

Modos de explotación y consumo de animales en el Valle de Ambato (Catamarca, Argentina) desde una perspectiva diacrónica: El caso del sitio Martínez 3

MARIANA DANTAS

Museo de Antropología, FFyH, UNC, Av. Hipólito Yrigoyen 174, 5000 Córdoba, Argentina.
dantasmariana@hotmail.com

(Received 6 March 2011; Revised 26 April 2011; Accepted 2 June 2011)



RESUMEN: Este trabajo indaga sobre los modos de obtención, explotación y consumo de animales en el Valle de Ambato (Provincia de Catamarca, Argentina) desde una perspectiva diacrónica. Para ello se analizaron los restos arqueofaunísticos recuperados en las excavaciones estratigráficas del sitio Martínez 3, un montículo al aire libre, emplazado en el sector más bajo del valle, que registra una ocupación que discurre desde el 0 al 1.000 d.C. Los resultados evidencian la presencia de animales locales, tanto silvestres como domésticos, dentro de los cuales predominaron los camélidos. El registro asimismo evidencia continuidad en las prácticas vinculadas con los modos de consumo de los recursos, tanto en lo referido a su procesado como a la cocción de la carne.

PALABRAS CLAVE: RECURSOS FAUNÍSTICOS, CULTURA AGUADA, VALLE DE AMBATO

ABSTRACT: This paper presents the modes of procurement, exploitation and consumption of animals in the Ambato Valley (Catamarca, Argentina) from a diachronic perspective. Faunal remains recovered at the mound site of Martínez 3, on the lowermost sector of the valley, with an occupation ranging from 0-1.000 A.D. reveal that local animals, both wild and domestic though with a dominance of camelids, were exploited at all times. The data also reveal that there existed continuity of practices related with the consumption of these food resources, both in terms of slaughtering, processing and cooking.

KEYWORDS: FAUNAL RESOURCES, AGUADA CULTURE, AMBATO VALLEY

INTRODUCCION

Las investigaciones arqueológicas que se vienen desarrollando desde los años sesenta del pasado siglo en el Valle de Ambato, y que en la actualidad se enmarcan dentro del «Proyecto Arqueológico Ambato» (Laguens, 2004), permitieron establecer que, alrededor del año 50±150 d.C. (Bonnin & Laguens, 1997) este espacio se encontraba poblado por sociedades con escasa diferenciación social, que compartían características comunes con zonas vecinas (Laguens, 2004). Posteriormente, estas sociedades registraron un proceso de cambio local que derivó hacia nuevas formas de organización social más complejas y diferenciadas. Esta nueva forma de vida, caracterizada arqueológicamente como cultura Aguada de Ambato (González, 1998), se desarrolló aproximadamente desde el 300 d.C. hasta al 1.000 d.C. (Laguens, 2006).

Dentro de este contexto, el sitio Martínez 3 presenta la particularidad de registrar una ocupación dilatada, que abarca desde las primeras sociedades que poblaron el valle, asignables a lo que se ha denominado Formativo en la literatura arqueológica de las últimas décadas, hasta las ocupaciones Aguada. Tal particularidad brinda la posibilidad de indagar acerca de los modos de obtención, explotación y consumo de los animales desde una perspectiva diacrónica. En concordancia con este propósito, en este trabajo se analizan los restos arqueofaunísticos, comparando las faunas de ambos períodos, para evidenciar tanto cambios como continuidades en el uso de los animales a lo largo del tiempo.

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO Y DEL SITIO

El sitio Martínez 3 (ScatAmb 003) se emplaza en el fondo del Valle de Ambato, en la zona denominada Rodeo Grande (Figura 1). Dicho valle se encuentra delimitado por el cordón montañoso Ambato-Manchao al oeste y por la sierra de Graciana-Balcozna hacia el este. Al sur limita con el Valle de Catamarca y al norte con los Altos de Singuil. Según Cabrera (1976), esta región correspondería biogeográficamente al Distrito Chaqueño Serrano de la Provincia Chaqueña, Región Neotropical.

Martínez 3 es un montículo aislado al aire libre (Assandri, 2007), de 2 m de altura y 35 m de diá-

metro, compuesto por una acumulación de diversos tipos de materiales arqueológicos entre los que destacan la cerámica, además de los restos óseos y líticos. Fue excavado en la década de 1970, bajo la dirección de Osvaldo Heredia y José Antonio Pérez Gollán. En la parte superior de esta estructura se realizó un sondeo estratigráfico de 3 m de lado, excavándose hasta los 1,70 m de profundidad, en capas artificiales de 0,10 m (Ávila & Herrero, 1991). El análisis de los materiales cerámicos y su ubicación estratigráfica permitieron a Ávila & Herrero (1991) identificar dos momentos en la génesis del sitio. El primero, en los niveles inferiores (niveles 9 a 17), correspondería al período Formativo, con cerámica de estilos Ciénaga y Condorhuasi-Alamito. El segundo (niveles 1 a 8) se caracteriza por la aparición, a partir de los 0,80-0,90 m de profundidad, de alfarería Negro-Gris grabada Aguada-Ambato, lo que correspondería con el Período de Integración Regional. En el nivel inferior, a 1,10 m de profundidad, se obtuvo una datación radiocarbónica no calibrada de 1700 ± 60 años AP (LP553), realizada sobre ramitas y troncos de diámetro reducido (Bonnin & Laguens, 1997).

Por lo que se refiere a su funcionalidad, Pérez Gollán *et al.* (1996/97) plantearon que las características del registro de este sitio dificultan establecer si se trata de un montículo basurero, un montículo ceremonial o ambos. Esta situación les llevó a considerar que podría tratarse de un montículo donde se halla una mezcla de lo doméstico con lo ritual.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se analizaron la totalidad de los materiales arqueofaunísticos procedentes del sondeo estratigráfico, los cuales fueron recuperados mediante la criba del sedimento excavado, empleándose para ello una zaranda de 2 mm de malla. Para el estudio se dividieron en dos conjuntos, vinculados con las dos etapas de la formación del sitio: Componente I y Componente II¹. El primero incluye los niveles 1 a 8, correspondientes a las ocupaciones Aguada, mientras que el segundo abarca los niveles 9 a 17, que coinciden con la etapa del Formativo.

¹ Con el propósito de facilitar la redacción, a lo largo del texto, se utilizan como sinónimos de Componente I: Componente superior y ocupaciones/momentos Aguada. Asimismo, se emplean como equivalentes de Componente II: Componente inferior y ocupaciones/momentos Formativos.

La metodología empleada para el análisis de estos conjuntos se inició con la identificación ana-

tómica y taxonómica de los restos faunísticos. En el caso de los Camélidos, se llevaron a cabo estu-

