

*Determinación de especies de camélidos sudamericanos. Un enfoque arqueozoológico**

María Antonieta Benavente

INTRODUCCIÓN

La arqueología estudia el comportamiento pasado del hombre. Es una disciplina que tiene como meta primaria el construir un marco cronológico cultural que sitúe los hechos materiales culturales; reconstruir, a su vez, las diferentes formas de vida que caracterizan a los grupos socioculturales extintos y, por ende, el tratar de descubrir los procesos que subyacen y condicionan su comportamiento. Ninguno de estos objetivos son excluyentes, sino que se complementan, ya que tienen por única finalidad establecer el significado de los artefactos arqueológicos e identificar la naturaleza de sus contextos.

Se trata de una disciplina, compleja que trabaja con tres dimensiones como son el tiempo, el espacio y la forma. Es a través de los aspectos formales donde se encuentra la complejidad de sus contextos, ya que no sólo se encuentran en él artefactos, sino que también ecofactos, los cuales han sufrido diversas transformaciones en el tiempo. Por ello, considero que los problemas de tipo arqueológico deben ser tratados en forma interdisciplinaria.

En este sentido pienso que un análisis apropiado es el de la *zooarqueología* el cual trata "de reconstruir el ambiente y el comportamiento de antiguos grupos humanos a partir de la interrelación entre el conjunto artefactual y los restos animales asociados a ellos" (Adaro, Benavente 1990, p. 79).

*Artículo proveniente del proyecto FONDECYT N° 0792-89.

Este enfoque permitirá dilucidar en forma sistemática el problema por investigar.

En consecuencia, interesa construir un modelo global de indicadores zooarqueológicos que permitan tanto el análisis como la determinación de las especies hervíboras más grande (camélidos sudamericanos) utilizadas por los grupos humanos (cazadores-pastores). Es importante detectar, también, la incidencia que la propia conducta animal tuvo en el comportamiento social de los grupos antes señalados.

El problema de la identificación de restos óseos animales ha sido tratado por numerosos especialistas, tanto europeos como americanos, pero la mayoría de ellos ha estado ligado a la resolución de problemas como es el de la domesticación. Cabe mencionar entre ellos a Chaplin (1969, 1971) y a Olsen, quienes nos entregan listas de indicadores para la identificación de animales; Brothwell y Higgs, quienes identifican cerdos, cabras y bovinos para yacimientos del cercano oriente a través del contraste con especies actuales, puntualizando la importancia de todo rasgo óseo que pueda ser considerado como indicador de especies; pero, lamentablemente, son obras referidas al hemisferio norte y se ha dejado —en este sentido— al margen a la familia de camélidos.

Uno de los primeros investigadores que toca el problema de los camélidos es Herre, quien aísla a la llama del guanaco a través de la distinción entre las distintas proporciones del cráneo (cap. craneal) que existen entre estos animales.

En general, se puede señalar que las investigaciones referidas a estos últimos, han sido abordadas bajo otros puntos de vista, como son establecer los parámetros de edad en el guanaco de Magallanes (Raedecke), o el resolver para Los Andes aspectos de cambio y variabilidad entre animales silvestres y domésticos presentes en sitios arqueológicos (Wing, 1975); o que los estudios morfológicos de los restos óseos de los animales deben ser comparativos.

Importantes son las variables de edad, dieta, hábitat y etología del animal para los investigadores como Pires Ferreira y Kaulicke, Wheeler y Pires Ferreira, Wheeler y Kaulicke. Son estudios que han hecho uso de la estadística para respaldar, por ejemplo, que en un medio ambiente propicio el control territorial ejercido por el hombre andino en el animal, más el conocimiento de su etología, los condujo paulatinamente a utilizar mayormente a los camélidos en su producción y dejar la caza de cérvidos. Problema resuelto hipotéticamente, pero no de forma concluyente por otros investigadores como son Lavallée y Julien. Involucrados en la misma problemática han estado los estudios de Hesse en la zona de San Pedro de Atacama. Éstos han señalado que la domesticación de camélidos se inició a partir de los 2.000 a.C., para los sitios de Tulán 53 y Puripica (Núñez).

Otros estudios, también, han tratado acerca de la determinación de

especies, esta vez recurriendo a enfoques y métodos indirectos, como son los de Pollard y Drew para el área del Loa Medio, o los estudios de frecuencias y de muestreo computacional de Klein y Cruz Uribe. También, autores como Kent o Mengoni han definido un conjunto de "patrones óseos" con el fin de llegar a establecer diferencias entre especies de camélidos domésticos y silvestres. A su vez Elkin y Mengoni (comunicación personal de 1990) se encuentran recolectando "material de vicuña y guanaco para calibrar el rango de variación de las formas silvestres". En otro sentido el objetivo es estudiar la variabilidad métrica entre los camélidos, que para el caso argentino, se ha centrado en los animales silvestres.

Pienso que estas formas de abordar el problema han contribuido sólo tangencialmente a resolverlo, puesto que más bien han apuntado a establecer grandes cambios producidos en los animales como consecuencia de su manipulación, no llegando a determinar claramente y en forma particular, las especies sometidas al manejo humano. Este problema debe reevaluarse y/o complementarse, ya que su aplicación, en función de la problemática que planteamos es tentativa. La literatura al respecto sugiere que es prudente aplicar métodos y técnicas referidas al estudio de un conjunto de restos óseos completos de camélidos modernos. Éstos permitirán diferenciar los restos óseos encontrados en los sitios arqueológicos, los que deberán analizarse bajo un prisma interdisciplinario, como es el de la zooarqueología (Adaro y Benavente, 1990 y 1992).

