

EL APROVECHAMIENTO DE CAMÉLIDOS Y AMBIENTES DE ALTURA EN SOCIEDADES AGROPASTORILES PREHISPÁNICAS DEL NOROESTE DE MENDOZA (ARGENTINA)

Víctor Durán^{*}, Alejandra Gasco^{**}, Jimena Paiva^{***},
Inés Zonana^{****} y Ramiro Barberena^{*****}

Fecha de recepción: 9 de septiembre de 2019

Fecha de aceptación: 4 de septiembre de 2020

RESUMEN

Se sintetizan los análisis osteométricos realizados sobre un conjunto de especímenes óseos asignado a camélidos de dos sitios de la Precordillera de Mendoza: Agua de la Cueva y Los Hornillos. Ambos se ubican en ambientes de altura (>2.500 m s.n.m.), son aptos para el pastoreo de camélidos e integran vías de comunicación entre los valles intermontanos y la Planicie oriental. Los registros analizados cubren un período comprendido entre 1800 y 400 años AP, lapso en el que pudieron consolidarse las actividades pecuarias en la región. Se contribuye al conocimiento de la subsistencia humana en ambientes de altura al discriminar entre especies silvestres y domésticas de camélidos. Se definen las prácticas económicas implementadas, las tácticas de manejo de riesgo y los patrones de movilidad. Se concluye que estos sitios formaron

* Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN), Laboratorio de Paleoecología Humana (LPEH). E-mail: duranvic2@gmail.com

** Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN), Laboratorio de Paleoecología Humana (LPEH). E-mail: soljandra@gmail.com

*** Laboratorio de Paleoecología Humana (LEPH), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN). E-mail: jimapaiva@gmail.com

**** Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN), Laboratorio de Paleoecología Humana (LPEH). E-mail: inezonana@gmail.com

***** Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN), Laboratorio de Paleoecología Humana (LPEH). E-mail: ramidus28@gmail.com

parte de un circuito mayor de movilidad y fueron ocupados estacional y recurrentemente para el aprovechamiento de pasturas y otros recursos bióticos y abióticos.

Palabras clave: *Centro-Oeste argentino – pastoralismo prehispánico – camélidos sudamericanos – osteometría – patrones de subsistencia y movilidad*

THE USE OF CAMELIDS AND HEIGHT ENVIRONMENTS IN PRE-HISPANIC AGRO-PASTORAL SOCIETIES FROM NORTHWEST MENDOZA (ARGENTINA)

ABSTRACT

We synthesize the osteometric analyses performed on a set of camelid bones specimens from two archaeological sites, Agua de la Cueva and Los Hornillos, located in the Precordillera of Mendoza Province (Argentina). These sites are located at 2500 m.a.s.l., are suitable for herding activities, and integrate circulation paths between the intermountain valleys and the eastern lowlands. The archaeological record studied spans between 1800-400 years BP, a period during which pastoralism would have consolidated in the region. With the specific goal of discriminating between wild and domesticated camelids, these results contribute to the issue of human subsistence in highland environments. We attempt to assess the economic strategies, risk management tactics and mobility patterns, as well as changes in camelid pastoralism. We conclude that these two sites were part of a greater mobility circuit and were occupied seasonally and recurrently to procure access to pastures and other biotic and abiotic resources.

Keywords: *central-western Argentina – pre-Hispanic pastoralism – South American camelids – osteometry – subsistence patterns and mobility*

