

RECURSOS ANIMALES Y SUBSISTENCIA HUMANA EN LOS VALLES DE ALTURA DEL NOROESTE ARGENTINO: EL CASO DEL SITIO LOS VISCOS DURANTE LOS PERÍODOS TARDÍO E HISPANO-INDÍGENA

María Florencia Arias¹

• RESUMEN •

Presentamos un análisis zooarqueológico del registro faunístico del sitio Los Viscos [SCatBe6(1)], ubicado en el Valle de El Bolsón, Departamento de Belén, provincia de Catamarca. El conjunto zooarqueológico proviene de las capas 1 y 1a, correspondientes a los períodos Tardío e Hispano-Indígena, respectivamente. Los camélidos habrían sido el principal recurso explotado, acompañado del procesamiento marginal de fauna silvestre menor. Entre los primeros, el procesamiento se centra en la carne y médula, y se infiere la posibilidad de prácticas de consumo diferido a través del secado de carne durante el período Tardío. A partir de la comparación con datos previos correspondientes a ocupaciones más tempranas en el sitio, planteamos una serie de continuidades en la predominancia de los camélidos, sus perfiles etarios y sus distribuciones anatómicas. Sin embargo, observamos que las evidencias de procesamiento de otros tipos de fauna se restringen a las ocupaciones más tardías aquí presentadas.

Palabras clave: Zooarqueología; Período Tardío; Período Hispano-Indígena; Valles Altos; Noroeste argentino.

ANIMAL RESOURCES AND HUMAN SUBSISTENCE IN HIGH ALTITUDE VALLEYS OF NORTH-WESTERN ARGENTINA: THE CASE OF LOS VISCOS SITE IN LATE PREHISPANIC AND HISPANIC-INDIGENOUS PERIODS

• ABSTRACT •

We present a zooarchaeological analysis of the faunal record of Los Viscos site [SCatBe6(1)], located in El Bolsón Valley, Belén Department, Catamarca province. The faunal assemblage was recovered in layers 1 and 1a, corresponding to the Late prehispanic and Hispanic-Indigenous periods, respectively. Camelids seem to have been the main resource, and wild minor fauna was marginally exploited. Consumption of camelids was focused on meat and marrow, and meat delayed consumption through drying is probable to have occurred in the Late prehispanic occupation. Comparisons with data from earlier occupations of the site suggest the continuity of the predominance of camelids, their age profiles and anatomical distribution. However, evidence of processing of other fauna is restricted to the latest occupations presented here.

Keywords: Zooarchaeology; Late Period; Hispanic-Indigenous Period; High Altitude Valleys; Northwestern Argentina.

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas, Instituto de Antropología de Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba, Hipólito Yrigoyen 174 (5000), Córdoba, Córdoba, Argentina. E-mail: mlflorencia_95@hotmail.com

Recibido el día 2 de julio de 2020. Aceptado el día 1 de octubre de 2020

Arias, M. F. 2020. Recursos animales y subsistencia humana en los valles de altura del Noroeste Argentino: el caso del sitio Los Viscos durante los períodos Tardío e Hispano-Indígena. *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores*, 18(2), 101-121.

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC-BY-NC-SA)

INTRODUCCIÓN

El sitio arqueológico Los Viscos [ScatBe6(1)] se encuentra en El Bolsón, una localidad arqueológica del noroeste de la provincia de Catamarca (Figura 1). Se ubica en el valle homónimo, emplazado entre 2500 y 2900 msnm, en el área de los Valles Altos del Oeste de Catamarca (Korstanje, 2007, 2010). Al encontrarse entre la Puna y los Valles Bajos, se presenta como una región de transición entre estos espacios, caracterizados tradicionalmente por el pastoreo de camélidos y la agricultura, respectivamente.

El clima del área es templado y árido, con escasas precipitaciones estivales estimadas alrededor de los 200 mm anuales (Korstanje, 2005). Estas condiciones climáticas parecen corresponderse, en líneas generales, con aquellas de los últimos dos milenios, según los estudios paleoclimáticos realizados en la región (Kulemeyer et al., 2013; Meléndez, Kulemeyer, Lupo, Quesada & Korstanje, 2018). Las primeras ocupaciones humanas registradas en estratigrafía durante el Holoceno Tardío (2500-1450 AP) coincidirían con un período de mayor humedad, que se extendería desde el Holoceno Medio, a partir del 6365 cal AP, hasta 1052 cal AP. A partir del ca. 675 AP se presentaría un incremento de la aridez, asemejándose a las condiciones actuales.

En el valle se ven representadas las regiones biogeográficas de Monte y Prepuna (*sensu* Cabrera & Willink, 1980 citado en Korstanje, 2005; Korstanje & Würschmidt, 1999). En el Monte predomina el matorral con jarilla (*Larrea*), aunque en sectores de mayor humedad también se encuentran bosques de algarrobo (*Prosopis*), formaciones de chilca (*Baccharis salicifolia*) y cortaderas (Cortaderia). La Prepuna abarca laderas y quebradas secas, y se caracteriza por la presencia de cardones (*Trichocereus*) y chaguares (*Deuterocohnia*).

En el pasado, los camélidos (*Lama guanicoe*, *L. glama* y *Vicugna vicugna*) junto con la taruca (*Hippocamelus antisensis*) habrían sido los únicos herbívoros grandes en la región, aunque actualmente ya no se los observa en el valle (Korstanje, 2005). Además de fauna doméstica

europea, habitan actualmente en la región una serie de roedores como los tuco-tucos (*Ctenomys*), cuises (*Galea* y *Microcavia*), la vizcacha de la sierra (*Lagidium viscacia*) y ratones correspondientes a varios géneros de la familia Cricetidae. Otros mamíferos incluyen las comadrejas (*Didelphis azarae*), los dasipódidos (*Chaetophractus villosus* y *C. vellerosus*) y los carnívoros, entre los que destacamos los pumas (*Puma concolor*) y los zorros (*Lycalopex griseus*). Entre las aves se encuentran algunas perdices (*Nothoprocta cinerascens* y *Nothura darwini*), la lechuza de las vizcacheras (*Athene cucularia*), las martinetas (*Eudromia elegans*), entre otras (Korstanje, 2005).

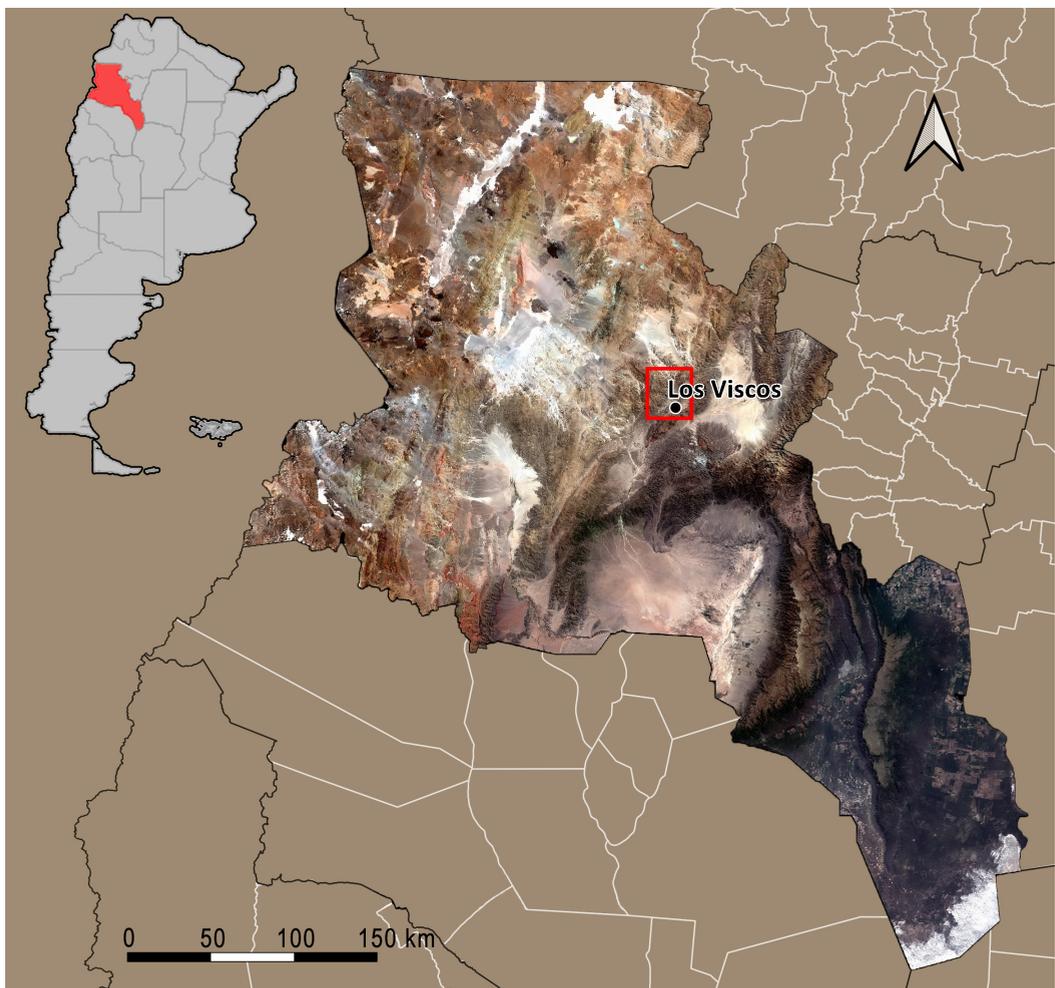
La ocupación humana en El Bolsón parece haber comenzado en el período Arcaico Temprano, aunque sólo se cuenta con algunos hallazgos aislados asociados a los primeros cazadores-recolectores de la región (Korstanje, 2005; Quesada, Moreno & Meléndez, 2019). Las primeras ocupaciones humanas registradas en estratigrafía corresponden al período Formativo, que en esta región tiene una larga duración (ca. 2700 AP – ca. 900 AP). Para esta época, las investigaciones realizadas proponen una economía de tipo campesino, con extensas áreas preparadas para la agricultura (Korstanje 2005, 2007; Quiroga & Korstanje, 2013). Esta última presentaría sistemas productivos complejos, generalmente a secano, con diversas estrategias de cultivo (Korstanje, 2005; Maloberti, Korstanje & Quesada, 2016), que formarían parte de una estrategia mixta que incluía la cría de ganado. Aunque próximos en el espacio, los sectores relacionados a las actividades productivas y aquellos vinculados a las actividades domésticas se encuentran generalmente delimitados y separados (Korstanje, 2007; Quiroga & Korstanje, 2013).