Me propongo, por tanto, entregar aportes al conocimiento arqueológico general mediante la determinación de diversos rasgos específicos de la familia camelidae, a través del estudio de sus restos óseos actuales y su comparación con aquéllos recolectados en yacimientos arqueológicos debidamente controlados del área del Loa Medio, como Chiu-Chiu y Lasana. Cobran así especial importancia los siguientes supuestos:

1. La familia Camelidae la conformarían cuatro especies: guanaco, vicuña, alpaca y llama. Cada una de ellas manifiesta un rango variado de comportamiento a causa no sólo del ecosistema en que se sitúan sino, también, de su propia función zootécnica o uso cultural otorgado por las poblaciones humanas a la especie y cuyos vestigios están contextualmente presentes.
2. Inversamente, la variabilidad de ese recurso animal incidiría en el comportamiento del o los grupos humanos que lo utilizan como medio de subsistencia.
3. Por consiguiente, una aproximación zooarqueológica al tema planteado enfatizaría el tipo de relación que se produce entre el grupo cultural y la especie animal.

Sintetizando, la determinación particularizada de cada una de las especies en cuestión, es posible sólo si se trabaja a partir de patrones descriptivos

del recurso animal, a un nivel de especialidad tal que maneje variables como restos óseos, fanéreos y pelos. Estos patrones, además, deberán estar claramente asociados con patrones artefactuales, hecho que nos proporcionaría buenos antecedentes para lograr el conocimiento de la relación existente entre el hombre y el animal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para una mejor comprensión del problema planteado considero necesario elaborar un esquema de análisis, que de acuerdo a su estructura sistémica permita abordar aquellos aspectos como son los restos de los animales actuales y su relación con la realidad arqueológica perteneciente a los sitios excavados en la localidad de Chiu-Chiu, área del Loa Medio. La estrategia será la observación, análisis e interpretación de los restos arqueológicos y no arqueológicos del conjunto de datos de interés en esta investigación.

En primer término, me referiré a aquellos aspectos que tienen relación con los restos animales actuales en lo que respecta a su obtención, preparación y descripción, con el fin de poder establecer aquellos aspectos más relevantes que nos servirán de contraste con la data arqueológica.

El segundo aspecto corresponde a todos aquellos ítems de tipo técnico-económico que den cuenta de la posible incidencia que el recurso animal tuvo en ellos, en el plano artefactual y ecofactual de la cultura.

Para llevar a cabo lo anterior me propuse los siguientes objetivos específicos:

1. Registro y obtención de información básica para la formación de patrones bases de restos actuales animales y restos arqueológicos.
2. Preparación y registro completo de los patrones bases de los restos de *animales muertos* y los restos arqueológicos.
3. Contraste a través de la comparación de los patrones bases con los arqueológicos, a fin de elaborar un muestrario que servirá de base para futuras investigaciones.

ANÁLISIS DEL MATERIAL PARA LA CONFORMACIÓN DE PATRONES BASES ACTUALES

Los animales utilizados en este trabajo pertenecen a la familia de los camélidos sudamericanos y a la taruca o huemul del norte, como animal de contraste. Todos ellos proceden de reservas que CONAF mantiene en la I y XII Regiones del país, los cuales han sido capturados de modo que los esqueletos, cueros y lanas se conservasen en forma íntegra.

El material obtenido fue enviado al Laboratorio de Anatomía Animal

de la Universidad de Chile, donde se armaron los esqueletos de acuerdo a los siguientes pasos:

- a) Humectación en depósito de agua fría, realizada con el fin de evitar el resecamiento de las piezas debido al tiempo que transcurre entre el momento de faenar el animal y el proceso de limpieza de éste. Para favorecer este proceso se desarticuló en segmentos.
- b) Cocción que facilita el proceso de raspado de los huesos, los que a pesar de la humectación previa, aún presentan una fuerte adherencia de periostio, de cartílago articular, de ligamentos y de tejido adiposo.
- c) Raspado con el cual se obtiene un elemento óseo libre de cualquier elemento blando, procediéndose luego al secado.
- d) Armado del esqueleto realizado con el fin de obtener un material óseo que debe guardar relación con la forma que presentaría el esqueleto de un animal vivo.

Como el objetivo fundamental consiste en el análisis e identificación de las piezas óseas de importancia arqueológica, a través del contraste con los patrones animales, ya que éstas se encuentran trozadas, calcinadas o desarticuladas, se observaron las diferentes partes del esqueleto animal, sobre la base de elementos descriptivos y sus irregularidades con el fin de poder diferenciar especies. Se trabajó por tanto con 11 esqueletos pertenecientes a llama, alpaca, guanaco y vicuña, más una perteneciente al huemul del norte o taruca. Para ello se unieron tres criterios: estudiar individuos del mismo sexo y edad, que fueron machos adultos, y analizar el esqueleto apendicular: miembro torácico y miembro pelvino y el esqueleto axil (cabeza, columna vertebral, costillas y esternón).