PLANTEO DEL PROBLEMA

Se ha propuesto que el desarrollo y/o la introducción de prácticas agrícolas en las economías de las sociedades prehispánicas que habitaban ambientes andinos del NO de Mendoza generaron cambios en sus patrones de asentamiento y uso del espacio, formas de organización social e interacciones (Schobinger 1971, 1975; Lagiglia 1979; Bárcena 1982, 2001; García 1992). Dentro de ese nuevo escenario, posteriormente, se sostuvo la participación de un conjunto heterogéneo de sociedades con economías flexibles, que incluían (con matices) el aprovechamiento de recursos obtenidos de la caza y recolección y de la agricultura y el pastoreo de camélidos¹ y que mantuvieron una fuerte conexión entre ellas y con otras ubicadas en regiones próximas de las dos vertientes cordilleranas (Cortegoso 2004, 2006; Durán *et al.* 2006; Gasco *et al.* 2011; Gasco 2013). En este contexto, se han discutido sobre todo las fechas de inicio de las prácticas agrícolas. Algunos autores consideran que la transición hacia estos nuevos modos de producción se dio, en el NO de Mendoza y SO de San Juan, alrededor del 4000 AP cuando aparecen los primeros cultígenos en contextos arqueológicos (Gambier 1977; Bárcena *et al.* 1985). En cambio, otros plantean que, al no haberse hecho fechados directos sobre esos primeros cultígenos, solo puede asegurarse su producción a partir de los años 2300 a 2000 AP² (García 1992, 2010; Lagiglia 2001) o incluso alrededor de los 1500 AP (Llano *et al.* 2017). También se ha puesto en duda que se haya dado un cambio generalizado en los modos de producción de las sociedades involucradas en el proceso de poblamiento de la región. En este sentido, Chiavazza y Mafferra (2007) consideran que la presencia de especies vegetales domesticadas en los registros arqueológicos no prueba las prácticas agrícolas. Amparándose en esta premisa y en una interpretación sesgada de un conjunto escaso de registros de contacto hispano-indígena del área fundacional de la ciudad de Mendoza entienden

que hasta la llegada de los incas y españoles persistieron, sobre todo para el Piedemonte oriental precordillerano y la Planicie oriental, sociedades con economías cazadoras/pescadoras-recolectoras en las que ingresaban por intercambio productos agrícolas.

Uno de los autores del presente artículo, al iniciar el estudio de los registros arqueológicos de ambientes precordilleranos correspondientes a los últimos 2000 años (Durán y García 1989), propuso un modelo de aprovechamiento estacional y complementario de los recursos de sus distintos pisos altitudinales, basándose parcialmente en las propuestas de Murra (1972) de verticalidad andina. De acuerdo con este modelo, las sociedades que ocuparon la Precordillera desarrollaron estrategias de subsistencia mixtas: de extracción y producción. En los ambientes más altos, que corresponden a las pampas de altura ubicadas por encima de los 2.500 m s.n.m., habrían tenido lugar ocupaciones estivales, de distinta duración, para el desarrollo de actividades especializadas (caza y recolección, pastoreo, extracción y procesamiento de minerales). En los espacios intermedios y bajos se habrían dado ocupaciones prolongadas o anuales donde se practicaban actividades de tipo generalizado, destinadas a la satisfacción de necesidades fundamentales para la subsistencia de cada grupo (agricultura, pastoreo y recolección de vegetales comestibles) y se recibían productos provenientes de las áreas donde se desarrollaban actividades de tipo especializado. En este sentido, la incorporación de prácticas económicas productivas no conllevaría un abandono de patrones de movilidad logística que pudieron haberse desarrollado también en los períodos previos.

Contribuir al conocimiento de la subsistencia humana en ambientes de altura, especialmente en lo referido al aprovechamiento de camélidos, resulta útil para contrastar el modelo de Durán y García (1989). Para ello, se propone estudiar los conjuntos arqueofaunísticos asignados a la familia Camelidae con el propósito de discriminar entre especies silvestres y domésticas y evaluar la diversidad de morfotipos representados. Se busca, de esta forma, definir las estrategias económicas implementadas, las tácticas de manejo de riesgo y los patrones de movilidad. Con esos objetivos, se presentan los resultados de la aplicación de osteometría y estadística exploratoria multivariada sobre el registro de Camelidae recuperado en contextos arqueológicos de dos sitios ubicados en vertientes opuestas de la Precordillera mendocina: Agua de la Cueva Sector Norte y Los Hornillos. Ambos se encuentran en ambientes adecuados para el pastoreo de camélidos y tienen ubicaciones estratégicas en lo referido a vías de comunicación entre los valles intercordilleranos y la Planicie oriental. Por otro lado, los registros arqueológicos seleccionados de las secuencias de estos sitios cubren un período comprendido entre los años 1800 y 400 AP. Cobran por ello importancia, ya que se entiende que en ese lapso las actividades pecuarias pudieron consolidarse en la región. Contrastar este supuesto es uno de los objetivos de este trabajo y también observar si se dieron, durante ese período, cambios y/o disrupciones en las actividades pastoriles y en las prácticas cinegéticas vinculadas a camélidos.