Durante el período Tardío o de Desarrollos Regionales, a diferencia de otras zonas del NOA en las que se empieza a gestar un proceso de crecimiento y aglomeración demográfica, en El Bolsón las ocupaciones siguen presentando un marcado carácter rural, con una

continuidad en el sistema productivo y la persistencia en la ocupación de algunas estructuras (Quiroga & Korstanje, 2013). No se han observado indicios de grandes aumentos demográficos, concentraciones poblacionales o jerarquización social, aunque sí se presenta una mayor extensión de las áreas cultivadas (Quesada & Korstanje, 2010; Quiroga & Korstanje, 2013). La mayor parte del registro cerámico de la

región corresponde a este período y está compuesto principalmente por piezas ordinarias y piezas rojo sobre negro, estas últimas asignables al estilo Belén, con piezas negras sobre crema y tricolores en menor proporción. Aunque no se encuentra evidencia primaria de manufactura cerámica, la mayoría de las piezas podrían haber sido elaboradas con materias primas locales (Puente, 2011; Puente, Plá & Invernizzi, 2014).

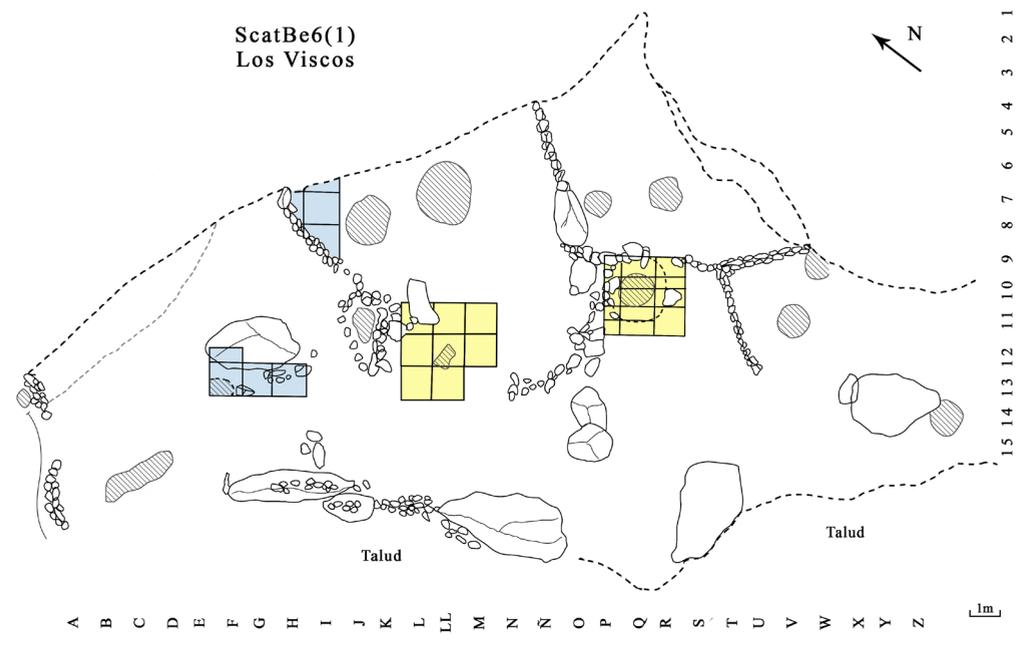
FIGURA 1. Ubicación del sitio en la provincia de Catamarca. El recuadro rojo marca la zona de estudio.
Fuente: Instituto Geográfico Nacional, editado por la autora.



Por otra parte, no se encontraron en la región ocupaciones con claras influencias incaicas, por lo que la secuencia arqueológica del valle continúa en el período Hispano-Indígena, durante el cual toma la denominación de *Cotahau*. La ocupación colonial de la región no empieza a ser efectiva hasta el siglo XVII, después de las Guerras Calchaquíes (Quiroga, 2005). En el plano de las relaciones humano-animales, la introducción de fauna europea habría representado una importante disrupción ambiental. Esto incluye no sólo aspectos tales como la potencial competencia por los alimentos y territorios entre los ungulados, sino también aspectos zoonóticos como la posible introducción del parásito *Fasciola hepatica*, que afecta a los rumiantes domésticos y es comúnmente asociado al desplazamiento de los camélidos en la región (Petrih, Velázquez, Mondini, Burry & Fugassa, 2019).

El sitio Los Viscos [ScatBe6(1)] se ubica en una estrecha quebrada en el sector meridional del valle de El Bolsón, a 2464 msnm. Está emplazado en un alero de 380 m², dividido en su interior por cinco estructuras de piedra, de muros dobles y simples (Figura 2). Contiene ocupaciones datadas entre 1220 ± 40 años AP (Korstanje 2007) y 400 ± 40 AP (Maloberti, Korstanje, Quesada, Kulemeyer & Cuenya, 2015). Se caracteriza por una buena preservación de restos orgánicos (Korstanje & Würschmidt, 1999). Es el único sitio excavado hasta el momento en El Bolsón que presenta un registro zooarqueológico abundante y bien conservado, volviéndolo una oportunidad única para estudiar el comportamiento humano mediante esta materialidad. Este registro consta tanto de restos faunísticos como de fibras, huevos, excrementos, insectos y restos malacológicos, entre otros.

FIGURA 2. Planta del sitio Los Viscos.



REFERENCIAS

- Muro simple
- Muro doble
- Excavación 1997
- Excavación 2007
- Huaqueros
- Contorno de roca de caja

El componente Formativo representa la primera ocupación de Los Viscos. La presencia de restos macrobotánicos domesticados y de cerámica gris pintada, —que parece provenir del Valle de Hualfín— indicaría la inserción del sitio en un circuito de circulación regional (Korstanje & Würschmidt, 1999; Puente, 2017). Se encuentra también cerámica tosca termoalterada y gris pulida y un fragmento pintado que podría asociarse al estilo Aguada (Puente, 2017).

Sobre estas ocupaciones apoya, en un sector del alero, una capa potente de guano compactada que indica su uso como corral y se presenta como episodio de transición entre las ocupaciones formativas y las tardías (Korstanje & Würschmidt, 1999). Finalmente, las capas 1 y 2 corresponden al momento Tardío, y la 1a al Hispano-Indígena. Su registro cerámico también cuenta con un conjunto ordinario con algunas piezas termoalteradas, y otro compuesto por piezas pintadas en estilo Belén (Puente, 2017).

En el registro faunístico de las ocupaciones formativas del sitio, que ha sido parcialmente analizado, se destaca la presencia de camélidos, incluyendo llamas y guanacos, representando casi la totalidad del conjunto (Moya, 2013). Son los únicos taxones en los que se observaron marcas de origen antrópico, lo que sugiere su aprovechamiento por los habitantes del alero. Por otro lado, se identificaron algunos roedores y un único espécimen de taruca en una de las capas más tempranas. Si bien el trabajo de Moya (2013) se centró en el período Formativo, analizó asimismo una muestra del Tardío, donde los camélidos siguen siendo predominantes, incluyendo llamas y guanacos, a los que se suman algunos roedores y un hueso de ave de tamaño mediano formatizado.

En este trabajo se presenta el análisis arqueofaunístico de una muestra proveniente de las capas 1 y 1a del sitio, asociadas a los períodos Tardío e Hispano-Indígena, respectivamente. La capa 1 ha sido datada en 590 ± 50 y 530 ± 40 AP, y la capa 1a en 400 ± 40 AP (Korstanje, 2005; Maloberti et al., 2015). Esta última es en realidad un evento de ocupación acotado en el sector H-I 7-8-9 (Figura 2), aunque todavía no conocemos su extensión completa, y tanto la cultura material asociada como el fechado son consistentes con un momento de temprano contacto Hispano-

Indígena (Korstanje, Zapatiel, Pigoni & Maloberti, 2007). Este estudio busca indagar sobre el tipo de recursos faunísticos aprovechados y la intensidad con la que fueron procesados. Posteriormente, contrastaremos estos datos con los ya disponibles para el sitio, preguntándonos por los posibles cambios y continuidades en algunos de estos aspectos a lo largo de las ocupaciones.

MATERIALES Y METODOLOGÍA

• Muestra

La muestra analizada proviene de una campaña realizada en el año 2007, en la cual se excavó siguiendo la estratigrafía natural del sitio. Se trazaron cuadrículas de 1 m x 1 m, cada una subdividida en cuatro microsectores de 0,5 m x 0,5 m que funcionaron como unidades de extracción. La excavación se centró en dos sectores: la zona colindante al muro en el interior de la estructura 5 y una serie de cuadrículas más cercanas al talud del alero (Figura 2). Los restos han sido recuperados tanto manualmente durante la excavación como en zarandas de 2 mm de apertura.