La muestra se analizó comparando interespecíficamente la morfología ósea externa de cada una de las diferentes piezas que conforman los esqueletos. El objetivo estuvo orientado a localizar los diversos rasgos óseos macroscópicos que resultaran relevantes, de tal manera que enfrentados a una situación problemática se pudieran determinar diferentes especies.

Como indicadores se consideraron sólo aquellos rasgos óseos discretos más frecuentes, descartándose aquéllos que en una misma especie estuviesen presentes en un esqueleto y ausentes en otro.

Lo anterior arrojó como resultado dos manuales: (Adaro, Benavente, 1991b y Adaro, Benavente 1992c), los que tuvieron como objetivo presentar la información en forma conjunta y comparativamente de manera que los especialistas visualicen las diferencias físicas y etológicas de cada una de las especies que conforman los patrones base de animales y que sean de utilidad para el contraste con muestras arqueológicas.

En relación con los fanéreos fue necesaria la creación de una metodología confiable, la que se fundamenta... "en el hecho de que éstos, prácticamente, no sufren ningún tipo de alteración con el paso de los años....

y en que en las muestras hay... características diferenciales entre pelos y lanas de las diferentes especies animales” (Benavente, Cunazza y Gacele 1991, pp. 149-150).

Para lograr esta diferenciación se obtuvieron muestras de lana por corte en 10 zonas corporales (Verscheure) visualizadas a simple vista en el cuerpo del animal.

Los exámenes lanimétricos realizados fueron el macroscópico (color, longitud, finura, sedosidad y conformación del vellón, así como el microscópico. Las muestras fueron montadas en portaobjetos y observados en un lanímetro Reichter siguiendo las normas de la British Standard Institution, obteniéndose los siguientes resultados:

1. Las muestras preparadas para el establecimiento de patrones no han sufrido alteraciones en el tiempo, lo que garantiza su estabilidad;
2. El pelo de la taruca presenta características patognomónicas que lo hacen claramente diferenciables de los pelos de los camélidos;
3. Es posible encontrar diferencias en la estructura histológica de los pelos de camélidos, siendo la finura la principal característica para diferenciar al examen microscópico las diferentes especies (Benavente, Cunazza y Gecele, p. 151).

Lo anterior, también, fue ampliado con la elaboración de un manual. En él se describen y sistematizan los resultados de la conformación de patrones lanígeros, base para los camélidos sudamericanos y taruca del norte (Gecele, Cunazza, Benavente 1991) (Benavente, Cunazza y Gacele).

Análisis del material arqueológico

Con el fin de obtener el material arqueológico necesario para cumplir los objetivos propuestos, se excavaron sistemáticamente tres yacimientos arqueológicos localizados en el área del Loa Medio, que son Confluencia 2, Chiu-Chiu Cementerio y Chiu-Chiu 200. Trabajos realizados en varias temporadas de terreno a partir de 1986 en adelante y cuya descripción en forma sintética presento a continuación.

Confluencia 2

Yacimiento que se encuentra situado al borde de la cima de una terraza de aproximadamente 20 m de altura en la confluencia del río Loa y el Salado. El asentamiento está emplazado en una planicie expuesta donde se observa un aglutinamiento de depresiones y suaves montículos que son interpretados como habitaciones semisubterráneas, las que cubren una expresión aproximada de 80 x 80 m, con un abundante material superficial, especialmente instrumentos líticos. La muestra excavada corresponde a dos cuadrículas de 2 x 2 m, “con un depósito ocupacional, las que evidenciaron depresiones

a fragmentos diversos de puntas de proyectiles, cuchillos-raederas, raspadores, perforadores, microperforadores, núcleos diversos, lascas, láminas, preformas, trozos de malaquita.

Las materias primas utilizadas son calcedonia blanca, pedernal, basalto y obsidiana.

Anexo a las habitaciones (basureros) se encontraron a dos esqueletos humanos (adultos jóvenes del mismo sexo), fragmentados y erosionados por intervenciones anteriores de origen desconocido.

Se obtuvo un total de 3.200 huesos, fragmentados, articulados, con modificaciones. Se pudo identificar un total de 27 piezas de guanaco, 15 de llama y 1 de vicuña (ver cuadro N° 1).

La gran cantidad de textiles fueron ordenados en clases. Dominan las categorías de enlace simple en ojal, la técnica de doble enlace y algunos tejidos planos (1 x 1). También es típica la clase *pelliza*, trabajada con fibras y cuero (pellejo de roedor y de camélido). Las especies utilizadas son la vicuña, guanaco y llama (ver cuadro N° 2).

Este yacimiento, también, presenta gran variedad de restos malacológicos provenientes del Pacífico, dentro de los cuales podemos señalar: caracol (*Oliva peruviana*), caracol (*Turritella unguolata*), choro zapato (*Choro mytilus chorus*), almeja (*Ameghinomya antiqua*), ostión (*Chlamis purpurata*), lapas (*Fisurella spp*), locos (*Concholepas concholepas*). Corresponden en su totalidad a deshechos de basurero de tipo malacológicos e ictiológicos, sin determinación de especie.

Chiu-Chiu 200

Se localiza a 2 kilómetros al norte del actual poblado de Chiu-Chiu, muy próximo al Pukará del mismo nombre. Está expuesto en una explanada con una extensión de alrededor de 28.693 m², de los cuales para esta investigación se excavaron alrededor de 60 m² correspondientes todos a estructuras semisubterráneas de habitación, a las cuales se asocian muros basureros donde se han registrado textiles, cestería, cerámica, cuero, moluscos, madera, vegetales, plumas y gran cantidad de restos óseos pertenecientes principalmente a camélidos con fracturas intencionales y huellas de exposición al fuego.

