

Primeros estudios zooarqueológicos en Moreta (Puna de Jujuy, Argentina, S. VII-XVI d.C.)

(First zooarchaeological studies in MORETA (Puna of Jujuy, Argentina, S. VII-XVI d.C.)

José Luis Camuñas* - Carlos Ignacio Angiorama** -
Norma Lidia Nasif***

Recibido el 05/06/21
Aceptado el 14/10/21

Resumen

En este artículo presentamos los primeros resultados del análisis de restos arqueofaunísticos hallados en Moreta, un sitio arqueológico ubicado en el borde oriental de la cuenca de Pozuelos (Departamento Rinconada, Jujuy, Argentina), ocupado entre los siglos VII y XVI d.C. Los resultados sugieren que los camélidos silvestres (*Vicugna vicugna*) y domésticos (*Lama glama*), tanto adultos como juveniles, fueron el principal recurso animal aprovechado por los pobladores de Moreta, de acuerdo con los análisis cualitativos (comparación directa) y cuantitativos (osteométricos y estadísticos) realizados.

*Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo - Universidad Nacional de Tucumán. San Martín 1545 - CP 4000 - San Miguel de Tucumán - Tucumán - Argentina. Correo Electrónico: jose_camunas@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4249-7900>

**Instituto de Arqueología y Museo - Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo - Universidad Nacional de Tucumán - Argentina - Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES, CONICET-UNT). San Martín 1545 - CP 4000 - San Miguel de Tucumán - Tucumán - Argentina. Correo Electrónico: carlosangiorama@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5153-6938>

***Instituto Interdisciplinario de Estudios Andinos - Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo - Universidad Nacional de Tucumán. San Martín 1545 - CP 4000 - San Miguel de Tucumán - Tucumán - Argentina. Correo Electrónico: norma_nasif@yahoo.com.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0091-2651>

Palabras Clave: Camélidos, Fauna, Jujuy, Puna, Zooarqueología.

Abstract

We present the first results of the analysis of archaeofauna found in Moreta, an archaeological site, occupied between the 7th and 16th centuries A.D., located on the eastern edge of the Pozuelos basin (Rinconada department, Jujuy, Argentina). The results suggest that both wild (*Vicugna vicugna*) and domestic camelids (*Lama glama*), young and old, were the main animal resource used by the population of Moreta, according to qualitative analysis (direct comparison) and quantitative analysis (osteometrical and statistical).

Keywords: Camelids, Fauna, Jujuy, Puna, Zooarchaeology.

Introducción

La zooarqueología provee información relevante para interpretar la relación entre los animales y los seres humanos en el pasado, contribuyendo al entendimiento y a la reconstrucción de conductas, modos de subsistencia, y contextos ambientales, entre muchos otros aspectos (Davis, 1987; Reitz y Wing, 1999; Gifford-González, 2018). Siguiendo conceptos y metodologías desarrolladas en el marco de esta disciplina (Mengoni Goñalons, 2010), en este trabajo se analiza por primera vez la arqueofauna del sitio arqueológico conocido como Moreta. Se trata de un asentamiento emplazado a 3825 msnm, localizado en el borde oriental de la cuenca de Pozuelos, inmediatamente al sudeste de la laguna homónima (Departamento Rinconada, puna de Jujuy, Argentina) (Figura 1). Si bien ya existen publicaciones correspondientes a diversos aspectos de este sitio (Angiorama et al., 2017, 2019; Pérez Pieroni y Angiorama, 2018), no se había abordado hasta ahora específicamente esta línea de investigación. Con el presente estudio se pretende contribuir al conocimiento de la dinámica de las prácticas de subsistencia pastoriles puestas en práctica en Moreta, a partir de la información proporcionada por el registro arqueofaunístico del sitio.

Características ambientales del área de estudio

El sector de la puna de Jujuy, donde se ubica Moreta, se caracteriza por un déficit hídrico durante la mayor parte del año, irregularidad en las precipitaciones, humedad atmosférica muy baja, elevada radiación solar, temperaturas nocturnas inferiores a 0°C durante todo el año, gran amplitud térmica y abundancia de sales. Pertenece a la provincia fitogeográfica Puneña, que se extiende por las altas montañas y mesetas del noroeste y oeste de Argentina, desde el límite con Bolivia hasta el norte de la provincia de Mendoza. En el sector septentrional, donde se encuentra el sitio en estudio, es donde la provincia Puneña presenta alturas más elevadas, de entre 3400 y 4500 msnm (Cabrera, 1976).

Figura 1.

Mapa de ubicación de los sitios arqueológicos Moreta y Pukara de Rinconada (Fuente: IGN).



Estudios paleoambientales sugieren que para el período posterior al 1000 a.C. se dieron en la puna jujeña condiciones más húmedas que las del Holoceno Medio. Entre 850 y 1500 d.C., por el contrario, se instalan condiciones áridas y secas (Morales et al., 2009). En ese entonces, en la zona de Susques (Puna de Jujuy), se observa una disminución en el tamaño de los rebaños de camélidos, un aumento de su mortandad y una baja en la tasa de natalidad (Lupo et al., 2007). En base a datos sedimentarios y polínicos, Morales et al. (2009) ubican una fase más húmeda entre 1500 a 1700 d.C. (que coincide con la expansión incaica en la región), seguida de otra fase seca entre 1700 y 1880 d.C.

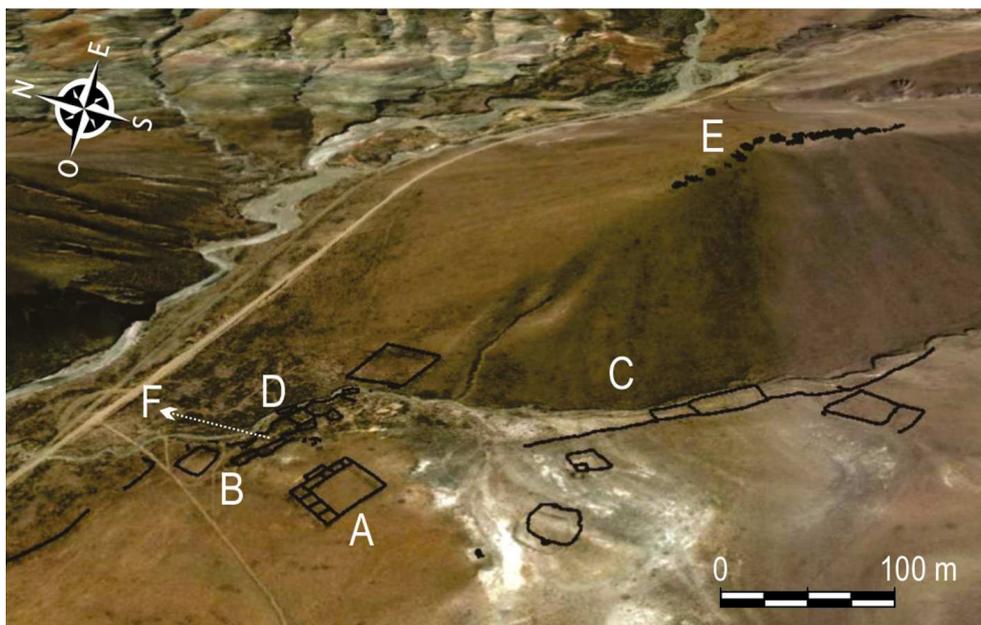
En la actualidad, en el sur de Pozuelos, la vegetación es principalmente una estepa arbustiva, con predominancia de tolares, a la que se suma una estepa herbácea, con *Festuca* sp., *Poa* spp. y *Stipa* spp., en la franja de 4100 a 4700 msnm. También existen ambientes de vegas, donde predominan pastos cortos (*Deyeuxia* spp. y *Mulembergia* spp.), con distribución azonal (Cabrera y Willink, 1973, Yacobaccio et al., 2017). Respecto a la fauna, predominan los roedores, principalmente el chinchillón (*Lagidium viscacia*) y el tuco tuco rojo (*Ctenomys opimus*). También son abundantes los camélidos silvestres (*Vicugna vicugna*) y domésticos (*Lama glama*). Están presentes dasipódidos como el quirquincho andino (*Chaetophractus nationi*), y entre los carnívoros se destacan el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), el puma (*Puma concolor*) y el gato del pajonal [*Leopardus (Lynchailurus) pajeros*]. En lo que respecta a las aves, se encuentran presentes el suri (*Rhea pennata garleppi*) y el flamenco (*Phoenicoparrus* sp.), entre muchas otras especies (Díaz y Bárquez, 2002, Camperi et al., 2012).