La muestra de las capas 1 y 1a analizada aquí está compuesta por 505 especímenes, de los cuales el 39,21 % fue identificado (NISP = 198) y comprende principalmente huesos y algunos huevos. La mayor parte (NSP = 291; NISP = 121) de esta muestra corresponde a la capa 1, asignable al período Tardío, y el resto (NSP = 215; NISP = 77) a la capa 1a, asignable al Hispano-Indígena. Si bien se recuperaron en las capas 1 y 1a un total de 1327 especímenes, un primer análisis tafonómico permitió inferir que la mayor parte de ellos ($n = 821$) son intrusivos, derivados de egagrópilas de aves rapaces y, en una mínima proporción, de excrementos de mamíferos carnívoros (Mondini & Arias, 2019). Estos restos no se tendrán en cuenta en este análisis y serán objeto de futuros trabajos que se están elaborando. Aquí nos centraremos en los especímenes no digeridos, que potencialmente podrían haber sido introducidos por humanos y, por lo tanto, son afines a las problemáticas que buscamos investigar.

• Metodología

En primer lugar, identificamos anatómicamente y taxonómicamente los especímenes mediante su

comparación con colecciones osteológicas de referencia y guías osteológicas y fotográficas. Específicamente para camélidos se aplicaron criterios osteométricos, buscando distinguir especies silvestres y domésticas (Elkin, 1996; Izeta, 2004; Kent, 1982). Los análisis fueron univariados, describiendo una medida por vez, teniendo en cuenta que el material está muy fragmentado. Cuando no fue posible medirlos, buscamos asignarlos a categorías de tamaño (grande y pequeño), a partir de su comparación con vicuñas, llamas y guanacos modernos.

Seguido, buscamos generar una historia tafonómica del registro, para distinguir la acción antrópica de la de otros agentes y evaluar su integridad (Lyman, 1994). Con este fin, observamos las trazas que distintos procesos dejan en la superficie ósea y sus efectos sobre el color y la textura de los especímenes (Fernández-Jalvo & Andrews, 2016; Lyman, 1994). Esto nos permitió ver que, si bien logramos discriminar inicialmente un subconjunto de especímenes que fueron incorporados al sitio por otros animales, ello no significó que el resto de los especímenes ingresaran como producto de la acción antrópica.

La composición del conjunto puede verse afectada, asimismo, por la atrición diferencial mediada por la densidad mineral ósea de cada elemento. Para evaluarlo en los taxones más comunes —los camélidos— se correlacionó la representación de las partes anatómicas (%MAU) con los estándares de densidad mineral ósea para estos taxones (Elkin, 1995). La meteorización, es decir, la degradación del hueso por la acción de agentes atmosféricos, fue medida siguiendo los estadios propuestos por Behrensmeyer (1978). La visibilidad de este atributo puede ser interrumpida por otros procesos como el quemado o la digestión. En esos casos, se registró la preservación general de los especímenes: buena (daños asimilables a los estadios de meteorización 0 y 1), regular (asimilable a estadios 2 y 3) o mala (asimilable a estadios 4 o 5) (Mondini, 2003). Tuvimos en cuenta las modificaciones óseas diagenéticas, tales como las que se pueden producir bajo condiciones de humedad. Estos fenómenos también incidieron en la fragmentación de los conjuntos, que fue considerada a partir de los métodos que se describen más adelante en esta sección.

La composición anatómica de los camélidos de la muestra analizada fue expresada a partir del Número de Especímenes Identificados (NISP), el Número Mínimo de Elementos (MNE) y las Unidades Animales Mínimas (MAU). En los huesos largos, el conteo del NISP se realizó dividiéndolos entre sectores proximales, centrales y distales. Los especímenes que abarcaban más de un sector fueron divididos entre ellos en el conteo, resultando en ocasiones en cifras decimales. El MNE se calculó siguiendo el método de zonas diagnósticas propuesto por Mondini (2003), teniendo en cuenta la lateralidad de cada elemento. La abundancia taxonómica fue considerada haciendo uso del NISP y el Número Mínimo de Individuos (MNI).

El MAU estandarizado (%MAU) (Binford, 1984) nos permitió contrastar los conjuntos con diversos índices de utilidad para evaluar el ingreso selectivo de partes anatómicas de los camélidos al sitio. Utilizamos el Índice de Carne para guanaco (Borrero, 1990, modificado por Lyman, 1992) y para llama (Mengoni Goñalons, 1991), y el Índice de Utilidad General para caribú (Metcalfe & Jones, 1988) y para llama (Mengoni Goñalons, 1991), que consideran los huesos largos completos y fragmentados respectivamente. Utilizamos también el Índice de Médula para guanaco (Mengoni Goñalons y De Nigris, 1999) y el Índice de Médula No Saturada para caribú (Morin, 2007). Este último es considerado apto para su aplicación en camélidos dada la alta correlación estadística entre el tamaño de las cavidades medulares de ambos animales y la similitud en la distribución de ácidos grasos saturados e insaturados en diversos ungulados (Rindel, 2013). También tuvimos en cuenta el Índice de Secado Estandarizado para guanaco (De Nigris y Mengoni Goñalons, 2005).

La edad de los camélidos se estimó teniendo en cuenta tanto la fusión ósea (Kaufmann, 2004, 2009) como la erupción y desgaste dentario (Puig & Monge, 1983; Wheeler, 1982). Para estos, se consideraron los grupos etarios de adultos (> 36 meses de edad), juveniles (12-36 meses), crías o neonatos (0-12 meses) y nonatos (en gestación). Cuando no fue posible observar estos criterios, se tuvo en cuenta el estado de madurez del tejido óseo, para lo que se observó el ancho de las paredes óseas, la porosidad de la superficie ósea y su tamaño general. Los individuos

más jóvenes generalmente presentan paredes óseas más delgadas y superficies más porosas, además de un tamaño menor (Prummel, 1987a, 1987b; Reitz & Wing, 2008; Ruscillo, 2014). En estos casos de menor resolución, se consideraron sólo los grupos etarios de juveniles-adultos (> 12 meses) y nonatos-neonatos (< 12 meses). Conocer la composición etaria del conjunto permite inferir estrategias de crianza y caza (Mengoni Goñalons, 2013; Steele, 2003). Para sociedades pastoriles, ayuda a reconocer estrategias orientadas al aprovechamiento de recursos primarios o secundarios (Greenfield, 2005; Payne, 1973; Yacobaccio, 2007).

Para identificar y registrar las marcas de origen antrópico tuvimos en cuenta su morfología y su ubicación. Registramos las huellas que aparecen en la superficie (de corte, percusión, machacado, raspado y manufactura) y en bordes de los especímenes (escotaduras y lascados) (Binford, 1981; Fisher, 1995). De ser posible se determinaron las funciones de las huellas de corte (descarne, desarticulación y/o cuereo) siguiendo principalmente las propuestas de Binford (1981). Se cuantificaron los huesos afectados, teniendo en cuenta su frecuencia en el registro (Lyman, 1994). También registramos el quemado considerando el color, la textura y la presencia de fisuras en los especímenes (De Nigris, 2004; Mengoni Goñalons, 2013).

La intensidad y la distribución anatómica de la fragmentación refieren a diferentes formas de acceso a la grasa ósea y a la médula. La manufactura de artefactos óseos también puede incidir en la fragmentación (Binford, 1978, 1981; Church & Lyman, 2003; Mengoni Goñalons & De Nigris, 1999; Outram, 2000). Cada fractura se caracterizó teniendo en cuenta su morfología, orientación y si era fresca o seca. También se contempló la fragmentación general del conjunto a partir de índices como MNI/NISP, MNE/NISP, NSP/NISP, y del tamaño máximo de los especímenes.

RESULTADOS

• Capa 1 de Los Viscos

Esta capa cuenta con 290 especímenes, de los cuales el 35,81 % fueron identificados (NISP = 121). Como puede verse en la Tabla 1, el taxón más numeroso es el de los camélidos, que compone el 60 % (MNI = 1) de la muestra.

Sólo un extremo proximal de fémur pudo medirse y fue determinado como perteneciente a llama (*Lama glama*) (con las medidas FE3 = 7,990 cm; FE4 = 3,395 cm) (Elkin, 1996; Izeta, 2004; Kent, 1982). Por otro lado, 12 % fueron identificados cualitativamente como camélidos grandes, por su tamaño mayor a llamas y guanacos comparativos, pero no pudieron determinarse osteométricamente dada su fragmentación. El 7 % de los especímenes identificados corresponde a artiodáctilos indeterminados, que debido a su fragmentación no pudieron asignarse a una familia en particular. Los mismos pueden pertenecer tanto a camélidos como a cérvidos, aunque tampoco descartamos la intrusión de taxones domésticos europeos dada la cercanía estratigráfica con las ocupaciones Hispano-Indígenas. Le siguen los roedores, representando el 27 %, entre los que identificamos Chinchillidae (NISP = 1). Los dasipódidos comprenden el 5 %, representados por *Chaetophractus vellerosus* y *Chaetophractus* sp. Las aves conforman el 2 % y consisten en un fragmento de huevo de Rheido y uno de húmero de ave indeterminada de tamaño mediano.

Se observaron marcas de mascado de carnívoros sólo en 7 especímenes de camélidos, superponiéndose en cuatro casos con trazas de acción antrópica. Se identificaron marcas de roedores en el 24,79 % del NISP total (NISP = 30) de la muestra, incluyendo 26 especímenes de camélidos, 2 de artiodáctilos, 1 de roedor y 1 de dasipódido. Se registraron modificaciones diagenéticas por acción de la humedad en un 8,26 % (NISP = 10) de la muestra, atribuido a camélidos.

La termoalteración se observa en el 55,37 % del NISP de la muestra, incluyendo camélidos (NISP = 67), roedores (NISP = 2), la totalidad de los dasipódidos y un espécimen de ave mediana (Tabla 1). Las actividades humanas culinarias, de descarte de materiales y de acondicionamiento de los espacios se asocian a la termoalteración (De Nigris, 2004; Gifford-González, 1989). Esto nos invita a pensar que podrían haber estado relacionados con estas prácticas, puesto que el sitio no presenta rastros de fuegos naturales. Un 37,31 % (NISP = 25) de estos especímenes presentan daños antrópicos de procesamiento, por lo que no podríamos descartar que este proceso haya sido producto de la quema de desechos.

