



South American Archaeology Series No 19  
Edited by Andrés D. Izeta

# De la Puna a las Sierras

Avances y Perspectivas en  
Zooarqueología Andina

Editado por

Andrés D. Izeta  
Guillermo L. Mengoni Goñalons

BAR International Series 2564  
2013

Published by

Archaeopress  
Publishers of British Archaeological Reports  
Gordon House  
276 Banbury Road  
Oxford OX2 7ED  
England  
bar@archaeopress.com  
www.archaeopress.com

BAR S2564  
South American Archaeology Series No 19  
Edited by Andrés D. Izeta

*De la Puna a las Sierras: Avances y Perspectivas en Zooarqueología Andina*

© Archaeopress and the individual authors 2013

ISBN 978 1 4073 1185 2

Printed in England by CMP (UK) Ltd

All BAR titles are available from:

Hadrian Books Ltd  
122 Banbury Road  
Oxford  
OX2 7BP  
England  
www.hadrianbooks.co.uk

The current BAR catalogue with details of all titles in print, prices and means of payment is available free from Hadrian Books or may be downloaded from [www.archaeopress.com](http://www.archaeopress.com)

## INDICE

INDICE.....	1
EVALUADORES DEL VOLUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	5
1- ARQUEOLOGIA DE LOS ANIMALES EN CONTEXTOS DEL PERIODO FORMATIVO DEL VALLE DEL CAJON (CATAMARCA, ARGENTINA)	
Izeta, Andrés D.....	9
2- TAFONOMÍA DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS, UN CASO DE ESTUDIO: MAQUIJATA, DEPARTAMENTO CHOYA, SANTIAGO DEL ESTERO	
Luis M. del Papa, José Togo y Luciano J. M. De Santis.....	17
3- LESIONES EN EXTREMIDADES INFERIORES DE CAMÉLIDOS: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS CONJUNTOS DEL ARCAICO TARDÍO Y FORMATIVO TEMPRANO (VERTIENTE OCCIDENTAL DE LA PUNA DE ATACAMA)	
Isabel Cartajena, Oscar López, Lautaro Núñez y Cristián Linares.....	39
4- EL VELLÓN DORADO. APROPIACIÓN SOCIAL DE VICUÑAS EN UN OASIS DE LA PUNA DE ATACAMA (CATAMARCA, ARGENTINA)	
Claudio M. Revuelta.....	53
5- REGISTRO FAUNÍSTICO Y DIFERENCIACIÓN SOCIAL: EL CASO DE PIEDRAS BLANCAS, VALLE DE AMBATO, CATAMARCA (SIGLOS VI- XI d.C.)	
Mariana Dantas.....	67
6- ¿ANFISBENAS PARA LOS DIOSES?: ZOOARQUEOLOGÍA DE UNA OFRENDA ANIMAL	
Débora M. Kligmann, Adriana M. Albino y Elena Díaz País .....	89

7 -HISTORIA OCUPACIONAL Y PRÁCTICAS SOCIALES: UN ANÁLISIS  
ARQUEOFAUNÍSTICO CONTEXTUAL. SITIO PIEDRA HORADADA 2, ANTOFAGASTA DE  
LA SIERRA, CATAMARCA, ARGENTINA

Silvana V. Urquiza, Andrés S. Romano y Sara M. L. López Campeny .....121

8- PASTORALISMO Y SUBISTENCIA DURANTE EL PERÍODO FORMATIVO EN EL  
ALTIPLANO CENTRAL DE BOLIVIA: EVIDENCIA ZOOARQUEOLÓGICA DE IRUCICA,  
BOLIVIA

José M. Capriles Flores y Juan Albarracin-Jordan .....145

REGISTRO FAUNÍSTICO Y DIFERENCIACIÓN SOCIAL: EL CASO DE PIEDRAS BLANCAS,  
VALLE DE AMBATO, CATAMARCA (SIGLOS VI- XI d.C.)

Dantas, Mariana\*

\*CONICET, Museo de Antropología, FFyH, UNC, Hipólito Irigoyen 174, Córdoba, Argentina.  
E-mail: dantasmariana@hotmail.com.

RESUMEN

*El propósito de este trabajo consiste en indagar acerca de las formas de aprovisionamiento, distribución y consumo del registro arqueofaunístico presente en el sitio Piedras Blancas, al cual se le adjudicó la funcionalidad de unidad residencial de elite. Asimismo, se sostiene que las formas de alimentación y los patrones de uso de los animales constituyen una alternativa válida a la hora de analizar distinciones sociales y discutir acerca de la existencia de un acceso diferencial a los recursos dentro de un mismo grupo internamente diferenciado, como es el caso de Aguada de Ambato, entre los siglos VI y XI d.C.*

ABSTRACT

*The purpose of this paper is to investigate the patterns of acquisition, distribution and consumption of the archaeofaunal assemblage of the site Piedras Blancas, which was identified as a single elite residential unit. It is proposed that an analysis focused on patterns of consumption and use of faunal material can help to better understand social distinctions and add to a discussion about the presence of differential access to resources within a single internally differentiated group, such as the case of Aguada de Ambato, between the sixth and eleventh centuries AD.*

INTRODUCCIÓN

Uno de los temas de interés en la Arqueología del Noroeste Argentino, es el origen e institucionalización de la desigualdad social. En esta línea se enmarca el Proyecto Arqueológico Ambato, cuyo objetivo principal es reconstruir los procesos sociales, políticos, económicos y simbólicos que condujeron a la formación de una sociedad compleja centrada en el mantenimiento de desigualdades sociales, como la que se desarrolló entre los siglos VI al XI d.C. en el Valle de Ambato, Provincia de Catamarca, Argentina (Laguens 2006).

Este nuevo modo de vida, caracterizado arqueológicamente como Aguada de

Ambato (González 1998), estuvo basado en una intensificación en la explotación de los recursos, asociado a un incremento demográfico, diversificación de los roles sociales y marcadas desigualdades económicas, sociales y políticas. A partir de su concreción, esta sociedad llegó a interactuar con poblaciones en zonas aledañas, que pasaron a integrarse en una misma esfera supra-regional, cada una con características propias (Laguens 2004; Pérez Gollán 1991).

Esta configuración social se fundó en una base excedentaria de productos naturales y cultivados (Laguens 2004), una infraestructura hidroagrícola de escala regional (Figuroa 2007, 2008), un sistema jerarquizado sobre los derechos y posibilidades de uso de la tierra de vivienda y

comunitaria (Laguens y Bonnin 2005), junto con una organización de la producción cerámica con cierto grado de especialización y estandarización (Fabra 2007; Laguens y Juez 2001) y un acceso diferencial a los bienes materiales y recursos naturales (Marconetto 2008). Esta organización estuvo reforzada por una ideología y un despliegue inédito hasta entonces del ceremonialismo, manifestado materialmente en los complejos ceremoniales de plazas y pirámides, y en una iconografía centrada en la representación del jaguar o lo felínico, elementos que se integran en un ámbito geográfico extenso de los Andes del Sur (Gordillo 2003; González 1998; Laguens 2004, 2006; Pérez y Heredia 1987).

Durante esta época, los sitios residenciales se encontraban agrupados en al menos tres conjuntos a la manera de aldeas, con una estructuración y jerarquización similar del espacio. En cada una de estas agrupaciones se destaca la presencia de un sitio principal muy grande, caracterizado por un montículo escalonado, una plaza central y recintos circundantes, rodeado, en las cercanías, por algunos sitios residenciales de múltiples recintos y patios. En la periferia de estos conjuntos, se distribuyen sitios más pequeños y mucho más abundantes que los anteriores (Assandri 2007; Laguens y Bonnin 2005).

Dentro de este marco, una vía de análisis que permitirá profundizar la comprensión de estos procesos de diferenciación social, es el estudio de los materiales zooarqueológicos, ya que, como señalaron varios investigadores (Jackson y Scott 2003; Masson 1999; Zeder y Arter 1996; entre otros), las relaciones sociales en sociedades no igualitarias también se ven reflejadas a través de las formas de alimentación. Por consiguiente, en este trabajo se analizarán los conjuntos óseos procedentes del sitio Piedras Blancas, procurando, así, indagar acerca de las formas de aprovisionamiento, distribución y consumo de la fauna en un contexto social no igualitario.

## EL CASO DE ESTUDIO: PIEDRAS BLANCAS

El sitio Piedras Blancas se ubica en el fondo del Valle de Ambato, Catamarca (Argentina), a una altura de 1.040 metros sobre el nivel del mar (Figura 1). Se extiende en un área de 70 m en

sentido N-S y 100 m E-O. Para su caracterización fue dividido en tres sectores: a) Sector I, denominado Montículo, ubicado en la porción Oeste del sitio, se distingue por una elevación monticular, con una superficie de 50 m por 40 m, orientada con su eje mayor en dirección Noroeste-Sudeste; b) Sector de transición, determinado por no registrar en superficie vestigios de estructuras; y c) Sector II emplazado en la porción Este del sitio, posee tres patios (A, D, G), siete recintos (B, C, E, F, H, I, J) y un muro de piedras canteadas de cuarzo blanco de 39 m de largo, con orientación Norte-Sur (Caro 2001) (Figura 2).

Assandri (2007) definió a Piedras Blancas como un sitio *complejo* (“Muy Grande con Sectores”), en función de su tamaño y su división en sectores. Estas características implican la posibilidad de que este sitio haya poseído una multifuncionalidad, en donde se realizarían tareas comunales o se alojaría a más de una familia, posiblemente una residencia de elite. De esta forma, estos atributos sumados al hecho de no ser un sitio residencial común, ya que posee un montículo y uno de sus muros confeccionado con piedras de cuarzo blanco talladas, lo singularizan en el conjunto de los sitios del valle (Pérez Gollán *et al.* 1996/97). Sobre la base de los fechados radiocarbónicos realizados sobre madera carbonizada recuperada de diferentes contextos, se puede situar el período de ocupación del sitio entre el 600 y 1000 d.C. ( $1370 \pm 70$  A.P.,  $1340 \pm 40$ ,  $1230 \pm 80$  A.P.,  $1040 \pm 50$  A.P.,  $1000 \pm 70$ ,  $920 \pm 70$  A.P.) (Laguens 2000; Marconetto 2008).

Piedras Blancas ha sido excavado en sucesivas campañas entre los años 1996 y 2005, centrándose, principalmente, los trabajos en la estructura monticular y los recintos C, F y H.