El sitio arqueológico Moreta

Moreta es un poblado conformado por estructuras de funcionalidad y antigüedad variadas, dividido en dos partes por un curso de agua temporario que ha erosionado algunas de las construcciones antiguas. De un lado del arroyo se observa un Recinto Perimetral Compuesto (RPC) incaico de gran tamaño (Figura 2.A), emplazado a unos 50 m de una serie de terrazas que horizontalizan un sector de leve pendiente (Figura 2.B). Hacia el sudeste se conservan seis grandes corrales, algunos de ellos con refugios adosados (Figura 2.C). Del otro lado del curso de agua temporario, hacia el norte, se encuentra un sector residencial que ocupa aproximadamente 1,5 ha (Figura 2.D), compuesto fundamentalmente por recintos de planta rectangular dispuestos en torno a patios de planta cuadrangular, características similares a las de la arquitectura chicha del curso medio del Río Grande de San Juan (Nielsen et al., 2015). Inmediatamente al este, en la cima de una loma que se eleva unos 120 m por sobre la altura del poblado, se construyó un sector defensivo al que hemos denominado Pukara de Moreta (Figura 2.E). Hacia el sudoeste se extiende un área ocupada por diversas estructuras de cultivo (andenes, terrazas, melgas), que cubren una superficie de unas 150 ha, atribuidas en parte a momentos incaicos por su escala, diseño y factura. Se emplazan junto al Qhapaq Ñan, que atraviesa Pozuelos de norte a sur por el fondo de la cuenca (Angiorama et al., 2017).

Figura 2.

Plano del sitio Moreta con los diferentes sectores mencionados en el texto. La flecha indica la localización del basurero del que procede la muestra llamada Perfil 1 (F) (Fuente de la imagen 3D: Google Earth).



El sitio fue excavado por Márquez Miranda en la década de 1940. La colección de materiales extraídos, depositados en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de La Plata, incluye palas, instrumentos de molienda, una asta de ciervo, cuentas, objetos de metal y recipientes cerámicos (Angiorama et al., 2017). La alfarería corresponde en su mayor parte al estilo Yavi-Chicha y, en algunos casos, presenta morfologías incaicas. La alta proporción de cerámica de estilo chicha presente en Moreta y en la colección Márquez Miranda difiere de las tendencias de ese estilo en asentamientos localizados más al sur (como Pukara de Rinconada, Doncellas y Queta), donde resulta muy escaso, y donde es más abundante la cerámica de estilo Casabindo.

Nuestras excavaciones han permitido la obtención de muestras para la realización de fechados radiocarbónicos que indican una ocupación continua del sitio entre los siglos VII y XVI d.C. (Angiorama et al., 2019, Pérez Pieroni y Angiorama, 2018). Durante el Período Colonial, parece haber sido ocupado esporádicamente por indígenas de la zona como lugar de refugio, tal como lo evidencia la documentación

histórica y algunos de los hallazgos efectuados en las excavaciones practicadas (Angiorama et al., 2017).

Procedencia de las muestras zooarqueológicas estudiadas

Las muestras arqueofaunísticas analizadas provienen de sondeos realizados en dos lugares diferentes del sitio Moreta (Camuñas, 2019). Uno de ellos fue excavado en la Estructura 3, un recinto habitacional construido junto a un patio cuadrangular, localizado en el sector residencial del asentamiento (Figura 2.D). La excavación permitió identificar tres pisos de ocupación: los dos más modernos corresponden a la arquitectura observada en superficie, mientras que el más antiguo se asocia a un muro de características diferentes, con una orientación que no coincide con la de las paredes superiores. El sondeo en la Estructura 3 expuso 13 unidades estratigráficas (UP), detalladas en la Tabla 1.

Tabla 1.

Unidades estratigráficas registradas en el sondeo de la Estructura 3 del sitio Moreta (tabla confeccionada por los autores).

Unidad estratigráfica (UP)	Observaciones
101	Sedimento superficial acumulado por acción eólica.
102	Piso de ocupación más moderno.
103 y 104	Sedimento acumulado luego del abandono del piso de ocupación medio.
105	Pequeño fogón utilizado con posterioridad al abandono del piso medio.
106 y 107	Piso de ocupación medio.
108 y 109	Sedimento acumulado luego del abandono del piso más antiguo.
110 y 111	Pozos con ceniza y carbón en su interior, excavados en el sedimento de las UP 108 y 109.
112	Piso de ocupación más antiguo.
113	Sedimento localizado por debajo del piso de ocupación más antiguo, sin materiales arqueológicos.

Se obtuvieron dos dataciones radiocarbónicas para este sondeo. Una, correspondiente al piso de ocupación más moderno (UP 102), dio un resultado de 1020 ± 70 AP ($1017-1151$ cal d.C.¹, 1 sigma). La otra, obtenida en una unidad estratigráfica que

se extiende por debajo del piso medio (UP 108), pero que no corresponde al piso inferior, dio un resultado de 1060 ± 80 AP (970-1148 cal d.C., 1 sigma). Se hallaron materiales arqueológicos en cada uno de los pisos de ocupación y en los sedimentos depositados luego del abandono de cada uno de ellos.

La otra muestra analizada, denominada Perfil 1, procede de un basurero erosionado por el curso de agua que divide en dos partes al asentamiento (Figura 2.F). Un sondeo permitió identificar en él 14 unidades estratigráficas. Sobre la base de los fechados radiocarbónicos, la estratigrafía y la distribución del material arqueológico, hemos identificado dos secuencias de depositación principales (una más reciente evidenciada por las UP 101 a 107, y una más antigua, que incluye a las UP 108 a 111), un momento de abandono del basurero (UP 112) y un evento de descarte más temprano (UP 113) (Pérez Pieroni y Angiorama, 2018). Los materiales recuperados permitieron la realización de dos fechados radiocarbónicos, uno correspondiente al tope del depósito (UP 101), que arrojó un resultado de 1021 ± 37 AP (1022-1141 cal. d.C., 1 sigma), y otro a uno de los niveles más profundos del basurero (UP 111), que arrojó un resultado de 1302 ± 38 AP (681-841 cal. d.C., 1 sigma).

Moreta en el contexto del sur de Pozuelos

En el sur de la cuenca de Pozuelos las evidencias previas a 900 d.C. son escasas. Consisten fundamentalmente en arte rupestre de variada antigüedad, en material lítico hallado en superficie (Angiorama et al., 2013), y en el basurero de Moreta del cual proviene la muestra llamada Perfil 1 (Pérez Pieroni y Angiorama, 2018). Durante los primeros siglos del periodo de Desarrollos Regionales (900-1250 d.C.), la población del sur de Pozuelos parece haber sido relativamente escasa, distribuida por el territorio fundamentalmente en comunidades pequeñas, cuya orientación agrícola o pastoril relativa dependía básicamente de los recursos locales, recurriéndose a la caza como una actividad complementaria (Angiorama, 2011). A partir del 1250 d.C. aproximadamente, y posiblemente vinculado con la expansión de un clima de beligerancia a nivel regional (Nielsen et al., 2010, Ruiz y Albeck, 1997), la población se concentró paulatinamente en dos asentamientos: Moreta y el Pukara de Rinconada, poblado de marcado carácter defensivo, localizado en la cima de una de las terrazas que se emplazan en el fondo de la cuenca. Estuvo habitado al menos desde el siglo XIII de nuestra era hasta época inka inclusive (1430-1535 d.C.), cuando sufrió algunas remodelaciones importantes. Sobre la base de datos

arqueológicos y etnohistóricos, se propuso que habría sido el poblado cabecera de los cochinos, uno de los grupos étnicos que habitaban esta porción de la puna al momento de la llegada de los primeros españoles (Albeck, 2008-2010).

Antecedentes de investigaciones zooarqueológicas en la Puna de Jujuy para el lapso temporal de estudio

Hasta el momento son pocos los estudios zooarqueológicos realizados en la Puna de Jujuy que abarquen el lapso comprendido entre mediados del primer milenio de nuestra era y el primer siglo de ocupación española en la región. Uno de ellos corresponde a Mercolli et al. (2018), quienes presentan los resultados del estudio de muestras obtenidas en el sitio Cochino-1.1, localizado en el poblado homónimo, inmediatamente al sur de la cuenca de Pozuelos (Departamento Cochino, Jujuy). Se trata de un montículo que fue ocupado durante los siglos VII y VIII d.C. (coetáneo con el nivel inferior de la muestra Perfil 1 del sitio Moreta, analizada en este trabajo). La cerámica hallada en las excavaciones se atribuye principalmente a los estilos Yavi y Casabindo. Los autores analizaron toda la secuencia de ocupación y los taxones identificados son camélidos mayoritariamente, así como roedores, aves, cánidos, cérvidos y dasipódidos en menor proporción. A partir del análisis osteométrico de camélidos se determina una categoría que denominan “llama mediana”, y se señala una representación inferior al 20% de camélidos silvestres (vicuña) y una dominancia de individuos subadultos en la muestra (Mercolli et al., 2018).

Vaquero et al. (2018), por otra parte, trabajaron en el sitio Casas Quemadas, que se encuentra en las cercanías de la localidad de Cusi Cusi (Departamento Santa Catalina, Jujuy). El sitio cuenta con ocupaciones prehispánicas y coloniales, conformadas por recintos habitacionales, estructuras agrícolas y evidencias de manejo de agua para regadío. Los autores analizaron la fauna de un contexto colonial temprano, tratándose de una muestra dominada por camélidos, pero que también presenta restos de fauna europea (*Bos Taurus*). Se observan también evidencias de consumo de animales silvestres (vicuña y chinchillidos) durante el período estudiado.