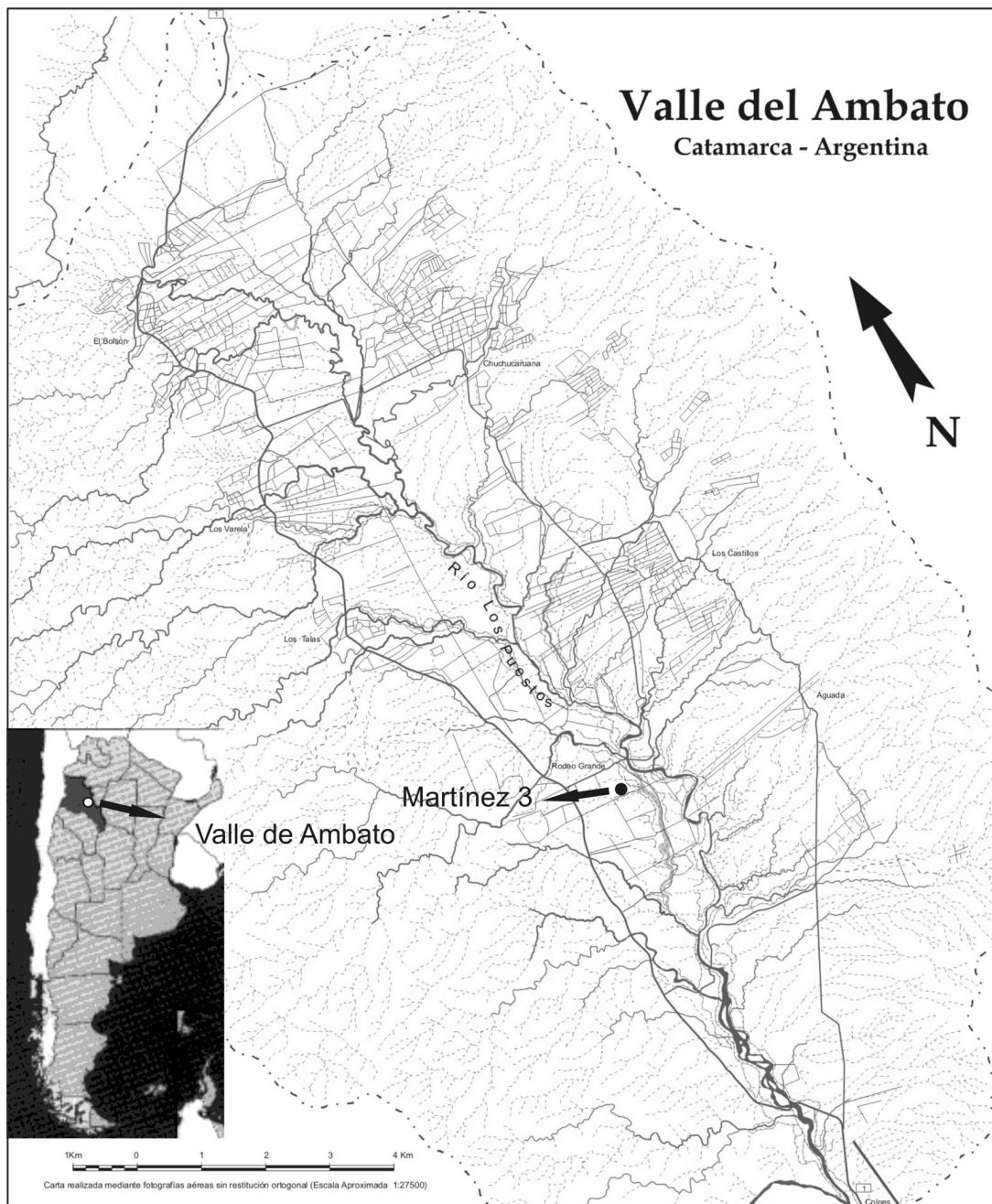


FIGURA 1

Mapa de Ambato, con la ubicación de Martínez 3.

dios morfológicos comparativos y mediciones osteométricas, a fin de alcanzar el nivel de especie. Así, se consideraron las diferencias morfológicas entre los incisivos (Wheeler, 1982), que permiten distinguir vicuñas (*Vicugna vicugna*) de llamas (*Lama glama*) y guanacos (*Lama guanicoe*). La osteometría, por su parte, sigue la metodología planteada por Menegaz *et al.* (1988), resumida y utilizada por Cardich & Izeta (1999-2000) e Izeta (2004). Se realizaron por ello análisis multivariantes (Análisis de Conglomerado y Análisis de Componentes Principales) en huesos del esqueleto postcranial, empleando los caracteres propuestos por Kent (1982) e Izeta (2004).

Los camélidos fueron segregados según cohortes, determinadas según fusión epifisiaria, tamaño, características del tejido óseo y secuencia de erupción y desgaste dentario (Kent, 1982; Wheeler, 1982; Herrera, 1988; Puig, 1988; Kaufmann, 2004). En este análisis se establecieron tres categorías de edad: crías, juveniles y adultos. El límite de edad entre la primera y segunda categoría es de 12 meses (Puig, 1988) y entre los juveniles y adultos de 36 meses, momento cuando casi todos los huesos del esqueleto están fusionados (Yacobaccio *et al.*, 1997/1998). Para estimar la edad en los restantes taxones solamente se empleó el criterio de la fusión epifisiaria, siendo establecidas entonces dos únicas cohortes: juveniles (inmaduros) y adultos (maduros).

La estimación de la abundancia taxonómica se calculó utilizando el Número de Especímenes Identificados por Taxón (NISP), el Número Mínimo de Elementos² (MNE) y las Unidades Animales Mínimas (MAU y %MAU) (Klein & Cruz-Urbe, 1984; Lyman, 1994; Mengoni Goñalons, 1999). Para evaluar la importancia de las porciones esqueléticas y el modo de aprovechamiento en relación con la utilidad económica de cada una de las unidades anatómicas que componen la carcasa, se comparó el %MAU con los Índices de Utilidad

Cárnica (MUI), Médula (IM) y de Secado (ISC), elaborados por Mengoni Goñalons (1991, 1996, 2001) y De Nigris & Mengoni Goñalons (2004). La comparación de la abundancia relativa de las distintas partes anatómicas, se hizo con el índice de integridad anatómica tMNE/MNI propuesto por Stiner (1994), que ofrece una estimación de la cantidad de partes representadas en relación con el número mínimo de individuos. Se calcula dividiendo el MNE total de elementos recuperados por el total de elementos esperados en base al MNI (MNE esperado por individuo por el MNI). Para comparar la relación estandarizada de partes apendiculares y axiales representadas, se utilizó la razón del MNE total del esqueleto apendicular respecto del axial estandarizado frente al MNE esperado en un esqueleto completo (MNEap:ax), modificación realizada por Mondini (2003) a partir del índice (HEAD+HORN)/L de Stiner (1994).

RESULTADOS

Los materiales óseos totalizan 953 especímenes, correspondiendo 457 al Componente I y 496 al Componente II. De éstos, se identificaron el 57,6% (NISP= 263) en el primer Componente y 63,9% (NISP= 317) en el segundo. Como se observó en un trabajo previo (Dantas, 2010), los conjuntos óseos registraron un buen estado de conservación, sin haber sido alterados en mayor medida por procesos naturales tales como meteorización o la acción de carnívoros, roedores, raíces, etc. Además, la correlación (*rho* de Spearman) entre los valores de densidad ósea³ y la frecuencia de partes anatómicas de camélidos en ningún caso presentó valores significativos (Tabla 1), lo que permite descartar la densidad ósea como factor determinante en la conformación de los conjuntos.

Martínez 3	ADULTO	JUVENIL	CRÍA
Componente I	$r_s = 0,021$ p0,883	$r_s = 0,025$ p0,862	$r_s = -0,134$ p0,355
Componente II	$r_s = -0,148$ p0,305	$r_s = -0,147$ p0,310	$r_s = 0,106$ p0,462

TABLA 1
Correlaciones entre %MAU y densidad ósea de Camelidae.

² El MNE fue estimado utilizando el método de zonas diagnósticas. La versión del método aquí usada está tomada de Mondini (2003), quien consideró a todo el elemento completo al momento de asignar las zonas, teniendo la precaución de que todas las partes del hueso queden representadas.

³ Se utilizaron los valores de densidad ósea obtenidos por Stahl (1999) para los camélidos sudamericanos.

En ambos Componentes predominan los huesos de Camelidae que suponen el 65,7% del total en el Componente superior y el 72,9% en el inferior. En mucha menor proporción se identificaron, por orden de importancia, restos de artiodáctilos inde-

terminados, quirquinchos chicos (*ChaetophRACTUS vellerosus*), chinchillidos, cánidos, carnívoros indeterminados, aves y roedores de pequeño tamaño (*Ctenomys* sp. y *Galea musteloides*) e indeterminados (Tabla 2).

TAXONES	Componente I		Componente II	
	NISP	%NISP	NISP	%NISP
Mamíferos indeterminados	28	10,6	26	8,2
<i>ChaetophRACTUS vellerosus</i>	13	4,9	15	4,7
Rodentia	1	0,4	-	-
Chinchillidae	4	1,5	17	5,4
<i>Galea musteloides</i>	-	-	2	0,6
<i>Ctenomys</i> sp.	2	0,8	1	0,3
Carnivora	2	0,8	1	0,3
Canidae	4	1,5	4	1,3
Artiodactyla	34	12,9	19	6,0
Camelidae	165	62,7	224	70,7
<i>Lama</i> cf. <i>guanicoe</i> cf. <i>glama</i>	3	1,1	5	1,6
<i>Lama glama</i>	3	1,1	2	0,6
<i>Vicugna vicugna</i>	2	0,8	-	-
Aves	2	0,8	1	0,3
Total	263	100	317	100

TABLA 2

Número de especímenes identificados por taxón.