Las excavaciones en el Montículo permitieron recuperar gran cantidad de material cerámico, restos faunísticos, material lítico, cuentas, metales, carbón, pigmentos y adobes. A partir del remontaje del material cerámico y las características de la matriz sedimentaria, se definieron cuatro componentes o unidades de depositación, siendo el Componente I el superior y el IV el inferior (Christel Andersson, comunicación personal 2006). Los primeros dos componentes fueron depositados durante la

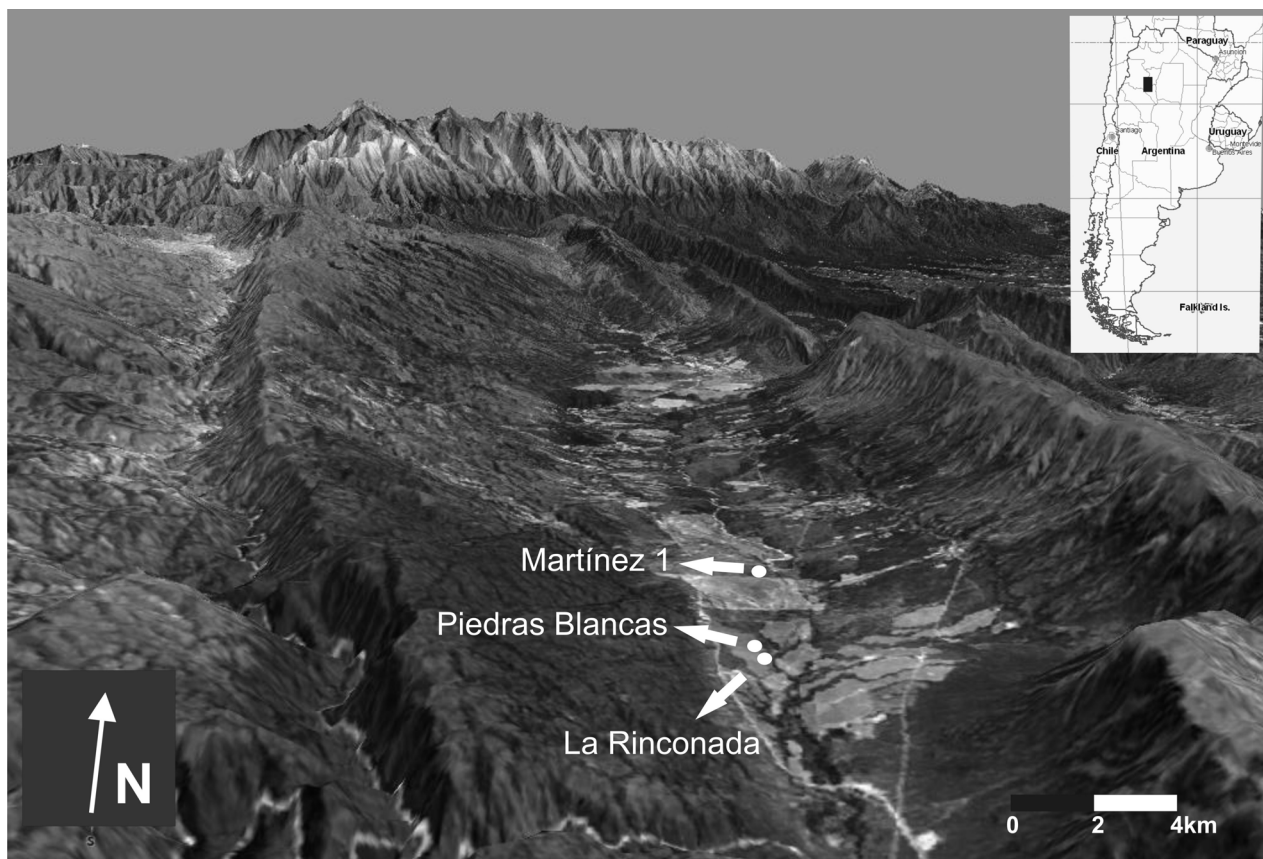


Figura 1: Ubicación de Piedras Blancas en el Valle de Ambato.

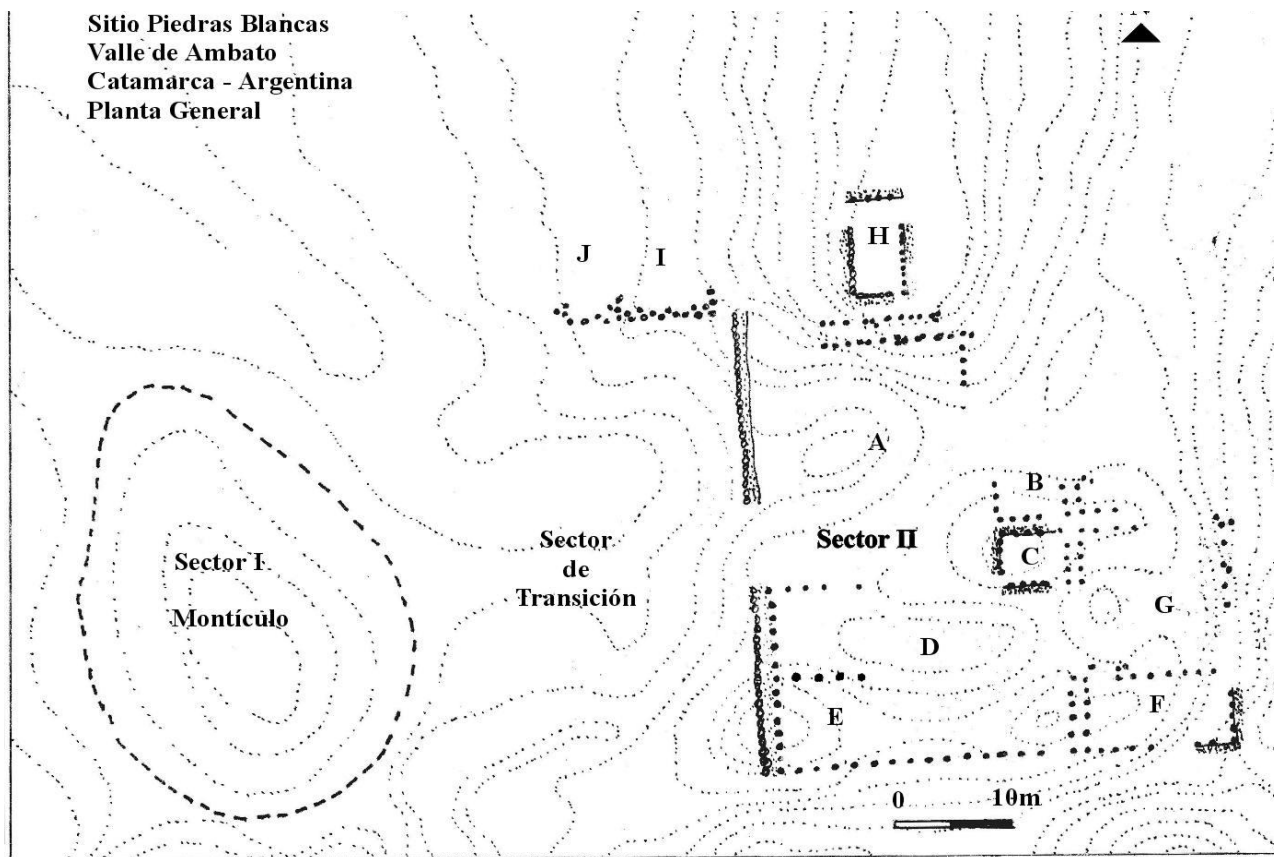


Figura 2: Planta del sitio Piedras Blancas.



época Aguada, mientras que los componentes III y IV corresponden a ocupaciones anteriores. Sobre la base de la forma en que se presentaban los materiales en la matriz sedimentaria y por el hecho de que fragmentos cerámicos de las capas superiores remontan con aquellos de las capas más profundas de cada componente, se pensó que se trató de uno o varios eventos de depositación a corto plazo, cuyo propósito aun no está definido. Bien pudo tratarse de un lugar de desecho de residuos o del relleno de alguna estructura como es el caso de montículos asociados a otros sitios de la región como la Iglesia de los Indios, el Bordo de los Indios (Fabra 2007; Marconetto 2008).

El recinto C consiste en una estructura rectangular que se ubica junto a uno de los patios centrales del sitio. Las técnicas constructivas utilizadas en la ejecución de los muros son las de tapia y columnas combinadas. Se lo puede considerar un recinto habitacional destinado a la realización de actividades vinculadas al procesamiento, cocción y almacenamiento de alimentos, a la manufactura de artefactos líticos y al almacenaje de materiales junto a los muros y en vasijas (Zaburlín 2001). Se reconocieron tres estructuras, la primera utilizada para el sostén de una gran vasija de almacenaje, la segunda, una huella de fogón y, la tercera, un pozo de 0.25 m de diámetro interior, que habría sido base de un poste que actuaría como columna para el sostén del techo (Caro 2001).

En cuanto a los materiales recuperados, los fragmentos de cerámica, en mayor proporción toscos, se ubican mayormente en las cercanías de las paredes Norte y Oeste, y formando agrupaciones en torno a las estructuras mencionadas. El material lítico se distribuye en dos sectores continuos: a) el espacio ubicado entre la estructura de contención de piedra y el muro Oeste; y b) alrededor de la huella de poste y junto al fogón (Zaburlín 2001). El material óseo recuperado se concentra junto al muro Oeste en la esquina norte, expandiéndose en el espacio que queda entre el soporte de piedra y el muro. Sobre la base de la distribución de estos elementos es posible que conformen algún tipo de desecho secundario transitorio, producido por el despeje del área de actividad y acumulación en un espacio cercano por un tiempo antes del descarte definitivo (Zaburlín 2001).

El recinto F se ubica en el sector Sudeste del sitio. La construcción de los muros combina dos técnicas, muro de tapia con columnas de piedras y muro continuo de piedras. Algunos de los hallazgos más significativos realizados en este recinto constituyen: a) restos carbonizados de postes y de la enramada del techo, de varios tamaños y diámetros, y diferentes especies -*Prosopis* sp. “algarrobo”, *Acacia* aff. *visco* “viscote”, *Geoffroea decorticans* “chañar”, *Aspidosperma quebracho blanco* “quebracho blanco” y *Cinnamomum* aff. *porphyrium* “laurel de la falda”- (Marconetto 2008; Marconetto y Gordillo 2008); b) fragmentos de una vasija tosca de gran tamaño, con decoración antropomorfa en aplique de un rostro con nariz en gancho, de estilo Aguada-Ambato; c) restos de vasijas toscas, también de grandes dimensiones, y de fragmentos de la clase Negro Pulido, con decoración Aguada-Ambato; y d) dos estructuras para sostener postes y dos fogones (Gastaldi 2005). Pazzarelli (2006), sobre la base del análisis de las vasijas, lo vincula a actividades de almacenamiento y procesamiento de alimentos.