Nielsen et al. (2010), por otro lado, analizan ocupaciones temporarias de caravaneros, localizadas en las lagunas altoandinas del extremo occidental de la Puna jujeña, que comprenden conjuntos de materiales arqueológicos fechados desde tiempos arcaicos hasta la actualidad. A diferencia de las ocupaciones permanentes de Cochino 1.1 y Casas Quemadas, en las jaranas caravaneras estudiadas por

estos autores sólo fueron identificadas especies silvestres (camélidos, chinchillidos y aves acuáticas). Se observan evidencias de procesamiento intensivo de la fauna (fracturas abundantes, tanto en camélidos como en huesos de roedor), y consumo de médula ósea. En base a la inexistencia de restos óseos correspondientes a camélidos domésticos se estima que no se consumieron animales del rebaño en estas ocupaciones temporarias (Nielsen et al., 2010).

Para la zona de Susques (Departamento Susques, Jujuy), Yacobaccio et al. (1997-1998), han trabajado en los sitios Cueva Chayal y Puesto Demetria, que cuentan con fechados correspondientes al lapso temporal de nuestro estudio. Puesto Demetria es un sitio con construcciones en terrazas, con muestras arqueofaunísticas que presentan una elevada proporción de camélidos adultos, estando representados tanto los domésticos, en mayor proporción (llama), como los silvestres (vicuña). El sitio Cueva Chayal, tiene abundancia de vizcacha (roedor chinchillido) y presencia de fibras de guanaco y vicuña. Otro sitio de la región de Susques es Cueva Quispe, que comprende ocupaciones desde el 500 a.C. hasta la actualidad. Es un puesto de arreo y pernocte, y las actividades evidenciadas son principalmente de pastoreo y caza de animales. En la arqueofauna predominan los camélidos, con evidencias de consumo de vicuñas y llamas. También, están representados chinchillidos, *Ctenomys*, *Chaetophractus* y aves (Yacobaccio et al., 2011). En referencia a la estrategia de obtención y manejo de camélidos, Yacobaccio et al. (1997-1998) plantean que, en el área de Susques, hubo un paulatino cambio desde una economía donde la caza tuvo mayor protagonismo hacia una en la que predomina el pastoreo. La estrategia pastoril se habría estabilizado en la región en torno al primer milenio de nuestra era.

Metodología

Las muestras de arqueofauna analizadas consisten en su totalidad en restos óseos. Para su identificación anatómica y taxonómica se utilizó la colección de esqueletos de vertebrados de la Cátedra de Bioarqueología (Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán), así como atlas osteológicos, guías de animales y bibliografía especializada (Pacheco Torres et al., 1986; Mengoni Goñalons, 1988, 1999; Díaz y Bárquez, 2002; entre otros). Se consideraron identificables a nivel anatómico los restos óseos que pudieran atribuirse a una región del esqueleto, y a nivel taxonómico los especímenes que, por sus características y estado de preservación, se pudieran ubicar en un grupo

de la clasificación formal de los animales (Clase, Orden, Familia, Género o Especie) (Wheeler, 1982; Montero y Autino, 2018). En los casos de fragmentos cuyos rasgos preservados únicamente permiten su asignación a Mammalia se distinguieron categorías de tamaño estipulado por peso corporal: grande = o >50Kg (ej. *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna*), mediano 3-10Kg (ej. *Chaetophractus vellerosus*, *Lagidium viscacia*), chico <3Kg (ej. *Ctenomys*) para su identificación (Mengoni Goñalons, 1999; Díaz y Bárquez, 2002; Nasif y Gómez Cardozo, 2007). En términos cuantitativos se consideró el Número Total de Restos (NR) de la muestra. Para la estimación de la abundancia relativa de especies se calculó el Número de Especímenes Identificados por Taxón (NISP y NISP%) (Grayson, 1984; Lyman, 1994).

En el caso de los materiales identificados como Camelidae, a fin de diferenciar especies silvestres y domésticas se realizó la comparación de los restos con material de referencia de individuos adultos: esqueletos de una llama y un guanaco de los Valles Calchaquíes (Tucumán), y huesos axiales y apendiculares aislados de vicuñas procedentes de Susques (Jujuy). Asimismo, se tuvo en cuenta la secuencia de tamaño corporal para los camélidos andinos, de mayor a menor porte: llama, guanaco, alpaca, vicuña, y lo señalado en Mercolli et al. (2018) respecto a que existe, además, una llama de mediano tamaño que es muy similar al porte del guanaco. Para el análisis osteométrico de la primera falange se tomaron mediciones con un Calibre Metálico 0-150 Mm + Micrómetro Mecánico 0/25 Mm, se usaron las dimensiones utilizadas en diversas publicaciones (Kent, 1982; Izeta, 2008, 2010; Izeta et al., 2012), y de acuerdo a los parámetros establecidos en Izeta et al. (2009). Las medidas usadas son: 1- Largo total; 2- Ancho epífisis proximal; 3- Espesor epífisis proximal; 4- Ancho epífisis distal; 5- Espesor epífisis distal. Los datos se sometieron a análisis multivariados mediante el programa PAST 2.12 (PAleontological STatistics) (Hammer et al., 2001; Hammer y Harper, 2006). En este análisis se incluyeron los datos de las falanges arqueológicas del sitio en estudio y como medidas de referencia se tomaron los de falanges de llamas, guanacos y vicuñas actuales del Noroeste Argentino (Jujuy, Salta, Catamarca), publicadas en Izeta et al. (2009:172-174). Todas los ejemplares usados y las medidas fueron incluidas en la Tabla 3, en coincidencia con el planteo en Gasco et al. (2014) respecto de la gran importancia de contar con dimensiones que aporten a los bancos de datos comparativos actuales y arqueológicos de las falanges de camélidos andinos.

Para evaluar la abundancia relativa de partes anatómicas representadas por taxón de camélidos se consideró el Número Mínimo de Individuos (MNI) y el NISP%

(Binford, 1984; Mengoni Goñalons, 1988). Para la estimación etaria de los huesos largos se emplearon los estadios de fusión de epífisis (no-fusionado, semi-fusionado y fusionado), desarrollo de epicóndilos, procesos y trocánteres (Mengoni Goñalons, 1999). Así también, a fin de lograr interpretaciones sobre las diversas prácticas de uso del recurso Camelidae en Moreta, se identificaron evidencias de procesamiento antrópico, tales como fracturas (Myers et al., 1980; Lyman, 1984, 1987; Mengoni Goñalons, 1999), marcas, huellas (Binford, 1981; Behrensmeyer et al., 1986; Blumenschine, 1995), indicadores de alteración térmica (Frank y Paunero, 2009; Stiner et al., 1995; Cain, 2005; Bennett, 1999), y tecnofactura (Behrensmeyer et al., 1986). También, se consideró el estado de meteorización de los restos (Behrensmeyer, 1978). Finalmente, se realizó un análisis considerando la procedencia de los materiales (unidades estratigráficas), a fin de ahondar en las interpretaciones de las posibles diferencias en cuanto al uso de los camélidos en los diversos momentos de ocupación del sitio.

Resultados

Consideraciones generales

El material arqueofaunístico recuperado en Moreta consiste en 2972 especímenes óseos, casi en su totalidad fragmentados (96,93%), y muy pocos preservados completos (NISP=93). Los taxones identificados en todas las unidades estratigráficas corresponden a mamíferos (camélidos, dasipódidos, roedores) y aves (Tabla 2). Entre los mamíferos de mayor porte, los camélidos representan un 20,79% respecto del total de restos, siendo éste el taxón más abundante en la muestra analizada. Los cérvidos están representados en notoria menor proporción (0,03%), aunque no se descarta que el conjunto óseo identificado al nivel de Artiodactyla (0,64%) pueda incluir una mayor representación para uno u otro de estos taxones. El conjunto de restos de mamíferos con menor grado de identificabilidad se segregó, por estimación del tamaño y peso corporal, en mamíferos grandes, los que representan el 44,08% del total, medianos, el 4,88%, y chicos, el 0,94% (Tabla 2). Entre los animales de menor porte se identifican los quirquinchos del género *Chaetophractus* sp. (0,44%) representados por placas (móviles y fijas) del caparazón dorsal, roedores de la Familia Chinchillidae (0,03%), *Ctenomys* sp. (0,51%), un conjunto (en mayoría huesos largos fragmentarios) asignado al nivel de Rodentia (0,34%) y un hueso correspondiente a Carnivora (0,03%). Un 0,24% del total de la muestra son restos

de Aves (en su mayoría chicas y medianas, de hábitos acuáticos o vadeadores), y un porcentaje relativamente alto, 27,05% del total de la muestra analizada, son restos óseos de mamífero indeterminados y eventualmente indeterminables por su fragmentación o mal estado de preservación.

Tabla 2.

Diversidad y Abundancia taxonómica en el sitio Moreta: C: Camélido; Ll: Llama; Ll(ch): Llama chica; V: Vicuña; Art: Artiodactyla; Ave: Ave; Cerv: Cervidae; Chae: *Chaetophractus*; Chin: Chinchillidae; Cten: Ctenomyidae; Roe: Roedor; M(ch): Mamífero chico; M(m): Mamífero mediano; M(g): Mamífero grande; M(i): Mamífero indeterminado (tabla confeccionada por los autores).