PRECORDILLERA: AMBIENTES Y RECURSOS

En las provincias de La Rioja, San Juan y Mendoza (desde los S28°15' hasta los S33°00') se presenta al este de la Cordillera Frontal una serie de cadenas montañosas que da forma a la unidad geomorfológica denominada Precordillera. Tiene una longitud de más de 350 km, de norte a sur, y un ancho cercano a los 80 km (Furque y Cuerda 1979). Posee alturas máximas que oscilan entre los 4.900 y los 3.000 m s.n.m., las mayores de las cuales se encuentran al norte. Entre la Cordillera Frontal y la Precordillera se desarrollan valles longitudinales que forman un corredor natural de más de 400 km de extensión y cuya expresión más meridional es el valle de Uspallata (figura 1).

En el ambiente precordillerano austral, constituyen elementos distintivos las extensas altiplanicies o pampas de altura, tales como la Pampa de Canota, Los Ñangos y Casa de Piedra, situadas entre los 2.500-3.000 m s.n.m. (figura 1). Son amplias superficies de erosión cubiertas

con material pleistocénico, grueso y permeable (Abraham y Rodríguez Martínez 2000). Otro elemento importante es la presencia de quebradas transversales, que conectan la región de altura con el valle de Uspallata hacia el oeste, y con el Piedemonte y Planicie oriental hacia el este.

La Precordillera mendocina manifiesta un clima de tipo estepario o desértico (Videla y Suárez 1991), con ausencia de nieve permanente. La región occidental presenta condiciones de mayor aridez que la región oriental, debido a que las masas de aire del Pacífico llegan secas, luego de atravesar la Cordillera, y las del Atlántico descargan su humedad en las laderas orientales. Las precipitaciones medias anuales rondan los 200 mm, las temperaturas medias mínimas son de -4°C y las medias máximas de alrededor de 15°C . El área de estudio posee representantes de vegetación propia de tres provincias fitogeográficas: del Monte (Piedemonte y regiones bajas de la Precordillera, hasta los 1.900 m s.n.m.), Puneña (entre los 2.000 y 3.000 m s.n.m.) y Altoandina (entre los 3.000-3.500 m s.n.m.). La vegetación dominante es la arbustiva xerófila y alófila, caracterizada por diferentes especies de jarilla (*Larrea* sp.), adesmia (*Adesmia* sp.), retamo (*Bulnesia retama*) y chañar (*Geoffroea decorticans*). La provincia fitogeográfica Puneña, desarrollada en laderas y quebradas secas, se caracteriza por estepas arbustivas de jarillas, chañares y cactáceas (e.g. *Cereus aethiops*, *Opuntia sulphurea*). En las pampas de altura (de flora Altoandina) predominan coironales (*Stipa* sp.) junto con leguminosas como adesmias y con vegas o mallines de numerosas especies. Allí se desarrolla fauna típica andina, destacándose el guanaco (*Lama guanicoe*), el zorro gris (*Lycalopex griseus*), el puma (*Puma concolor*), numerosos roedores como el tunduque (*Ctenomys* sp.), el chinchillón (*Lagidium viscacia*) y el ratón chinchilla (*Abracomia cinerea*); y entre las aves, el ñandú (*Rhea pennata*), el águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), la perdiz cordillerana (*Northoprocta pentlandii*), además de numerosas variedades de reptiles e insectos (Videla y Suárez 1991).

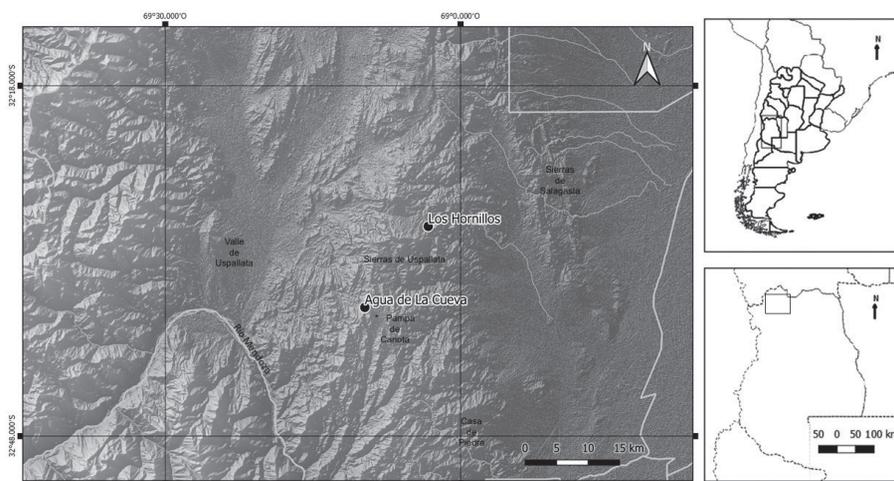


Figura 1. Localización de los sitios bajo estudio en la Precordillera mendocina, realizado por Sol Zárate

ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Los estudios arqueológicos de la Precordillera mendocina comenzaron en la década de 1970, abocándose especialmente a sus ambientes de altura. Se descubrió una cantidad importante de sitios que permitió generar una secuencia que se inicia en Agua de la Cueva con ocupaciones de cazadores-recolectores del límite Pleistoceno-Holoceno (García y Sacchero 1989; García 2003). El registro de cazadores-recolectores se mantiene en ese sitio hasta el comienzo del Holoceno

medio (Lucero *et al.* 2006; Cortegoso *et al.* 2007; Castro y Cortegoso 2010-11) y se da luego en toda la región una notable reducción de evidencias hasta finales del Holoceno medio³ (Cortegoso 2005). En cambio, para el período comprendido entre los años 4500 y 2500 AP se cuenta con varios registros fechados en la vertiente occidental precordillerana –valle de Uspallata– (Bárcena 1977-78, 1982, 1998; Bárcena *et al.* 1985). Es entonces cuando parece haberse iniciado un proceso de intensificación que llevó a una disminución de la movilidad y a un reajuste de los modos de producción de las sociedades que se asentaron en el NO de Mendoza. Como ya se mencionara, algunos autores han propuesto que se dio en este período un paulatino incremento en la dependencia de productos agrícolas (Bárcena *et al.* 1985)⁴, otros en cambio consideran que la agricultura se introduce junto con la cerámica hacia el año 2300 AP, cuyos portadores habrían sido sociedades en expansión provenientes del NO argentino o del Norte Chico chileno (Schobinger 1975; García 1992; Lagiglia 2001).

La etapa siguiente ha sido caracterizada por la presencia de sociedades en las que cobra cada vez más importancia la producción de alimentos en sus economías. En general, se las describe con formas de organización igualitarias, con patrones de ocupación del espacio del tipo aldea dispersa, que tendrían establecimientos agrícolas permanentes en los valles de los ríos y fuentes de agua principales y que harían un uso estacional de los recursos propios de las tierras altas cordilleranas y precordilleranas (Durán y García 1989). Esta prolongada etapa, que perdura hasta la llegada del estado inca a principios del siglo XV de la era cristiana (Marsh *et al.* 2017; Durán *et al.* 2018), fue dividida inicialmente en períodos que se reconocen con los nombres de: Agroalfarero temprano, medio y tardío (Schobinger 1975; Bárcena 1982). Esta periodización nace como herencia de las primeras propuestas de ordenamiento cronológico-cultural generadas para el Noroeste argentino (González y Pérez 1972; entre otros), pero pronto se hace ineficiente ya que no parecen haberse dado en el sur del Centro Oeste argentino procesos similares (García 1992; Durán *et al.* 2006). Aunque se ha mantenido para la Precordillera y el valle de Uspallata como un objetivo recurrente armar secuencias basadas en aspectos culturales (Bárcena 1982, 2001; Durán y García 1989; García 1992; entre otros), en los últimos años se han generado otras propuestas que intentan entender el proceso de poblamiento de esos ambientes focalizándose en el análisis de la evolución de las relaciones humano-ambientales⁵. En este sentido, se destacan los trabajos efectuados sobre tecnología lítica y cerámica, aprovechamiento de recursos vegetales, prácticas pastoriles y patrones de asentamiento en valles intermontanos de la Precordillera sur y cordillera Frontal (Cortegoso 2006; Gasco *et al.* 2011; Gasco 2013; Frigolé *et al.* 2014; Marsh y Cortegoso 2014; Frigolé y Gasco 2016; Frigolé 2017; Llano *et al.* 2017; Castro y Yebra 2018).