El recinto H, ubicado en el sector Norte del sitio, consiste en una estructura rectangular construida sobre un terraplén sobreelevado. El perímetro está rodeado por dos muros construidos a modo de terrazas y presenta dimensiones de 4 m de ancho por 8 m de largo. Las paredes del recinto están construidas con técnica de tapiado con columnas a excepción de las paredes sur y oeste que se hallan revestidas con lajas del lado interno de la estructura. Se registraron restos de techo en el sector norte del recinto, lo que permite plantear que durante la última ocupación este recinto conformaba un patio con una pequeña galería (Zaburlín 2001). Las excavaciones posibilitaron rescatar abundante material y es notorio que no se hallaron restos de fogones, destacándose el hallazgo de tres enterratorios de infantes en el sector sur del recinto. Con respecto a la distribución de los materiales, se puede mencionar que se observó una tendencia que diferencia los sectores Norte y Sur del recinto: los restos cerámicos, óseos y de mica se distribuyen de manera similar, presentando una mayor densidad en el sector Sur y menor presencia en el Norte. De acuerdo a la distribución espacial de los materiales, Zaburlin (2001) señaló la posibilidad de la realización en



este espacio de actividades productivas vinculadas al procesamiento y preparación de pigmentos, placas de mica, manufactura de instrumentos de cuarzo y de piezas recicladas en cerámica. Asimismo, se plantea como hipótesis la utilización del sector Sur del recinto como un área destinada al depósito de bienes rituales. Sobre la base de la concentración de materiales y la presencia de un hiato en los mismos, se identificaron al menos dos niveles de ocupación. Al respecto, Cruz (2004) estipuló que estos niveles pueden ser el resultado de la articulación de factores asociados a un modo de ocupación y a agentes tafonómicos.

Sintetizando, se puede decir que Piedras Blancas fue una residencia de elite, que fue habitada entre el 600 y 1000 d.C. Dado que varios de los fechados radiocarbónicos se superponen entre sí, Marconetto (2008) interpretó que las distintas estructuras pudieron ser contemporáneas, sin lograrse establecer diferencias temporales entre ellas o sus niveles de ocupación. El análisis de los espacios excavados permitió identificar la realización de actividades relacionadas con la cocción y almacenamiento en los recintos C y F, y con la manufactura de objetos en el recinto H. Además, en varios espacios del sitio, y particularmente en el recinto F, se registraron claros contextos de abandono, con el posterior incendio y caída de los techos (Pazzarelli 2009).

#### LOS RESTOS FAUNÍSTICOS EN RELACIÓN A LAS DIFERENCIAS SOCIALES

Los trabajos arqueofaunísticos recientemente desarrollados en sociedades internamente diferenciadas, tales como las jefaturas del Mississippi, los grupos Mayas o algunas sociedades Andinas, revelaron que las formas de alimentación pueden estar relacionadas con distinciones sociales y con formas de uso de los animales dentro de los distintos grupos sociales (Hastorf 2003; Jackson y Scott 2003; Masson 1999; Pauketat *et al.* 2002; Zeder y Arter 1996; entre otros). En este sentido, tal como señalan Jackson y Scott (2003), las formas de alimentación incorporan significados culturales relacionados con el poder político, las diferencias sociales, la identidad étnica y lo ritual, pudiéndose esperar que los conjuntos faunísticos resultantes de actividades particulares o de diferentes contextos

de unidades domésticas varíen en consecuencia.

La dieta de las sociedades agroalfareas andinas estuvo compuesta primordialmente por alimentos de origen vegetal (v.g. maíz, quínoa, papa), siendo el consumo de carne escaso en proporción. A modo de ejemplo, se puede mencionar que entre los Incas el consumo de carne era reservado para el servicio militar y ocasiones ceremoniales (Stahl 1999). Asimismo, en la sociedad Moche este alimento tuvo carácter de lujo y fue usado en rituales para instituir las elites y el poder (Hastorf 2003). Sin embargo, no se puede afirmar que lo mismo haya ocurrido en sociedades más tempranas, como la que se estableció en el Valle de Ambato entre los siglos VI y XI d.C., donde la subsistencia estuvo centrada en la agricultura (Laguens 2004).

De este modo, los recursos faunísticos podrían estar en función de diferencias sociales, políticas y económicas, pudiéndose manifestar esta situación a través del estudio de las unidades domésticas. En este sentido, y de acuerdo con Jackson y Scott (2003), los grupos de elite posiblemente tuvieron acceso a carcasas completas o a las partes de mayor calidad de las mismas. Además, las distintas especies animales pudieron poseer un alto valor simbólico y social, el cual se podría haber reflejado en un acceso restringido o prioritario de las mismas a las unidades residenciales de elite. Esto tendría que observarse en el registro arqueológico a través de la existencia de una mayor proporción de partes anatómicas de alto rinde económico, una mayor diversidad de especies animales y la posible exclusividad de ciertos taxones en los sitios de elite. En contraste, en las unidades residenciales correspondientes al común de la gente, habría menor variedad de taxones o la ausencia de algunos de ellos, así como la presencia de partes esqueléticas de menor rinde.

Por otro lado, las diversas técnicas de preparación de los alimentos también podrían diferenciar las unidades domésticas de elite, de las de la gente común. Entre los modos de elaboración de los alimentos, se puede distinguir entre las técnicas de preparación de las comidas y la intensidad en el procesamiento de los elementos óseos implicados. Como indican Jackson y Scott (2003),

el consumo de carne asada implica una mayor disponibilidad de cortes con abundante carne y cierto desperdicio de la utilidad de los mismos, ya que no es una técnica que aproveche todos los alimentos disponibles. Por ejemplo, al no utilizar la grasa ósea y permitir que parte de la grasa muscular se pierda por goteo. En contrapartida, las técnicas que emplean el hervido de la carne, como la elaboración de guisos, utilizan de una forma más completa todos los nutrientes incluidos en las distintas partes anatómicas de un animal. Esto se debe a que se emplea la grasa ósea y se aprovecha la carne incluida en ciertos elementos óseos, como las vértebras, que resultan de difícil acceso.

En cuanto a la intensidad de procesamiento, un alto grado de fragmentación de los huesos señala la intencionalidad de obtener la médula y la grasa ósea, evidenciando un aprovechamiento más intensivo de los recursos faunísticos. De este modo, sería esperable encontrar en los sitios de elite una menor fragmentación ósea y una mayor proporción de huesos asados. En tanto que, en los sitios que no pertenecieron a la elite, sería esperable la preponderancia de técnicas de cocción que utilicen el hervido de los alimentos, así como una gran fragmentación de los huesos. Sin embargo, las argumentaciones recientemente desarrolladas podrían verse atenuadas si la médula y la grasa tuvieron un alto valor cultural, como actualmente sucede en la región andina, donde la grasa animal es una ofrenda muy importante para los ancestros (Hastorf 2003).

En consecuencia, el modelo de distribución y consumo de los recursos faunísticos explicado en los párrafos anteriores es de gran utilidad para responder algunos interrogantes, como por ejemplo, si el registro arqueofaunístico permite indagar acerca de las diferencias sociales entre las distintas unidades domésticas, las formas de acceso y uso de los animales, así como las relaciones económicas entre los grupos de elite y el común de la gente. En este punto es necesario aclarar que no se considera que las sociedades Mississippian, sobre las que realizaron su estudio Jackson y Scott (2003), sean equiparables a la Cultura Aguada, ni que se espere que aquí se repita el mismo patrón de distribución y consumo, sino que la investigación realizada por estos autores

proporciona un marco útil con el cuál contrastar los análisis zooarqueológicos realizados en el presente trabajo.

De esta forma, en las secciones siguientes se buscará emplear este modelo para responder los objetivos perseguidos por este trabajo, considerando la distribución de las partes anatómicas de los camélidos identificados en el registro óseo de Piedras Blancas, así como las técnicas culinarias empleadas para su cocción. Posteriormente, se compararán los resultados alcanzados con la información proporcionada por otros investigadores sobre dos sitios del Valle de Ambato.

## ANÁLISIS DE LOS CONJUNTOS

El material arqueofaunístico estudiado, que sirve como base para realizar esta investigación, procede de los pisos de ocupación de los recintos C, F, H y de los Componentes I y II del Montículo, contemporáneos con las ocupaciones de los recintos. La muestra total estuvo integrada por 4644 especímenes, de los cuales 2229 (48%) fueron identificados anatómicamente y taxonómicamente, y 2415 (52%) fueron clasificados como no-identificables (Tabla 1).

Como se puede observar en la Tabla 2, los huesos de Camelidae son predominantes en relación a los otros taxones, dentro de los cuales unos pocos especímenes pudieron ser identificados como *Lama cf. guanicoe cf. glama* (llama o guanaco). En mucha menor proporción, se identificaron *Chaetophractus vellerosus* (quirquincho chico), Canidae, Felidae, *Conepatus* sp. (zorrito), Didelphidae (comadreja), Carnivora, *Lagidium viscacia* (vizcacha), Chinchillidae, *Ctenomys* sp. (tucu tucu), Caviidae, Cricetidae, Rodentia, Cervidae, Rheidae (ñandú), Aves y Anura. Asimismo, al considerar sólo las categorías taxonómicas que alcanzan al menos la resolución de Orden, excepto roedores, aves y anfibios, es notorio el predominio de Artiodactyla, ya que sumado con los elementos de camélidos y cérvidos alcanzan valores cercanos o superiores al 70% del conjunto identificado, señalando su gran importancia en la dieta de los habitantes del sitio Piedras Blancas.

	NSP	NISP	% NISP
Recinto C	216	145	67,1%
Recinto F	211	152	72%
Recinto H, ocupación I	641	413	64,4%
Recinto H, ocupación II	1094	564	51,6%
Montículo, Componente I	1012	410	40,5%
Montículo, Componente II	1470	545	37,1%
Total	4644	2229	48%

Tabla 1: Número de especímenes total y número y porcentaje de especímenes identificados por estructura.

TAXONES	Montículo Componente I		Montículo Componente II		Recinto C		Recinto F		Recinto H nivel I		Recinto H nivel II	
	NISP	% NISP	NISP	% NISP	NISP	% NISP	NISP	% NISP	NISP	% NISP	NISP	% NISP
Mamíferos indet.	-	-	8	1,5%	-	-	-	-	2	0,5%	5	0,9%
Mamíferos pequeños indet.	13	3,2%	16	2,9%	2	1,4%	-	-	12	2,9%	16	2,8%
Mamíferos medianos indet.	22	5,4%	15	2,8%	4	2,7%	2	1,3%	21	5%	18	3,2%
Mamíferos grandes indet.	19	4,6%	73	13,4%	1	0,7%	6	3,9%	31	7,5%	48	8,5%
Rodentia	27	6,7%	12	2,2%	30	20,7%	21	13,8%	25	6,1%	4	0,7%
<i>Ctenomys</i> sp.	1	0,2%	6	1,1%	4	2,7%	-	-	7	1,7%	-	-
Caviidae	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,5%	-	-
Caviidae	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,5%	-	-
Chinchillidae	1	0,2%	5	0,9%	-	-	3	2%	5	1,2%	19	3,3%
<i>Lagidium viscacia</i>	-	-	1	0,2%	2	1,4%	1	0,7%	-	-	1	0,2%
Edentata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2%
<i>Chaetophractus vellerosus</i>	77 <sup>1</sup>	18,9%	51 <sup>2</sup>	9,3%	1 <sup>3</sup>	0,7%	3 <sup>4</sup>	1,9%	25 <sup>5</sup>	6,1%	40 <sup>3</sup>	7,1%
Didelphidae	1	0,2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carnivora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,5%
Felidae	1	0,2%	1	0,2%	-	-	2	1,3%	5	1,2%	6	1,1%
Canidae	2	0,5%	5	0,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Conepatus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2%	-	-
Artiodactyla	39	9,5%	64	11,7%	24	16,6%	30	19,8%	63	15,3%	50	8,9%
Cervidae	1	0,2%	-	-	3	2,1%	1	0,7%	2	0,5%	-	-
Camelidae	192	46,8%	273	50%	60	41,4%	73	48%	181	43,8%	330	58,5%
<i>Lama</i> cf. <i>guanicoe</i> cf. <i>glama</i>	1	0,2%	-	-	-	-	-	-	6	1,5%	6	1,1%
Aves	1	0,2%	9	1,7%	4	2,7%	8	5,3%	13	3,2%	17	3%
Rheidae	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1,5%	-	-
Rheidae (cáscara de huevo)	11	2,8%	7	1,2%	10	6,9%	2	1,3%	-	-	-	-
Anura	1	0,2%	-	-	-	-	-	-	4	0,9%	-	-
Total	410	100%	546	100%	145	100%	152	100%	413	100%	564	100%

Tabla 2: Número de especímenes identificados por taxón. Nota: <sup>1</sup>75 especímenes son placas; <sup>2</sup>42 son placas; <sup>3</sup>todos los especímenes son placas; <sup>4</sup>2 son placas; <sup>5</sup>23 son placas.