Los estudios osteométricos permitieron determinar cuatro falanges mediales (dos del Componente I y dos del Componente II) y una falange proximal del Componente superior como *Lama glama*. Además, en el Componente I, una falange proximal y un metapodio fueron adscritos a *Vicugna vicugna* y dos falanges mediales y un húmero distal se agruparon con el guanaco de referencia. A este último grupo también fueron adscritas dos falanges proximales, una falange medial y un húmero distal del Componente II. Debido a que el rango de tamaño de los guanacos solapa con el de las llamas más pequeñas, se optó, siguiendo a López (2003) y Olivera & Grant (2009), por asignar estos especímenes dentro de una categoría de «llama/guanaco».

Camélidos

El número mínimo de individuos (MNI) estimado en el Componente I fue de seis, de los cuales Archaeofauna 20 (2011): 103-118

los tres eran adultos, uno juvenil y dos crías. En el Componente II el MNI también fue de seis, en este caso dos adultos, dos juveniles y dos crías (Tablas 3 y 4). Los análisis osteométricos permitieron reconocer dentro de la cohorte adulto del Componente superior un individuo como *Lama glama*, otro como *Vicugna vicugna* y un tercero como «llama/guanaco» (*Lama* cf. *guanicoe* cf. *glama*). En el Componente inferior se asignó un individuo como *Lama glama* y otro como «llama/guanaco». Adicionalmente, y sobre la base de la morfología de los incisivos (Wheeler, 1982), un individuo fue categorizado como «llama/guanaco» en el Componente II.

En el Componente I, la integridad anatómica, tal como lo denota el índice tMNE/MNI, es más alta en los juveniles (23,1) y similar en las cohortes restantes (16,4 adultos y 15,9 crías). En el Componente II, los adultos presentan mayor integridad anatómica, seguidos por los juveniles y las crías (valores respectivos: 25,5, 19,7 y 16,4). La

relación entre zonas apendiculares y axiales en los adultos y crías del Componente superior, muestra un desequilibrio a favor de las extremidades, en tanto que en los juveniles ambas regiones aparecen en proporciones semejantes (valores del «tMNE ap:ax» de 2,5 en adultos, 1,1 en juveniles y 2,0 en las crías). En el Componente inferior, las regiones axial y apendicular de los adultos presentan valo-

res semejantes, mientras que en los juveniles domina el axial y en las crías el apendicular (valores del «tMNE ap:ax» de 1,1 en adultos, 0,4 en juveniles y 1,5 en las crías) (Tablas 3 y 4). Estas observaciones también se manifiestan en la Figura 2, donde se compara gráficamente el número mínimo de unidades animales estandarizado (%MAU) según Componente y cohorte.

Partes anatómicas	ADULTO						JUVENIL						CRÍA					
	NISP	MNE	MAU	%MAU	MNI	MNE: NISP	NISP	MNE	MAU	%MAU	MNI	MNE: NISP	NISP	MNE	MAU	%MAU	MNI	MNE: NISP
Cráneo (CR)	4	1	1,00	50,0	1	0,3							3	1	1,00	66,7	1	0,3
Mandíbula (MB)							1	1	1,00	100,0	1	1						
Hioides (HY)	3	3	1,50	75,0	2	1												
Atlas (AT)	1	1	1,00	50,0	1	1												
Axis (AX)	2	2	2,00	100,0	2	1							1	1	1,00	66,7	1	1
Cervicales (CE)	1	1	0,20	10,0	1	1	1	1	0,20	20,0	1	1						
Torácicas (TH)							3	1	0,08	8,0	1	0,3	1	1	0,08	5,3	1	1
Lumbares (LU)	1	1	0,14	7,0	1	1	2	1	0,14	14,0	1	0,5	4	3	0,43	28,7	1	0,8
Sacro (SA)	1	1	1,00	50,0	1	1												
Caudales (CA)	1	1	0,09	4,5	1	1												
Pelvis (PEL)	1	1	0,50	25,0	1	0,5	2	2	1,00	100,0	1	1						
Costillas (RI)	26	9	0,38	19,0	1	0,4	8	8	0,33	33,0	1	1	7	7	0,29	19,3	1	1
Esternebras (ES)	2	2	0,33	16,5	1	1							1	1	0,17	11,3	1	1
Escápula (SC)	2	1	0,50	25,0	1	0,5												
Húmero (HU)	6	4	2,00	100,0	2	0,7	1	1	0,50	50,0	1	1	3	2	1,00	66,7	2	0,7
Radioulna (RUL)	3	2	1,00	50,0	1	0,7	2	1	0,50	50,0	1	0,5	2	1	0,50	33,3	1	0,5
Fémur (FE)	2	1	0,50	25,0	1	0,5	1	1	0,50	50,0	1	1						
Patella (RO)	1	1	0,50	25,0	1	1												
Tibia (TI)	3	1	0,50	25,0	1	0,3							2	1	0,50	33,3	1	0,5
Metacarpo (MC)	1	1	0,50	25,0	1	1							1	1	0,50	33,3	1	1
Metatarso (MT)	2	2	1,00	50,0	2	1	1	1	0,50	50,0	1	1	2	2	1,00	66,7	1	1
Metapodio (MP)	3	1	0,50	25,0	1	0,3	1	1	0,50	50,0	1	1	6	3	1,50	100,0	1	0,5
Carpianos (CAR)	5	5	0,36	18,0	2	1							1	1	0,07	4,7	1	1
Tarsianos (TAR)	3	3	0,30	15,0	1	1							1	1	0,10	6,7	1	1
Astrágalo (AS)	4	4	2,00	100,0	3	1	1	1	0,50	50,0	1	1						
Calcáneo (CAL)	2	2	1,00	50,0	1	1	2	1	0,50	50,0	1	0,5	1	1	0,50	33,3	1	1
Falange 1 (1P)	4	4	0,50	25,0	1	1	5	3	0,38	38,0	1	0,6	6	5	0,63	42,0	1	0,8
Falange 2 (2P)	8	8	1,00	50,0	1	1							3	3	0,36	24,0	1	1
Falange 3 (3P)	1	1	0,13	6,5	1	1												
Tejido intercostal	2																	
Dientes	1						1											
Total	96	64			3	0,7	32	24			1	0,8	45	35			2	0,8

TABLA 3

Abundancia relativa de partes anatómicas del Componente I.