TABLA 1. Distribución taxonómica, de daños antrópicos y de termoalteración de la capa 1. Abreviaturas: NISP_h = NISP con huellas antrópicas; NISP_t = NISP termoalterado; indet. = indeterminado.

TAXÓN	NISP	% NISP	NISP _t	%NISP _t	NISP _h	%NISP _h
<i>Lama glama</i>	1	0,83%	1	1,49%	1	2,63%
Camélidos grandes	15	12,40%	14	20,90%	12	31,58%
Camélidos indet.	56	46,28%	34	50,75%	22	57,89%
Total Camélidos	72	59,50%	51	76,12%	35	92,11%
Total Arteodáctilos	8	6,61%	7	10,45%	2	5,26%
<i>Chinchillidae</i>	1	0,83%	0	0,00%	1	2,63%
Roedores grandes	1	0,83%	0	0,00%	0	0,00%
Roedores pequeños	22	18,18%	1	1,49%	0	0,00%
Roedores indet.	9	7,44%	1	1,49%	0	0,00%
Total Roedores	33	27,27%	2	2,99%	1	2,63%
<i>Nothoprocta sp.</i>	1	0,83%	0	0,00%	0	0,00%
Rheidae	1	0,83%	0	0,00%	0	0,00%
Total Aves	2	1,65%	1	1,49%	0	0,00%
<i>Chaetophractus vellerosus</i>	4	3,31%	4	5,97%	0	0,00%
<i>Chaetophractus sp.</i>	1	0,83%	1	1,49%	0	0,00%
Dasipodidos indet.	1	0,83%	1	1,49%	0	0,00%
Total Dasipodidos	6	4,96%	6	8,96%	0	0,00%
TOTAL	121	100%	67	55,37%	38	31,40%

La termoalteración y, en menor medida, la acción de la humedad imposibilitaron observar la meteorización en la mayoría de los casos. Los especímenes afectados por la humedad se encuentran contra los muros de la estructura 5 y cerca del talud (Figura 2). Parece que, a pesar de la aridez del ambiente, dentro del sitio los niveles de humedad son mayores contra los muros, donde los materiales se entrapan, y en la zona cercana a la entrada de la cueva, donde se encuentran más expuestos. Se registró, entonces, la preservación de cada espécimen, que es mayormente buena en el total del conjunto, representando 74,38 % del NISP. Se presentan sólo 31 casos (25,62 %) de preservación regular. La correlación de los especímenes de camélidos con el Índice de Densidad Ósea de Elkin (1995), dio un resultado positivo moderado pero no significativo ($r_s = 0,19$; $p = .3$), lo cual indica que este factor no habría influido en la preservación diferencial de la muestra.

Entre los camélidos se encuentran representados tanto elementos axiales (NISP = 45) como apendiculares (NISP = 27) (Tabla 2). Todas las partes del esqueleto están representadas a excepción del sacro, los carpianos, las falanges segunda y terminal y el húmero distal. El elemento más abundante son las costillas (MNE = 3).

Entre los Índices de Utilidad considerados, sólo la médula y el secado resultaron en correlaciones significativas (Tabla 3). Aquella con el Índice de Médula No Saturada resultó positiva y significativa ($r_s = 0,87$; $p = .0002$), indicando la posible importancia del recurso a la hora de seleccionar partes para su consumo. La correlación con el Índice de Secado Estandarizado resultó negativa moderada y significativa ($r_s = -0,63$; $p = .01$), indicando la baja representación de las partes anatómicas aptas para el secado, que pudieron ser trasladadas para su consumo diferido.

TABLA 2. Camélidos: NISP, MNE y NISP con marcas antrópicas (NISPh) por capa y parte esquelética. Para la suma total del MNE se consideraron los huesos largos enteros, tomándose el MNE mayor de cada uno. Abreviaturas: D. = Dientes; PX = Proximal; C = Central; DS = Distal; V. = Vértebra.

Parte esquelética	Capa 1			Capa 1a		
	NISP	MNE	NISPh	NISP	MNE	NISPh
Cráneo	8,00	1	3	6,00	1	1
Mandíbula	1,00	1	0	5,00	1	3
Dientes Molares/Premolares	9,00	1	0	5,00	2	1
Dientes Incisivos	3,00	2	2	0,00	0	0
V. Cervicales	3,00	2	1	2,00	2	1
V. Torácicas	1,50	2	1	1,00	1	1
V. Lumbares	3,50	1	2	4,00	2	3
Sacro	0,00	0	0	0,00	0	0
Costillas	8,00	3	5	8,00	3	3
Escápula	4,00	2	3	1,00	1	1
Húmero PX	1,50	1	2	0,00	0	0
Húmero C	1,50	1	0	0,00	0	0
Húmero DS	0,00	0	0	0,00	0	0
Radioulna PX	1,50	1	1	0,50	1	0
Radioulna C	1,00	1	1	0,50	1	0
Radioulna DS	2,50	2	1	3,00	1	1
Pelvis	4,00	2	0	0,00	0	0
Femur PX	3,00	2	3	7,00	2	6
Femur C	1,50	2	0	3,00	2	1
Femur DS	1,50	1	1	1,00	1	1
Tibia PX	2,50	2	1	1,00	1	1
Tibia C	3,00	2	3	0,50	1	0
Tibia DS	0,50	1	0	2,50	1	1
Metapodio PX	0,33	1	0	1,33	1	0
Metapodio C	0,33	1	0	0,33	1	1
Metapodio DS	2,33	1	2	0,33	1	0
Carpianos	0,00	0	0	1,00	1	0
Tarsianos	1,00	1	1	0,00	0	0
Falange 1	3,00	2	2	1,00	1	1
Falange 2	0,00	0	0	1,00	1	0
Falange 3	0,00	0	0	0,00	0	0
TOTAL	72	30	35	56	21	27

TABLA 3. Coeficientes de correlación entre los índices de utilidad y el %MAU de camélidos. En negrita se resaltan los resultados estadísticamente significativos. Abreviaturas: IC = Índice de Carne; FUI = Food Utility Index; IM = Índice de Médula; UMI = Índice de Médula No Saturada; IS = Índice de Secado.

	IC guanaco	IC llama	FUI caribú	FUI llama	IM guanaco	IM llama	UMI caribú	IS guanaco
Capa 1	$r_s = -0,8$; $p = .73$	$r_s = -0,08$; $p = .73$	$r_s = -0,17$; $p = .54$	$r_s = -0,25$; $p = .34$	$r_s = 0,71$; $p = .11$	$r_s = 0,68$; $p = .10$	$r_s = \mathbf{0,87}$; $p = \mathbf{.0002}$	$r_s = -\mathbf{0,63}$; $p = \mathbf{.01}$
Capa 1a	$r_s = -0,07$; $p = .76$	$r_s = -0,07$; $p = .76$	$r_s = -0,25$; $p = .34$	$r_s = -0,003$; $p = .99$	$r_s = 0,60$; $p = .20$	$r_s = 0,54$; $p = .20$	$r_s = \mathbf{0,78}$; $p = \mathbf{.003}$	$r_s = -0,38$; $p = .17$

En relación a su composición etaria, pudimos inferir la edad de 10 especímenes en base a la fusión ósea y erupción dentaria. Predominan los asignables a individuos nonatos-neonatos, incluyendo 5 huesos no fusionados de < 6 meses de edad y 1 incisivo decidido sin desgaste que sugiere < 9 meses (NISP = 6; MNI = 1). En la categoría juvenil-adulto encontramos un fragmento de pelvis fusionada que indica una edad de > 12 meses (NISP = 1; MNI = 1). Los adultos corresponden a una vértebra torácica y un extremo proximal de fémur, ambos fusionados (NISP = 2; MNI = 1). Cabe destacar que se encuentran otros huesos de fusión tardía en el conjunto, pero su fragmentación imposibilita observar su centro de fusión. Entre los especímenes asignados a grupos etarios en base a los criterios de maduración osteológica, 51 pertenecen a la categoría juvenil-adulto, representando el 70,83 % de los camélidos (NISP = 51; MNI = 1), mientras que los nonatos-neonatos representan el 13,89 % (NISP = 10; MNI = 1).