Con la finalidad de indagar acerca de posibles patrones en las frecuencias de las partes anatómicas, que puedan reflejar diferencias en las formas de acceso y uso de los recursos faunísticos, sólo se consideró Camelidae, ya que como se señaló anteriormente, predomina dentro del conjunto analizado. Además, los otros taxones identificados corresponden a animales que dado su pequeño tamaño probablemente hayan sido introducidos completos en el sitio. En cuanto a los cérvidos, no fueron empleados en este análisis, ya que su NISP es demasiado bajo como para poder hacer algún tipo de inferencias.

#### Control Tafonómico

Con el propósito de identificar los procesos y agentes tafonómicos que intervinieron en la formación del registro arqueofaunístico y estimar su grado de integridad, se realizaron procedimientos de control tafonómico. Para ello se emplearon los siguientes criterios: estadios de meteorización de los especímenes óseos; modificaciones generadas por carnívoros y roedores; y supervivencia del material óseo mediada por la densidad ósea (Behrensmeyer 1978; Binford 1981; Elkin 1995; Mondini 2002, 2003; Lyman 1994a; Stahl 1999).

El grado de preservación del material óseo, considerando todo el sitio, es en general bueno, ya que entre el 87,5% y el 95,7% se encuentran en estadio 0 y 1, además casi no se registraron huesos

en estadios de meteorización 4 ó 5, siguiendo la escala establecida por Behrensmeyer (1978). Si se comparan los materiales a nivel intra-sitio se puede observar que el Componente I del Montículo y el Recinto C presentan los porcentajes más bajos de huesos meteorizados, los Recintos F y H muestran una meteorización levemente mayor y el Componente II del Montículo presenta los porcentajes más elevados, pero que igualmente son bajos. Estos datos sugerirían un enterramiento rápido de todo el conjunto, evitando una exposición prolongada de los materiales óseos en superficie<sup>1</sup> (Tabla 3).

La acción de carnívoros es baja (Tabla 4), evidenciando su escasa participación en la formación de los conjuntos. En contrapartida, el accionar de los roedores es elevado (Tabla 4). No obstante, su influencia en los elementos óseos no representó una limitación en la identificación anatómica o taxonómica del conjunto, aunque si pudieron afectar la identificación de modificaciones antrópicas y no antrópicas en la superficie de los huesos.

A fin de evaluar la posible incidencia de la densidad ósea en la conformación de la muestra arqueofaunística se realizaron correlaciones (rho de Spearman) entre las frecuencias de partes anatómicas de camélidos, por clases etarias, y los valores de densidad ósea conocidos para este taxón. En este trabajo se optó por utilizar los

Estadios de meteorización/preservación	Montículo Componente I	Montículo Componente II	Recinto C	Recinto F	Recinto H nivel I	Recinto H nivel II
Buena (0 -1)	95,7%	87,5%	94,8%	90%	89,3%	91%
Regular (2 □3)	4%	12,5%	5,2%	10%	10,7%	8,5%
Mala (4 □5)	0,3%	0%	0%	0%	0%	0,5%

Tabla 3: Estadios de meteorización en los conjuntos.

	Montículo Componente I	Montículo Componente II	Recinto C	Recinto F	Recinto H nivel I	Recinto H nivel II
NISP <sub>Ro</sub>	13,2%	14,8%	25,5%	31,6%	20,1%	12,8%
NISP <sub>Car</sub>	1,5%	2,2%	1,4%	5,9%	1,2%	2,7%
NISP <sub>Hc</sub>	9,8%	21,6%	29%	27,6%	21,8%	18,8%

Tabla 4: Porcentaje de especímenes con marcas de roedores, carnívoros y antrópicas. NISP<sub>Ro</sub> = número de especímenes con marcas de roído; NISP<sub>Car</sub> = número de especímenes con marcas de carnívoro; NISP<sub>Hc</sub> = número de especímenes con marcas de procesamiento.

valores obtenidos por Stahl (1999) debido a que posee datos para casi todos los elementos óseos. Los resultados obtenidos indican que solamente el grupo adulto del Componente II del Montículo posee una relación positiva con significación estadística, revelando una presencia mayor en este conjunto de zonas con valores de densidad ósea altos (Tabla 5). Sin embargo, los carnívoros, roedores o la meterorización, probablemente, no fueron causantes de esta frecuencia de partes esqueléticas, ya que sus valores no distan de forma notable de los otros materiales analizados, que no presentan correlaciones significativas. Además, resulta notorio que ninguno de los grupos juveniles y crías hayan obtenido correlaciones significativas. En consecuencia, el grupo adulto del Componente II del Montículo se encontrarían en contradicción con el modelo planteado para la secuencia de destrucción de los elementos óseos, según el cual la destrucción sin intervención humana empezaría por las porciones menos densas de los especímenes subadultos, continuando por las menos densas de los adultos y luego las partes más densas de subadultos y adultos (Izeta 2005; Izeta y Scattolin 2006). Así, se puede plantear que la destrucción mediada por la densidad ósea no fue la causante de las particularidades de esta clase de camélidos adultos.

Por último, la muestra presenta los atributos diagnósticos que caracterizan a los conjuntos formados por la actividad antrópica, ya que gran parte de los especímenes identificados presentan huellas de procesamiento y fractura intencional (Tabla 4). Estos datos, sumados a la información ya expuesta, permitirían determinar que uno de los principales agentes causantes de la generación y modificación de los conjuntos óseos estudiados

serían los habitantes del sitio Piedras Blancas.

#### Distribución de las Partes Anatómicas de Camelidae

Para evaluar la importancia de las distintas partes esqueléticas presentes, en primer lugar, sobre la base del NISP (número de especímenes identificados por taxón) se calculó el MNE<sup>2</sup> (número mínimo de elementos) y el MAU (unidades anatómicas mínimas), el cual fue posteriormente estandarizado (%MAU) (Grayson 1984; Klein y Cruz-Urbe 1984; Lyman 1994a, 1994b; Mengoni Goñalons 1988, 1999). Los resultados obtenidos se muestran en las Tablas 6, 7, 8, 9, 10 y 11. En segundo término, el %MAU fue comparado con los Índices de Utilidad de Carne (MUI), de Médula (IM) y de Secado (ISC) (Tabla 12), elaborados por Mengoni Goñalons (1991, 1996, 2001) y De Nigris y Mengoni Goñalons (2004a, 2004b). La aplicación de estos índices permitió evaluar la modalidad de aprovechamiento de los animales, ya que consideran la utilidad de cada una de las unidades anatómicas que componen una carcasa en base a los diferentes recursos consumibles proporcionados por ellas (*i.e.* carne, grasa, médula, grasa ósea), así como su potencialidad de secado (De Nigris 2004; De Nigris y Mengoni Goñalons 2004a).

Los camélidos presentes fueron separados por clases de edad, determinada en base al estado de fusión epifisiaria de los huesos, tamaño de los especímenes, características del tejido óseo y secuencia de erupción y desgaste de los dientes (Herrera 1988; Kaufmann 2004; Kent 1982; Puig 1988; Wheeler 1982). En este análisis se establecieron, así, tres categorías de edad: crías, juveniles y adultos. El límite de edad entre la

	ADULTO	JUVENIL	CRIA
Montículo-Componente I	$r_s = -0,076$ p0,602	$r_s = 0,105$ p0,466	$r_s = -0,242$ p0,091
Montículo-Componente II	$r_s = 0,292^*$ p0,040	$r_s = -0,167$ p0,247	$r_s = -0,126$ p0,382
Recinto C	$r_s = 0,001$ p0,994	$r_s = -0,273$ p0,063	$r_s = -0,237$ p0,109
Recinto F	$r_s = 0,174$ p0,266	$r_s = 0,055$ p0,705	$r_s = -0,140$ p0,332
Recinto H nivel I	$r_s = 0,225$ p0,117	$r_s = 0,080$ p0,581	$r_s = -0,100$ p0,489
Recinto H nivel II	$r_s = 0,172$ p0,233	$r_s = -0,065$ p0,655	$r_s = -0,145$ p0,316

Tabla 5: Correlaciones entre %MAU (unidades anatómicas mínimas estandarizadas) y densidad ósea de camélidos. \* $p < ,05$ .

primera y segunda categoría es de 12 meses (Puig 1988) y entre juveniles y adultos es de 36 meses, momento en que casi todos los huesos del esqueleto están fusionados (Yacobaccio *et al.* 1997/1998).

El número mínimo de individuos identificados (MNI) (Mengoni Goñalons 1988, 1999) en el Componente I del Montículo es de nueve, dentro de los cuales tres son adultos, dos juveniles y cuatro crías. En el Componente II, la cantidad mínima de animales que integran la muestra es de ocho, cuatro adultos, dos juveniles y dos crías. En los dos pisos de ocupación del Recinto H se registraron dos individuos para cada categoría juvenil y cría, mientras que se identificaron tres adultos en el piso I y cinco en el II, sumando

un total de siete y nueve, respectivamente. El Recinto F se compone de ocho individuos, correspondiendo tres a adultos, dos a juveniles y tres a crías. El MNI en el Recinto C es de cinco, pudiendo discriminarse en dos adultos, dos juveniles y una cría. Además, se estableció la presencia de cinco “guanacos” o “llamas” (*Lama cf. guanicoe cf. glama*), sobre la base de la morfología dentaria de los incisivos (Kent *et al.* 2001; Wheeler 1982), procedentes un adulto y una cría del piso I del Recinto H, otro adulto y un juvenil del piso II del mismo recinto y un adulto del Componente I.

