford-Gonzalez 1989, 1993; Oliver 1993).

Esta discusión de la historia de formación del conjunto presenta una serie de agentes y procesos que parecen haber actuado de manera lineal y sucesiva. Sin embargo, esta secuencia descriptiva de los procesos actuantes es consecuencia de la necesidad de ordenar en un relato procesos que seguramente interactuaron y/o se repitieron. En relación con el asentamiento humano, en el sitio Cortaderas podrían haberse superpuesto distintos eventos de ocupación, cuya diferenciación se presenta imposible al menos con el tipo de análisis aquí presentado. La organización espacial del material arqueológico, específicamente la distribución vertical de los hallazgos y la concentración de los remontajes en los niveles 145-150 cm, 150-155 cm y

155-160 cm, sugiere que gran parte del material de los niveles medios podría haberse depositado de manera conjunta. Por otra parte, los materiales provenientes de los niveles superiores e inferiores podrían corresponder a distintos eventos de depositación cultural o natural o podrían haber sido desplazados desde los niveles medios por procesos postdeposicionales, entre los cuales la acción de raíces y de animales cavadores se presenta como la más probables, seguidos por el pisoteo. La imposibilidad de realizar remontajes entre los materiales de los niveles medios y los materiales de los niveles superiores e inferiores no apoya este último fenómeno, sin embargo tampoco permite descartarlo. A fin de profundizar esta discusión, en futuros trabajos es necesario comparar los resultados de los análisis de los efectos tafonómicos discriminando entre los distintos niveles de excavación.

CONCLUSIÓN

El sitio Cortaderas es el resultado del asentamiento humano en una antigua planicie de inundación. Los cazadores-recolectores que ocuparon este espacio transportaron hacia este sitio partes de distintos animales, principalmente de guanaco. De haber existido una selección de determinadas partes antes de su ingreso al sitio, ésta no estaría condicionada únicamente por decisiones basadas en su rendimiento cárnico. En futuros estudios habría que evaluar otros factores vinculados al transporte selectivo que podrían explicar el perfil anatómico observado en el sitio. Por otra parte, dado que en Cortaderas se encuentran presentes prácticamente todas las partes anatómicas, también habría que examinar la posibilidad que las carcasas de guanaco hayan ingresado completas o parcialmente completas y que la representación diferencial de las partes observada sea resultado principalmente del procesamiento para el consumo. En relación con esto se debe mencionar que en el sitio hay evidencias que apuntan a este tipo de actividades.

Otro recurso aprovechado fue el venado de las pampas, aunque la menor frecuencia y diversidad de partes indicaría que su consumo fue secundario en relación con el de guanaco. Los armadillos, los cánidos y el ñandú podrían haber sido recursos complementarios, aunque no hay claras evidencias de su aprovechamiento.

La historia tafonómica de este sitio es compleja y este trabajo sólo constituye un primer acercamiento.

Distintos procesos naturales habrían actuado sobre los restos faunísticos luego de su abandono por los grupos humanos, destacándose la acción de la vegetación y de los animales cavadores, que pueden haber contribuido tanto a la fragmentación de los restos faunísticos como a su desplazamiento vertical; y la acción del agua, que podría haber ocasionado movimientos horizontales de los materiales.

En síntesis, los resultados obtenidos del análisis del conjunto arqueofaunístico del sitio Cortaderas apuntan a la importancia del guanaco como principal recurso de subsistencia y al venado como recurso secundario. Estas evidencias coinciden con la propuesta de Martínez y Gutierrez (2004), quienes sugirieron que en el área Interserrana el repertorio de recursos faunísticos explotados presenta continuidad desde el Holoceno medio hasta el Holoceno tardío, no verificándose al menos en momentos tempranos del Holoceno tardío, un notorio aumento en la diversidad de especies explotadas con respecto a momentos previos.

Agradecimientos

Estas investigaciones son desarrolladas en el marco del programa de investigación del INCUAPA (FACSO, UNCPBA), y subsidiadas por el FONCyT PICT 2002 N° 12776 otorgado al Dr. G. Politis. Deseo expresar mi agradecimiento a la comunidad de San Cayetano, principalmente a Oscar Oldano, Betty Queipo, Jorge Dip y Mario Valentini; así como a la familia Álvarez. También agradezco al Dr. Cristian Favier Dubois quien contribuyó con los aspectos geoarqueológicos y a la Dra. Maria Gutierrez por la lectura crítica de este trabajo así como sus sugerencias. Los conceptos e interpretaciones vertidos en este trabajo son de mi exclusiva responsabilidad.