El 31,40 % (NISP = 38) de los camélidos presenta daños de origen antrópico, incluyendo el espécimen identificado como llama (Tablas 2 y 3). La mitad de ellos son axiales (NISP = 18) y la otra mitad apendiculares (NISP = 17). Las huellas de corte afectan a un 26,39 % de los especímenes (NISP = 19), 10 axiales y 9 apendiculares. Las identificamos en su mayor parte como producto de descarte (NISP = 14), distribuidas equitativamente entre los elementos axiales y apendiculares. En sólo 2 especímenes se identificaron modificaciones producto de la desarticulación. Predominan las huellas de percusión, afectando a un 30,56 % (NISP = 22) de

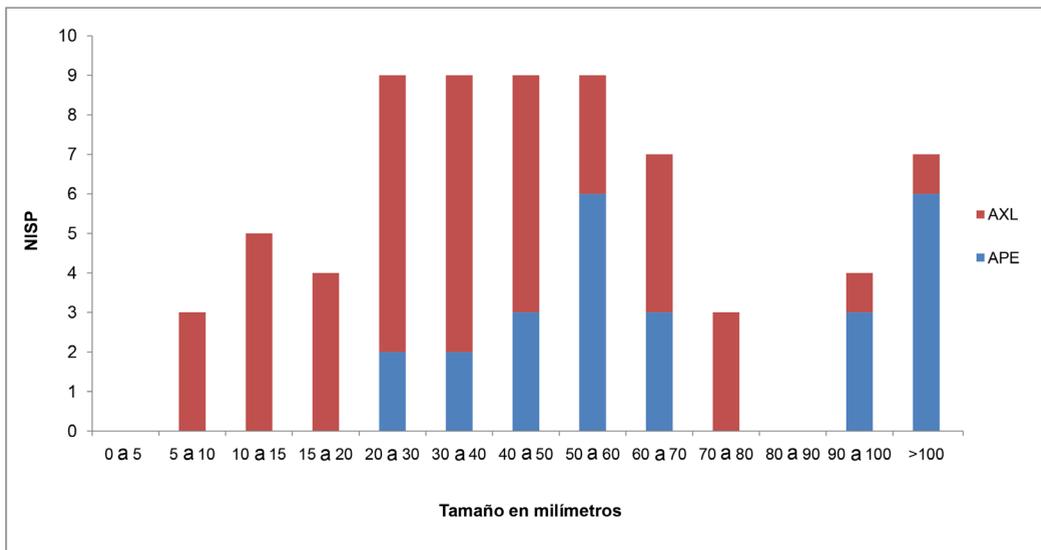
los especímenes. Los hoyos de percusión afectan al 23,61 % (NISP = 17) y se encuentran equitativamente distribuidos entre elementos axiales y apendiculares, al igual que las estrías de percusión, que encontramos en el 15,28 % (NISP = 11). Registramos huellas de machacado en 8,33 % (NISP = 6) de los especímenes, principalmente del sector apendicular del esqueleto (NISP = 4). Sólo se identificó un caso de huella de raspado, en un radioulna distal. El raspado sobre estos huesos suele asociarse a la remoción del periostio para controlar la fractura al acceder a la médula (Binford, 1981; Mengoni Goñalons & De Nigris, 1999). Encontramos dos casos de huellas que parecen ser producto del uso incidental de los huesos como herramientas, correspondientes a un radioulna distal y un fragmento de escápula. También se identificó un metapodio que parece haber sido formatizado. Una tibia de Chinchillidae presenta un hoyo de percusión antrópica. Esto nos indica que tanto los animales domésticos como los silvestres eran procesados, y sugiere la caza de fauna menor en momentos tardíos. En relación a los daños en bordes de huesos y fracturas, encontramos escotaduras de diferentes morfologías en algunos especímenes de camélido (NISP = 10) que tienden a presentarse primordialmente en los huesos largos (NISP = 9), lo cual indica la fractura intencional de algunos huesos para el acceso a la médula ósea.

La mayor parte del conjunto se encuentra fragmentada, contando sólo con 3 especímenes enteros. La razón NISP/NISP = 0,80 sugiere una fragmentación más bien baja en el conjunto. Sin embargo, en los camélidos se infiere una fragmentación más intensa, como lo indican

la razón de NISP de camélidos/NISP de taxones mediano-grandes = 0,31; el MNE/NISP = 0,50 y el MNI/NISP = 0,01. Entre los camélidos, las fracturas frescas representan el 74,99 % (NISP = 54) y las secas, el 18,06 % (NISP = 13). La fractura seca se concentra en los huesos axiales (NISP = 9) por sobre los apendiculares (NISP = 4). El 26,39 % (NISP = 19) presenta fracturas de origen antrópico. De

estos, 12 de los especímenes corresponden a elementos apendiculares y siete a axiales. En relación a los tamaños de los fragmentos, predominan aquellos relativamente grandes de entre 20 y 60 mm (Figura 3). Los especímenes de menor tamaño corresponden a los sectores axiales del esqueleto, mientras que los de mayor tamaño suelen ser apendiculares.

FIGURA 3. Tamaño de fragmentos óseos identificados en la capa 1. Abreviaturas: AXL = Axial; APE = Apendicular.



• Capa 1a de Los Viscos

La muestra de esta capa cuenta con 215 especímenes, 77 identificados (35,81 %). Predominan los camélidos, con un 70 % (MNI = 2), de los cuales 7 fueron identificados cualitativamente como camélidos grandes. Dos especímenes fueron identificados como artiodáctilos indeterminados. Llama la atención un fragmento de escápula asignado a ungulado, que no corresponde a camélidos ni a cérvidos y podría ser de un equino juvenil, aunque su fragmentación nos impidió determinarlo. Los roedores representan el 18 % del registro identificado, e incluyen Chinchillidae y Ctenomys. Las aves conforman 2,5 %, representadas por dos fragmentos de huevo

de Rheido y uno de *Nothoprocta* sp. Los dasipódidos conforman el 2,6 %, con dos placas dérmicas de *Chaetophractus vellerosus* (Tabla 4).

Las marcas superficiales de carnívoros afectan sólo a los restos óseos de camélidos, contando el 3,90 % (NISP = 3) del total de los especímenes y superponiéndose en dos casos con daños antrópicos. Se encontraron marcas de roedores en el 28,21 % (NISP = 22), principalmente en camélidos (NISP = 20), aunque también se observaron en un roedor y en un posible equino. El 71 % de los especímenes se encuentran termoalterados, incluyendo camélidos, la totalidad de los roedores y los dasipódidos, así como también un fragmento de huevo de Rheido

(Tabla 4). Entre ellos, sólo el 41,82 % (NISP = 23) presentan marcas antrópicas, por lo que este fenómeno podría relacionarse tanto con prácticas culinarias como con actividades de descarte o acondicionamiento. Aquí tampoco se pudo observar la meteorización en la mayoría de los casos. Se detectó preservación regular en 39,74 % (NISP = 31) de los especímenes, incluyendo 21 de camélidos, 1 de ave, 7 de roedores y 1 de dasipódido. En el caso de los camélidos, la correlación con el Índice de Densidad Ósea de Elkin (1995) resultó en un valor negativo pero no significativo ($r_s = -0,0006$; $p = .99$), indicando que este factor no habría influido en la

preservación diferencial de la muestra.

En los camélidos, los elementos más representados son nuevamente las costillas (MNE = 3). El fémur proximal, el más abundante entre los huesos largos, determina el MNI de 2 (Tabla 2). En este conjunto, más pequeño que el de la capa 1, hay algunos elementos ausentes, notablemente el húmero y la pelvis. Como puede observarse en la Tabla 3, la única correlación con los Índices de Utilidad que resultó significativa fue la realizada con el Índice de Médula No Saturada, que dio valores positivos elevados ($r_s = 0,78$; $p = .003$), indicando la presencia preferencial de elementos con altas cantidades de este recurso.

TABLA 4. Distribución taxonómica, de daños antrópicos y termoalteración en capa 1a.
Abreviaturas: NISP_h = NISP con huellas antrópicas, NISP_t = NISP termoalterado; indet. = indeterminado.

TAXÓN	NISP	% NISP	NISP _t	% NISP _t	NISP _h	% NISP _h
Camélidos grandes	7	9,21%	5	9,09%	4	10,53%
Camélidos indet.	49	64,47%	35	63,64%	23	60,53%
Total Camélidos	56	73,68%	40	72,73%	35	92,11%
Total Arteodáctilos	2	2,63%	0	0,00%	2	5,26%
Total Ungulados	1	1,32%	0	0,00%	1	2,63%
Chinchillidae	2	2,63%	2	3,64%	0	0,00%
<i>Ctenomys</i> sp.	5	6,58%	5	9,09%	0	0,00%
Roedores grandes	1	1,32%	0	0,00%	0	0,00%
Roedores pequeños	1	1,32%	1	1,82%	0	0,00%
Roedores indet.	5	6,58%	4	7,27%	0	0,00%
Total Roedores	14	18,42%	12	21,82%	2	5,26%
Rheidae	2	2,63%	1	1,82%	0	0,00%
Ave mediana	1	1,32%	0	0,00%	0	0,00%
Total Aves	3	3,95%	1	1,82%	0	0,00%
<i>Chaetophractus vellerosus</i>	2	2,63%	2	3,64%	0	0,00%
Total Dasipodidos	2	2,63%	2	3,64%	0	0,00%
TOTAL	76	100%	55	72,37%	38	50,00%

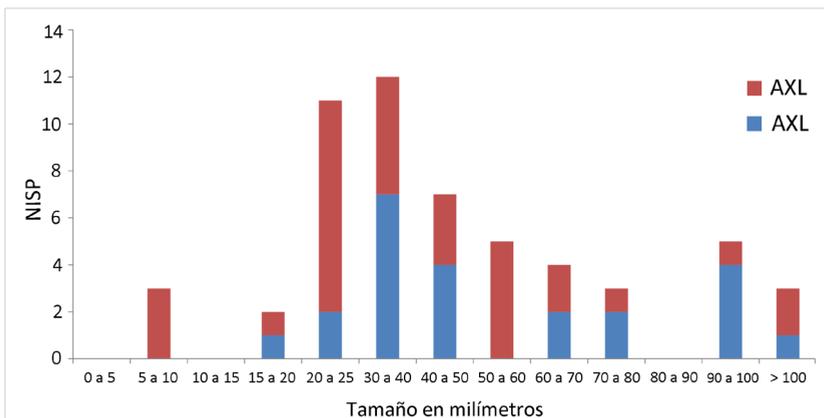
En relación a su composición etaria, se determinó la edad de sólo 4 especímenes, 2 asignados a la categoría juvenil-adulto correspondientes a huesos fusionados que indican > 19 meses y > 24 meses de edad (MNI = 1). Los nonatos-neonatos están representados por 2 especímenes (MNI = 1), ambos huesos largos no fusionados indicando < 6 meses y < 12 meses de edad. No se registra ningún adulto, aunque nuevamente encontramos especímenes correspondientes a huesos de fusión tardía cuyo centro de fusión no es visible. En relación a los especímenes asignados a categorías etarias a partir de la madurez ósea, nuevamente predominan los especímenes asignados a la categoría juvenil-adulto, con un 72 % (NISP = 42; MNI = 1), mientras que los nonatos-neonatos conforman el 7 % (NISP = 4; MNI = 1).