La muestra del material lítico estudiado incluye un total de 1.503 piezas clasificadas en las siguientes categorías: puntas de proyectiles triangulares escotadas, raederas laterales convexas, cuchillos discoidales, semidiscoidales y bifaciales lanceolados; cuchillos raspadores, cóncavos, laterales y convexas; cepillos, macroperforadores, microperforadores, grabadores, buriles, cinceles, cuñas bipolares, lascas tajadores, cantos astillados, preformas, núcleos, trozos nucleiformes, derivados de núcleos percutores.

Otro grupo analizado en forma separada fueron las manos de moler de tipo cuadrangulares, rectangulares, ovoidales, piedras de moler y morteros.

que fueron aprovechadas por la instalación de fogones y habitaciones. El material asociado, además de los instrumentos líticos incluyen partículas de carbón, fragmentos de bejucos, restos de ramitas de vegetales secos, trozos de guano, plumas, restos de cuero, vellones de pelos de mamíferos, huesos de aves y, principalmente, de camélidos, estos últimos fracturados intencionalmente y con huellas de exposición al fuego. Se registró, también, cuentas de collar elaboradas sobre moluscos de origen marino procedentes del Pacífico” (Jackson y Benavente¹ 1992).

Los instrumentos líticos incluyen 5.015 piezas, las que fueron clasificadas en núcleos poliédricos, trozos aberrantes, lascas sin y con modificaciones intencionales, derivados de núcleos, guijarros, preformas lanceoladas, cuchillos lanceolados pedunculados, apendunculados, discoidales, raspadores terminales, raspador-raedera, puntas de proyectiles, tajadores, lascas (cuñas), lascas con golpes de buril, percutores, fragmentos de mortero y de manos de moler.

Las materias primas empleadas fueron el sílex lechoso, el basalto, pedernal, obsidiana, cuarzo y basalto.

Los restos óseos que se encontraron fueron en su mayoría fragmentos quemados y astillados.

Como señalara, sólo se observaron vellones y restos de pieles de guanaco y un vellón de llama.

Chiu-Chiu Cementerio

Se encuentra situado a dos kilómetros del sur-oeste del poblado del mismo nombre, a un costado del poblado de Chiu-Chiu. Corresponde a un área de 300 x 200 m, con evidencias superficiales de material cultural, además de depresiones y montículos interpretados como estructuras de desperdicios. El sitio se manifiesta extenso y complejo, con áreas diferenciadas de actividad y reocupación.

Se excavó una muestra de seis cuadrículas de 2 x 2 m, correspondientes a una depresión ennegrecida, que constituyera un basurero, y a una estructura habitacional, la que arrojó un entierro con un individuo con deformación craneana intencional de tipo anular (Munizaga²) asociado a puntas de proyectil de forma triangular. Ésta fue abandonada al utilizársela como enterratorio y en ella se hallaron fragmentos de moluscos marinos del Pacífico, restos de plumas, partículas de carbón y gran cantidad de huesos de camélidos y roedores.

El instrumental lítico incluye un total de 1.139 piezas que corresponden

¹Véase Jackson, Donald y M.A. Benavente. “Secuencia, cambios y adaptación de los cazadores recolectores de la microcuenca de Chiu-Chiu, provincia de El Loa, Revista Chungará, en prensa.

²Informe del profesor Juan R. Munizaga V. al proyecto FONDECYT N° 0792-89, de la profesora M.A. Benavente.

CUADRO 1
Determinación de especies de camélidos en restos óseos
Sitio: Chiu-Chiu Cementerio

Unidad anatómica	Indicador	Especie determinada	Nº de elementos	Precedencia cuadrículas
Escápula	Fosa subescapular	<i>L. guanicoe</i>	5	2C-2D
	Tuberosidad escap.			2B-3C
	Apófisis caracoides			
Radio-cúbito	Tuberosidad lateral	<i>L. guanicoe</i>	1	3B
		<i>L. glama</i>	1	3C
Fémur	Trocanter mayor	<i>L. guanicoe</i>	2	2B-2C
	Fosa trocantérica			
	Fosa extensiva			
	Fosa supratroclear	<i>Vicugna vicugna</i>	1	2B
	Fosa extensiva	<i>Lama glama</i>	1	2B
Tibia	Cresta tibial	<i>Lama guanicoe</i>	1	2C
	Foramen preacetabular	<i>Lama guanicoe</i>	6	2C-3C-2D
Coxal (cuerpo ileon)	Tuberosidad isquiática	<i>Lama glama</i>	3	2D-2C
	Tubérculo cara ventral			
Vértebra torácica	Foramen preacetabular	<i>Lama guanicoe</i>	2	3C
	Apófisis espinosa	<i>Lama guanicoe</i>	1	1D
	Apófisis transversa	<i>Lama glama</i>	1	7C

(Sigue en pág. 50)

(Continuación cuadro 1)