Descripción de los sitios y de sus investigaciones previas

En este espacio y contexto cultural se han elegido dos sitios que tienen registros adecuados para alcanzar los objetivos propuestos: Agua de La Cueva y Los Hornillos. El primero es un alero rocoso de grandes dimensiones sobre el borde de un sistema de cuencas y quebradas que constituyen el límite oeste de la Pampa de Canota (figuras 2 y 3). En Agua de La Cueva se diferenciaron los sectores Norte y Sur, ya que se desarrollaron en ellos proyectos de investigación independientes (figura 4). El Sector Sur fue investigado por Sacchero y García, y se destacan, como ya se mencionó, sus resultados sobre ocupaciones humanas del límite Pleistoceno-Holoceno y Holoceno temprano (García y Sacchero 1989; García 2003).

En el Sector Norte (ALC-SN a partir de este punto), se realizaron excavaciones arqueológicas en dos etapas (figura 4). En la primera se obtuvo una secuencia que se inicia alrededor del año 1450 AP y culmina con ocupaciones modernas (Durán y García 1989). En la siguiente se trabajó sobre un área diferente, en una superficie de excavación de 2 m² con profundidades máximas próximas



Figura 2. Pampa de Canota, enero 2000, fotografías A. Gasco

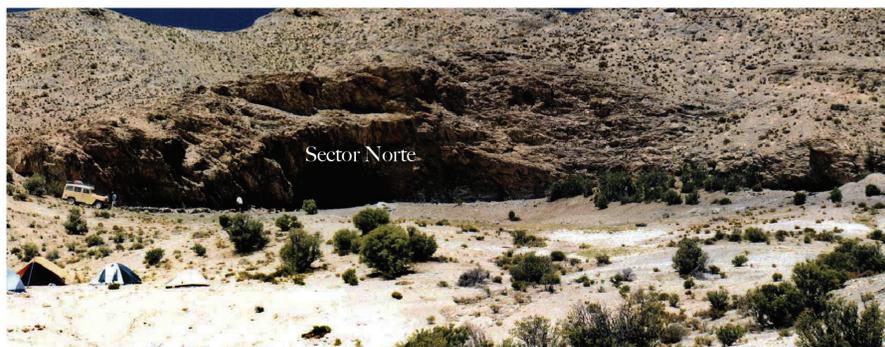


Figura 3. Alero Agua de la Cueva Sector Norte, fotografías Diego Estrella

a los 2 m (figura 5 y tabla 1). Se obtuvo allí un registro importante sobre cazadores-recolectores del Holoceno temprano e inicios del medio (Lucero *et al.* 2006; Cortegoso *et al.* 2007; Castro y Cortegoso 2010-11) y también sobre sociedades productoras de la segunda mitad del Holoceno tardío, que cubren incluso el período de contacto con los estados inca y español (Gasco 2013; Frigolé y Gasco 2016; Frigolé 2017; Castro y Yebra 2018).

Del registro correspondiente al Holoceno tardío de la última etapa de excavación de ALC-SN aún no se ha publicado un análisis detallado sobre su estratigrafía y cronología, por lo que se hará ahora un tratamiento breve sobre ellas. En el perfil estratigráfico (figura 5), puede observarse que los depósitos del Holoceno tardío se inician, en la cuadrícula B, con un entierro humano infantil del que se obtuvo una fecha directa por AMS de 2480 ± 50 años AP (Lucero *et al.* 2006). El cuerpo se colocó en una pequeña fosa que alcanza en su base una capa semicompacta de sedimentos coluviales pleistocénicos. Los depósitos que la rellenan comprenden los niveles 48 a 46 (se trata de niveles artificiales de 5 cm de espesor cada uno, al igual que aquellos a describir posteriormente). Alrededor de siete siglos después de excavar esta fosa funeraria, se hizo una excavación de mayores dimensiones en el interior del alero para generar un refugio de varios m² de superficie y una profundidad próxima a los 50 cm. Se estima que este refugio semisubterráneo pudo tener también una estructura aérea hecha con ramas o aprovechando antiguos derrumbes⁶ (figura 5). En la cuadrícula B, esta actividad eliminó los estratos correspondientes al Holoceno temprano y medio, que se mantuvieron en la A. Un fechado de 1820 ± 60 años AP (LP 2954), obtenido de la extracción 45, sería inmediatamente posterior a la construcción de esta estructura excavada que comenzó a funcionar como una “trampa” de sedimentos (figura 5). El relleno de la fosa funeraria y de la estructura semisubterránea está compuesto principalmente por limos arenosos, de origen eólico y coluvial, con clastos provenientes de la descomposición de la roca de caja, que incorporan carbón y materia orgánica antrópicos, en proporciones altas, lo que les confiere un color oscuro. Para hacer el análisis del registro arqueológico contenido en estos depósitos se los dividió en dos subconjuntos (Componentes II A y II B), que contienen los niveles 48 a 38 (tabla 1).⁷