Sondeo/ UP	Camélidos				Otras especies identificadas							Indeterminado			
	C	Ll	Ll(ch)	V	Art	Ave	Cerv	Chae	Chin	Cten	Roe	M(ch)	M(m)	M(g)	M(i)
Estructura 3															
UP 101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7
UP 102	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	1
UP 103, 104, 105	124	72	52	13	6	1	-	-	-	-	-	-	35	417	327
UP 106, 107	3	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	43	5
UP 108, 109, 110, 111	52	11	8	33	-	4	-	2	-	1	-	22	5	356	110
UP 112	29	12	4	4	2	1	-	11	-	4	7	4	23	92	189
UP 113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL E3	208	98	65	51	8	6	-	13	-	6	7	26	64	930	639
Perfil 1															
UP 101 102, 103, 104, 105, 106, 107	70	5	5	16	8	-	1	-	1	5	1	1	65	141	7
UP 108, 109, 110a, 110b, 111	11	3	7	2	1	-	-	-	-	-	1	-	11	70	-
UP 112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UP 113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL P1	81	8	12	18	9	-	1	-	1	5	2	1	76	211	7

El notorio predominio de huesos de camélidos sobre los de otros taxones justifica un análisis más exhaustivo de esos restos. En este sentido se procedió a realizar análisis cuali y cuantitativos para identificar las especies de camélidos presentes en

la muestra. La comparación directa con esqueletos de referencia permitió reconocer tres categorías entre los restos según el criterio de tamaños (Mecolli et al. 2018): tamaño llama, llama chica/guanaco y vicuña. La presencia de camélidos silvestres y domesticados en el conjunto fue corroborada mediante el análisis osteométrico y de varianza de 7 primeras falanges completas de individuos adultos (con epífisis fusionadas) y las de ejemplares actuales de referencia tomadas de Izeta et al. (2009: 172-174) (Tabla 3). Los resultados del análisis (Figura 3) muestran a las primeras falanges de Moreta en rangos de tamaño compatibles con llamas grandes, una de ellas, además, con dimensiones mayores a las de referencia actuales (hallada en la UP 103 de la Estructura 3), lo que permitiría sugerir la presencia de llamas cargueras. Otras solapan con las dimensiones de llamas y guanaco y un espécimen (Perfil 1, UP 106) se ubica claramente en el rango de vicuña (Izeta et al., 2009), presentando dimensiones aún menores al ejemplar de referencia (Tabla 3).

Figura 3.

Osteometría de las Falanges I de camélidos (completas y fusionadas) del sitio Moreta (figura confeccionada por los autores)

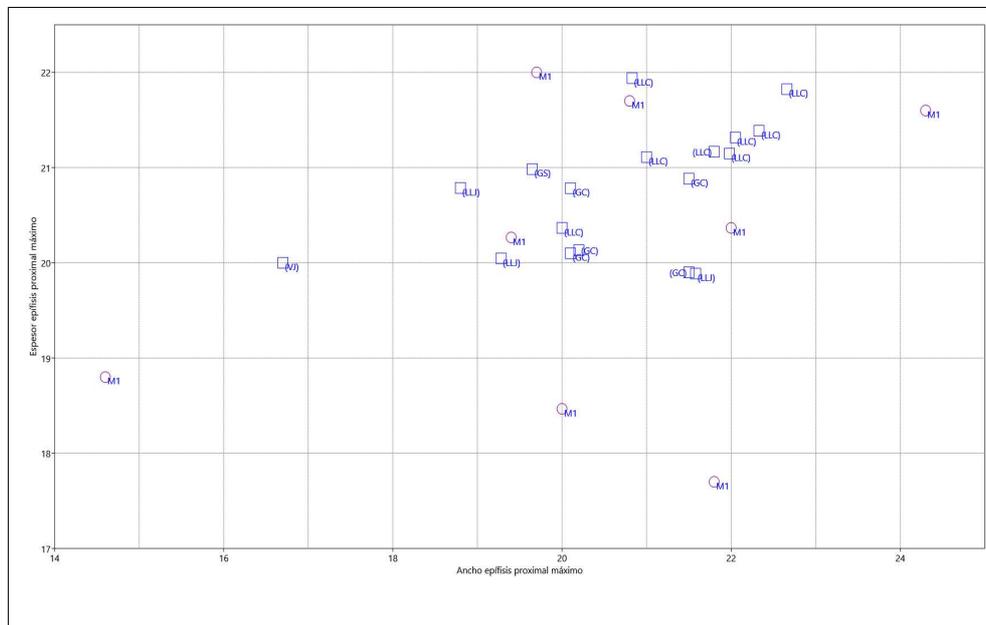


Tabla 3.

Medidas en mm de falanges 1 completas e incompletas de individuos adultos del sitio Moreta (M1) y de ejemplares actuales de referencia (tomadas de Izeta et al. 2009), utilizadas en el análisis de varianza: LLJ: Llama de Jujuy; LLC: Llama de Catamarca; VJ: Vicuña de Jujuy; GC: Guanaco de Catamarca; GS: Guanaco de Salta. Referencia de las mediciones: 1: Largo Total; 2: Ancho Epífisis Proximal; 3: Espesor Epífisis Proximal; 4: Ancho Epífisis Distal; 5: Espesor Epífisis Distal (tabla confeccionada por los autores).

Ejemplares/Procedencia	1	2	3	4	5
M1 – Perfil 1 – UP 106 (<i>Incompleta</i>)	-	19,5	17,1	-	-
M1 - Perfil 1 - UP 106	56,4	19,4	19,4	15,0	14,0
M1 – Perfil 1 – UP 107 (<i>Incompleta</i>)	-	19,6	-	-	-
M1 - Estructura 3 - UP 103	68,4	22,0	20,4	18,0	15,2
M1 - Estructura 3 - UP 103	64,1	19,7	19,6	16,5	14,9
M1 - Estructura 3 - UP 103	71,6	24,3	20,5	16,0	13,3
M1 - Estructura 3 - UP 103 (<i>Incompleta</i>)	-	-	-	13,6	13,7
M1 - Estructura 3 - UP 103 (<i>Incompleta</i>)	-	19,9	20	-	-
M1 - Estructura 3 - UP 104	62,3	20,8	18,3	16,0	13,3
M1 - Estructura 3 - UP 104	61,4	20,0	18,8	12,9	11,0
M1 - Estructura 3 - UP 105	51,4	14,6	7,2	9,0	8,3
M1 - Estructura 2 - UP 104	72,7	21,8	20,4	17,2	16,3
M1 - Estructura 3 - UP 109 (<i>Incompleta</i>)	-	18,9	18,7	-	-
V 500 (VJ)	53,5	16,7	15,0	14,4	13,2
G149-4 (GC)	72,8	21,5	18,1	17,8	16,7
G149-5 (GC)	71,9	21,5	18,4	18,7	16,3
G1100-1 (GS)	71,32	19,65	18,37	17,58	16,29
L148-3 (LLC)	75,4	21,8	19,4	17,9	18,0
L151-2 (LLC)	79,31	22,05	20,91	17,64	15,74
G149-1 (GC)	62,9	20,1	17,1	16,6	15,1
G149-2 (GC)	63,0	20,2	17,2	16,6	14,9
G149-3 (GC)	64,3	20,1	17,0	16,7	14,7
L148-1 (LLC)	67,8	20,0	16,7	16,3	14,8
L148-2 (LLC)	66,6	21,0	17,1	16,2	14,8
L151-3 (LLC)	70,59	22,33	19,32	16,03	14,67
L151-4 (LLC)	68,69	20,83	18,78	15,96	13,17
L151-5 (LLC)	69,13	22,66	18,97	16,04	13,41
L151-6 (LLC)	70,9	21,98	18,71	16,04	13,45
L1050 (LLJ)	56,9	18,8	15,9	15,7	13,8
L305-1 (LLJ)	65,1	21,58	17,56	18,3	16,2
L305-2 (LLJ)	64,64	19,28	17,9	16,84	15,88

Respecto de los indicios que pueden dar cuenta de agentes naturales que intercedieron en el grado de integridad del conjunto óseo analizado, un 21,1% (NR=626) de la muestra en general y un 39% (NISP=241) de los restos de camélidos (NISP=618) en particular, presenta indicios de meteorización, correspondientes en casi su totalidad a los estadios 1 y 2 (Behrensmeyer, 1978), lo cual indica un buen estado de conservación y eventualmente escaso tiempo de exposición del conjunto

a los fenómenos meteorológicos (Tabla 4). Parte de los fragmentos óseos (0,6% del total de la muestra y el 3,1% del total de camélidos) presentan marcas (poceado, muescado, estriado) producidas por acción de carroñeros. Cierta proporción de restos (1,3% del total de la muestra, y 6,3% del total de camélidos) presentan impregnaciones superficiales producidas posiblemente por su permanencia en un contexto sedimentario calcáreo y húmedo.

Tabla 4.

Abundancia de alteraciones no antrópicas en la arqueofauna de Moreta (tabla confeccionada por los autores).