En los tres recintos y el Montículo, la carcasa completa está mayormente representada. Sin embargo, resulta singular la escasa presencia

Unidades Anatómicas	ADULTO				JUVENIL				CRÍA			
	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Cráneo	1	1	1,00	66,67	-	-	-	-	1	1	1,00	100,00
Mandíbula	3	3	1,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Axis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Cervicales	1	1	0,20	13,33	1	1	0,20	13,33	-	-	-	-
Vértebras Torácicas	-	-	-	-	5	3	0,25	16,67	-	-	-	-
Vértebras Lumbares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacro	-	-	-	-	1	1	1,00	66,67	-	-	-	-
Vértebras Caudales	1	1	0,09	6,00	1	1	0,09	6,00	-	-	-	-
Pelvis	1	1	0,50	33,33	2	-	-	-	-	-	-	-
Costillas	6	5	0,21	14,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Esternebras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escápula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero	2	2	1,00	66,67	-	-	-	-	1	1	0,50	50,00
Radio-ulna	4	3	1,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur	2	1	0,50	33,33	3	3	1,50	100,00	-	-	-	-
Rótula	3	3	1,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	1	1	0,50	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-
Metacarpo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metapodio	1	1	0,50	33,33	1	-	-	-	-	-	-	-
Falange 1	3	2	0,25	16,67	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 2	1	1	0,13	8,67	2	2	0,25	16,67	-	-	-	-
Falange 3	1	1	0,13	8,67	-	-	-	-	-	-	-	-
Sesamoideos	2	2	0,13	8,67	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpianos	1	1	0,07	4,67	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarcianos	6	6	0,42	28,00	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 6: Abundancia relativa de partes anatómicas del Recinto C.



de las partes de mayor utilidad económica del esqueleto axial, como son el espinazo y los costillares. Además, se pudo observar que en los seis conjuntos la categoría adultos está conformada por más elementos óseos, especialmente si se la compara con las crías, que en algunos conjuntos, como el Recinto C, se compone por unos pocos especímenes.

Al correlacionar los Índices de Utilidad de Carne, de Médula y de Secado con el %MAU, en el Recinto C, en ningún caso se obtuvieron covariaciones significativas con el MUI, mientras que la correlación con el IM fue significativa positiva para los adultos y crías, y no significativa

negativa para el grupo etario restante. En forma opuesta, el ISC presentó valores significativos negativos para las crías y adultos, y los juveniles no generaron resultados significativos. Para la clase etaria adultos, esto podría explicarse en parte, por la baja frecuencia de elementos axiales y la mayor cantidad de huesos largos, que poseen un alto contenido de médula ósea. En el caso de las crías, están representadas solo por elementos con IM elevado. Los juveniles presentan un valor negativo para el IM debido a la casi total ausencia de partes del esqueleto apendicular y, en general, a la baja frecuencia de partes anatómicas. Estos datos estarían indicando una ausencia de selectividad de partes en base a su utilidad cárnica,

Unidades Anatómicas	ADULTO				JUVENIL				CRÍA			
	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Cráneo	-	-	-	-	2	2	2,00	100,00	-	-	-	-
Mandíbula	2	1	0,50	33,33	-	-	-	-	1	1	0,50	33,33
Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Axis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Cervicales	1	1	0,20	13,33	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Torácicas	-	-	-	-	1	1	0,08	4,00	-	-	-	-
Vértebras Lumbares	3	2	0,29	19,33	1	-	-	-	-	-	-	-
Sacro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Caudales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pelvis	1	1	0,50	33,33	2	2	1,00	50,00	-	-	-	-
Costillas	11	5	0,21	14,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Esternebras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escápula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero	3	3	1,50	100,00	-	-	-	-	1	1	0,50	33,33
Radio-ulna	4	1	0,50	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur	4	3	1,50	100,00	1	1	0,50	25,00	-	-	-	-
Rótula	1	1	0,50	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	4	1	0,50	33,33	-	-	-	-	4	3	1,50	100,00
Metacarpo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarso	1	1	0,50	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-
Metapodio	1	-	-	-	1	1	0,50	25,00	-	-	-	-
Falange 1	6	6	0,75	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 2	1	1	0,13	8,67	1	1	0,13	6,50	-	-	-	-
Falange 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sesamoideos	2	2	0,13	8,67	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpianos	5	5	0,36	24,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarcianos	3	3	0,21	14,00	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 7: Abundancia relativa de partes anatómicas del Recinto F.

una baja representación de elementos que podrían haber sido secados y una alta proporción de huesos con elevada proporción de médula (Tablas 6 y 12).

Al analizar el Recinto F se observó una correlación significativa positiva entre el Índice de Médula y la clase adultos. En las otras relaciones no se obtuvieron valores significativos, pero fueron positivos para el IM y negativos para el MUI e ISC. Estos valores podrían ser un reflejo de la muy baja frecuencia de partes anatómicas, en las categorías juvenil y cría, y que aproximadamente un 50% de las mismas corresponden a las partes inferiores de las patas (Tablas 7 y 12).

En el piso de ocupación I del Recinto H se registró una covariación positiva con significación estadística entre el Índice de Médula y los grupos de camélidos adultos y crías, mientras que con los camélidos juveniles no resultó significativa, pero fue levemente positiva. La relación con el ISC en todos los casos fue negativa, siendo significativa con los adultos. En cuanto al Índice de Utilidad de Carne la correlación no resultó significativa en ningún caso y además resultó moderadamente positiva en las crías y negativa en los grupos etarios juvenil y adulto (Tablas 8 y 12).

Las correlaciones realizadas con los conjuntos

Unidades Anatómicas	ADULTO				JUVENIL				CRÍA			
	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Cráneo	1	1	1,00	50,00	3	1	1,00	66,67	1	1	1,00	50,00
Mandíbula	5	2	1,00	50,00	7	1	0,50	33,33	-	-	-	-
Atlas	-	-	-	-	1	1	1,00	66,67	-	-	-	-
Axis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Cervicales	3	2	0,40	20,00	4	1	0,20	13,33	-	-	-	-
Vértebras Torácicas	3	1	0,08	4,00	4	2	0,17	11,30	-	-	-	-
Vértebras Lumbares	5	3	0,43	21,50	7	2	0,17	11,33	-	-	-	-
Sacro	1	1	1,00	50,00	1	1	1,00	66,67	2	2	2,00	100,00
Vértebras Caudales	7	7	0,64	32,00	1	1	0,09	6,00	-	-	-	-
Pelvis	1	1	0,50	25,00	1	1	0,50	33,33	1	1	0,50	25,00
Costillas	22	9	0,38	19,00	5	4	0,17	11,33	3	3	0,13	6,50
Esternebras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escápula	1	1	0,50	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero	4	1	0,50	25,00	-	-	-	-	4	3	1,50	75,00
Radio-ulna	2	1	0,50	25,00	4	2	1,00	66,67	-	-	-	-
Fémur	5	2	1,00	50,00	1	1	0,50	33,33	3	1	0,50	25,00
Rótula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	5	2	1,00	50,00	3	1	0,50	33,33	1	1	0,50	25,00
Metacarpo	2	2	1,00	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarso	4	4	2,00	100,00	1	1	0,50	33,00	-	-	-	-
Metapodio	3	2	1,00	50,00	3	2	1,00	66,67	1	1	0,50	25,00
Falange 1	10	9	1,13	56,50	3	2	0,25	16,67	1	1	0,13	6,50
Falange 2	3	3	0,38	19,00	1	1	0,13	8,67	-	-	-	-
Falange 3	2	2	0,25	12,50	-	-	-	-	-	-	-	-
Sesamoideos	2	2	0,13	6,50	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpianos	10	10	0,71	35,50	1	1	0,07	4,67	-	-	-	-
Tarcianos	9	7	0,50	25,00	6	4	0,29	19,33	3	2	0,14	7,00

Tabla 8: Abundancia relativa de partes anatómicas del piso I Recinto H.

procedentes del piso II del recinto H no aportaron resultados significativos en ningún caso. Así, solo se puede señalar una relación levemente positiva con el IM y moderadamente negativa con los otros dos índices, a excepción de la categoría crías que también presenta valores positivos con el MUI (Tablas 9 y 12).

El grupo adulto del Componente I del Montículo generó dos correlaciones significativas, una positiva con el Índice de Médula y otra negativa con el Índice de Secado. En el resto de los casos, los valores no resultaron significativos, siendo levemente negativos en todas las clases etarias

con el ISC y en los juveniles con el MUI, y moderadamente positivos entre los demás grupos y este último índice (Tablas 10 y 12).

En cuanto las partes anatómicas identificadas en el Componente II, se registró una correlación positiva significativa con el Índice de Médula en los grupos crías y adultos, la clase etaria restante presentó una relación positiva no significativa. Concordantemente, la relación con el ISC también fue significativa para las mismas clases etarias, pero de signo negativo. Los resultados obtenidos de la relación con el MUI no fueron significativos y evidenciaron valores moderadamente negativos

Unidades Anatómicas	ADULTO				JUVENIL				CRÍA			
	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Cráneo	4	1	1,00	28,57	1	1	1,00	40,00	3	2	2,00	100,00
Mandíbula	6	2	1,00	28,57	5	3	1,50	60,00	2	2	1,00	50,00
Atlas	3	3	3,00	85,71	-	-	-	-	1	1	1,00	50,00
Axis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Cervicales	4	1	0,20	5,71	8	5	1,00	40,00	1	1	0,20	10,00
Vértebras Torácicas	5	4	0,33	9,40	21	10	0,83	33,20	1	1	0,08	4,00
Vértebras Lumbares	7	2	0,29	8,29	4	4	0,33	13,20	1	1	0,14	7,00
Sacro	2	2	2,00	57,14	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Caudales	3	3	0,27	7,71	-	-	-	-	1	1	0,09	4,50
Pelvis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costillas	53	24	1,00	28,57	19	19	0,79	31,60	6	6	0,25	12,50
Esternebras	3	3	0,50	14,29	-	-	-	-	-	-	-	-
Escápula	3	3	1,50	42,86	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero	3	2	1,00	28,57	-	-	-	-	2	2	1,00	50,00
Radio-ulna	1	1	0,50	14,29	5	1	0,50	20,00	1	1	0,50	25,00
Fémur	5	3	1,50	42,86	3	3	1,50	60,00	3	2	1,00	50,00
Rótula	2	2	1,00	28,57	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	6	3	1,50	42,86	2	1	0,50	20,00	-	-	-	-
Metacarpo	6	6	3,00	85,71	2	1	0,50	20,00	-	-	-	-
Metatarso	6	6	3,00	85,71	1	1	0,50	20,00	-	-	-	-
Metapodio	9	7	3,50	100,00	7	5	2,50	100,00	2	1	0,50	25,00
Falange 1	5	5	2,50	71,43	8	8	1,00	40,00	2	1	0,13	6,50
Falange 2	5	5	2,50	71,43	6	6	0,75	30,00	-	-	-	-
Falange 3	7	7	0,88	25,14	-	-	-	-	-	-	-	-
Sesamoideos	8	8	0,50	14,29	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpianos	12	12	0,86	24,57	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarcianos	31	31	2,20	62,86	3	3	0,21	8,40	1	1	0,07	3,50

Tabla 9: Abundancia relativa de partes anatómicas del piso II Recinto H.

en los adultos y crías, y positivos en los juveniles (Tablas 11 y 12).