Las modificaciones antrópicas afectan principalmente a los camélidos (Tabla 4). Predominan entre ellos los especímenes con huellas de percusión en el 39 % de ellos (NISP = 22). Entre ellas encontramos 14 especímenes con hoyos de percusión, distribuidos equitativamente entre elementos axiales y apendiculares: 10 de ellos presentan estrías de percusión, 6 axiales y 4 apendiculares. Les siguen las huellas de corte, que afectan al 25 % de los especímenes de camélidos (NISP = 14) y se concentran en las partes axiales de las carcasas (NISP = 11). Seis de ellas se identificaron como de descarnar, estando casi todas en sectores axiales (NISP = 5) y una sola en un fémur proximal. Se registraron huellas de machacado en el 10,72 % de los especímenes de camélidos (NISP = 6),

todas en sectores axiales. Se identificó sólo una huella de raspado en la diáfisis proximal de un fémur. Los daños sobre bordes de huesos y fracturas se encuentran en el 23,22 % de este conjunto (NISP = 13), en elementos axiales (NISP = 6) y apendiculares (NISP = 7). No se encuentran en este conjunto evidencias de su uso incidental como herramientas o de su formatización. Además, el espécimen de ungulado presenta huellas de percusión y escotaduras en el borde de su fractura, que indican que esta fue intencional. Se observan también marcas de corte en dos especímenes de cráneo de roedor indeterminado.

Los índices señalan una fragmentación elevada para camélidos (MNI/NISP = 0,036; MNE/NISP = 0,54). Dentro del subconjunto de especímenes no digeridos, la razón NISP/NSP es de 0,57, mientras que si tomamos el NISP de camélidos y el NSP para taxones mediano-grandes la razón iguala 0,45. La fractura fresca predomina sobre la seca, encontrándose en un 80,35 % (NISP = 45) y distribuyéndose equitativamente entre el esqueleto axial (NISP = 23) y el apendicular (NISP = 22). Por el contrario, la fractura seca se concentra casi en su totalidad en los elementos axiales (NISP = 12) y sólo en uno apendicular. Identificamos fracturas de origen antrópico en 30,34 % (NISP = 17) de los especímenes, de los cuales 10 son apendiculares y 7 son axiales. En cuanto a los tamaños de los fragmentos, encontramos la predominancia de aquellos relativamente grandes, de entre 20 y 60 mm (Figura 4).

FIGURA 4. Tamaño de los fragmentos identificados en la capa 1a. Abreviaturas: AXL = Axial; APE = Apendicular.



• **Los Viscos a lo largo del tiempo**

Buscando identificar cambios y continuidades en los aspectos discutidos, compararemos los resultados obtenidos con los datos provenientes del análisis previo de las ocupaciones formativas y, en menor medida, tardías. Este registro proviene de otro sector del alero, excavado en 1997 (Figura 2) (Moya, 2013). En relación a la representación taxonómica, encontramos que se sostiene el patrón de predominancia de los camélidos a lo largo de las ocupaciones, con la presencia ocasional de fauna menor

(Tabla 5). Por otra parte, la capa 7, correspondiente a las primeras ocupaciones del período Formativo del sitio, es la única en la que se identifica un fragmento de radioulna de taruca, sin modificaciones antrópicas (Moya, 2013). Los taxones más pequeños son predominantemente roedores, aunque éstos están ausentes en las ocupaciones más tempranas. Moya (2013) no menciona alteraciones térmicas ni antrópicas en ellos, mientras que en nuestro estudio se infiere el aprovechamiento de roedores, dasipódidos y aves, además de los camélidos.

TABLA 5. Taxones identificados (NISP y NISP % del total) en las diferentes ocupaciones de Los Viscos. Para las capas 1 y 1a sólo se consideran los especímenes no digeridos. Basado en Moya (2013) y este trabajo.

	Camélidos		Roedores		Aves		Dasipodios		Taruca	
	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%
capa 1a (2007)	56	73,68%	14	18,42%	3	3,95%	2	2,63%	0	0,00%
capa 1 (2007)	72	59,50%	33	27,27%	2	1,65%	6	4,96%	0	0,00%
capa 1 (1997)	10	90,91%	0	0,00%	1	9,09%	0	0,00%	0	0,00%
capa 2	41	83,67%	6	12,24%	0	0,00%	2	4,08%	0	0,00%
capa 3	17	80,95%	4	19,05%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
capa 4	33	97,06%	1	2,94%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
capa 5	17	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
capa 6	3	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
capa 7	150	99,34%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,66%

Con respecto a los perfiles etarios de los camélidos, si bien se observa una continuidad caracterizada por la predominancia de individuos juveniles-adultos, los conjuntos son más bien pequeños, contando la mayoría de las capas con un MNI menor o igual a 2 individuos (Figura 5). Sólo las capas 4 y 7 cuentan con un MNI más elevado, de 3 y 5 individuos respectivamente.

Como puede verse en la Figura 6, la composición

anatómica de los conjuntos de camélidos también se mantiene relativamente estable a lo largo del tiempo, predominando los elementos axiales por sobre los apendiculares. La única excepción es la capa 4, correspondiente al Formativo y fechada entre 1160 ± 40 AP y 740 ± 60 AP (Korstanje, 2005), en la que esta relación se invierte, con una marcada predominancia del esqueleto apendicular.

FIGURA 5. MNI de camélidos por grupos etarios en cada capa. Abreviaturas: JA = juvenil-adulto; NN = nonato-neonato.

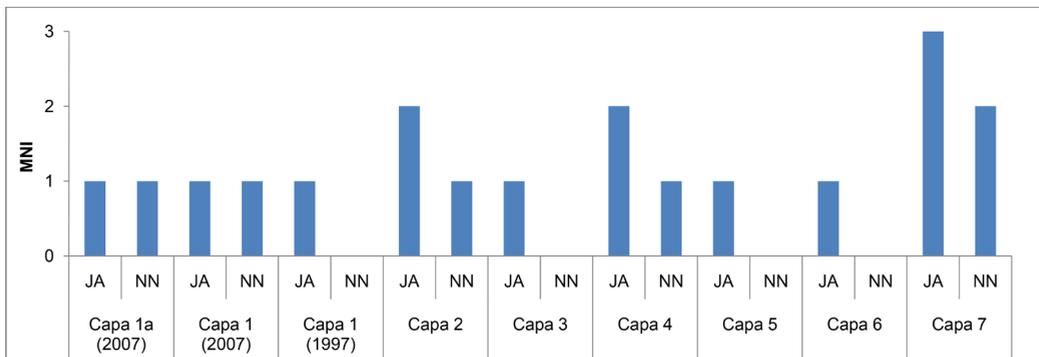
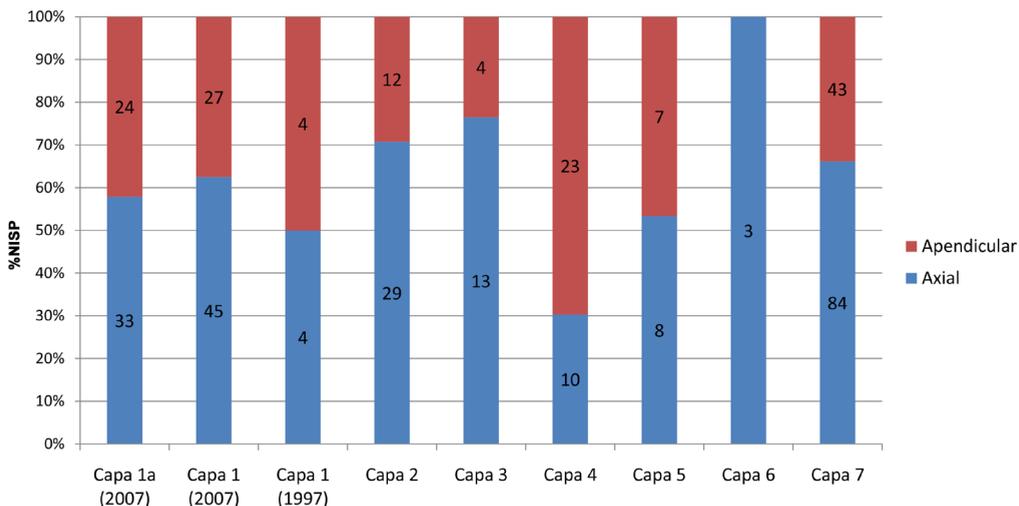


FIGURA 6. NISP y %NISP de partes esqueléticas de camélido por capa. Los números en las columnas corresponden al NISP de cada sector anatómico por capa.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis zooarqueológico realizado en el presente trabajo nos permite sostener que, para los momentos representados en las capas 1 y 1a de Los Viscos, la explotación se centraba en los camélidos, con el procesamiento ocasional de fauna menor. En la capa 1 encontramos la presencia de un espécimen

asignado a llama que nos estaría hablando, además, de la convivencia entre la explotación de animales domésticos y silvestres. Otros especímenes de esta capa y de la 1a corresponden a camélidos grandes que podrían también ser llamas, pero en estos casos no podemos descartar a los guanacos.

Los perfiles etarios de los camélidos se mantienen

más o menos constantes a lo largo del tiempo, incluyendo la ausencia o baja representación de animales adultos > 36 meses de edad. Esto, sumado a la predominancia de individuos más jóvenes, indicaría una constancia en la orientación hacia el uso de los recursos primarios de estos artiodáctilos, tales como la carne y la médula. La capa 1, correspondiente al Tardío, sí cuenta con la presencia de individuos determinados como adultos (> 36 meses), indicando la posible crianza de estos animales para el aprovechamiento de sus recursos secundarios, aunque este fenómeno sería marginal dada su baja representación (Greenfield, 2005; Halstead, 1998; Yacobaccio, 2007). De todos modos, no podemos descartar la presencia de individuos maduros (> 36 meses) en las otras capas, en la medida en que sólo pueden identificarse a partir de los centros de fusión más tardíos, que no siempre están representados en la muestra. Además, los conjuntos de la mayor parte de las capas cuentan con bajas cifras de NISP y MNI, por lo que la posibilidad de la aparición de estos y otros huesos con claros indicadores etarios es aún más reducida.