Unidad anatómica	Indicador	Especie determinada	Nº de elementos	Precedencia cuadrículas
Vértebra lumbar	Escotadura apóf. articulares caudales Frag. apófisis mamilar escotadura apóf. articulares caudales	<i>Lama glama</i>	2	2B-3C
		<i>Lama guanicoe</i>	1	3B
Vértebra cervical	Apófisis transversa Apófisis articular craneal Apófisis articular craneal Apófisis articular caudal	<i>Lama guanicoe</i>	8	2B-2D-3C 2C
		<i>Lama glama</i>	6	3C-2D-2B
Maxilar	Cresta sagital Surco lingual 1 ^{er} molar	<i>Lama glama</i>	1	2C

CUADRO 2
 Determinación de especies de camélidos en restos textiles
 Sitio: Chiu-Chiu Cementerio

Tipo textil	Enlace simple en ojal	Enlace simple en ocho	Técnica de nudo de doble enlace	Tejido plano 1 x 1	Pelliza	Tejido s/identificar	Nº	% total	Especies determinadas
Procedencia cuadrículas	2	2A-5B	5C	4A	4A-5A 5B-4C	4A			
C	1	1	—	1	—	—	3	33, 33	<i>Vicugna-Vicugna</i>
A	—	1	—	—	—	1	2	22, 22	<i>Lama guanicoe</i>
N	—	—	—	—	—	—	2	22, 22	<i>Lama glama</i>
T	1	—	1	—	—	—	2	22, 22	<i>Lama glama</i>
I	—	—	1	—	1	—	2	22, 22	<i>Lama glama</i>
D	—	—	—	—	—	—	2	22, 22	<i>Lama glama</i>
E	—	—	—	—	—	—	2	22, 22	Otros
S	—	—	—	—	—	—	2	22, 22	Otros

fragmentos de pala, desgastadores abrasivos, pulidores para cerámica, instrumentos sobre piedra pómez, seudotorteras, tapones e instrumentos abrasivos sobre arenisca.

Estas categorías (analizadas frecuencialmente) se afinaron y precisaron a través de una clasificación morfofuncional (Jackson y Benavente)³.

Las materias primas empleadas son la calcedonia, sílex, granito, basalto, arenisca, obsidiana, piedra pómez.

Los huesos de camélidos analizados arrojaron una cantidad de 3.334 fragmentos, evidenciándose 35 piezas de guanaco, 35 de llama y 1 de vicuña (ver cuadro N° 3).

Los textiles están en su mayoría fragmentados. En ellos se pudo reconocer la técnica, materia prima y el color de las piezas. Las clases características son: la *pelliza*, *emplumado* y plumas unidas con pieles, presentándose las técnicas de "enlace simple en ojal apretado", *tejido plano*, *enlace simple en ocho*, *tejido plano desigual*, *tejido plano con cruces de gasa* y *técnica de enlace simple*.

Las materias primas utilizadas fueron, en orden de precedencia, la fibra de llama, de guanaco y vicuña. No existe en este caso lana de alpaca.

Tanto en Chiu-Chiu 200 (910 a.C.) como en Chiu-Chiu Cementerio (2.165 a.C.) es clara la presencia de la llama. Esto permite postular que el proceso de domesticación está presente en fechas tan tempranas como al 2.000 a.C. en la provincia de El Loa, a pesar de que las poblaciones aún mantenían entonces mayoritariamente como medio de subsistencia, la caza del guanaco y, en menor medida, de la vicuña. Sin embargo, débese precisar que la presencia de la llama en fechas tan tempranas no implica que el proceso de domesticación se haya completado, ya que todavía no se encuentran evidencias de alpaca en estos contextos. Por otra parte, tampoco significa que estos grupos humanos no hayan alcanzado los ambientes altos (4.800 m.s.m.) hábitat habitual de este animal —ya que tenemos la presencia de la vicuña, que también habita sólo en esas alturas. De esa forma estimo que en la alpaca no se había completado el proceso de domesticación o no se había producido aún su hibridación, ya que es un animal altamente especializado en su función zootécnica, como es la de productor de lana, en este sentido se podría considerar como una eco-factura.

En relación a las fibras animales utilizadas y su vínculo con el tipo de técnicas, se puede señalar que, en los tres yacimientos existió un máximo aprovechamiento del recurso, el cual está evidenciado por la presencia de fibras solas, vellones, cordelería y pieles, hasta textiles más elaborados en etapas más tardías, como en el sitio de Chiu-Chiu 200 (ver cuadro N° 4).

Existe, además, una selección precisa de la fibra lanígera. Es el caso

³Vease nota 1.

CUADRO 3
 Determinación de especies de camélidos en restos óseos
 Sitio: Chiu-Chiu 200

Unidad anatómica	Indicador	Especie	Nº de elementos	Procedencia cuadricular
Escápula	Tuberosidad escapular	<i>Lama glama</i>	7	4D-7D 9C-10C 2B-6C
	Fosa subescapular			
	Ángulo acromión			
	Apófisis caracoides			
	Tuberosidad escapular			
	Fosa subescapular			
Radio cúbito	Apófisis caracoides	<i>Lama guanicoe</i>	3	4A-4B 6C
	Oleocranon	<i>Vicugna vicugna</i>	1	5D
	Tuberosidad oleocranon			
Húmero	Tuberosidad lateral	<i>Lama glama</i> <i>Lama guanicoe</i>	4	5B-1C-10C-4A 6C
	Tuberosidad lateral			
	Rugosidad circular	<i>Lama glama</i>	1	4B
	Rugosidad circular	<i>Lama guanicoe</i>	3	6C-6D,5D
	Labio central			
	Fémur	Trocanter mayor	<i>Lama guanicoe</i>	6
Fosa trocantérica				
Fosa supratroclear				
Troclea femoral				
Fosa extensiva				
Fosa trocantérica	<i>Lama glama</i>	3	4D-4A	