Partes anatómicas	ADULTO						JUVENIL						CRÍA					
	NISP	MNE	MAU	%MAU	MNI	MNE: NISP	NISP	MNE	MAU	%MAU	MNI	MNE: NISP	NISP	MNE	MAU	%MAU	MNI	MNE: NISP
Cráneo (CR)	9	1	1,00	50,0	1	0,1	5	2	2,00	100,0	2	0,4	2	1	1,00	100,0	1	0,5
Mandíbula (MB)	6	4	2,00	100,0	2	0,7	1	1	0,50	25,0	1	1	1	1	0,50	50,0	1	1
Hioides (HY)	2	2	1,00	50,0	1	1												
Atlas (AT)	1	1	1,00	50,0	1	1												
Axis (AX)	1	1	1,00	50,0	1	1	1	1	1,00	50,0	1	1	1	1	1,00	100,0	1	1
Cervicales (CE)	14	6	1,20	60,0	2	0,4	12	7	1,40	70,0	2	0,6	5	4	0,80	80,0	1	0,8
Torácicas (TH)	7	5	0,42	21,0	1	0,7	18	12	1,00	50,0	1	0,7	1	1	0,08	8,0	1	1
Lumbares (LU)	2	2	0,29	14,5	1	1	3	2	0,29	14,5	1	0,7	2	1	0,14	14,0	1	0,5
Sacro (SA)	1	1	1,00	50,0	1	1							3	1	1,00	100,0	1	0,3
Vértebra indet.							1						1					
Pelvis (PEL)	7	2	1,00	50,0	1	0,3	1	1	0,50	25,0	1	1	2	2	1,00	100,0	2	1
Costillas (RI)	16	7	0,29	14,5	1	0,4	7	7	0,29	14,5	1	1	4	4	0,17	17,0	1	1
Esternebras (ES)													1	1	0,17	17,0	1	1
Escápula (SC)	7	2	1,00	50,0	1	0,3							1	1	0,50	50,0	1	1
Húmero (HU)	8	2	1,00	50,0	1	0,3	2	2	1,00	50,0	2	1						
Radioulna (RUL)	3	1	0,50	25,0	1	0,3	1	1	0,50	25,0	1	1						
Fémur (FE)	5	2	1,00	100,0	1	0,4	2	1	0,50	25,0	1	0,5	1	1	0,50	50,0	1	1
Patella (RO)	2	2	1,00	50,0	1	1												
Tibia (TI)	2	1	0,50	25,0	1	0,5	2	1	0,50	25,0	1	0,5						
Metacarpo (MC)	1	1	0,50	25,0	1	1							4	1	0,50	50,0	1	0,3
Metatarso (MT)													1	1	0,50	50,0	1	1
Metapodio (MP)	3	1	0,50	25,0	1	0,3	3	2	1,00	50,0	1	0,7	2	1	0,50	50,0	1	0,5
Carpianos (CAR)	3	3	0,21	10,5	1	1							4	4	0,29	29,0	2	1
Tarsianos (TAR)	3	3	0,30	30,0	1	1	1	1	0,07	3,5	1	1	3	3	0,30	30,0	1	1
Astrágalo (AS)	2	2	1,00	50,0	1	1							1	1	0,50	50,0	1	1
Calcáneo (CAL)	1	1	0,50	25,0	1	1							1	1	0,50	50,0	1	1
Falange 1 (1P)	5	4	0,50	25,0	1	0,8	1	1	0,13	6,5	1	1	8	8	1,00	100,0	1	1
Falange 2 (2P)	6	6	0,75	37,5	1	1							2	2	0,25	25,0	1	1
Falange 3 (3P)																		
Tejido intercostal	1																	
Dientes	1																	
Total	119	63			2	0,5	61	42			2	0,7	51	41			2	0,8

TABLA 4
Abundancia relativa de partes anatómicas del Componente II.

La correlación *rho* de Spearman entre los Índices de Utilidad Cárnica, de Médula y de Secado con el %MAU del Componente I, sólo presentó resultados significativos positivos entre las crías y el IM. En las restantes co-variaciones no se obtuvieron valores significativos. En el Componente II, Archaeofauna 20 (2011): 103-118

la correlación realizada entre el MUI y los adultos produjo resultados significativos positivos, mientras que ninguna de las restantes co-variaciones resultó significativa (Tabla 5). Estos datos podrían estar indicando que en el Componente I la frecuencia de partes anatómicas incorporadas al depósito

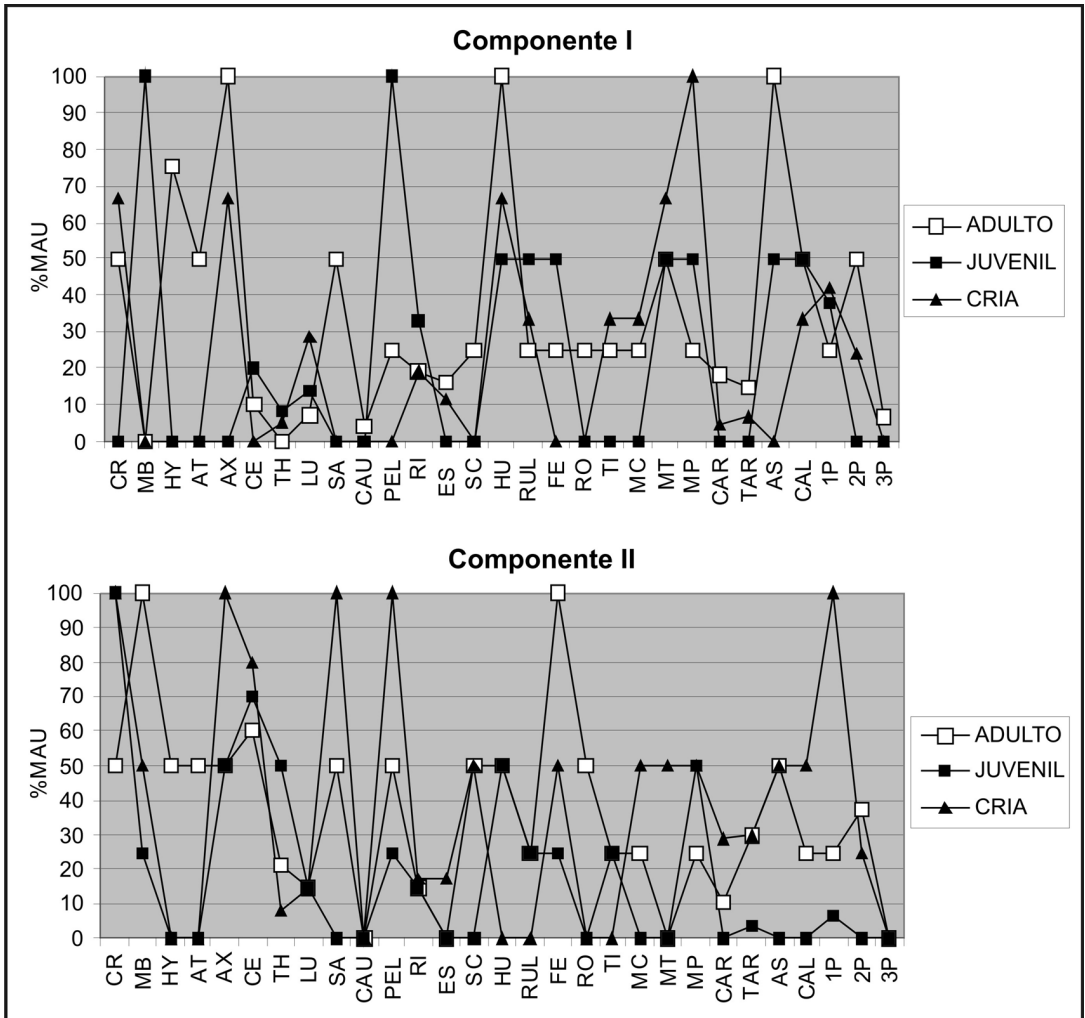


FIGURA 2
Abundancia relativa de partes anatómicas de Camelidae (ver referencias en Tablas 2 y 3).

no estuvo mediada por una selección basada en el valor alimentario de las mismas, siendo su abundancia concordante con la que se presenta en una carcasa. La excepción aquí serían las crías, pues en ellas son más numerosas las porciones más ricas en grasa (huesos largos y cráneo). En el Componente II, por el contrario, parece que las partes anatómicas de los adultos habrían ingresado en función de su contenido cárnico al ser más abundantes los elementos anatómicos que presentan un alto Índice de Utilidad Cárnica. Por el contrario, en las cohortes no adultas no se constata tal selectividad de partes basada en tal tipo de utilidad.

Restantes taxones

La fauna complementaria está compuesta por taxones de distinta talla corporal, predominando los de pequeña o mediana dimensión (Tabla 2). En ambos Componentes están presentes los mismos taxones, con la excepción hecha de *Galea musteloides*, que sólo se registró en el Componente II. Esta especie, junto con *Ctenomys* sp. y los roedores indeterminados, probablemente deban su ingreso al depósito a causas naturales, puesto que no presentan modificaciones antrópicas y, en el caso de los tuco-tuco, tienen hábitos fosoriales. En

las aves, la situación es más dudosa, ya que aunque no registraron marcas antrópicas, poseen evi-

dencias de consumo en otros registros arqueológicos del valle (Dantas, 2010).