Sondeo/UP	Fractura	Mine- ralización	Pisoteo	Agrie- tamiento	Carroño	Trans- porte	Meteori- zación
Estructura 3							
UP 101	-	-	-	-	2	-	2
UP 102	4	-	-	1	1	-	5
UP 103, 104, 105	21	-	14	35	20	41	258
UP 106, 107	-	1	-	-	-	1	2
UP 108, 109, 110, 111	2	-	-	1	3	-	8
UP 112	2	-	-	186	-	186	213
UP 113	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL E3	29	1	14	223	26	228	488
Perfil 1							
UP 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107	15	101	-	-	2	-	87
UP 108, 109, 110, 111	8	1	-	-	3	3	6
UP 112	-	-	-	-	-	-	-
UP 113	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL P1	23	102	-	-	5	3	93

Entre las variables que dan cuenta de acción antrópica se analizó la termoalteración, la formatización y la presencia de fracturas o marcas a nivel macroscópico (Tabla 5). Hay 346 restos termoalterados (11,6% del total de la muestra), de los cuales 73 (2,5%) corresponden a camélidos. En el conjunto se distinguen huesos grises, negros o carbonizados y blancos calcinados, indicativos de exposición a fuego directo por asado o permanencia en contextos de combustión alta. Así también, se observa un 4,7% de los restos (de los cuales la mitad corresponden a camélidos) con coloración

amarronada y superficie brillante, lo que se interpreta como indicio de exposición indirecta al calor controlado por cocción. En el total de la muestra se identificaron 2 huesos (0,1%) de mamíferos con indicios de formatización antrópica (Tabla 5), de los cuales uno es de camélido y corresponde a un fragmento de Tibia. En ambos casos se trata de fragmentos terminados en punta muy pulida, correspondientes a artefactos que no han podido ser identificados con certeza, pero que podrían tratarse de punzones. Asimismo, se identificaron (NR=123) restos óseos con indicios de fracturas intencionales, posiblemente para la extracción de médula. Algunos huesos (NR=19) presentan marcas de corte que podrían haber sido producidas por el uso de artefactos con filo.

Tabla 5. Abundancia de alteraciones antrópicas en la arqueofauna de Moreta (tabla confeccionada por los autores).

Sondeo/UP	Fractura	Marcas de corte	Forma-tizado	Quemado	Carbonizado	Calcinado
Estructura 3						
UP 101	-	-	-	-	-	-
UP 102	-	5	-	-	4	-
UP 103, 104, 105	26	4	1	58	30	6
U 106, 107	11	10	-	2	-	1
UP 108, 109, 110, 111	23	-	-	7	89	5
UP 112	2	-	-	2	19	-
UP 113	-	-	-	-	-	-
TOTAL E3	62	19	1	69	142	12
Perfil 1						
UP 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107	33	-	1	28	-	-
UP 108, 109, 110, 111	28	-	-	1	23	1
UP 112	-	-	-	-	-	-
UP 113	-	-	-	-	-	-
TOTAL P1	61	-	1	29	23	2

Análisis de resultados por contextos de excavación y unidades estratigráficas (UP)

Estructura 3 del sitio Moreta

En los tres pisos de ocupación sucesiva identificados en la Estructura 3 de Moreta se hallaron restos arqueofaunísticos, al igual que en los sedimentos depositados

luego del abandono de cada uno de ellos. La muestra arqueofaunística procedente de esta estructura consta de 2121 restos óseos de fauna, de los cuales se pudo identificar el 21,78%. La gran mayoría corresponde a mamíferos (NISP: 2115), a los que se suman 6 huesos de aves (0,28%). En el conjunto de mamíferos se distingue a *Chaetophractus* (0,61%), roedores (0,61%), y en mayor proporción Camelidae (9,81%). Entre los restos de camélidos se pudo determinar llama (4,62%), vicuña (2,40%) y llama chica/guanaco (3,06%) (Tabla 2). El resto de los especímenes óseos de mamíferos fue categorizado en diversos grupos de tamaño y representa el 78,22% de la muestra analizada.

Sobre el piso de ocupación más antiguo (UP 112), los restos se presentan altamente fragmentados. Así, el 59,1% de los huesos atribuidos a camélidos no pudieron diferenciarse a nivel de especie, del resto, casi un 32,7% son atribuibles a llama y un 8,2% a vicuña. De los restos óseos de llama, 3 corresponden a individuos juveniles y 2 a adultos (Tabla 6). Cabe mencionar que, en este conjunto, 2 huesos presentan fracturas posiblemente antrópicas, y 21 tienen indicios de termoalteración (19 carbonizados y 2 quemados). Asimismo, la gran mayoría de los restos óseos de este nivel presentan indicios de agrietamiento y transporte.

Tabla 6.

Distribución y abundancia por edades de *Lama glama* de Moreta (tabla confeccionada por los autores).

Sondeo/UP	Adulto	Subadulto	Juvenil	Neonato
Estructura 3				
UP 101	-	-	-	-
UP 102	1	-	-	-
UP 103, 104, 105	36	-	6	3
UP 106, 107	1	-	1	-
UP 108, 109, 110, 111	1	1	3	-
UP 112	2	-	3	-
UP 113	-	-	-	-
TOTAL E3	41	1	13	3
Perfil 1				
UP 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107	2	-	-	-
UP 108, 109, 110, 111	1	-	-	-
UP 112	-	-	-	-
UP 113	-	-	-	-
TOTAL P1	3	-	-	-

En la muestra correspondiente al sedimento depositado con posterioridad al abandono del piso más antiguo (UP 108 y 109) (Pérez Pieroni y Angiorama, 2018) y en el de los dos pozos con carbón excavados (UP 110 y 111), se observa una proporción de vicuña (31,7%) mayor a la de llamas, incluyendo las de tamaño chico (18,3%). Es decir, se registra una representación relativa de estos taxones diferente respecto a lo observado en el nivel anterior. En cuanto a las edades de las llamas representadas en la muestra, hay una leve mayoría de especímenes juveniles (NISP=3) sobre adultos (NISP=1) y subadultos (NISP=1). Entre los restos óseos hallados se identifican algunos quemados, de coloración marrón y superficie brillante, alteraciones que se atribuyen a cocción, y la mayoría se encuentran carbonizados, lo cual podría ser un indicio de que fueron asados, o estuvieron en contacto directo con el fuego. También se encuentran huesos fracturados, en mayor cantidad que en el nivel anterior. En conjunto, esta evidencia estaría indicando un procesamiento intensivo del recurso camélido y sus características resultan coherentes con el contexto de depositación de basura en el que fueron hallados.

Se debe destacar que, sobre el piso de ocupación medio, en las UP 106 y 107, se hallaron muy escasos restos arqueofaunísticos, lo que dificulta efectuar comparaciones con los niveles más antiguos. En cambio el sedimento depositado luego del abandono, UP 103, 104 y 105, presenta la mayor cantidad de huesos de fauna. La muestra de estas últimas UP contiene 261 restos óseos atribuibles a camélidos, de los cuales el 52,5% fue identificado a nivel de especie, correspondiendo el 47,5% a camélidos domesticados (3 neonatos, 6 juveniles y 36 adultos) y el 5% a silvestres. En este nivel fueron recuperadas varias de las falanges completas que pudieron ser medidas (Tabla 3), y se observan numerosos huesos fracturados (probablemente para extracción de médula), 1 hueso formatizado y varios huesos termoalterados. Por otra parte, una cantidad importante del conjunto presenta alteraciones no antrópicas, tales como indicios de pisoteo, agrietamiento, marcas de carroñeo y signos de arrastre por agentes naturales. También se hallaron un hueso de ave posiblemente acuática y 6 huesos identificados al nivel taxonómico de artiodáctilo y que, podrían ser corresponder a camélido o a cérvido.

Sobre el piso de ocupación más moderno (UP 102) y en el sedimento depositado después de su abandono (UP 101), los restos óseos hallados son escasos y se destaca la presencia en ellos de impresiones dendríticas naturales, producidas por la vegetación de la superficie del terreno.

En lo que respecta a las partes esqueléticas presentes en la muestra de la Estructura 3 (Tabla 7), predominan los huesos apendiculares en el conjunto de restos atribuibles a llama, mientras que en el de llamas chicas y vicuñas las cantidades de huesos del esqueleto axial y del apendicular son relativamente similares.

Tabla 7.

Abundancia de partes anatómicas de camélidos del sitio Moreta. Referencias: Ast: Astrágalo, Cal: Calcáneo, Crp: Carpal, Cst: Costilla, Crn: Cráneo, Dia: Diáfisis, Die: Dientes, Epf: Epífisis, Esc: Escápula, Est: Esternón, FI: Falange indeterminada, F1: Falange 1, F2: Falange 2, F3: Falange 3, Fém: Fémur, Fib: Fíbula, HC: Huesos compactos, Húm: Húmero, Mnd: Mandíbula, Mtc: Metacarpal, Mtp: Metapodio, Mtt: Metatarsal, Osc: Osículo, Pat: Patella, Plv: Pelvis, Rad: Radioulna, Sac: Sacro, Ses: Sesamoideo, Tar: Tarsal, Tib: Tibia, Vrt: Vértebra (tabla confeccionada por los autores).