A lo largo del tiempo, también se sostiene la distribución de partes esqueléticas, con la predominancia de las axiales por sobre las apendiculares entre los camélidos, con la excepción del caso de la capa correspondiente a los últimos momentos de las ocupaciones formativas (capa 4), donde predominan las partes apendiculares. Dados los resultados de las correlaciones entre el %MAU de los camélidos y los Índices de Utilidad, entendemos que la médula no saturada, más que la carne, habría jugado un papel importante en las decisiones de transporte de partes y su procesamiento tanto en la capa 1 como en la 1a. El enfoque en este recurso puede relacionarse con una serie de motivos. La médula no saturada es una importante fuente de nutrientes y su ingesta ayuda a diversificar la dieta. Dado su estado relativamente líquido a temperatura ambiente, también es de más fácil extracción. Además, suele ser la última reserva en agotarse ante el *stress* ambiental y es considerada más palatable que la médula saturada (Binford, 1978; Morin, 2007). En la muestra de la capa 1, la moderada correlación negativa entre el %MAU y el Índice de Secado sugiere la remoción de algunas partes aptas

para esta práctica de consumo diferido. Esto podría explicar parcialmente la representación anatómica que presenta el conjunto del Tardío (Binford, 1978; De Nigris & Mengoni Goñalons, 2005). Este fenómeno podría asociarse, aunque no necesariamente, a su uso en caravanas. Cabe destacar que este método sólo considera el de secado con hueso, pero esta técnica puede realizarse desprendiendo la carne de la carcasa y secándola en lonjas, práctica que no podemos descartar en este contexto.

Para extraer la médula de los huesos largos es necesario fracturar sus diáfisis, resultando en fragmentos relativamente grandes con los extremos generalmente enteros y algunas lascas de la misma. Estas fracturas pueden presentar marcas de percusión y escotaduras producidas por los impactos aplicados (Binford 1978, 1981; Mengoni Goñalons & De Nigris, 1999). Ambos tipos de marcas fueron encontrados en astillas de hueso largo, por lo que se infiere la fractura intencional para el acceso a la médula. La muestra de la capa 1a, a pesar de su menor tamaño, presenta una mayor incidencia de este tipo de marcas, lo cual podría indicar una mayor intensidad en la explotación de este recurso en el momento de contacto Hispano-Indígena. Es interesante notar que entre los especímenes con fractura producto de la acción humana encontramos una falange primera en capa 1 y un fragmento de cuerpo mandibular en capa 1a, lo que podría indicarnos la intencionalidad de acceder a la médula de estos huesos. Esto suele considerarse una señal de alta intensidad en el procesamiento de carcasas para maximizar el acceso a la médula, puesto que sus reservas son reducidas en estos elementos (Binford 1978, 1981; Outram, 2000; Wolverton, 2002). Sin embargo, no parece haber sido una práctica sistemática en ninguno de los dos casos.

Por otro lado, la producción de grasa ósea implica generalmente la fragmentación intensiva de las epífisis donde se encuentra la mayor cantidad de grasa, dejando fragmentos pequeños, generalmente no identificables (Binford, 1978; Outram 2000; Wolverton, 2002). No parece que nos encontremos frente a los restos típicos de este proceso, dado que en ambas capas los fragmentos de menor tamaño tienden a ser de partes axiales. Sin embargo, esta grasa también puede ser parcialmente aprovechada fragmentando

los elementos en tamaños regulares para hervirlos en un recipiente (Church & Lyman, 2003; De Nigris, 2004; Outram, 2000). No descartamos, entonces, el hervido ocasional de algunos fragmentos dada la presencia de la tecnología necesaria para ello, tanto en forma de fogones como de ollas cerámicas termoalteradas con capacidad suficiente para contenerlos (Korstanje, 2005; Puente, 2017).

Si bien encontramos una continuidad temporal en la centralidad de los camélidos en la subsistencia de los ocupantes del alero, se destaca la presencia de fauna menor procesada solo en sus componentes más recientes, correspondientes al bloque temporal Tardío e Hispano-Indígena. Este conjunto faunístico incluye roedores y posiblemente dasipódidos, que se ven representados en el registro por placas dérmicas termoalteradas, rasgo consistente con la cocción en su propio caparazón. También es posible que se haya dado el consumo de huevos de Rheidos que, aunque no presentan huellas antrópicas, se encuentran alterados térmicamente. Además, se registró el aprovechamiento ocasional de un unglado —que posiblemente sea un equino— en la capa 1a, correspondiente al período Hispano-Indígena. Todo ello sugiere condiciones que pudieron favorecer una mayor amplitud de nicho en estos momentos, algo que deberemos contrastar con nuevas muestras.

Estas evidencias, sumado a la centralidad del aprovechamiento de la médula no saturada, nos habla de un procesamiento intensivo de los recursos, que es particularmente destacable en una sociedad agropastoril. Es interesante pensar este fenómeno en el contexto de la progresiva aridización del paisaje que habría atravesado la zona a partir de ca. 650 AP (Meléndez et al., 2018). Entonces, se observa una continuidad temporal coincidente con las propuestas para la región en general, principalmente en la predominancia de los camélidos como recurso y en algunas características de sus usos, como aquellas asociadas a los perfiles etarios y a la distribución anatómica. Sin embargo, también registramos diferencias que son relevantes y que nos interesa indagar a futuro en mayor profundidad, ampliando las investigaciones.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Mariana Mondini que hizo posible este trabajo con sus comentarios y la formación que me brindó. A la comunidad de Barranca Larga y al Colectivo Interdisciplinario e Intercultural de los Valles de Altura de Catamarca (CIIVAC), por recibirme con entusiasmo en las instancias de trabajo de campo y laboratorio. A los evaluadores cuyas sugerencias y comentarios enriquecieron este escrito. El presente trabajo fue realizado con una beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas otorgada por el Consejo Interuniversitario Nacional, durante el año 2019. La investigación fue financiada con los proyectos SECyT UNC33820180100101CB, PIUNT 26/G-636/2, PICT 2016-0599 y PIP-CONICET 112-201301-00462-CO.

REFERENCIAS CITADAS

Behrensmeyer, A.

(1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4, 150-162.

Binford, L.

(1978). *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Nueva York: Academic Press.

Binford, L.

(1981). *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Nueva York: Academic Press.

Binford, L.

(1984). *Faunal remains from Klasies River Mouth*. Nueva York: Academic Press.

Borrero, L. A.

(1990). Fuego-Patagonian bone assemblages and the problem of communal guanaco hunting. En L. B. Davis & B. O. K. Reeves (Eds.), *Hunters of the recent past* (pp. 373-399). London: Unwin Hyman.

Church, R. R. & Lyman, R. L.

(2003). Small fragments make small differences in efficiency when rendering grease from fractured

artiodactyl bones by boiling. *Journal of Archaeological Science*, 30, 1077-1084.

De Nigris, M.

(2004). *El Consumo en Grupos Cazadores Recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de Patagonia Meridional*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

De Nigris, M. E. & Mengoni Goñalons, G. L.

(2005). El Guanaco como Fuente de Carne y Grasas en Patagonia. En M. T. Civalero, P. M. Fernández & A. G. Guráieb (Comps.), *Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia* (pp. 469-476). Buenos Aires: INAPL y Sociedad Argentina de Antropología.

Elkin, D.

(1995). Volume density of South American camelid skeletal parts. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5, 29-37.

Elkin, D.

(1996). *Arqueozoología de Quebrada Seca 3: indicadores de subsistencia humana temprana en la Puna Meridional Argentina*. (Tesis de Doctorado inédita), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Fernández-Jalvo, Y. & Andrews, P.

(2016). *Atlas of Taphonomic Identifications: 1001+ Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification*. Netherlands: Springer.

Fisher, J. W.

(1995). Bone Surface Modifications in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2, 7-68.

Gifford-González, D.

(1989). Ethnographic analogues for interpreting modified bones: some cases from East Africa. *Journal of Anthropological Archaeology*, 10(3), 215-254.

Greenfield, H.

(2005). A reconsideration of the secondary products revolution: 20 years of research in the central Balkans. En J. Mulville & A. K. Outram (Eds.), *The Zooarchaeology*

of Fats, Oils, Milk and Dairying (pp. 14-31). Oxford: Oxbow.

Halstead, P.

(1998). Mortality Models and Milking: Problems of Uniformitarianism, Optimality and Equifinality Reconsidered. *Anthropozoologica*, 27, 3-20.

Izeta, A.

(2004). *Zooarqueología del sur de los valles Calchaquíes. Estudio de conjuntos faunísticos del Período Formativo*. (Tesis Doctoral inédita), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Kaufmann, C. A.

(2004). La fusión ósea como indicador de edad y estacionalidad en guanaco (*Lama guanicoe*). En M. T. Civalero, P. M. Fernández & A. G. Guráieb (Comps.), *Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia* (pp. 469-476). Buenos Aires: INAPL y Sociedad Argentina de Antropología.

Kaufmann, C. A.

(2009). *Estructura de edad y sexo en Lama guanicoe (guanaco). Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Kent, J. D.

(1982). *The domestication and exploitation of the South America Camelids: methods of analysis and their application to circum-lacustrine archaeological sites in Bolivia and Peru*. (Tesis Doctoral inédita), Washington University, Estados Unidos.

Korstanje, M. A.