#### Fragmentación de los conjuntos de Camelidae

Con respecto a la fragmentación, se pudo observar que un porcentaje elevado de los especímenes de camélido se incluyen dentro de esta categoría, comprendiendo entre un 55,2% y un 71,2% del conjunto (Recinto C 55,2%, Recinto F 71,6%, piso I Recinto H 61,7%, piso II Recinto H 57,6%, Componente I 60,4%, Componente II 67,8%). Dentro de los mismos, aproximadamente el 89% posee un tamaño que varía entre 0.5 y 10 cm (Recinto C 70%, Recinto F 91,9%, piso I Recinto H 93,7%, piso II Recinto H 90,4%, Componente

I 89,3%, Componente II 97%).

Además, se puede inferir que este grado de fragmentación se debe principalmente a causas antrópicas, ya que los huesos con índice de médula elevado presentan fractura fresca en un 85,7% en el Recinto C, 78,3% en el Recinto F, 71,1% en el piso I Recinto H, 74,6% en el piso II Recinto H, 75% en el Componente I, 74,3% en el Componente II. De igual modo, entre un 16,7% y un 42,1% presentan negativos de impacto, hoyos y/o estrías de percusión (Recinto C 35,7%, Recinto F 30,4%, piso I Recinto H 42,1%, piso II Recinto H 22,2%, Componente I 16,7%, Componente II 32,4%).

Unidades Anatómicas	ADULTO				JUVENIL				CRÍA			
	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Cráneo	7	3	3,00	100,00	1	1	1,00	66,67	-	-	-	-
Mandíbula	4	-	-	-	2	1	0,50	33,33	-	-	-	-
Atlas	-	-	-	-	1	1	1,00	66,67	-	-	-	-
Axis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1,00	50,00
Vértebras Cervicales	-	-	-	-	3	3	0,60	40,00	1	1	0,20	10,00
Vértebras Torácicas	4	1	0,08	2,67	4	4	0,33	22,00	1	1	0,08	4,00
Vértebras Lumbares	1	1	0,14	4,67	5	3	0,43	14,33	1	1	0,14	7,00
Sacro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Caudales	2	2	0,18	6,00	3	3	0,27	9,00	-	-	-	-
Pelvis	5	4	2,00	66,67	1	1	0,50	33,33	4	4	2,00	100,00
Costillas	21	18	0,75	25,00	2	2	0,08	2,67	1	1	0,04	2,00
Esternebras	3	3	0,50	16,67	-	-	-	-	-	-	-	-
Escápula	2	2	1,00	33,33	-	-	-	-	4	4	2,00	100,00
Húmero	7	4	2,00	66,67	-	-	-	-	2	2	1,00	50,00
Radio-ulna	3	1	0,50	16,67	1	1	0,50	33,33	4	3	1,50	75,00
Fémur	6	2	1,00	33,33	3	2	1,00	66,67	2	1	0,50	25,00
Rótula	2	2	1,00	33,33								
Tibia	10	6	3,00	100,00	3	3	1,50	100,00	5	3	1,50	75,00
Metacarpo	4	4	2,00	66,67	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarso	2	2	1,00	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-
Metapodio	6	3	1,50	50,00	1	1	0,50	33,33	-	-	-	-
Falange 1	5	2	0,25	8,33	3	2	0,25	8,33	2	1	0,13	6,50
Falange 2	6	6	0,75	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 3	3	3	0,38	12,67	1	1	0,13	4,33	-	-	-	-
Sesamoideos	2	2	0,13	4,33	2	2	0,13	4,33	-	-	-	-
Carpianos	3	3	0,21	7,00	3	3	0,21	7,00	2	2	0,14	7,00
Tarcianos	2	5	0,36	12,00	3	3	0,21	14,00	-	-	-	-

Tabla 10: Abundancia relativa de partes anatómicas del Componente I, Montículo.

## DISCUSIÓN

Mediante el análisis del NISP obtenido, se pudo observar un claro predominio del consumo de artiodáctilos (especialmente camélidos) entre los habitantes del sitio Piedras Blancas, el cual fue complementado con la caza y recolección de mamíferos pequeños y aves (*Chaetophractus vellerosus*, Chinchillidae, Rheidae, entre otros-Tabla 2).

En cuanto a la presencia de camélidos, según las clases etarias, en los seis conjuntos analizados se encontraron representados de forma semejante individuos correspondientes a los grupos adultos, juveniles y crías, sin evidenciar una clara

selectividad en su distribución. Sin embargo, si se consideran las partes anatómicas presentes y su abundancia, la categoría adultos refleja una presencia mucho más elevada. Asimismo, se pudo establecer que la carcasa completa está mayormente representada, resultando singular la baja representación de las partes de mayor utilidad económica del esqueleto axial (i.e. vértebras, costillas y esternón). De igual forma, tampoco se lograron identificar diferencias entre los recintos y el Montículo, que permitieran caracterizar de forma específica a cada uno de los mismos, en cuanto al tipo y frecuencia de partes anatómicas presentes. El único indicador que se pudo observar es el número de especímenes recuperados en cada uno de ellos, ya que en los Recintos C y F el NSP

Unidades Anatómicas	ADULTO				JUVENIL				CRÍA			
	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Cráneo	3	4	4,00	100,00	1	1	1,00	50,00	6	1	1,00	50,00
Mandíbula	2	2	1,00	25,00	1	1	0,50	25,00	-	-	-	-
Atlas	1	1	1,00	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Axis	3	1	1,00	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras Cervicales	5	2	0,40	10,00	1	1	0,20	10,00	-	-	-	-
Vértebras Torácicas	6	2	0,17	4,25	4	4	0,33	16,50	7	4	0,33	16,50
Vértebras Lumbares	10	2	0,29	7,25	5	3	0,43	21,50	-	-	-	-
Sacro	1	1	1,00	25,00	3	2	2,00	100,00	-	-	-	-
Vértebras Caudales	4	4	0,36	9,00	1	1	0,09	4,50	1	1	0,09	4,50
Pelvis	1	1	0,50	12,50					3	1	0,50	25,00
Costillas	34	17	0,71	17,75	9	8	0,33	16,50	1	1	0,04	2,00
Esternebras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escápula	7	3	1,50	37,50	2	2	1,00	50,00	1	1	0,50	25,00
Húmero	5	2	1,00	25,00	2	1	0,50	25,00	5	4	2,00	100,00
Radio-ulna	6	2	1,00	25,00	-	-	-	-	6	2	1,00	50,00
Fémur	9	3	1,50	37,50	5	2	1,00	50,00	1	1	0,50	25,00
Rótula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	10	2	1,00	25,00	2	1	0,50	25,00	2	1	0,50	25,00
Metacarpo	2	4	2,00	50,00	1	1	0,50	25,00	2	1	0,50	25,00
Metatarso	2	2	1,00	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Metapodio	15	3	1,50	37,50	3	1	0,50	25,00	1	1	0,50	25,00
Falange 1	15	13	1,63	40,75	4	3	0,38	19,00	1	1	0,13	6,50
Falange 2	3	2	0,25	6,25	1	1	0,13	6,50	2	2	0,25	12,50
Falange 3	2	2	0,25	6,25	-	-	-	-	1	1	0,13	6,50
Sesamoideos	4	4	0,25	6,25	-	-	-	-				
Carpianos	13	13	0,93	23,25	-	-	-	-	1	1	0,07	3,50
Tarbianos	4	4	0,29	7,25	2	2	0,14	7,00	-	-	-	-

Tabla 11: Abundancia relativa de partes anatómicas del Componente II, Montículo.

es mucho menor, lo cual es coherente con espacios donde se habrían realizado distintos tipos de actividades y que fueron limpiados regularmente.

No obstante, a través de los análisis realizados se pudo determinar un patrón entre la frecuencias de partes esqueléticas de los distintos grupos etarios presentes en la muestra arqueofaunística y la utilidad anatómica de las mismas. Los resultados de las correlaciones realizadas con los Índices de Médula permitieron identificar una covariación positiva con significación estadística entre el IM y las frecuencias de partes esqueléticas de la mayoría de la categoría adultos y algunas crías, indicando una selección de partes anatómicas que contenían proporciones elevadas de médula. En el resto de los casos, tanto para las relaciones con el IM como con el MUI, si bien no presentaron resultados significativos, la mayoría de los mismos tuvieron valores positivos, indicando una tendencia a la selección de partes, en primer lugar, con mayor cantidad de médula y, en menor proporción, de carne. Por otro lado,

las correlaciones con el Índice de Secado, en casi todos los grupos etarios presentaron valores negativos y en siete casos tuvieron significación estadística, lo que indica que aquellos elementos que tienen mejores cualidades para ser secados se encuentran en muy bajas proporciones (v.g. costillares). Esto podría estar señalando que aquellas partes que están ausentes quizás fueron secadas, trasladadas y descartadas en otros puntos del paisaje.

En cuanto a las estrategias de elaboración de los alimentos, se esperaría que si hubiera primado el consumo de carne asada, los huesos se encuentren completos o escasamente fragmentados, restringiéndose las fracturas a las diáfisis de los huesos largos para extraer la médula (Jackson y Scott 2003; Outram 2001). Por otra parte, las técnicas que emplean el hervido de la carne, como la elaboración de guisos o sopas, implican que los elementos óseos adopten un “pot-sizing”, es decir, que sean fragmentados en tamaños más pequeños para que puedan incorporarse en los recipientes

		ADULTO	JUVENIL	CRIA
Montículo Componente I	MUI	$r_s=0,013$ p0,954	$r_s=-0,037$ p0,864	$r_s=0,165$ p0,440
	IM	$r_s=0,533^{**}$ p0,007	$r_s=0,353$ p0,091	$r_s=0,026$ p0,904
	ISC	$r_s=-0,631^{**}$ p0,005	$r_s=-0,382$ p0,118	$r_s=-0,203$ p0,420
Montículo Componente II	MUI	$r_s=-0,196$ p0,360	$r_s=0,247$ p0,245	$r_s=-0,178$ p0,405
	IM	$r_s=0,488^*$ p0,016	$r_s=0,342$ p0,102	$r_s=0,647^{**}$ p0,001
	ISC	$r_s=-0,678^{**}$ p0,002	$r_s=-0,318$ p0,199	$r_s=-0,754^{**}$ p0,000
Recinto C	MUI	$r_s=-0,071$ p0,741	$r_s=0,254$ p0,231	$r_s=0,043$ p0,843
	IM	$r_s=0,554^{**}$ p0,005	$r_s=-0,085$ p0,693	$r_s=0,463^*$ p0,023
	ISC	$r_s=-0,562^*$ p0,015	$r_s=0,179$ p0,478	$r_s=-0,499^*$ p0,035
Recinto F	MUI	$r_s=-0,038$ p0,870	$r_s=-0,004$ p0,986	$r_s=-0,010$ p0,964
	IM	$r_s=0,429^*$ p0,037	$r_s=0,258$ p0,223	$r_s=0,372$ p0,073
	ISC	$r_s=-0,410$ p0,091	$r_s=-0,316$ p0,202	$r_s=-0,361$ p0,141
Recinto nivel I	MUI	$r_s=-0,235$ p0,268	$r_s=-0,004$ p0,987	$r_s=0,146$ p0,495
	IM	$r_s=0,630^{**}$ p0,001	$r_s=0,270$ p0,201	$r_s=0,429^*$ p0,037
	ISC	$r_s=-0,631^{**}$ p0,005	$r_s=-0,240$ p0,338	$r_s=-0,369$ p0,132
Recinto nivel II	MUI	$r_s=-0,366$ p0,078	$r_s=-0,051$ p0,813	$r_s=0,103$ p0,632
	IM	$r_s=0,347$ p0,097	$r_s=0,384$ p0,064	$r_s=0,358$ p0,085
	ISC	$r_s=-0,379$ p0,121	$r_s=-0,114$ p0,569	$r_s=-0,300$ p0,227

Tabla 12: Correlaciones entre frecuencia de partes anatómicas e Índices de Utilidad de Carne (MUI), de Médula (IM) y de Secado (ISC). \* $p < ,05$ ; \*\* $p < ,01$ .