REFERENCIAS CITADAS

- Bartram, L. E.
1993 Perspectives on Skeletal Part Profiles and Utility Curves from Eastern Kalahari Ethnoarchaeology. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 115-137. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper No. 21. Southern Illinois University, Carbondale.

- Behrensmeyer, A. K.
1978 Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Paleobiology* 4 (2): 150-162.
- Binford, L. R.
1978 *Nunamiut ethnoarchaeology*. Academic Press, Nueva York.
1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, Nueva York.
1984 *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Academic Press, Orlando.
- Bocek, B.
1986 Rodent ecology and burrowing behavior: predicted effects on archaeological site formation. *American Antiquity* 51 (3): 589-603.
- Borrero, L. A.
1990a Fuego-Patagonian bone assemblages and the problem of comunal guanaco hunting. En *Hunters of the Recent Past*, editado por L. B. Davis y B. O. K. Reeves, pp. 373-399. Unwin Hyman, Londres.
1990b Taphonomy of guanaco bones in Tierra del Fuego. *Quaternary Research* 34: 361-371.
- Borrero, L. A. y F. M. Martin
1996 Tafonomía de Carnívoros: Un enfoque Regional. En *Arqueología. Sólo Patagonia*, editado por J. G. Otero, pp. 189-198. CENPAT-CONICET, Puerto Madryn.
- Brink, J. W.
1997 Fat Content in Leg Bones of Bison bison, and Applications to Archaeology. *Journal of Archaeological Science* 24: 259-274.
- Bunn, H. T.
1993 Bone Assemblages at Base Camps: A Further Consideration of Carcass Transport and Bone Destruction by the Hadza. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 156-168. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper No. 21. Southern Illinois University, Carbondale.
- Bunn, H. T., L. E. Bartram y E. M. Kroll
1988 Variability in Bone Assemblage Formation from Hadza Hunting, Scavenging, and Carcass Processing. *Journal of Anthropological Archaeology* 7: 412-457.
- David, B.
1990 How was this bone burnt?. En *Problem Solving in Taphonomy: Archaeological and Paleontological Studies from Europe, Africa and Oceanía*, editado por S. Solomon, I. Davidson y D. Watson, pp. 65-79. Tempus, vol. 2. University of Queensland, Queensland.
- De Nigris, M. E.
2004 *El consumo en grupos cazadores-recolectores: un ejemplo zooarqueológico de Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- De Nigris, M. E. y G. L. Mengoni Goñalons
2005 The guanaco as a source of meat and fat in the Southern Andes. En *The Zooarchaeology of Fats, Oils, Milk and Dairying*, editado por J. Mulville y A. K. Outram, pp. 160-166. Oxbow Books, Oxford.
- Durán, V.
1991 Estudios de perturbación por roedores del género *Ctenomys* en un sitio arqueológico experimental. *Revista de Estudios Regionales* 7: 7-31.
- Elkin, D. C.
1995 Volume Density of South American Camelid Skeletal Parts. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 29-37.
- Estévez Escalera, J. y L. Mameli
2000 Muerte en el Canal: experiencias bioestratinómicas controladas sobre la acción sustractora de Cánidos. *Archaeofauna* 9: 7-16.
- Fidalgo, E., F. De Francesco y U. Colado
1973 Geología Superficial de las Hojas Castelli, J. M. Cobo y Monasterio (Pcia. de Buenos Aires). *Actas del V Congreso Geológico Argentino* 4: 27-39. Buenos Aires.
- Fiorillo, A. R.
1989 An Experimental Study of Trampling: Implications for the Fossil Record. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. H. Sorg, pp. 61-71. University of Maine, Orono.
- Fisher, J. W.
1995 Bone Surface Modifications in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2 (1): 7-68.
- Friesen, T. M.
2001 A Zooarchaeological Signature for Meat Storage: Re-Thinking the Drying Utility Index. *American Antiquity* 66 (2): 315-331.
- Gifford-Gonzalez, D. P.
1989 Ethnographic Analogues for Interpreting Modified Bones: Some Cases from East Africa. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. H. Sorg, pp. 179-246. University of Maine, Orono.
1993 Gaps in the Zooarchaeological Analysis of Butchery: Is Gender an Issue?. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 181-199. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper No. 21. Southern Illinois University, Carbondale.