Sondeo/UP	Ast	Cal	Crp	Cst	Crn	Dia	Die	Epf	Esc	Est	FI	F1	F2	F3	Fém	Fib	HC	Húm	Mnd	Mtc	Mtp	Mtt	Osc	Pat	Plv	Rad	Sac	Ses	Tar	Tib	Vrt	
Estructura 3																																
UP 101																																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UP 102																																
Llama	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
UP 103, 104, 105																																
Camélido indet.	-	-	7	2	9	25	30	2	-	-	-	8	3	1	-	-	-	1	1	-	9	-	-	1	2	1	-	-	1	-	12	
Llama	-	4	-	-	3	-	2	-	3	-	-	4	1	-	2	-	-	6	3	6	10	-	-	1	5	12	-	-	-	9	1	
Llama chica	3	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	2	1	8	2	-	2	2	6	-	-	1	4	11		
Vicuña	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1		
UP 106, 107																																
Camélido indet.	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Llama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Llama chica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
Vicuña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
UP 108, 109, 110, 111																																
Camélido indet.	-	-	1	32	1	2	2	-	1	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	2	-	-	1	-	2	-	-	-	1	4	
Llama	-	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
Llama chica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-
Vicuña	1	1	-	-	12	-	2	-	6	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	3	-	3	
UP 112																																
Camélido indet.	-	-	2	-	1	1	9	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	2	2	4	
Llama	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	2	-	-	1	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
Llama chica	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Vicuña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
UP 113																																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Perfil 1																																
UP 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107																																
Camélido indet.	-	-	-	34	4	5	3	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	1	-	-	-	-	1	11		
Llama	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Llama chica	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	
Vicuña	1	1	1	1	1	-	2	-	2	-	2	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
UP 108, 109, 110, 111																																
Camélido indet.	-	-	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Llama	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Llama chica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
Vicuña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
UP 112																																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
UP 113																																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Perfil 1 del sitio Moreta

La muestra obtenida del Perfil 1 consta de 431 restos óseos que en su totalidad corresponden a mamíferos, de los cuales un 31,55% pudo atribuirse a un nivel taxonómico más fino, mientras que el 68,45% sólo pudo ser identificado mediante categorías informales de mamíferos grandes a chicos. Un 18,79% fue asignado a Camelidae, el 1,86% se identificó como *Lama glama*, un 4,18% como *Vicugna vicugna* y un 2,78% como llama chica/guanaco. Se identificaron 7 especímenes pertenecientes al Orden Rodentia (1,62%) y entre ellos se reconoce a Chinchillidae y *Ctenomys*.

En las dos unidades estratigráficas inferiores del Perfil 1 (UP 113 y 112) no fueron hallados restos arqueofaunísticos, En la secuencia de depositación más antigua (UP 108, 109, 110a, 110b y 111) los hallazgos fueron escasos y entre ellos se identificaron camélidos: 10 huesos corresponden a llama y 2 a vicuña. El resto se atribuye a mamíferos grandes, muy fragmentados, y puede destacarse para esta porción del basurero la presencia de fragmentos óseos termoalterados y fracturados intencionalmente.

Es en la secuencia de depositación más moderna (UP 101, 102, 103, 104, 105, 106 y 107) donde se halló la mayor cantidad de restos faunísticos. En el conjunto, la mayoría de los huesos atribuidos a camélidos no pudieron ser identificados a nivel de especie, a excepción de 10 que corresponden a llama y 16 a vicuña. Entre el total de restos óseos de camélidos se observa una proporción de individuos neonatos y juveniles de 44,4%, subadultos y adultos de 55,6% (Tabla 8), y 2 de los huesos asignados a llama pudieron determinarse como de individuos adultos (Tabla 6). En esta muestra, además, se destaca un hueso que puede ser atribuido a cérvido. Por otra parte, se observan indicios de termoalteración y fracturas intencionales en varios de los restos y uno de los huesos formatizados, mencionados antes, se presenta en este conjunto. Asimismo, la gran mayoría presenta cierto grado de mineralización (con adherencia de sedimento), coloración amarronada y manchas negras en la superficie del hueso, lo que podría evidenciar su permanencia en un contexto húmedo, en coherencia con su lugar de hallazgo (a la orilla del cauce de agua temporario que atraviesa el sitio Moreta).

Tabla 8.

Distribución y abundancia por edades de Camelidae de Moreta (tabla confeccionada por los autores).

Sondeo/UP	Adulto	Subadulto	Juvenil	Neonato
Estructura 3				
UP 101	1	-	-	-
UP 102	1	2	-	-
UP 103, 104, 105	59	2	40	3
UP 106, 107	1	1	3	-
UP 108, 109, 110, 111	15	1	22	7
UP 112	6	-	7	-
UP 113	-	-	-	-
TOTAL E3	83	6	72	10
Perfil 1				
UP 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107	12	3	11	1
UP 108, 109, 110, 111	4	-	3	2
UP 112	-	-	-	-
UP 113	-	-	-	-
TOTAL P1	16	3	14	3

Por último, como puede observarse en la Tabla 7, en lo que respecta a las partes esqueléticas de camélidos presentes en la muestra del Perfil 1, podemos señalar que entre los huesos de llama no hay un predominio marcado de ninguna región del esqueleto en particular, mientras que entre los de llama chica y vicuña se observa un predominio del esqueleto apendicular.

Discusión

Los taxones registrados en la arqueofauna del sitio Moreta son coincidentes con varios de los taxones que componen la asociación faunística actual del área (Díaz y Bárquez, 2002, Camperi et al., 2012). Los restos identificados de aves medianas y chicas, de roedores chinchillidos y ctenómidos, y de carnívoro atribuible a un félido, no son abundantes y no presentan indicios certeros de procesamiento antrópico, lo que permitiría inferir, al menos hasta ahora, su ingreso al conjunto por causas naturales. Respecto de los dasipódidos, están representados por elementos supernumerarios del exoesqueleto (placas óseas del caparazón), lo cual no permite estimar cantidad de individuos representados, pero la mayoría de las placas están termoalteradas y este indicio nos hace interpretar que estos animales tuvieron una historia tafonómica mediada por prácticas antrópicas, posiblemente vinculadas a su

consumo. Los ungulados artiodáctilos están representados por dos taxones, cérvidos y camélidos. Cabe destacar que el espécimen atribuido a cérvido corresponde a la epífisis distal de un metapodio de un individuo adulto, cuyas dimensiones permiten aproximar un tamaño similar al de las corzuelas (*Mazama* sp.), lo cual es inconsistente con el registro actual de *Hippocamelus antisensis* (taruca) como única especie de cérvidos distribuidos naturalmente en el área del sitio. Las corzuelas registran dos especies en Jujuy, pero su distribución está restringida al sudeste de esta provincia (Díaz y Bárquez, 2002). Hasta tanto no se cuente con un mayor registro de Cervidae en la arqueofauna se considera poco prudente realizar inferencias sobre utilización o estrategias de la obtención de este recurso por los pobladores de Moreta.

Por otra parte, de manera ampliamente notoria, son los integrantes de la Familia Camelidae el componente mayoritario en la muestra analizada, tanto silvestres (*Vicugna vicugna*) como domésticos (*Lama glama*). Cabe puntualizar respecto de la categoría “llama chica/guanaco”, utilizada en este trabajo, que la misma fue determinada para ubicar los restos arqueológicos de camélidos que tienen tamaño menor al de las llamas adultas actuales, y similar al del material esquelético de guanacos (*Lama guanicoe*) adultos de las colecciones de referencia (Tabla 3, Figura 3). Sin embargo, consideramos conveniente no asegurar, por el momento, la presencia de guanacos en los contextos excavados de Moreta, dada su menor representación en las muestras identificables respecto de llamas y vicuñas (Tabla 2), y considerando que la distribución natural de *Lama guanicoe* generalmente no se superpone con la de *Vicugna vicugna* (Díaz y Bárquez, 2002). Además, la evidencia con que se cuenta hasta el momento no permite descartar que una morfología de tamaño intermedio entre llamas y vicuñas pueda responder a la variación intrapoblacional de una u otra de estas especies.

Tanto en la muestra recuperada en la Estructura 3 como en la del Perfil 1 se observa la presencia de restos óseos asignables a vicuñas a lo largo de casi toda la secuencia. Sin embargo, es destacable que en la secuencia de depositación más moderna del Perfil 1 (UP 101-107) y en el sedimento acumulado luego del abandono del piso más antiguo de la Estructura 3 (UP 108 y 109) (Tabla 1), contemporáneos entre sí de acuerdo con los fechados radiocarbónicos (1000-1150 d.C. aproximadamente), los restos asignables a camélidos silvestres predominan respecto a los correspondientes a llamas (Tabla 2). Esta situación se invierte notablemente en los niveles más modernos de la Estructura 3 (UP 103-105).

Yacobaccio et al. (1997-1998) señalan que en situaciones en las que predomina la conducta de pastoreo es esperable observar en los conjuntos arqueofaunísticos un predominio de las partes del esqueleto axial por sobre las del apendicular. Además, plantean que mientras que en los sitios temporarios predomina la selección de huesos con alto contenido de carne y bajo contenido de médula, en las bases residenciales prima una distribución proporcional entre estos huesos. De acuerdo a estas hipótesis, en las muestras analizadas del sitio Moreta se puede reconocer el modelo planteado para poblados permanentes o residenciales, con un aprovechamiento integral de los animales y eventualmente conductas de pastoreo, porque si bien la mayoría de los restos de camélidos y mamíferos grandes analizados corresponden a huesos con escaso contenido de carne (metapodios, cráneo), también se determinaron partes de fémur, vértebras, tibia, pelvis, escápula y costillas, entre otros, tanto de vicuña como de llama. En este sentido, otras evidencias del contexto arqueológico apoyarían estas interpretaciones, como la presencia de corrales en Moreta, y las conductas pastoriles y de caravaneo reflejadas en el arte rupestre del sur de Pozuelos (Angiorama et al., 2013).