(Sigue en pág. 54)

Unidad anatómica	Indicador	Especie	Nº de elementos	Procedencia cuadrangular
Tibia	Fosa supratroclear	<i>Lama guanicoe</i> <i>Lama glama</i>	1	4B
	Troclea femoral			
Coxal (cuerpo ileon)	Tuberosidad tibial	<i>Lama glama</i> <i>Lama guanicoe</i>	1	6D
	Tuberosidad tibial		1	4A
	Foramen preacetabular		2	6C-4A
	Foramen preacetabular		4	6C-10C-4B-4D
Coxal (isquión)	Tuberosidad isquiática	<i>Lama glama</i>	3	4A-4D
Vértebra torácica	Apófisis espinosa	<i>Lama glama</i>	4	3C-7D
	Apófisis transversa			4A-4D
	Apófisis espinosa			4B-6C
	Apófisis transversa			6C-4D-2D
Vértebra lumbar	Apófisis articular divergente caudal	<i>Lama glama</i>	3	4B-4A
	Apófisis articular craneales arco vertebral	<i>Lama glama</i>	3	4B-4A
Vértebra cervical	Apófisis articular caudal	<i>Lama guanicoe</i>	11	9C-4B
	Apófisis articular craneal			5D-4A
	Apófisis transversa			5B-7C
	Apófisis articular caudal			10C-3C-4D
	Apófisis articular caudal			4A-6C-3C
Cervicales	Apófisis articular caudal	<i>Lama glama</i>	3	4A-6C-3C
	Apófisis articular caudal	<i>Lama guanicoe</i>	2	4A-6C
Maxilar	Surco lingual interno	<i>Lama guanicoe</i>	1	4B
	Arcada palatina	<i>Lama guanicoe</i>	1	6C
Foramen infraorbitario				
Agujero infraorbitario				

CUADRO 4
 Determinación de especies de camélidos en restos textiles
 Sitio: Chiu-Chiu 200

Tipo textil	Enlace simple	Enlace simple en ojal	Enlace simple en ocho	Tejido plano 1x1	Tejido plano desigual	Tejido plano con cruces de gasa	Tejido s/identificar	Peliza	Nº	% total	Especies determinadas
Procedencia cuadrículas	4A	4A- 6C 9C-10C 5D	4A- 6C-8C 9C-10C 5D	4A- 3C-6C 9C-10C-4D 5D-9D	4A-9C	9C		4A- 8A 9A-10A 4B-5B 1C-2C-3C-4C 6C-9C-10C 4D-5D-6D 7D-8D-9D 10D			
	—	4	2	6	—	—	1	3	16	31.37	<i>Vicuña vicugna</i>
C A N T I D A D E S	—	6	—	1	—	2	—	3	12	23.53	<i>Lama guanicoe</i>
	—	6	5	—	—	—	1	—	12	23.53	<i>Lama glama</i>
	1	—	—	1	2	—	—	7	11	21.57	Otros

de la combinación de materias primas provenientes de la llama, especie que, también, por su naturaleza proporciona fácilmente fibras de lana, así como el guanaco, que como ya se mencionó en el caso de los restos óseos, es obvio que habría sido aprovechado en su totalidad, lo que, además, se confirma por la presencia relevante de sus esqueletos apendicular y axil.

Cabe hacer mención especial a la fibra de vicuña. Ésta se usó de forma preferencial en los sitios de Chiu-Chiu 200 y Chiu-Chiu Cementerio, como característica de aquellos textiles elaborados con las técnicas más complejas; incluso, fue seleccionada para las combinaciones del tipo denominado "claro/oscuro" (Arias, Benavente, Gecele 1991)⁴.

Por último, debemos señalar que la clara tosquedad de algunos elementos textiles presentes en Confluencia 2, donde por el mal estado de las piezas ha sido dificultosa la identificación de las fibras, se ven claramente perfeccionada con técnicas antecesoras de las gasas, esto es, tejidos planos con cruces de gasa. También se puede señalar esta relación en la utilización de los campos de color claro/oscuro, ya que se usan la combinación de una o más fibras de llama/guanaco, llama/llama, vicuña/guanaco. Esto indica un gran manejo del tipo de fibra y su naturaleza, ya que en algunos casos se utilizan combinaciones de colores como el blanco de las verijas y el café del lomo, de un mismo animal o de animales diferentes, patrón típico del sitio Chiu-Chiu 200. "Lo anterior que es la traducción natural producto de la experimentación por parte de las poblaciones más tempranas las que se ven consolidadas en épocas posteriores, dada la especificidad de sus tecnologías" (Arias, Benavente, Gecele).

Se puede señalar que Confluencia 2 se muestra como un asentamiento relativamente extenso, con un denso depósito y con un número considerable de estructuras habitacionales semisubterráneas asociadas a basureros. El conjunto de instrumentos líticos sugieren una actividad de caza de guanacos y vicuñas más estable, motivada por cambios climáticos estacionales, efectuados en zonas altas donde, también, se obtenían materias primas como la obsidiana.