- Gifford-Gonzalez, D. P., D. B. Damrosch, D. R. Damrosch, J. Pryor y R. L. Thunen
1985 The Third Dimension in Site Structure: An Experiment in Trampling and Vertical Dispersal. *American Antiquity* 50 (4): 803-818.
- Grayson, D. K.
1984 *Quantitative Zooarchaeology: Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Academic Press, Orlando.
1989 Bone Transport, Bone Destruction, and Reverse Utility Curves. *Journal of Archaeological Science* 16: 643-652
- Guinnard, A.
1947 *Tres años de esclavitud entre los Patagones (Relato de mi cautiverio)*. Espasa-Calpe, Buenos Aires.
- Gutierrez, M. A. y C. A. Kaufmann
2007 Criteria for the Identification of Formation Processes in Guanaco (*Lama guanicoe*) Bone Assemblages in Fluvial-Lacustrine Environments. *Journal de Taphonomy* 5 (4): 151-176.
- Hofman, J.
1992 Putting the Pieces Together: An Introduction to Refitting. En *Piecing Together the Past: Applications of Refitting Studies in Archaeology*, editado por J. Hofman y G. Enloe, pp. 1-20. BAR International Series 578. Archaeopress, Oxford.
- Johnson, E.
1985 Current Developments in Bone Technology. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M. B. Schiffer, Vol. 8, pp. 157-235. Academic Press, Nueva York.
- Jones, K. T.
1993 The Archaeological Structure of a Short-Term Camp. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 101-114. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper No. 21. Southern Illinois University, Carbondale.
- Kaufmann, C. A. y P. G. Messineo
2002 Los desplazamientos óseos en carcasas de guanaco afectadas por la acción de zorros: Un caso actual y sus implicaciones arqueológicas. En *Del Mar a los Salitrales. Diez mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*, editado por D. L. Mazzanti, M. A. Berón y F. W. Oliva, pp. 419-429. UNMdP- SAA, Mar del Plata.
- Klein, R. y K. Cruz-Uribe
1984 *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- Lyman, R. L.
1985 Bone Frequencies: Differential Transport, *In Situ* Destruction, and the MGUI. *Journal of Archaeological Science* 12: 221-236.
1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lupo, K. D.
1998 Experimentally Derived Extraction Rates for Marrow: Implications for Body Part Exploitation Strategies of Plio-Pleistocene Hominid Scavengers. *Journal of Archaeological Science* 25: 657-675.
2001 Archaeological Skeletal Part Profiles and Differential Transport: An Ethnoarchaeological Example from Hadza Bone Assemblages. *Journal of Anthropological Archaeology* 20: 361-378.
2006 What Explains the Carcass Field Processing and Transport Decisions of Contemporary Hunter-Gatherers? Measures of Economic Anatomy and Zooarchaeological Skeletal Part Representation. *Journal of Archaeological Method and Theory* 13 (1): 19-66.
- Madrid, P.
1997 Análisis petrológico y alfarería pampeana. En *Arqueología Pampeana en la Década de los '90*, editado por M. Berón y G. Politis, pp. 61-70. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza/ INCUAPA, UNICEN, Olavarría.
- Marshall, F.
1993 Food Sharing and the Faunal Record. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 228-246. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper No. 21. Southern Illinois University, Carbondale.
1994 Food Sharing and Body Part Representation in Okiek Faunal Assemblages. *Journal of Archaeological Science* 21: 65-77.
- Martínez, G. y M. A. Gutierrez
2004 Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final y Holoceno en la Región Pampeana (Argentina). En *Zooarchaeology of South America*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, pp. 81-98. BAR International Series 1298. Archaeopress, Oxford.
- Massigoge, A.
2007 Resultados preliminares de las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el Partido de San Cayetano (Provincia de Buenos Aires). En *Arqueología en las Pampas*, editado por C. Bayón, N. Flegenheimer, M. I. González, A. Pupio y M. Frere, pp. 511-534. EDIUNS, Bahía Blanca.