Martínez 3		ADULTO	JUVENIL	CRÍA
Componente I	MUI	$r_s = -0,218$ p0,306	$r_s = 0,102$ p0,635	$r_s = -0,264$ p0,212
	IM	$r_s = 0,260$ p0,220	$r_s = 0,172$ p0,421	$r_s = 0,452^*$ p0,027
	ISC	$r_s = -0,406$ p0,095	$r_s = 0,042$ p0,867	$r_s = -0,378$ p0,122
Componente II	MUI	$r_s = 0,405^*$ p0,050	$r_s = 0,135$ p0,528	$r_s = -0,029$ p0,894
	IM	$r_s = -0,010$ p0,964	$r_s = 0,271$ p0,201	$r_s = -0,070$ p0,744
	ISC	$r_s = -0,273$ p0,343	$r_s = -0,281$ p0,258	$r_s = 0,123$ p0,627

TABLA 5

Correlaciones entre %MAU e Índices de Utilidad de Carne (MUI), de Médula (IM) y de Secado (ISC) de Camelidae. Nota: * $p < 0,05$.

En el Componente I, *Chaetophractus vellerosus* (MNI=2) está representado tanto por elementos de la región axial como por apendiculares (es decir, cráneo, mandíbula, vértebras, costillas, escápula, húmero, ulna y tibia). Entre los roedores, se registraron una mandíbula como indeterminado, un cráneo y una mandíbula como *Ctenomys* sp., y una pelvis, un radio, un fémur y una tibia como asignables a Chinchillidae (MNI=1). Dentro de los carnívoros se identificaron elementos de las extremidades de cánidos (húmero, radio, ulna, metatarso, MNI=1), así como una escápula y una tibia de Carnivora indet. Los artiodáctilos indeterminados comprenden un porcentaje apreciable dentro de este subconjunto, registrando todos los sectores de la carcasa por incorporar vértebras, costillas, radios, fémures y metapodios. Las aves se restringen a una ulna y una segunda falange.

Por lo que se refiere al Componente II, los especímenes asignados a *Chaetophractus vellerosus* son también frecuentes, comprendiendo elementos de las porciones axial y apendicular. Presentan la particularidad de contabilizar un MNI (5) muy superior al calculado para el Componente I. Los huesos de Chinchillidae (MNI=1) son también más abundantes que en el Componente anterior, e incluyen principalmente elementos de la columna vertebral, junto con costillas y una tibia. Además, dentro de los roedores se identificaron dos cráneos de *Galea musteloides* (MNI=2) y una mandíbula de *Ctenomys* sp. Los carnívoros están representados por dos vértebras cervicales, una pelvis y una ulna de cánidos (MNI=1), así como por una vértebra de Carnivora indet. Los especímenes de artio-

Archaeofauna 20 (2011): 103-118

dáctilo indeterminado son más escasos que en el Componente I e incorporan vértebras, costillas, un húmero y metapodios. Entre las aves únicamente se reconoció un esternón sin asignación taxonómica por debajo del Orden.

Modificaciones óseas

En los Componentes I y II se identificaron marcas antrópicas de procesado, consumo y confección de instrumentos, tanto en los restos de mamíferos indeterminados, como en quirquinchos, chinchillidos, cánidos, artiodáctilos indeterminados y camélidos (Tabla 6). Entre los tipos de huellas se registraron marcas de corte, machacado, raspado, percusión y manufactura de instrumentos, la totalidad de las mismas presentan porcentajes levemente superiores en el Componente inferior. Asimismo, en ambos conjuntos predominan las marcas de corte, en tanto que las evidencias de confección de instrumentos son las menos numerosas y se detectaron exclusivamente en los taxones de tamaño grande.

La aplicación de los criterios de Binford (1981) y Mengoni Goñalons (1999) en los camélidos de ambos Componentes, referidos a la frecuencia, localización y tipo de marcas, permitieron inferir tareas de desollado, desarticulación de las carcasas, descarnado de los elementos y su posterior fragmentación para la extracción de la médula ósea. Entre los restantes taxones, en el Componente I se identificaron marcas vinculadas con el descarnado de especímenes de artiodáctilo indeterminado,

TAXONES		NISP	Corte		Raspado		Machacado		Percusión		Instrumentos		Total	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	% ¹
Componente I	Mamíferos indeterminados	23	1	4,4							1	4,4	2	8,7
	<i>Chaetophractus vellerosus</i>	13	1	7,7			1	7,7					2	15,4
	Chinchillidae	4	1	25,0					1	25,0			1	25,0
	Canidae	4	2	50,0									2	50,0
	Artiodactyla	34	4	11,8	1	2,9							4	11,8
	Camelidae	171	26	15,2	2	1,2	4	2,3	12	7,0	1	0,6	37	21,6
	Total	249	35	14,1	3	1,2	5	2,0	13	5,2	2	0,8	48	19,3
Componente II	Mamíferos indeterminados	22	2	9,1							1	4,5	2	9,1
	<i>Chaetophractus vellerosus</i>	15	1	6,7									1	6,7
	Chinchillidae	17	1	5,9									1	5,9
	Canidae	4	1	25,0									1	25,0
	Artiodactyla	19	2	10,5									2	10,5
	Camelidae	231	47	20,4	4	1,7	7	3,0	15	6,5	2	0,9	59	25,5
	Total	308	54	17,5	4	1,3	7	2,3	15	4,9	2	0,7	66	21,4

TABLA 6

Marcas antrópicas de procesamiento, consumo y confección de instrumentos por taxón. Nota: ¹NISP con marcas/NISP total (excluyendo los dientes sueltos).

desollado de cánidos y troceado de chinchillidos y quirquinchos. En el Componente II se registraron huellas en especímenes de artiodáctilos indeterminados, mamíferos indeterminados y Chinchillidae que pueden relacionarse con actividades de descarnado. *Chaetophractus vellerosus* y algunos restos de Canidae también presentan marcas que pueden vincularse con su desmembramiento.

En cuanto a los instrumentos, en el Componente superior se hallaron una posible tortera y un punzón, realizados sobre huesos largos de mamífero grande indeterminado y camélido, respectivamente. En el Componente inferior se identificaron tres instrumentos, que debido a su estado de fragmentación no fue posible establecer su funcionalidad. El primero fue confeccionado sobre un hueso largo de mamífero grande indeterminado y los dos restantes sobre un húmero y un metapodio de camélido.

Por lo que se refiere al grado de fragmentación, se agruparon los especímenes fragmentados según grupo de tamaño, separando los huesos completos (Figura 3), de acuerdo con lo planteado por Outram (2001). Estos datos evidencian que un 65% de los restos óseos del Componente I y un 65,3% del Componente II se encuentran fragmentados. Dentro de éstos, el 55,6% y 57,5% presentan tamaños inferiores a los 50 mm, y si se considera hasta el umbral de los 70 mm, este porcentaje aumenta al 77,8% y 79,7%, respectivamente. Los especímenes que se encuentran completos presen-

tan en su mayoría valores inferiores a 50 mm (72,8% en Componente I y 60,9% en Componente II), y corresponden bien a taxones pequeños bien a elementos de camélido de reducido tamaño, que prácticamente no contienen sustancias alimenticias que motiven su ruptura.

En ambos conjuntos es probable que este grado de fragmentación haya sido generado principalmente por actividades humanas, pues dentro de los tipos de fracturas registradas predominan las frescas (Componente I=107; Componente II=130) donde se registraron negativos de impactos, hoyos o depresiones y estrías de percusión. En mucha menor proporción, aparecen fracturas de tipo indeterminado (Componente I=26; Componente II=25) y otras ocurridas en hueso seco (Componente I=14; Componente II=23) así como la remoción de segmentos óseos (Componente I=30; Componente II=29), es decir, pérdida de masa ósea que no puede ser atribuida a la fragmentación (Mondini, 2003).

El número de especímenes con alteraciones térmicas en el Componente I asciende a 36,4%, e incluye huesos quemados, carbonizados y calcinados. Este tipo de alteraciones se registraron en taxones de distinto tamaño como ocurre con otras marcas de procesado. En el Componente II, la proporción de especímenes con termoalteraciones es inferior (19%) pero también afecta a taxones de todos los tamaños (Tabla 7).

	NISP	Quemado		Carbonizado		Calcinado	
		n	%	n	%	n	%
Componente I	263	43	16,3	35	13,3	18	6,8
Componente II	317	43	13,6	11	3,5	6	1,9

TABLA 7
Número de especímenes con termoalteraciones.