La baja frecuencia de puntas, a su vez, estaría producida por actividades de captura de especies menores (avifauna), quizás como complemento en la dieta, sin la necesidad de uso de puntas de proyectiles. Otras categorías singulares para este sitio son los cuchillos semidiscoidales finamente retocados, grandes preformas bifaciales lanceoladas que se relacionan probablemente con aquellas registradas en la cantera-taller de Taladre (Jackson, Benavente)⁵.

El sitio Chiu-Chiu Cementerio, asignable al Complejo Chiu-Chiu,

⁴Arias, G., M. Benavente y P. Gecele. "Identificación y variabilidad del uso del animal a través de textiles arqueológicos; contrastes con patrones actuales", en Actas del XII Congreso de Arqueología Chilena, en prensa.

⁵Véase nota 1.

corresponde a un extenso asentamiento, con un gran depósito que manifiesta una ocupación semipermanente.

La industria lítica indica una actividad de caza y recolección con actividades múltiples. Las puntas de proyectiles son lanceoladas, ya no se registran las lanceoladas grandes de contextos más tempranos; proliferan los microlitos, especialmente los perforadores, cuñas, piezas bipolares, raspadores, entre otros, que indican una intensa actividad laboral en campamentos semiestables con actividades múltiples. Se presentan elementos de una industria pulimentada, esto es, trozos de malaquita, cuentas de collar, además, de miniaturas líticas zoomorfas. En general, la industria se reduce de tamaño (microlitos), aparecen nuevos tipos y categorías, además de emplearse con mayor frecuencia el cuarzo y/o calcedonia. El asentamiento de Chiu-Chiu 200 se manifiesta en un conjunto de rasgos que lo identifican como un gran campamento de pastores portadores de cerámica temprana (Benavente, A., 1984 y 1988-1989). El instrumental lítico estudiado muestra claramente que los habitantes de Chiu-Chiu 200 forman grupos con una subsistencia pastoril, pues la escasísima presencia de puntas de proyectil no indica actividades importantes de cacería. Por el contrario, la alta frecuencia de cuchillos e instrumentos destinados a labores de manufacturas, vinculados con el trabajo del cuero, madera y hueso de llamas y guanacos, más el instrumental textil y fibras como, vellones y otros, indican una subsistencia pastoril. La presencia de palas, piedras de moler, morteros y manos de diversas formas sugieren alguna dependencia de recursos vegetales. Por otra parte, la presencia de cerámica y de pulidores líticos indican una manufactura local con evidente tradición del NW argentino, área de selvas occidentales.

Chiu-Chiu 200 presenta rasgos que provienen de ocupaciones más tempranas y al mismo tiempo que denotan diferencias respecto de las ocupaciones previas en cuanto a la tecnología y base económica, sugiriendo una nueva forma de adaptación económica hacia los 900 a.C., para los habitantes de la microcuenca de Chiu-Chiu.

Las conclusiones principales son las siguientes:

1. La familia *camelidae* en sus especies llama, guanaco y vicuña han demostrado por su función zootécnica, un uso cultural de las poblaciones cuyos vestigios están secuencialmente presentes en los sitios en estudio, como huesos, textiles, instrumentos de hueso, etc.
2. La variabilidad de animales domésticos como, la llama y, silvestres como, el guanaco y la vicuña, ha incidido directamente en el comportamiento de los grupos, al mantener poblaciones cazadoras como las pertenecientes a Confluencia 2 y Chiu-Chiu Cementerio, y pastoras para el caso de Chiu-Chiu 200.
3. Por lo dicho anteriormente, esta relación entre grupos culturales y especies animales ha sido demostrada a través del uso de la zooarqueología.

logía, lo cual ha estado debidamente particularizado en el trabajo descriptivo de los patrones base, que han dado claras luces para la determinación de los restos óseos y fanéreos arqueológicos provenientes de yacimientos de la II Región del país.