- Mello Araujo, A. G. y J. C. Marcelino
2003 The Role of Armadillos in the Movement of Archaeological Materials: An Experimental Approach. *Geoarchaeology: An International Journal* 18 (4): 433-460.
- Mengoni Goñalons, G. L.
1988 Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama* 1:71-120.
1999 *Cazadores de guanaco de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G. L. y M. E. De Nigris
1999 Procesamiento de huesos largos de guanaco en Cerro de los Indios 1 (Santa Cruz). En *Soplando en el Viento. Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 461-475. Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Neuquén/Buenos Aires.
- Miotti, L.
1990-1992 La experimentación simulativa de fracturas y marcas óseas y sus implicancias arqueológicas. *Arqueología Contemporánea* 3: 39-61.
- Monahan, C. M.
1998 The Hadza Carcass Transport Debate Revisited and its Archaeological Implications. *Journal of Archaeological Science* 25: 405-424.
- Mondini, M.
1995 Artiodactyl Prey Transport by Foxes in Puna Rock Shelters. *Current Anthropology* 36: 520-524.
- Musters, G. C.
2005 *Vida Entre los Patagones*. Ediciones El Elefante Blanco, Buenos Aires.
- Nowak, R.
1991 *Walker's Mammals of the World*, vol. I y II. The John Hopkins University Press, Baltimore.
- Oliver, J. S.
1993 Carcass Processing by the Hadza: Bone Breakage from Butchery to Consumption. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 200-227. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper No. 21. Southern Illinois University, Carbondale.
- Politis, G. G.
1984 Arqueología del Área Interserrana Bonaerense. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Politis, G. G. y N. J. Saunders
2002 Archaeological Correlates of Ideological Activity: Food Taboos and Spirit-animals in an Amazonian Hunter-gatherer Society. En *Consuming passions and patterns of consumption*, editado por P. Miracle y N. Milner, pp. 113-130. McDonald Institute Monographs. University of Cambridge, Cambridge.
- Politis, G. G., E. Tonni y F. Fidalgo
1983 Cambios corológicos de algunos mamíferos en el Área Interserrana de la Provincia de Buenos Aires durante el Holoceno. *Ameghiniana* 20 (1-2): 72-80.
- Retallack, G. J.
1990 *Soils of the Past. An Introduction to Paleopedology*. Harper Collins, Londres.
- Shipman, P.
1981 *Life History of a Fossil*. Harvard University Press, Cambridge.
- Stiner, M. C., S. L. Kuhn, S. Weiner y O. Bar-Yosef
1995 Differential Burning, Recrystallization, and Fragmentation of Archaeological Bone. *Journal of Archaeological Science* 22: 223-237.
- Thomas, D. H. y D. Mayer
1983 Behavioral Faunal Analysis of Selected Horizons. En *The Archaeology of the Monitor Valley 2: Gatecliff Shelter*, editado por D. H. Thomas, pp. 353-391. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History 59 (1). Nueva York.
- Todd, L. y G. Frison
1992 Reassembly of Bison Skeleton from the Horner Site: A Study of Anatomical Refitting. En *Piecing Together the Past: Applications of Refitting Studies in Archaeology*, editado por J. Hofman y G. Enloe, pp. 63-82. BAR International Series 579. Oxford.
- Villa, P.
1982 Conjoinable Pieces and Site Formation Processes. *American Antiquity* 47 (2): 276-290.
- Villa, P. y J. Courtin
1983 The Interpretation of Stratified Sites: A View from Underground. *Journal of Archaeological Science* 10: 267-281.
- Waters, M. R.
1992 *Principles of Geoarchaeology: A North American Perspective*. The University of Arizona Press, Tucson/Londres.
- Wood, W. R. y D. L. Johnson
1978 A Survey of Disturbance Processes in Archaeological Site Formation. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M. B. Schiffer, vol 1, pp. 315-381, Academic Press, Nueva York.

NOTAS

- 1 En los cálculos de MNI, MNE y MAU% para guanaco se incluyeron los restos faunísticos asignados a *Lama* sp. debido a que el guanaco es la única especie de este género registrada en el área de estudio.
- 2 Este MNE para guanaco, así como el MNE para venado que se presenta más abajo se refiere al elemento completo.
- 3 El MAU% para el cráneo fue calculado en base al petroso que es la porción mejor representada; sin embargo, también se recuperaron fragmentos del occipital y de la maxila.
- 4 Los fragmentos de cáscara de huevo asignados a Ave indet. también podrían corresponder a esta especie.
- 5 Los restos óseos recuperados dentro de las cuevas no fueron contabilizados en los cálculos de representación taxonómica que se presentaron anteriormente.
- 6 En el cálculo de la densidad, así como en el análisis de la distribución vertical que se presenta más abajo, se incluyeron sólo los restos faunísticos identificados taxonómicamente, excluyéndose aquellos asignados a roedores, armadillos y micromamíferos indeterminados (n= 278).