(Lupo y Schmitt 1997).

En la muestra analizada, se observó que la fragmentación de los especímenes fue alta y que sus dimensiones son adecuadas para su inclusión en las vasijas de cocción identificadas en Piedras Blancas (Laguens *et al.* 2007). Estos resultados, por el momento, indican que prevaleció un modo de cocción que implicó el hervido de los alimentos, lo cual habría posibilitado un aprovechamiento integral de los huesos, al emplear la médula y, en menor medida, la grasa ósea, y producir un mejoramiento de la carne, que habría absorbido la grasa contenida en la cocción (Lupo y Schmitt 1997; Outram 2001). De este modo, la fragmentación ósea conjuntamente con la alta proporción de partes esqueléticas con gran cantidad de médula resaltan la importancia que tuvo la grasa dentro de la dieta de los grupos que habitaron el sitio.

Este tipo de observaciones se han realizado para los cazadores recolectores, ya que diversos estudios señalaron la preferencia de estos grupos por la carne grasosa, especialmente en climas fríos o con amplias variaciones estacionales (De Nigris 2004; Speth y Spielmann 1983; Stiner 1994). Esta situación se debe a que la materia grasa constituye una fuente concentrada de energía, contiene nutrientes esenciales (*i.e.* vitaminas y minerales), es de suma importancia en el desarrollo neurológico de los niños, permite la asimilación de las proteínas y mejora el sabor de la comida (Church y Lyman 2003; Speth y Spielmann 1983; Stiner 1994).

Los datos obtenidos hasta el momento para Piedras Blancas contradicen el modelo planteado al principio del trabajo en cuanto a las técnicas de cocción, el cual postulaba que en los sitios de elite se esperaría la presencia de una menor fragmentación ósea y una mayor proporción de huesos asados. Entonces, se puede decir que el grado de fragmentación y los modos de elaboración de los alimentos no serían claros marcadores de diferencias sociales en los grupos bajo estudio, entre los cuales predominó el hervido.

Comparación con otros sitios del Valle de Ambato  
A fin de contrastar y contextualizar las observaciones

realizadas se compararon los resultados obtenidos con la información provista por otros investigadores sobre dos sitios ubicados en el Valle de Ambato, cronológicamente contemporáneos con Piedras Blancas. Los sitios son Martínez 1 (Bonnin 1994) y La Rinconada (Fernández Varela *et al.* 2002; Gordillo 2003; Gordillo y Ares 2005; Gordillo y de Hoyos 2006).

En cuanto al sitio Martínez 1, posiblemente una residencia del común de la gente (Bonnin 1994; Laguens 2004), se pudo observar que los camélidos son la especie dominante dentro del conjunto faunístico (85%), presentándose en un número considerablemente menor Artiodactyla, Cervidae, *Chaetophractus vellerosus*, Rodentia y Aves. Aquí, los elementos de camélido más representados son las partes inferiores de las patas (metapodios y falanges) y la cabeza. En este caso, Bonnin (1994) planteó un patrón de distribución de partes esqueléticas para camélidos de sitio productor/consumidor, en el cual los elementos con utilidad cárnica y de médula más alta saldrían del sitio y en el mismo se consumirían los de menor rendimiento.

En tanto, La Rinconada es un sitio ceremonial, ubicado en las proximidades de Piedras Blancas (Gordillo 2003). Entre de los materiales faunísticos allí recuperados predominan los restos de camélidos (87,4%) y, en mucha menor proporción, se registraron Rodentia, Canidae, Cervidae, Dasipodidae, Aves y *Tupinambis* sp. Dentro del conjunto identificado como camélidos se encuentra representada toda la carcasa, con una preeminencia de las partes de alto rinde alimenticio (*i.e.* tronco y cuarto trasero), especialmente de las patas traseras (Fernández Varela *et al.* 2002; Gordillo 2003; Gordillo y Ares 2005; Gordillo y de Hoyos 2006).

En los conjuntos procedentes de Martínez 1 y La Rinconada se puede observar que, de modo similar a lo registrado en Piedras Blancas, el porcentaje de especímenes de camélidos es muy alto, mientras que las otras especies registradas se encuentran en muy bajas proporciones. Estas relaciones estarían evidenciando que en los tres sitios predominó el consumo de camélidos, el cual fue complementado con la caza de mamíferos pequeños y aves. Estos últimos, podrían haber sido obtenidos en las inmediaciones de los sitios, ya que son especies características de la región.

A través de las diversas partes anatómicas representadas en cada uno de los sitios, se pueden comenzar a elucidar las pautas de consumo implementadas en el Valle de Ambato. Por un lado, se pudo observar una distribución diferencial en función del contenido de médula y de carne, por lo que se puede plantear que el volumen y la calidad de recursos alimenticios animales se distribuyen de manera diferencial de acuerdo a la jerarquía de sitios. Así, en Martínez 1 los restos corresponden primariamente a los extremos de las patas o a huesos con bajo índice de carne y médula, mientras que en Piedras Blancas se encontró representado casi todo el esqueleto, con una marcada tendencia al predominio de partes con un índice de médula ósea elevado y, en menor proporción, de carne. En La Rinconada, el sitio ceremonial, esta tendencia se ve aún más incrementada, al identificarse una mayor presencia de elementos de alto rinde alimenticio tanto del esqueleto axial como apendicular, con una leve preponderancia de la pata trasera, que posee elevadas proporciones de carne y médula.

Por el otro lado, y de modo no contradictorio con lo anteriormente planteado, se puede señalar que en Piedras Blancas, la escasa presencia de partes anatómicas del esqueleto axial se pudo deber a que fueron distribuidas entre otras unidades domésticas del valle, o a que fueron objeto de un consumo diferido, es decir, que fueron secadas y, posiblemente, trasladadas y descartadas en otros lugares. Sin embargo, este es un aspecto sobre el que se debe continuar investigando, ya que hasta el momento no se identificó el lugar donde se descharon estos restos óseos, el cual no necesariamente tiene que ser fuera de Piedras Blancas, debido a que este sitio no se encuentra excavado en su totalidad a causa de su gran tamaño. Asimismo, tampoco se registró una mayor proporción de elementos axiales en La Rinconada, lugar donde se esperaría que hubieran sido llevadas las partes faltantes en Piedras Blancas, en base a su mayor jerarquía.

## CONSIDERACIONES FINALES

En conclusión, si se toman en cuenta los resultados obtenidos de los estudios realizados hasta el momento sobre los conjuntos faunísticos recuperados en Piedras Blancas, comparándolos con los de Martínez 1 y La Rinconada, se

puede observar un predominio del consumo de camélidos en los tres sitios, siendo incorporados otros animales sólo en bajas proporciones.

En cuanto a la frecuencia de partes anatómicas de los camélidos, se registró un patrón diferencial en cuanto al aprovisionamiento de estos recursos, lo cual podría estar obedeciendo a la existencia de distinciones sociales entre las distintas unidades domésticas del Valle de Ambato. Este patrón estaría respondiendo a un interés de cumplimentar requerimientos específicos de carne y grasa animal. Asimismo, el esqueleto axial y apendicular recibieron un uso disímil, sobre el cual resta indagar más exhaustivamente. De un modo aproximativo, se puede plantear que los elementos axiales pudieron haber sido distribuidos entre distintas unidades domésticas o haber sido secados y consumidos diferidamente.

Considerando las técnicas culinarias, se observó una preponderancia del hervido de los elementos óseos, que permitiría un aprovechamiento integral de los nutrientes incluidos en los mismos. Esta manera de preparar los alimentos es similar a la registrada en la zona andina, donde el hervido es la forma habitual de cocción (Hastorf 2003).

Si bien, estos resultados no coinciden con el modelo planteado para las sociedades Mississippí, sí se condicen con otras líneas de investigación que se vienen desarrollando dentro del Valle de Ambato. En este sentido, los resultados e interpretaciones del análisis del uso del espacio, la arquitectura, los bienes cerámicos y los recursos naturales, consideran que la cultura material ha participado de una manera dual en los procesos de diferenciación social. Es decir, la presencia de estos recursos en diferentes tipos de sitios, no genera distinciones aparentes y da una idea de igualdad. Sin embargo, existen profundas diferencias en la cantidad y posibilidad de acumulación de esta variedad de recursos. Así, siguiendo lo planteado por Laguens (2007) y Laguens y Bonnin (2005), se puede plantear que no es sólo el acceso a las distintas clases de recursos lo que marcaba diferencias entre las personas en Ambato, sino también el volumen disponible de cada recurso.

En definitiva, se puede decir que este estudio

permitió realizar una primera aproximación a los modos de adquisición y consumo de los animales en el Valle de Ambato, resaltando la potencialidad de los análisis faunísticos dentro de los estudios arqueológicos enfocados en reconstruir los procesos que condujeron a la formación de sociedades internamente diferenciadas.

#### Agradecimientos:

Agradezco al Dr. Andrés Laguens, Dra. Mariana Mondini, Dr. Andrés Izeta y Lic. Germán Figueroa por la lectura y los valiosos comentarios que ayudaron a enriquecer este trabajo.

Las tareas de campo y de laboratorio en el que se basa este estudio fueron financiados por subsidios de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica, FONCyT, PICT 19-34552, la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba y el CONICET, de Argentina.

#### REFERENCIAS CITADAS

Assandri, S. B. 2007 *Procesos de Complejización Social y Organización Espacial en el Valle de Ambato (Catamarca- Argentina)*. Universidad Internacional de Andalucía, Sede Iberoamericana Santa María de la Rábida, La Rábida.

Behrensmeyer, A. K. 1978 Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Palaeobiology* 4:150-162.

Binford, L. R. 1981 *Bones. Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.