En lo que respecta a los grupos etarios de los camélidos en las muestras estudiadas, tanto individuos adultos como juveniles (incluyendo subadultos y neonatos) fueron procesados. Sin embargo, se destaca que en la Estructura 3 predominan los juveniles en los niveles más antiguos y los adultos en los más modernos. En cambio, en el Perfil 1 la proporción entre adultos y juveniles es relativamente equilibrada. Mercolli et al. (2018) plantean que muestras con estas características apuntan hacia una estrategia mixta en el marco de prácticas pastoralistas, en donde algunos animales se criaban para el consumo de carne y el aprovechamiento de recursos secundarios, mientras que otros eran empleados posiblemente para el transporte de carga. Respecto de esta última inferencia se destaca en Moreta la presencia de una falange de grandes dimensiones que permitiría apoyar el uso de llamas para carga.

Las características tafonómicas de la muestra en general, que consiste principalmente en mamíferos grandes, dan cuenta de un buen estado de conservación a pesar de su alto grado de fragmentación. Se observan, en parte de la muestra, rasgos que permiten interpretar la acción de procesos naturales ocurridos en un sustrato húmedo, principalmente la adherencia del sedimento calcáreo en parte de la superficie de los huesos y manchas oscuras en los mismos (que pueden corresponder a impregnación de minerales). La alta fragmentación y la cantidad de rasgos de alteración térmica en los restos, por otro lado, son indicios de que fueron descartados tras su consumo.

Varios huesos presentan evidencias de cortes realizados con filos, ya sea para separar tendones, extremidades o el cráneo del resto del cuerpo. Además, se observan otros indicios de procesamiento, como golpes para extracción de la médula, y se registran dos elementos formatizados (uno en el Perfil 1 y otro en la Estructura 3), a los cuales es difícil atribuirle funcionalidad dado su estado fragmentario, siendo éste otro indicador de que la muestra analizada es producto principalmente del descarte.

En base a los especímenes óseos que presentan evidencias de procesamiento, consumo y descarte, se interpreta que el consumo de camélidos silvestres (vicuñas) fue una estrategia que se mantuvo a lo largo del tiempo en el sitio, si bien fue perdiendo protagonismo en momentos más tardíos. Escola (2002) sostiene que los grupos agro-pastoriles implementaron actividades económicas orientadas a ampliar las alternativas de subsistencia, desarrollando un control efectivo de la disponibilidad de los recursos, y en este contexto, la caza de camélidos silvestres parece haber constituido una estrategia relevante, más que un mero complemento en el aporte protéico de la dieta. Así también, López (2005), plantea que una economía pastoril complementada con la caza de animales silvestres respondería a una estrategia para disminuir el riesgo, ante un ambiente con fluctuaciones impredecibles en la cantidad de precipitaciones y con una distribución espacial de nutrientes heterogénea. En nuestro caso, esto resulta interesante por tratarse de datos obtenidos en un poblado conglomerado (Moreta), a diferencia de la mayoría de los sitios trabajados para este período por otros autores, que consisten fundamentalmente en cuevas, aleros, y lugares de ocupación temporaria (Mecolli et al., 2018, Morales et al., 2009, Nielsen et al., 2010, Vaquer et al., 2018, Yacobaccio et al., 1997-98, 2011).

Consideraciones finales

Las muestras analizadas en este trabajo proceden de los dos sondeos efectuados en Moreta que exhibieron una mayor abundancia de restos arqueofaunísticos (Camuñas, 2019). El material, en su totalidad óseo, presenta abundante información sobre los procesos culturales y naturales que afectaron a los recursos faunísticos explotados por los habitantes del sitio. Se pudo reconocer la diversidad y abundancia taxonómica presente en los sectores excavados, que es coincidente en gran medida con la asociación de fauna actual para el área y con predominio numérico de camélidos

sobre otros taxones. Asimismo, al tratarse de un registro originado mayormente por el descarte, no se hallaron elementos formatizados completos.

Los resultados confirman la importancia que adquirió en Moreta en tiempos preincaicos una economía pastoril complementada con la caza de animales silvestres (vicuña y posiblemente animales de menor porte). Esta habría sido una estrategia tendiente a la disminución del riesgo en un ecosistema con condiciones ambientales de stress hídrico y distribución heterogénea de recursos (Escola, 2002; López, 2005).

El recurso camélido mantuvo su relevancia a lo largo de toda la ocupación del sitio. La intensidad del procesamiento dio como resultado la importante fragmentación que presentan los hallazgos. Es destacable que, a pesar de tratarse de un asentamiento de gran tamaño, la situación en cuanto a la presencia de especies silvestres y domesticadas y sus características etarias es similar a los otros sitios estudiados en el área de la Puna de Jujuy, que en su mayoría son cuevas y aleros de ocupación temporaria.

A pesar de que las muestras disponibles hasta ahora para Moreta son acotadas, el análisis realizado reviste importancia ya que constituye uno de los primeros estudios arqueofaunísticos para el sur de Pozuelos, donde la cantidad y diversidad de información arqueológica generada en los últimos años ha cobrado relevancia regional. Así, los resultados presentados en este artículo permiten ampliar el conocimiento zooarqueológico prehispánico para una porción de la puna de Jujuy, y constatar que ciertos procesos se habrían dado a una escala geográfica amplia y en una gran diversidad de contextos (grandes asentamientos permanentes, puestos pastoriles, ocupaciones temporarias en cuevas y aleros). El análisis de nuevas muestras del sur de Pozuelos, ya en marcha, y el consecuente incremento de la información disponible sobre el tema permitirá, en futuros trabajos, complementar esta información con la generada para otros sitios de la zona, y comprobar si las situaciones que se interpretan para Moreta se replican o no en otros sitios coetáneos de la región.

Notas

- 1| En todos los casos los fechados radiocarbónicos han sido calibrados a 1 sigma con el programa CALIB 7.0.4; Calibration data set: shcal13.14c (Hogg et al. 2013).

Agradecimientos

Agradecemos muy especialmente a cada uno de los habitantes del área de estudio, por su apoyo constante a las investigaciones que realizamos en Pozuelos desde hace 15 años, y a los numerosos integrantes del equipo que participaron en los trabajos de campo realizados en Moreta. Las investigaciones fueron posibles gracias a subsidios PICT-FONCyT, PIP-CONICET y PIUNT-UNT.

Bibliografía

- Albeck M. E. (2008-2010) Poblados arqueológicos de la Puna de Jujuy como topónimos en los siglos XVI y XVII. Cuadernos del INAPL, (22): 7-16.
- Angiorama, C. I. (2011) La ocupación del espacio en el sur de Pozuelos (Jujuy, Argentina) durante tiempos prehispánicos y coloniales. Estudios Sociales del NOA, (11): 125-142.
- Angiorama, C. I., Argañaraz Fochi, D., Becerra, F., Del Bel, E., Díaz, O., Giusta, M., Leiton, D., Pérez Pieroni, J., Rodríguez Curletto, S., y Torres Vega, L. (2013) El Sur de Pozuelos (Puna de Jujuy, Argentina) antes del 1.000 d.C. Primeras evidencias arqueológicas. Comechingonia. Revista de Arqueología, (17): 217-235.
- Angiorama, C. I., Pérez Pieroni, J., y Becerra, F. (2017) Moreta «pueblo de yndios chichas y tambo del ynga» (Jujuy, Argentina). Estudios Atacameños, 55, 163-181.
- Angiorama, C., Becerra, M. F., Coronel, A., Franco Salvi, V., Giusta, M. N., Lauricella, M., Pérez Pieroni, M. J., y Rodríguez Curletto, S. (2019) Historia ocupacional y prácticas productivas en Moreta (Puna de Jujuy, Argentina) durante tiempos prehispánicos y coloniales. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, (44): 13-34.
- Behrensmeyer, A. K. (1978) Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. Paleobiology, (4): 150-162.
- Behrensmeyer, A. K., Gordon, K. y Yanagi, G. (1986) Trampling as a cause of bone surface damage and pseudo-cutmarks. Nature, (319): 768-771.
- Bennett, J. L. (1999) Thermal Alteration of Buried Bone. Journal of Archaeological Science, 26 (1): 1-8.
- Binford, L. R. (1981) Bones. Ancient Men and Modern Myths. Orlando, Florida, EE.UU. Academic Press, Inc.
- Binford, L. R. (1984) Faunal Remains from Klasies River Mouth. Academic Press, Inc. Orlando, Florida, EE.UU.
- Blumenschine, R. J. (1995) Percussion marks, tooth marks and experimental determinations of the timing of hominid and carnivore access to long bones. Journal of Human Evolution, 29 (1): 21-51.