(2005). *La Organización del Trabajo en torno a la Producción de Alimentos en Sociedades Agropastoriles Formativas (Provincia de Catamarca, República de Argentina)*. (Tesis Doctoral Inédita), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

Korstanje, M. A.

(2007). Territorios Campesinos: Producción,

- Circulación y Consumo en los Valles Altos. En A. E. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez & P. Mercolli (Eds.), *Procesos Sociales Prehispánicos en el Sur Andino: La Vivienda, la Comunidad y el Territorio* (pp. 191-223). Córdoba: Editorial Brujas.
- Korstanje, M. A.**
(2010). El IAM en los Valles Altos del Oeste Catamarqueño. En P. Arenas, C. A. Aschero & C. Taboada (Eds.), *Rastros en el Camino. Trayectos e Identidades de una Institución* (pp. 295-302). Tucumán: Editorial de la Universidad Nacional de Tucumán.
- Korstanje, M. A. & Würschmidt, A. E.**
(1999). Producir y recolectar en los valles altos del NOA: Los Viscos como caso de estudio. En C. A. Aschero, M. A. Korstanje & P. M. Vuoto (Eds.), *En los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono sur de América* (pp. 151-160). Tucumán: Instituto de Arqueología y Museo (Universidad Nacional de Tucumán).
- Korstanje, M. A., Zapatiel, J. C., Pignoni, M. A. & Maloberti, M.**
(2007). Noticias de un contexto fugitivo. En *Serie Monográfica y Didáctica 46. Actas de VIII Jornadas de Comunicaciones Facultad de Cs. Nat e IML y 1o Interinstitucionales* (p. 38). Tucumán: Facultad de Ciencias Naturales y Fundación Miguel Lillo.
- Kulemeyer, J., Lupo, L., Madozzo Jaén, M. C., Cruz, A., Cuenya, P., Maloberti, M., Cortes, G. & Korstanje, M. A.**
(2013). Desarrollo del Paisaje Holoceno en la Cuenca de El Bolsón: gente y ambiente en procesos de cambio y estabilidad. *Diálogo Andino*, 41, 25-44.
- Lyman, R. L.**
(1992). Anatomical Considerations of Utility Curves in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science*, 19(1), 7-22.
- Lyman, R. L.**
(1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maloberti, M., Korstanje, M. A. & Quesada, M. N.**
(2016). Historizando la Producción de Quinoa en el Valle De El Bolsón (Departamento Belén, Provincia de Catamarca). *Mundo de Antes*, 10, 117-141.
- Maloberti, M., Korstanje, M. A., Quesada, M. N., Kulemeyer, J. & Cuenya, P.**
(2015). Arqueología del Valle de El Bolsón. En M. A. Lopez (Comp. & Ed.), *Arqueología y Paleontología de la Provincia de Catamarca* (pp. 117-186). Catamarca: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Meléndez, A. S., Kulemeyer, J. J., Lupo, L. C., Quesada, M. N. & Korstanje, M. A.**
(2018). Cambios en el paisaje en un valle del oeste catamarqueño durante el Holoceno tardío. Integrando arqueología, palinología y geomorfología. *Arqueología*, 24(1), 31-51.
- Mengoni Goñalons, G. L.**
(1991). La Llama y sus Productos Primarios. *Arqueología: Revista de la Sección Prehistoria*, 1, 179-196.
- Mengoni Goñalons, G. L.**
(2013). El Aprovechamiento de la Fauna en Sociedades Complejas: Aspectos Metodológicos y su Aplicación en Diferentes Contextos Arqueológicos del NOA. En V. I. Williams & M. B. Cremonte (Comps.), *Al Borde del Imperio. Paisajes Sociales, Materialidad y Memoria en Áreas Periféricas del Noroeste Argentino* (pp. 311-397). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- Mengoni Goñalons, G. L. & De Nigris, M.**
(1999). Procesamiento de huesos largos de guanaco en Cerro de los Indios 1 (Santa Cruz). En J. B. Belardi, P. M. Fernández, R. A. Goñi, A. G. Guráieb & M. De Nigris (Eds.), *Soplando el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia* (pp. 461-475). Neuquén-Buenos Aires: INAPL.
- Metcalf, D. & Jones, K. T.**
(1988). A reconsideration of animal body-part utility indices. *American Antiquity*, 53, 486-504.

Mondini, M.

(2003). Modificaciones por carnívoros en la Puna argentina. Una mirada desde el presente a la Formación del registro arqueofaunístico. *Mundo de Antes*, 3, 87-108.

Mondini, M. & Arias, M. F.

(2019). Interacciones entre humanos y animales en los Valles Altos de Catamarca desde el Formativo hasta tiempos recientes: el caso del Alero Los Viscos. En E. Moreno, V. E. Espiro, N. M. Ahumada, P. Mercolli & C. C. Bulacios (Comps.), *Libro de Resúmenes del V Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina* (pp. 158-159). Catamarca: Secretaría de Extensión Universitaria (Universidad Nacional de Catamarca).

Morin, E.

(2007). Fat composition and Nunamiut decision-making: A new look at the marrow and bone grease indices. *Journal of Archaeological Science*, 34(1), 69-82.

Moya, L.

(2013). *Estudios de los Recursos Faunísticos en el Valle de El Bolsón, Departamento Belén, Provincia de Catamarca*. (Tesis de Licenciatura inédita), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

Outram, A. K.

(2000). 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.

Payne, S.

(1973). Kill-off Patterns in Sheep and Goats: The Mandibles from Aşvan Kale. *Anatolian Studies*, 23, 281-303.

Pettrigh, R., Velázquez, N., Mondini, M., Burry, S., & Fugassa, M.

(2019). Uso de diversos proxies para el examen de paleoheces del sitio arqueológico Alero Los Viscos, Valle de El Bolsón, Catamarca, Argentina. En E. Moreno,

V. E. Espiro, N. M. Ahumada, P. Mercolli & C. C. Bulacios (Comps.), *Libro de Resúmenes del V Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina* (pp. 66-67). Catamarca: Secretaría de Extensión Universitaria (Universidad Nacional de Catamarca).

Prummel, W.

(1987a). Atlas for identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig, Part 1. *Archaeozoología*, 87(1), 23-30.

Prummel, W.

(1987b). Atlas for identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig, Part 2. *Archaeozoología*, 87(1), 11-41.

Puente, V.

(2011). Entre categorías teóricas y evidencia empírica: La organización de la producción alfarera en el área valliserrana del noroeste argentino durante el tardío prehispánico. *Revista Werkén*, 14(1), 119-136.

Puente, V.

(2017). Conjuntos cerámicos en contextos de interacción. Análisis diacrónico de la alfarería del sitio Los Viscos (Valle del Bolsón, Belén, Catamarca). *Arqueología*, 23(2), 11-33.

Puente, V., Plá, R. & Invernizzi, R.

(2014). La alfarería del Tardío Prehispánico del Valle del Bolsón (Catamarca, Argentina): ¿producción local o alóctona? *Revista del Museo de Antropología*, 7(1), 65-78.

Puig, S. & Monge, S.

(1983). Determinación de la edad en Lama guanicoe (Müller). *Deserta*, 7, 246-270.

Quesada, M. N. & Korstanje, M. A.

(2010). Cruzando Estructuras: El Espacio Productivo y su Entorno Percibido desde las Prácticas Cotidianas. En M. E. Albeck, M. C. Scattolin & M. A. Korstanje (Eds.), *El hábitat prehispánico. Arqueología de la arquitectura y de la construcción del espacio organizado* (pp. 123-153). Jujuy: Editorial de la Universidad Nacional de Jujuy (EdUNJU).

- Quesada, M. N., Moreno, E. & Meléndez, A. S.**
(2019). Las vegas de altura del Valle de El Bolsón (Dpto. Belén, Catamarca) y su articulación a los territorios locales. *Revista del Museo de Antropología*, 12(2), 67-80.
- Quiroga, L.**
(2005). Arquitectura de la vivienda prehispánica y colonial. Una perspectiva comparativa en el área valliserrana del Noroeste argentino. En A. M. Aranda Bernal, F. Ollero Lobato, F. Quiles García & R. Rodríguez-Varo Roales (Eds.), *Actas del Congreso Internacional de Arquitectura vernácula* (pp. 71-77). Carmona: Universidad Pablo de Olavide.
- Quiroga, L. & Korstanje, M. A.**
(2013). Arqueología del Campesinado en El Valle Del Bolsón. Producción y Residencia como Líneas de Análisis para una Escala de Larga Duración. En M. J. Figuerero Torres & A. D. Izeta (Eds.), *El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en arqueología sudamericana* (pp. 101-124). Oxford: Archaeopress.
- Reitz, E. J. & Wing, E. S.**
(2008). *Zooarcheology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rindel, D. D.**
(2013). Marcos de referencia y frecuencia de partes esqueléticas de guanaco en sitios de Patagonia meridional: el caso del Índice de Médula Insaturada. En A. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán & Á. Tivoli (Comps.), *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia* (pp. 515-522). Buenos Aires: Museo de Historia Natural de San Rafael y el INAPL.
- Ruscillo, D.**
(2014). Zooarchaeology: Methods of Collecting Age and Sex Data. En C. Smith (Ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology* (pp. 8000-8010). Nueva York: Springer.
- Steele, T. E.**
(2003). Using Mortality Profiles to Infer Behavior in the Fossil Record. *Journal of Mammalogy*, 84(2), 418-430.
- Wheeler, J. C.**
(1982). Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World*, 1, 12-17.
- Wolverton, S.**
(2002). NISP:MNE and %Whole in Analysis of Prehistoric Carcass Exploitation. *North American Archaeologist*, 23, 85-100.
- Yacobaccio, H.**
(2007). Andean camelid herding in the South Andes: Ethnoarchaeological models for archaeozoological research. *Anthropozoologica*, 42(2), 143-154.