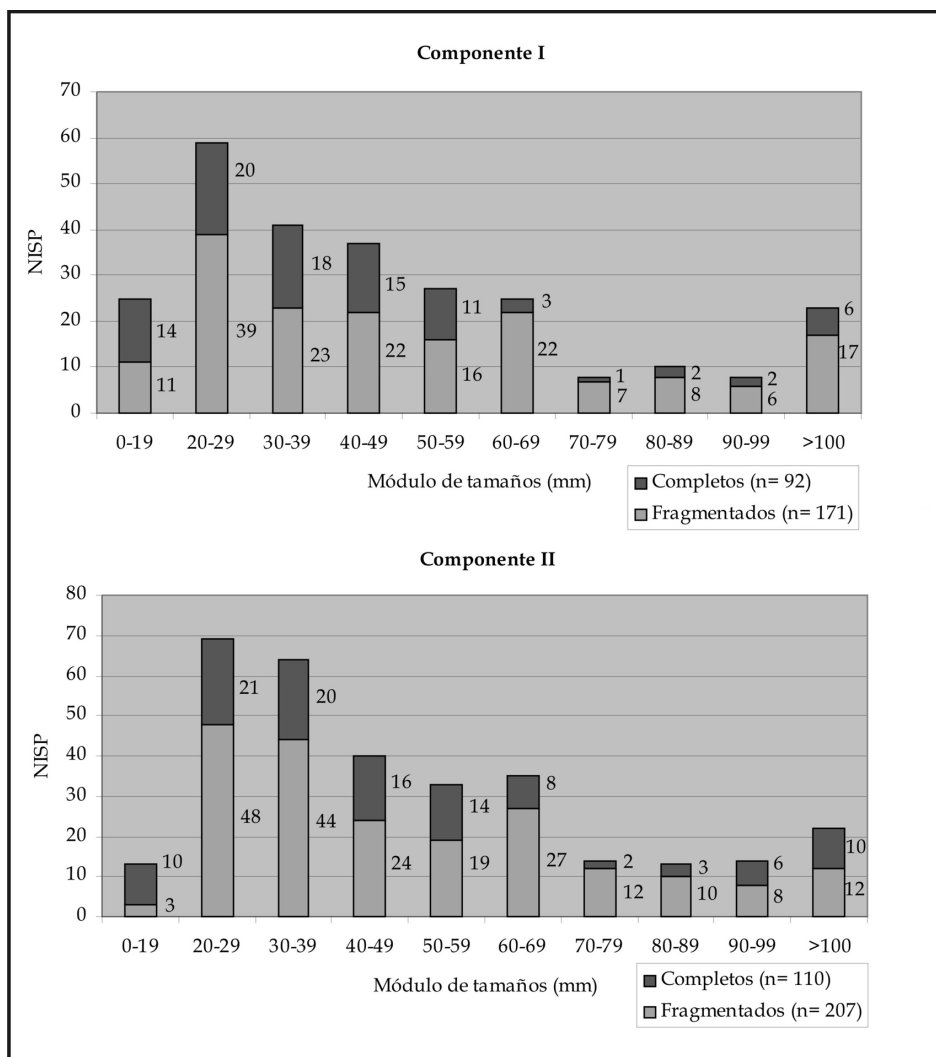


FIGURA 3
Número total de especímenes completos y fragmentados por módulos de tamaños.

DISCUSION

Los análisis faunísticos en Martínez 3 permitieron reconocer aspectos con continuidad entre ambos momentos de la ocupación y otros propios de cada momento. Entre los primeros, se puede destacar que los recursos faunísticos explotados son muy diversos e incluyeron camélidos, quirquinchos chicos, roedores medianos (Chinchillidae), cánidos y aves. También se identificaron roedores pequeños (*Ctenomys* sp. y *Galea musteloides*), pero su ingreso al sitio posiblemente se deba a causas naturales.

Los quirquinchos chicos, cánidos⁴ y aves seguramente fueron cazados en las inmediaciones del sitio ya que son especies propias de la zona y se los puede encontrar tanto en el fondo del valle como en sus laderas. Los chinchillidos muy probablemente correspondan a vizcachas (*Lagostomus maximus*), las cuales en la actualidad forman extensas colonias en distintos sectores de la porción deprimida de valle.

Entre los camélidos, tanto en los momentos Formativos como Aguada, los estudios osteométricos permitieron asignar algunos especímenes a *Lama glama* y *Lama* sp. Estos últimos podrían corresponder tanto a llamas pequeñas como a guanacos, pero por el momento no es posible discriminar entre ambas alternativas, puesto que en la actualidad no se hallan ninguna de las dos especies en la zona.

Con respecto a las llamas, se puede plantear que habrían sido criadas en las laderas del valle, donde, para momentos Aguada, los trabajos de prospección, excavación y análisis de materiales arqueofaunísticos y de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ de restos óseos de camélidos procedentes de distintos sitios del valle, realizados por Figueroa (2008, 2010), Dantas & Figueroa (2009), Izeta *et al.* (2009, 2011), Dantas (2010) y Figueroa *et al.* (2010) permitieron identificar en estos espacios la presencia de una amplia franja destinada exclusivamente a la producción animal y vegetal. Este sector, caracterizado por distintas clases de corrales, terrazas, represas, canales y recintos, habría articulado simultáneamente la cría de plantas y animales en un mismo espacio y con una única infraestructura, recibiendo los animales una ali-

mentación especializada, basada principalmente en el consumo de maíz procedente de los desechos agrícolas. En las ocupaciones Formativas, los estudios isotópicos de $\delta^{13}\text{C}$ realizados a materiales procedentes de El Altillio, un sitio contemporáneo al Componente II de Martínez 3, permitieron plantear que, si bien estos animales también habrían sido criados en el Valle de Ambato, habría existido una práctica ganadera que implicó el pastoreo de los rebaños en campo abierto (Izeta *et al.*, 2009, 2011; Figueroa *et al.*, 2010).

Respecto a los modos de consumo, un gran número de especímenes presenta marcas de procesado y consumo. Dentro de los tipos de marcas, en ambos Componentes se identificaron huellas de corte, raspado, machacado, percusión y de confección de instrumentos, en mamíferos indeterminados, quirquinchos, chinchillidos, cánidos, artiodáctilos indeterminados y camélidos.

En los camélidos la frecuencia y localización de estas marcas permite inferir que las carcasas habrían sido objeto de diversas actividades que evidencian un aprovechamiento integral del animal, desde su desollado y desarticulación hasta su consumo (descarnado y extracción de la médula) y utilización como materia prima para la confección de artefactos. En los otros taxones también se reconoció la existencia de actividades que se pueden vincular con el procesado y posterior consumo. Los cánidos posiblemente fueron cazados por su piel, aunque la presencia de marcas de procesado en elementos del esqueleto axial permite plantear que también fueron consumidos.

En general, el grado de fragmentación de los especímenes es alto, registrando proporciones similares en ambos Componentes. El mayor número de fracturas se produjo cuando los huesos estaban en estado fresco. Dentro de este grupo, la identificación de marcas de percusión sugiere que uno de los principales causantes de la fragmentación fueron las actividades de procesamiento humanas. Aproximadamente la mitad de los huesos fragmentados presentan tamaños inferiores a los 50 mm y tres cuartas partes se sitúan por debajo de 70 mm. Por estas razones, se puede plantear que la fragmentación de los especímenes responde a la necesidad de introducir pequeñas porciones cárnicas en los recipientes cerámicos («pot-sizing»). Ello apuntaría al empleo de técnicas de cocción que implicarían el hervido de la carne, caso de la elaboración de guisos o sopas (Lupo & Schmitt, 1997). La prevalencia de un modo de

⁴ Se incluyeron a los cánidos dentro de las especies silvestres debido a que hasta el momento no se confirmó la presencia de perros en la zona durante momentos Formativos o Aguada.

cocción que involucra el hervido de los alimentos posibilita un aprovechamiento integral de los huesos, al permitir tanto el consumo directo de su médula y grasa intersticial como el enriquecimiento nutritivo de la carne, al absorber ésta parte de la grasa disuelta durante la cocción (Lupo & Schmitt, 1997; Outram, 2001).