- Cabrera, A. L. (1976) Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: W. F. Kugler (Ed.), Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería (Vol. II Fascículo 1, pp. 1-86). Buenos Aires, Argentina. ACME S.A.C.I.
- Cabrera, A. L., y Willink, A. (1973) Biogeografía de América Latina. Washington, D. C., EE.UU. Organización de los Estados Americanos.
- Cain, C. (2005) Using burned animal bone to look at the Middle Stone Age occupation and behavior. *Journal of Archaeological Science*, 32 (6): 873-884.
- Camperi, A. M., Darrieu, C. A., Grilli, P. G., y Burgos, F. (2012) Avifauna de la provincia de Jujuy, Argentina: Lista de especies (no Passeriformes). *Acta Zoológica Lilloana*, (56): 82-140.
- Camuñas, J. L. (2019) El recurso fauna en el sitio Moreta, Puna de Jujuy entre los siglos VII y XVI A.D. Tesis. San Miguel de Tucumán, Argentina. Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales e IML.
- Davis, S. J. (1987) *The Archaeology of Animals*. Londres, Routledge.
- Díaz, M. M., y Bárquez, R. M. (2002) *Los Mamíferos de Jujuy, Argentina*. Buenos Aires, Argentina. L.O.L.A.
- Escola, P. S. (2002). Caza y pastoralismo: Un reaseguro para la subsistencia. *Relaciones de La Sociedad Argentina de Antropología* (27): 233-245.
- Frank, A. D., y Paunero, R. S. (2009) Análisis de la alteración térmica de los restos óseos procedentes del componente temprano del Cerro Tres Tetas. En: M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, M. Vázquez, y M. Mansur (Eds.), *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*, pp.719-733. Ushuaia, Argentina. Editorial Utopías.
- Gasco, A., Marsh, E. y Kent, J. (2014) Clarificando variables osteométricas para la primera falange de camélidos sudamericanos. *Intersecciones en Antropología*, (15): 131-138.
- Gifford-Gonzalez, D. (2018) *An Introduction to Zooarchaeology*. Cham, Suiza. Springer International Publishing AG.
- Grayson, D. K. (1984) *Quantitative Zooarchaeology. Topics in the analysis of archaeological faunas*. Orlando, Florida. Academic Press, Inc.
- Hammer, Ø., y Harper, D. A. T. (2006) *Paleontological data analysis*. Oxford, Reino Unido. Blackwell Publishing.
- Hammer, Ø., Harper, D. A. T. y Ryan. P. D. (2001) PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4 (1): 1-9.
- Hogg, A. G., P. Quan Hua, G. Blackwell, C. E. Buck, T. P. Guilderson, T. J. Heaton, M. Niu, J. G. Palmer, P. J. Reimer, R. W. Reimer, C. S. M. Turney, y S. R. H. Zimmerman (2013) SHCal13 Southern Hemisphere calibration, 0–50,000 years cal. BP. *Radiocarbon* 55 (4): 1889-1903.

- Izeta, A. D. (2008) Análisis espacial del descarte de camélidos en una unidad doméstica Formativa. Loma Alta núcleo "E" (Catamarca, Argentina). *Archaeobios*, (2): 1-10.
- Izeta, A. D., Otaola, C., Gasco, A. (2009) Estándares métricos y variabilidad en falanges proximales de camélidos sudamericanos. Su importancia como conjunto comparativo para interpretaciones en arqueología. *Revista del Museo de Antropología*, (2): 169-180.
- Izeta, A. D. (2010) Variabilidad Osteométrica de Camélidos de Sitios Arqueológicos del NOA. En: M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme, y H. Yacobaccio (Eds.), *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio* (pp. 29-38). Buenos Aires, Argentina. Ediciones del Espinillo.
- Izeta, A. D., Srur, M. G., Labarca Encina, R. (2012) *Guía Osteométrica de Camélidos Sudamericanos*. Córdoba, Argentina. Universidad Nacional de Córdoba.
- Kent, J. D. (1982) *The Domestication and Exploitation of the South American Camelids: Methods of Analysis and their Application to Circum-Lacustrine Sites in Bolivia and Peru*. (Ph.D. Dissertation). St. Louis, Missouri, EE.UU., Washington University, Department of Anthropology.
- López, G. (2005) Pastoreo y caza de camélidos en el Temprano de la Puna de Salta: Datos osteométricos del sitio Matancillas 2. *Intersecciones en Antropología*, (4): 17-27.
- Lupo, L.C., Morales, M., Yacobaccio, H., Maldonado, A., Grosjean, M., (2007) Cambios Ambientales en la Puna Jujeña durante los últimos 1200 años: explorando su impacto en la economía pastoril. XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tomo III, pp.151-156.
- Lyman, R. L. (1984) Broken Bones, Bone Expediency Tools, and Bone Pseudotools: Lessons from the Blast Zone around Mount St. Helens, Washington. *American Antiquity*, 49 (2): 315-333.
- Lyman, R. L. (1987) Archaeofaunas and Butchery Studies: A Taphonomic Perspective. *Advances in Archaeological Method and Theory*, (10): 249-337.
- Lyman, R. L. (1994) Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology. *American Antiquity*, 59 (1): 36-71.
- Mengoni Goñalons, G. L. (1988) Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama*, (1): 71-120.
- Mengoni Goñalons, G. L. (1999) *Cazadores de guanaco de la estepa patagónica*. Buenos Aires, Argentina. Sociedad Argentina de Antropología.
- Mengoni Goñalons, G. L. (2010) Advances in animal bone archaeology in Argentina: general trends and some prospects for the future. En: G. Mengoni Goñalons, J. Arroyo-Cabrales,

- O. Polaco y F. Aguilar (Eds.), Estado actual de la arqueozoología latinoamericana (pp.17-26). Buenos Aires, Argentina. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Mercolli, P., Mamaní, H., y Basso, D. M. (2018) Resultados del análisis de la muestra arqueofaunística del sitio Coch-1.1 (Cochinoca, Puna de Jujuy, Argentina). Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales, (6): 39-54.
- Morales, M., Barberena, R., Belardi, J. B., Borrero, L., Cortegoso., V., Durán, A., V., Guerci, Goñi, R., Gil, A., Neme, G., Yacobaccio, H., y Zárate, M. (2009) Reviewing human-environment interactions in arid regions of southern South America during the past 3000 years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, (281): 283-295.
- Myers, T. P., Voorhies, M. R., y Corner, G. R. (1980) Spiral Fractures and Bone Pseudotools at Paleontological Sites. *American Antiquity*, (45): 483-490.
- Montero, R.; Autino, A. G. (2018) Sistemática y filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina. San Miguel de Tucumán, Argentina [s.n].
- Nasif, N. y Gómez Cardozo, C. (2007) The Archaeofauna of the El Pichao site (Sector III, Units 1 and 2), Tucumán province, Northwest of Argentina. En: M. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Goñalons y M. Salemme (Eds.), *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, (pp.35-45). Oxford, Reino Unido. British Archaeological Reports (B.A.R.), International Series.
- Nielsen, A. E., Mercolli, P. H., y Nasif, N. (2010) Ocupaciones temporarias y explotación faunística en la región lacustre altoandina. *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, 2006, 2*, pp.1365-1378. Sociedad Chilena de Arqueología, Universidad Austral de Chile.
- Nielsen, A. E., Angiorama, C. I., Maryański, J., Ávila, F., y López, M. L. (2015) Paisajes prehispánicos Tardíos en San Juan Mayo (frontera Argentina-Bolivia). *Arqueología*, (21): 33-65.
- Pacheco Torres, V. R., Altamirano Enciso, A. y Guerra Porras, E. (1986) The osteology of south american camelids. Los Angeles, CA, EE.UU. University of California, Institute of Archaeology.
- Pérez Pieroni, M. J. y Angiorama, C. I. (2018) Evidencias arqueológicas de los siglos VII a XII AD en el asentamiento de Moreta (Puna de Jujuy, Argentina). *Comechingonia, Revista de Arqueología*, (22): 185-210.
- Reitz, E. J. y Wing E. (1999) *Zooarchaeology*. Nueva York, EE.UU. Cambridge University Press.
- Ruiz, M. y Albeck, M. E. (1997) El fenómeno "pucara" visto desde la puna jujeña. *Estudios Atacameños*, (12): 75-87.

- Stiner, M. C., Kuhn, S. L., Weiner, S., Bar-Yosef, O. (1995) Differential burning, recrystallization and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science*, 22 (2): 223-237.
- Vaquer, J. M., Eguía, L., y Carreras, J. (2018) Primeras aproximaciones al conjunto zooarqueológico del Recinto 1 de Casas Quemadas (Cusi Cusi, Rinconada, Jujuy). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, 6 (2): 55-70.
- Wheeler, J. C. (1982) Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World*, (1): 12-17.
- Yacobaccio, H. D., Madero, C., Malmierca, M. P., y Reigadas, M. del C. (1997-1998) Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXII-XXIII, 389-418.
- Yacobaccio, H. D., Catá, M. P., Morales, M. R., Solá, P., Alonso, M. S., Rosenbusch, M., Vázquez, C., Samec, C. T., Oxman, B. I., y Cáceres, M. (2011) El uso de cuevas por pastores andinos. El caso de cueva Quispe (Susques, provincia de Jujuy). En: G. López y H. Muscio (Eds.), *Arqueología de la Puna Argentina: Perspectivas actuales en el estudio de la diversidad y el cambio cultural* (pp. 33-48). Oxford, Reino Unido. BAR International Series.
- Yacobaccio, H. D., Morales, M. R., y Huguin, R. (2017) Habitats of ancient hunter-gatherers in the Puna: Resilience and discontinuities during the Holocene. *Journal of Anthropological Archaeology*, (46): 92-100.