Bonnin, M. 1994 *Zooarqueología del Valle de Ambato: informe preliminar sobre los sitios Martínez 1 y Martínez 2*. Informe presentado a CIFYH, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Ms. en Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

Caro, M. 2001 Arquitectura del sitio Piedras Blancas: ¿tradición o innovación? En *IV Mesa Redonda: La Cultura de La Aguada y su Dispersión*, editado por M. A. Costa y A. Llagostera, pp. 29-41. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo, Universidad Católica del Norte, San Pedro

de Atacama.

Church, R. R. y R. L. Lyman 2003 Small fragments make small differences in efficiency when rendering grease from fractured artiodactyl bones by boiling. *Journal of Archaeological Science* 30: 1077-1084.

Cruz, P. J. 2004 *Archéologie de la mort dans la Vallée d'Ambato. Homme et milieu dans le Bassin de Los Puestos (Catamarca-Argentine) durant la Période d'Intégration Régionale (IV<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> siècles après J.-C.)* Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Paris I Pantheon Sorbonne, Paris.

De Nigris, M.E. 2004 *El consumo en grupos cazadores recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Colección de Tesis Doctorales, Buenos Aires.

De Nigris, M. E. y G. L. Mengoni Goñalons 2004a The guanaco as a source of meat and fat in the Southern Andes. En *The zooarchaeology of fats, oils and dairying*, editado por J. Mulville y A. Outram, pp. 160-166. Oxbow Books, Oxford.

De Nigris, M. E. y G. L. Mengoni Goñalons 2004b El guanaco como fuente de carne y grasas en Patagonia. En *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 469-476. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

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

Fabra, M. 2007 *Producción tecnológica y cambio social en sociedades agrícolas prehispánicas (Valle de Ambato, Catamarca, Argentina)*. British Archaeological Reports, International Series, Oxford.

Fernández Varela, V., M. J. Peña y M. J. de Aguirre 2002 Zooarqueología de sitios agropastoriles del NOA entre ca. 1500 a 800 AP. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo 2, pp. 533-540. Imprenta de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de

Córdoba, Córdoba.

Figueroa, G. G. 2007 Sistemas agrícolas y potencial productivo en el Valle de Ambato, Catamarca (siglos VI al XI d.C.). Ponencia presentada en el XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, San Salvador de Jujuy.

Figueroa, G. G. 2008 Los sistemas agrícolas del Valle de Ambato, Catamarca, siglos VI a XI d.C. *Intersecciones en Antropología* 9:365-367.

Gastaldi, M. 2005 Informe de excavaciones sitio Piedras Blancas, Dto. Ambato, Catamarca. En Informe de actividades 2005, Proyecto Arqueológico Ambato, presentado a la Dirección de Antropología de la Provincia de Catamarca. Ms. en Museo de Antropología, FFyH, UNC, Córdoba.

González, A. R. 1998 *Cultura La Aguada. Arqueología y diseños*. Filmediciones Valero, Bs.As.

Gordillo, I. 2003 Organización socioespacial y religión en Ambato, Catamarca. El sitio ceremonial de La Rinconada. Tesis Doctoral no publicada, FFyL, UBA, Buenos Aires.

Gordillo, I. y L. Ares 2005 Ingresando a los patios de La Rinconada (Ambato, Catamarca). En *La cultura de La Aguada y sus expresiones regionales*, pp. 211-225. EUDELAR, La Rioja.

Gordillo, I. y M. de Hoyos 2006 Una vivienda temprana en La Rinconada. Su significación en el contexto general del sitio. En *IV Mesa Redonda: La Cultura de La Aguada y su Dispersión*, editado por M. A. Costa y A. Llagostera, pp. 53-65. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo, Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama.

Grayson, D. K. 1984 *Quantitative Zooarchaeology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Academic Press, Orlando.

Hastorf, C. A. 2003 Andean luxury foods: special food for the ancestors, deities and the élite. *Antiquity* 77(297):545-554.

Herrera, O. N. 1988 Los camélidos y sus indicadores óseos de estacionalidad: apuntes para la discusión. En *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por N. R. Ratto y A. F. Haber, pp. 101-110. Sección Prehistoria-Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Izeta, A. D. 2005 South American camelid bone structural density: what are we measuring? Comments on data sets, values, their interpretation and application. *Journal of Archaeological Science* 32:1159-1168.

Izeta, A. D. y M. C. Scattolin 2006 Zooarqueología de una unidad doméstica Formativa. El caso de Loma Alta (Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 7:193-205.

Jackson, H. y S. Scott 2003 Patterns of elite faunal utilization at Moundville, Alabama. *American Antiquity* 68:552-572

Kaufmann, C. A. 2004 La fusión ósea como indicador de edad y estacionalidad en guanaco (*Lama guanicoe*). En *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 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 no publicada. Washington University. St. Louis.

Kent, J. D., V. F. Vásquez Sánchez y T. E. Rosales Tham 2001 Pastoreo y manejo de camélidos en la época Lambayeque: datos zooarqueológicos. En *El uso de los camélidos a través del tiempo*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera y H. D. Yacobaccio, pp. 131-143. GZC, ICAZ, Ediciones Del Tridente, Buenos Aires.

Klein, R. G. y K. Cruz-Uribe 1984 *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.

Laguens, A. G. 2000 Sitio arqueológico Piedras



- Blancas: Economía y Sociedad en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina. Trabajo presentado en la IV Mesa redonda La Cultura Aguada y su dispersión, San Pedro de Atacama.
- 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, Revista de Arqueología Chilena* 38 (2):211-222.
- Laguens, A. G. 2007 Contextos materiales de desigualdad social en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina, entre los siglos VII y X d.C. *Revista Española de Antropología Americana* 37(1):27-49.
- Laguens, A. G. y M. Bonnin 2005 Recursos materiales y desigualdad social en la arqueología de Ambato – Catamarca. En *La cultura de la Aguada y sus expresiones regionales*, pp. 23-33. EUDELAR, La Rioja.
- Laguens, A. G. y M. S. Juez 2001 Especialización en la manufactura cerámica de pucos Aguada. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, vol. 2:489-504. Córdoba.
- Laguens, A., M. Dantas, G. G. Figueroa, M. R. Gastaldi, M. S. Juez y F. G. Pazzarelli 2007 Vasijas + pucos + huesos + agua no son solo sopa: la cerámica de uso doméstico en el siglo XI d.C. en el Valle de Ambato, Catamarca, y sus relaciones con otros entramados sociales y materiales. *PACARINA* Número especial, pp. 353-359.
- Lupo, K. D. y D. N. Schmitt 1997 Experiments in bone boiling: nutritional returns and archaeological reflections. *Anthropozoologica* 25-26:137-144.
- Lyman, R. L. 1994a *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge.
- Lyman, R. L. 1994b Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity* 59:36-71.
- Marconetto, M. B. 2008 *Recursos Forestales y el Proceso de Diferenciación social en tiempos Prehispánicos en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina*, British Archaeological Reports, South American Archaeology Series, Oxford.
- Marconetto, M. B. e I. Gordillo 2008 “Los techos del vecino”: Análisis antracológico de restos de construcción carbonizados de los sitios “Iglesia de los Indios” y “Piedras Blancas” (Catamarca). *Darwiniana* 46(2):213-226.
- Masson, M. A. 1999 Animal resource manipulation in ritual and domestic contexts at Postclassic Maya communities. *World Archaeology* 31(1):93-120.
- Mengoni Goñalons, G. L. 1988 Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama* 1:71-120.
- 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. En *El uso de los camélidos a través del tiempo*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera y H. D. Yacobaccio, pp. 145-153. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.
- Mondini, M. 2002 Carnivore taphonomy and the early human occupations in the Andes. *Journal of Archaeological Science* 29:791-801.
- Mondini, N. M. 2003 *Formación del registro arqueofaunístico en abrigos rocosos de la Puna*

- argentina. *Tafonomía de carnívoros*. Tesis Doctoral no publicada, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- 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.
- Pauketat, T. R., L. S. Kelly, G. J. Fritz, N. H. Lopinot, S. Elias y E. Hargrave 2002 The residues of feasting and public ritual at early Cahokia. *American Antiquity* 67(2):257-279.
- Pazzarelli, F. G. 2006 Prácticas domésticas de almacenamiento y consumo en contextos arqueológicos de desigualdad social (Valle de Ambato, Catamarca). Tesis de Licenciatura no publicada, Escuela de Historia, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Pazzarelli, F. G. 2009 En el interior de las vasijas... almacenamiento y consumo en contextos de desigualdad social (valle de Ambato, Catamarca). En *Entre Pasados y Presentes II: Estudios Contemporáneos en Ciencias Antropológicas*, editado por T. Bourlot, D. Bozzuto, C. Crespo, A. C. Hecht, N. Kuperszmit, pp. 289-304. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Pérez Gollán, J. A. 1991 La Cultura de la Aguada vista desde el Valle de Ambato. *Publicaciones del CIFYH*, Arqueología 46:157-174.
- Pérez Gollán, J. A. y O. R. Heredia 1987 Hacia un replanteo de la Cultura de la Aguada. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 12:161-178.
- Pérez Gollán, J. A., M. Bonnin, A. Laguens, S. Assandri, L. Federici, M. Gudemos, J. Hierling y S. Juez 1996/97 Proyecto arqueológico Ambato: un estado de la cuestión. *Shincal* 6:115-124.
- Puig, S. 1988 Craneología y craneometría de camélidos: diferenciación interespecífica y determinación de la edad. *Xama* 1:43-56.
- Speth, J. D. y K. A. Spielmann 1983 Energy source, protein metabolism, and hunter-gatherer subsistence strategies. *Journal of Anthropological Archaeology* 2:1-31.
- 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. 1994 *Honor among thieves. A zooarchaeological study of Neandertal ecology*. Princeton University Press. Princeton.
- Wheeler, J. C. 1982 Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World* 1:12-17.
- Yacobaccio, H. D., C. M. Madero, M. P. Malmierca y M. C. Reigadas 1997/1998 Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXII-XXIII: 389-418.
- Zaburlin, M. A. 2001 *Informe Final. Análisis de Áreas de Actividad en el Sitio Piedras Blancas. Valle de Ambato*. Informe Final de Beca de Iniciación del Fondo Nacional para la Ciencia y la Tecnología. Ms. en Museo de Antropología, FFyH, UNC, Córdoba.
- Zeder, M. A. y S. R. Arter 1996 Meat consumption and bone use in a Mississippian village. En *Case studies in environmental archaeology*, editado por E.J. Reitz, L.A. Newsom y S.J. Scudder, pp. 319-337. Plenum Press, New York.

## NOTAS

1 En el caso de los mamíferos menores a 5 kilos, aves y anfibios, a los que no son aplicables los estadios de meteorización establecidos por Behrensmeyer (1978), se siguió la escala relativa propuesta por Mondini (2003) quien, sobre la base de criterios similares de meteorización ósea, distingue entre conservación buena, regular y mala, la primera es asimilable a los estadios 0 y 1, la segunda a los estadios 2 y 3 y la última a los estadios 4 y 5.

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.