Por lo que se refiere a las diferencias que presentan ambas ocupaciones, cabe destacar la existencia de *Vicugna vicugna* en el Componente I. Se trata de la única especie procedente de una zona ajena al valle, dado que su distribución actual coincide con los ecosistemas puneños y altoandinos, por encima de los 3.000 m (Laker *et al.*, 2006). La identificación de una falange proximal y de un metapodio permite plantear el ingreso al sitio de, cuando menos, cueros o quizás también de parte de las extremidades, lo que concordaría con lo observado por Silveira (1979) y Haber (2007), quienes señalaron que las falanges generalmente suelen quedar adheridas a las pieles tras las tareas de desollado. Esto también fue registrado por Pratalongo (2008) en dos sitios del Valle de Santa María (Provincia de Catamarca, Argentina) que presentan dataciones entre 1400-1640 d.C. (en base a fechados calibrados y con dos sigmas), lo cual fue interpretado por este autor como la obtención de los cueros de estos animales por medio del intercambio con poblaciones ubicadas en zonas de mayor altitud (la puna), con la finalidad de conseguir lana de vicuña para la confección de tejidos de alta calidad y prestigio.

Por otro lado, en el Componente I, los camélidos adultos suponen la cohorte más frecuente (50%), aunque si se suman los individuos juveniles (16,7%) con las crías (33,3%) ambas cohortes se igualan con la de los adultos. A nivel de integridad anatómica, los juveniles presentan aquí los valores más altos. Dentro de cada cohorte aparecen todos los elementos de la carcasa, con sobreabundancia de las extremidades en adultos y crías, y equilibrio entre regiones axial y apendicular en juveniles. En los adultos y juveniles la frecuencia de partes anatómicas reflejaría las proporciones con las que cada una de ellas se encuentra en una carcasa, sin indicación por tanto de haber sido seleccionadas en función de su valor alimentario. En las crías serían más frecuentes aquellas partes que presentan un alto valor en el índice de médula.

En el Componente II las tres cohortes aparecen en similar proporción (33,3%) por lo cual juveniles y crías agrupados superan en número a los

adultos (66,6% juveniles y crías). Los adultos presentan aquí la mayor integridad anatómica, exhibiendo igual valor para el componente axial y el apendicular. En los juveniles y crías la integridad anatómica es inferior, dominando el componente axial en los primeros y el apendicular en los segundos. Las correlaciones realizadas con los índices de utilidad económica señalan en los adultos una abundancia de partes esqueléticas con elevado contenido cárnico y una ausencia de selectividad basada sobre criterios económicos en las restantes cohortes.

Cabe mencionar que estos datos son semejantes a los obtenidos en otros sitios del valle, donde para ambos períodos temporales la proporción de animales menores a tres años (juveniles y crías) es equiparable o superior (entre 50% y 56,7%, y entre 50% y 66%, para ocupaciones Aguada y Formativas, respectivamente) a la proporción de animales adultos (Dantas, 2010). Esto sería concordante con lo planteado por varios autores como Browman (1989) y Yacobaccio *et al.* (1998) que, en base a trabajos arqueológicos, etnoarqueológicos y etnográficos realizados en el mundo andino, establecen que un elevado porcentaje de animales juveniles se relaciona con un énfasis en la utilización de los rebaños para la producción de carne.

En cuanto a la frecuencia de partes anatómicas, la abundancia de elementos registrada en el Componente I se puede vincular con que para momentos Aguada existió un acceso diferencial a los recursos entre los distintos segmentos de la población. Así, se pudo constatar que, a diferencia de lo observado en este componente de Martínez 3, en los sitios de elite son más abundantes las partes anatómicas con alto contenido de médula, que quizás fueron consideradas de «mejor calidad» por estas sociedades (Dantas, 2010). En cambio, en las ocupaciones Formativas se habría mantenido un acceso más igualitario a los distintos elementos (Dantas, 2010), como se detalló en el Componente II, donde se halló una mayor proporción de partes esqueléticas con elevado contenido cárnico.

Los restantes taxones representan elementos marginales de la muestra en ambos momentos. En el Componente II la frecuencia de quirquinchos y chinchillidos es levemente superior a la del Componente I, destacando el elevado número mínimo de individuos del primer taxón, pero estas diferencias podrían, en principio, deberse a fenómenos estocásticos desprovistos de cualquier connotación de intencionalidad.

CONCLUSIONES

La información recuperada a partir del estudio de los restos arqueofaunísticos evidencia que tanto para las ocupaciones Formativas como Aguada se incorporaron al sitio animales silvestres y domésticos con preponderancia de camélidos, tanto en término de individuos como de biomasa. La frecuencia y localización de marcas antrópicas, así como el predominio del hervido de los alimentos, es similar en ambas ocupaciones, lo que apunta a una continuidad temporal en las prácticas vinculadas con los modos de consumo animal. También habría existido una continuidad en el manejo de los camélidos domesticados en cuanto a la utilización de los rebaños, que habría estado orientada a la producción de carne.

En el Componente II se identificó una proporción levemente mayor de especies silvestres, así como un menor número de camélidos adultos frente a los no adultos (33% vs. 66%) y una selección, en los adultos, de partes anatómicas con alto contenido cárnico. En el Componente I los camélidos adultos y no adultos registran valores semejantes (50%) y no se constata selección de elementos basada en criterios económicos. La presencia de vicuña en estos momentos podría estar indicando la obtención de bienes procedentes de zonas alejadas del valle. Estas diferencias podrían estar vinculadas con que para momentos Formativos se habría mantenido un acceso más igualitario a los recursos, mientras que en las ocupaciones Aguada habría existido un acceso diferencial a los mismos entre los distintos segmentos de la población.

Por último, en lo referente a la funcionalidad planteada para Martínez 3 por Pérez Gollán *et al.* (1996/97), en ninguno de los dos Componentes se identificaron elementos que permitan afirmar que habría sido éste un sitio donde lo doméstico y lo ritual estarían mezclados. En efecto, los datos recopilados para los componentes óseos concuerdan con un depósito tipo basurero, donde se pueden observar todas las etapas del procesado de animales (primario, secundario y final), junto con un aprovechamiento exhaustivo de los mismos (fragmentación intensa de restos). Tal idea se refuerza con el hecho de que los artefactos en hueso recuperados se encuentran en su mayoría fragmentados.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Andrés Laguens, Dra. Mariana Mondini y Dr. Germán Figueroa por la lectura crítica del manuscrito y sus valiosos comentarios. Las tareas de campo y de laboratorio en el que se basa este estudio fueron financiadas por subsidios de FONCYT (PICT 19-34552), SECyT-Universidad Nacional de Córdoba y CONICET, de Argentina.

REFERENCIAS

- ASSANDRI, S.B. 2007: Procesos de complejización social y organización espacial en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina. Tesis de Maestría en Arqueología. Universidad Internacional de Andalucía. España. En: http://www.unia.es/nuevo_inf_academica/visualizar_file_Adjunto.asp?ID=3237.
- ÁVILA, A. & HERRERO, R. 1991: Secuencia estratigráfica del sitio arqueológico Martínez 3, Dpto. Ambato, Catamarca. *Publicaciones del CIFYH*, Arqueología, 46: 17-52.
- BINFORD, L.R. 1981: *Bones. Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.
- BONNIN, M.I. & LAGUENS, A.G. 1997: Evaluación de series de fechados radiocarbónicos del valle de Ambato, Catamarca. *Publicaciones del CIFYH*, Arqueología, 48: 65-101.
- BROWMAN, D.L. 1989: Origins and development of Andean pastoralism: an overview of past 6000 years. In: Clutton-Brock, J. (ed.): *The walking larder. Patterns of domestication, pastoralism, and predation*: 256-268. Unwin Hyman, London.
- CABRERA, A. 1976: Regiones fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, vol. 1. ACME, Buenos Aires.
- CARDICH, A. & IZETA, A.D. 1999-2000: Revisitando Huardo (Perú). Análisis cuantitativos aplicados a restos de Camelidae del Pleistoceno Tardío. *Anales de Arqueología y Etnología* 54-55: 29-40.
- DANTAS, M. 2010: Arqueología de los animales y procesos de diferenciación social en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- DANTAS, M. & FIGUEROA, G.G. 2009: Terrazas y corrales como espacios integrados de producción agro-pastoril en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina (s. VI-XI d.C.). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIV: 343-350.