BIBLIOGRAFÍA

- Adaro, Luis y Antonia Benavente.** "Identificación de patrones óseos de camélidos sudamericanos", *Avances en Ciencias Veterinarias*, vol. 5, N° 2, 1990, pp. 79-86.
- Adaro, Luis y Antonia Benavente.** "Determinación de indicadores óseos de camélidos sudamericanos". *Actas del VIII Congreso de Medicina Veterinaria*, Valdivia, 1990, pp. 198-200.
- Adaro, Luis y Antonia Benavente.** "Identificación de indicadores en el esqueleto axil de camélidos sudamericanos". *Avances en Ciencias Veterinarias*, vol. 7, N° 1, 1992a, pp. 27-35.
- Adaro, Luis y Antonia Benavente.** *Manual osteológico de camélidos sudamericanos*, Santiago, Universidad de Chile, CONAF, 1992b (mimeo).
- Adaro, Luis y Antonia Benavente.** "Atlas osteológico. Taruca del norte (*Hippocamelus antisensis*)", Santiago, Universidad de Chile, CONAF, 1992c (mimeo).
- Arias, Gianina M.** *Verificación de dos hipótesis sobre el desarrollo de sociedades de base agroganaderas en el sector del Loa Medio a través del análisis textil*, Santiago, Universidad de Chile, Práctica Profesional, 1991 (mimeo).
- Becker, Cristián.** *Identificación de especies camélicas en el Complejo Cultural Aconcagua de la Zona Central de Chile*, Santiago, Universidad de Chile, Práctica Profesional, 1992 (mimeo).
- Benavente, M. Antonia.** "Chiu-Chiu: Una comunidad pastora temprana en la provincia del Loa (II Región)", La Serena, Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Chilena, 1984, pp. 75-94.
- Benavente, M. Antonia.** "Nuevas evidencias arqueológicas acerca de los asentamientos tempranos en el Loa Medio". *Paleoetnológica*, Buenos Aires, Centro Argentino de Etnología Americana, 1988-89, pp. 65-73.
- Benavente, M. Antonia.** *Arqueozoología de camélidos sudamericanos*, Informe Proyecto Fondecyt N° 792-89, 1990-1992 (mimeo).
- Benavente, M. Antonia; C. Cunazza y P. Gecele.** "Metodología para la elaboración de patrones de fanéreos de camélidos sudamericanos e *Hippocamelus antisensis*. Un análisis zooarqueológico". Actas del X Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Santiago, 1991, pp. 149-152.
- Benavente, M. Antonia; Luis Adaro e Isabel Cartajena.** *Identificación de especies de camélidos sudamericanos a través de un enfoque arqueozoológico*. Jornada Nacional de Anatomistas, Santiago, Sociedad Chilena de Anatomía, 1990, pp. 36-37-38.
- Benavente, M. Antonia y Luis Adaro.** "Selección de algunos indicadores óseos actuales de la familia camelidae sudamericana y su contraste con muestras arqueológicas", *Revista Chilena de Anatomía*, vol. 9, fascículo I, 1991, pp. 34-35.
- Brothwell, D. and E. Higgs.** *Ciencia en Arqueología*, México, DC, F.C.E., 1982.
- Cartajena, Isabel.** *Un enfoque arqueozoológico para la clasificación de restos óseos de camélidos*. Práctica Profesional. Santiago, Universidad de Chile, 1991, Práctica Profesional (mimeo).
- Chaplin, R.E.** *The use of non-morphological criteria in the study of animal domestication from bones found on archaeological sites. Domestication and exploitation of plants and animals*. Chicago, Archive, 1969.

- Chaplin, R.E.** *The study of animal bones from archaeological sites*. New York, Seminar Press, 1971.
- Gecele, P.; C. Cunazza y Antonia Benavente.** *Manual de identificación de fibras de camélidos sudamericanos y taruca*. Santiago, Universidad de Chile, CONAF, 1992 (mimeo).
- Herre, H.** *Research Problems in zooarchaeology*. London, University of London, 1952, Pub. N° 3.
- Hesse, B.C.** "Archaeological evidence for camelid exploitation in the Chilean Andes". *Sautierkundliche Mitteilungen*, 1982b, vol. 30, pp. 201-211.
- Kent, J.** The domestication and exploitation of South American camelids: Methods of analysis and their application to circumlacustrine archaeological sites in Bolivia and Peru, Washington, Washington University (University Microfilms International), 1982.
- Klein, R.G. y K. Cruz-Urbe.** *The analysis of animal bones from archaeological sites*. Chicago, The University of Chicago Press, 1984.
- Lavallee, D. y M. Julien.** "El hábitat prehistórico en la zona de San Pedro de Lajas. Junin". *Revista del Museo Nacional*, tomo XLI, 1975, pp. 81-128.
- Mengoni, G.** "Notas zooarqueológicas y fracturas en huesos. VII Congreso Nacional de Arqueología", Colonia del Sacramento, Uruguay, 1982.
- Mengoni, G.** Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. Buenos Aires, XAMA, 1988.
- Núñez, L.** "Asentamiento de cazadores recolectores tardíos de la Puna de Atacama: hacia el sedentarismo", *Chungará*, N° 8, 1982, pp. 137-168.
- Olsen, S.** "Zooarchaeology: Animal bones in archaeology and their interpretation", Washington, module 2, 1971.
- Pires-Ferreira, E.J.; J. Wheeler y P. Kaulicke.** "Utilización de animales durante el período precerámico en la cueva de Uchamachay y otros sitios de los Andes Centrales del Perú". XLII Congreso Internacional de Americanistas, París, 1976 (mimeo).
- Pollar, G.C. and J.M. Drew.** "Llama herding and settlement in Prehispanic northern Chile: Application of an analysis for determining domestication". *American Antiquity*, vol. 40, 1975, pp. 296-305.
- Radecke, K.J.** *El guanaco de Magallanes, Chile. Distribución y biología*, Santiago, CONAF, 1978.
- Thomas, Carlos, Claudio Massone y Antonia Benavente.** "Sistematización cerámica de seis yacimientos arqueológicos Provincia El Loa" (II Región). *Paleoetnológica*, 1988-89, pp. 121-164.
- Verscheure, H.** *Estudio preliminar de utilización del guanaco de Magallanes (Lama Guanicoe, Muller) como recurso natural renovable*, Santiago, U. de Chile, Fac. de Agronomía, Tesis Ingeniero Agrónomo, 1979.
- Wheeler, J.C.** "La fauna de Uchimachay, Acomachay A, Acomachay B, Telarmachay y Utco I". *Revista del Museo Nacional*, vol. 41, 1975, pp. 120-127.
- Wing, E.** "La domesticación de animales en Los Andes". *Alpanchis*, N° 8, 1975, pp. 25-44.