- DE NIGRIS, M.E. & MENGONI GOÑALONS, G.L. 2004: The guanaco as a source of meat and fat in the Southern Andes. In: Mulville, J. & Outram, A. (eds.): *The Zooarchaeology of Fats, Oils and Dairying*: 160-166. 9th Icaz Conference, Durhan 2002. Oxbow Books, Oxford.
- FIGUEROA, G.G. 2008: Los sistemas agrícolas del Valle de Ambato, Catamarca, siglos VI a XI d.C. *Intersecciones en Antropología* 9: 365-367.
- FIGUEROA, G.G. 2010: Organización de la producción Agrícola en contextos sociales no igualitarios: El caso del Valle de Ambato, Catamarca, entre los siglos VII y XI d.C. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- FIGUEROA, G.G.; DANTAS, M. & LAGUENS, A. 2010: Prácticas agropastoriles e innovaciones en la producción de plantas y animales en los Andes del Sur. El Valle de Ambato, Argentina, primer milenio d.C. *Internacional Journal of South American Archaeology* 7: 6-13.
- GONZÁLEZ, A.R. 1998: *Cultura La Aguada. Arqueología y diseños*. Filmediciones Valero, Buenos Aires.
- HABER, A. 2007: Vicuñas and domesticity. In: Gutiérrez, M.A.; Miotti, L.; Barrientos, G.; Mengoni Goñalons, G. & Salemme, M. (eds.): *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*: 59-70. B.A.R. (International Series) 1601. Oxford.
- HERRERA, O.N. 1988: Los camélidos y sus indicadores óseos de estacionalidad: apuntes para la discusión. In: Ratto, N.R. & Haber, A.F. (eds.): *De Procesos, Contextos y otros Huesos*: 101-110. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- IZETA, A.D. 2004: Zooarqueología del Sur de los Valles Calchaqués: Estudio de conjuntos faunísticos del Período Formativo. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- IZETA, A.D.; LAGUENS, A.G.; MARCONETTO, M.B. & SCATTOLIN, M.C. 2009: Camelid handling in the meridional Andes during the first millennium AD: a preliminary approach using stable isotopes. *International Journal of Osteoarchaeology* 19(2): 204-214.
- IZETA, A.D.; DANTAS, M.; SRUR, M.G.; MARCONETTO, M.B. & LAGUENS, A.G. en prensa: Isótopos estables y manejo alimentario de camélidos durante el primer milenio A.D. en el Valle de Ambato (Noroeste Argentino). In: *La Arqueometría en Argentina y Latinoamérica*. Facultad de Filosofía y Humanidades, Córdoba.
- KAUFMANN, C.A. 2004: La fusión ósea como indicador de edad y estacionalidad en guanaco (*Lama guanicoe*). In: Civalero, M.; Fernández, P. & Guráieb, G. (eds.): *Contra viento y marea. Arqueología de la* Patagonia: 477-487. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- KENT, J.D. 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 Doctoral inédita, Washington University, St. Louis.
- KLEIN, R.G. & CRUZ-URIBE, K. 1984: *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- LAGUENS, A.G. 2004: Arqueología de la diferenciación social en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina (s. II - VI d.C.): El actualismo como metodología de análisis. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXIX: 137-161.
- LAGUENS, A.G. 2006: Continuidad y ruptura en procesos de diferenciación social en comunidades aldeanas del valle de Ambato, Catamarca, Argentina (s. IV-X d.C.). *Chungara* 38(2): 211-222.
- LAKER, J.; BALDO, J.; ARZAMENDIA, Y. & YACOBACCIO, H.D. 2006: La vicuña en los Andes. In: Vilá, B. (ed.): *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*: 37-50. Proyecto MACS, Buenos Aires.
- LÓPEZ, G. 2003: Pastoreo y caza de camélidos en el Temprano de la Puna de Salta: Datos osteométricos del sitio Matancillas 2. *Intersecciones en Antropología* 4: 17-27.
- LUPO, K.D. & SCHMITT, D.N. 1997: Experiments In Bone Boiling: Nutritional Returns And Archaeological Reflections. *Anthropozoologica* 25-26: 137-144.
- LYMAN, R.L. 1994: Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity* 59: 36-71.
- MENEGAZ, A.N.; SALEMME, M.C. & ORTIZ JAUREGUIZAR, E. 1988: Una propuesta de sistematización de los caracteres morfométricos de los metapodios y las falanges de Camelidae. In: Ratto, N.R. & Haber, A.F. (eds.): *De procesos, contextos y otros huesos*: 53-63. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- MENGONI GOÑALONS, G.L. 1991: La llama y sus productos primarios. *Arqueología* 1: 179-196.
- MENGONI GOÑALONS, G.L. 1996: La domesticación de los camélidos sudamericanos y su anatomía económica. *Zooarqueología de Camélidos* 2: 33-45. Grupo de Zooarqueología de Camélidos, Buenos Aires.
- MENGONI GOÑALONS, G.L. 1999: *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Colección de Tesis Doctorales, Buenos Aires.
- MENGONI GOÑALONS, G.L. 2001: Variabilidad de la anatomía económica en la llama. In: Mengoni Goñalons, G.L.; Olivera, D.E. & Yacobaccio, H.D. (eds.): *El uso de los camélidos a través del tiempo*: 145-153. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.

- MONDINI, N.M. 2003: Formación del registro arqueofaunístico en abrigos rocosos de la Puna argentina. Tafaonomía de carnívoros. Tesis de Doctorado inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- OLIVERA, D.E. & GRANT, J.L. 2009: Puestos de altura de la Puna argentina: zooarqueología de Real Grande 1 y 6 y Alero Tomayoc. *Revista del Museo de Antropología* 2: 151-168.
- OUTRAM, A.K. 2001: A new approach to identifying bone marrow and grease exploitation: why the “indeterminate” fragments should not be ignored. *Journal of Archaeological Science* 28: 401-410.
- PÉREZ GOLLÁN, J.A.; BONNIN, M.; LAGUENS, A.; ASSANDRI, S.; FEDERICI, L.; GUDEMOS, M.; HIERLING, J. & JUEZ, S. 1996/97: Proyecto arqueológico Ambato: un estado de la cuestión. *Shincal* 6: 115-124.
- PRATOLONGO, G.J. 2008: Estudio de los restos faunísticos de dos sitios tardíos en el valle de Yocavil, provincia de Catamarca: Rincon Chico 15 y Las Mojarras 1. In: Tarragó, M.N. & González, L.R. (eds.): *Estudios arqueológicos en Yocavil*: 8-126. Asociación de Amigos del Museo Etnográfico, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- PUIG, S. 1988: Craneología y craneometría de camélidos: diferenciación interespecífica y determinación de la edad. *Xama* 1: 43-56.
- SILVEIRA, M.J. 1979: Análisis e interpretación de los restos faunísticos de la Cueva Grande del Arroyo Feo. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIII: 229-253.
- STAHL, P.W. 1999: Structural density of domesticated South American camelid skeletal elements and the archaeological investigation of prehistoric andean ch'arki. *Journal of Archaeological Science* 26: 1347-1368.
- STINER, M.C. 1994: *Honor among Thieves. A Zooarchaeological Study of Neanderthal Ecology*. Princeton University Press, Princeton.
- WHEELER, J.C. 1982: Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World* 1: 12-17.
- YACOBACCIO, H.D.; MADERO, C.M. & MALMIERCA, M.P. 1998: *Etnoarqueología de Pastores Surandinos*. Grupo de Zooarqueología de Camélidos, Buenos Aires.
- YACOBACCIO, H.D.; MADERO, C.M.; MALMIERCA, M.P. & REIGADAS, M.C. 1997/1998: Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXII-XXIII: 389-418.