Por encima de los depósitos del Componente II, aparecen sedimentos similares en lo que hace a origen, textura y estructura pero que varían en su coloración, dominando estratos con tonos amarillos y amarillo-rojizos, entre lentes de carbón. Se entiende que se trata de restos superpuestos de estructuras de combustión que han termoalterado los sedimentos en contacto. Se agruparon estos depósitos en el Componente III, que comprende los niveles 37 a 24 y cuenta con tres fechados radiocarbónicos: 1390 ± 50 (Frigolé y Gasco 2016), 1330 ± 60 (Lucero *et al.* 2006; Frigolé y Gasco 2016) y 1220 ± 70 años AP (Frigolé y Gasco 2016). Puede observarse en

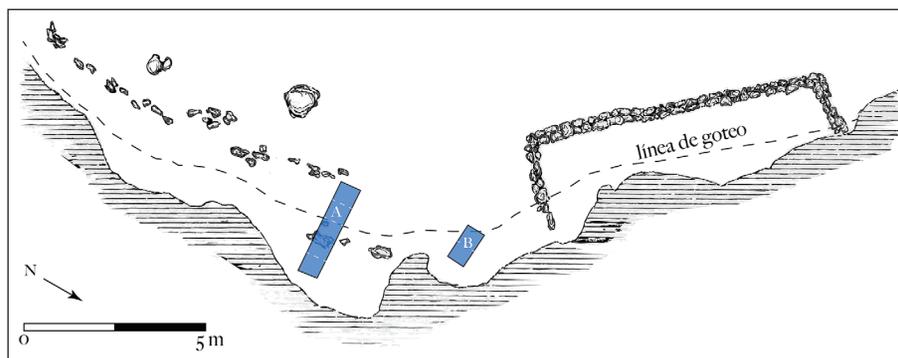


Figura 4. Planimetría de Agua de la Cueva Sector Norte (a) cuadrículas excavadas en 1986 y (b) cuadrículas excavadas en 1999 y 2000, realizado por V. Durán

la figura 5, que estos niveles se ubican entre un gran bloque desprendido y la pared del alero. Este sector protegido pudo haber mantenido las características de una estructura semisubterránea y funcionar como área de residencia frecuente y prolongada.

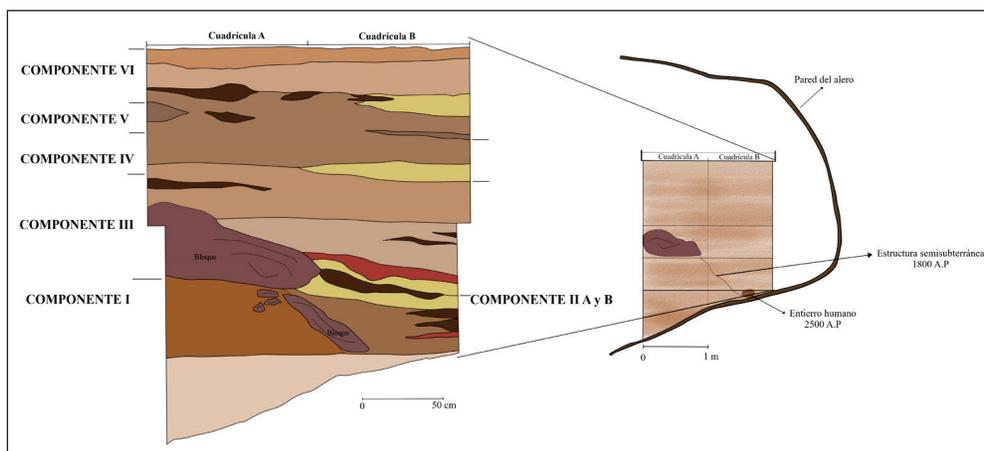


Figura 5. Estratigrafía de las cuadrículas A y B del Sector Norte de Agua de la Cueva, figura realizada por I. Zonana

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos correspondientes al Holoceno tardío de Agua de la Cueva-Sector Norte y de Los Hornillos

Edad $^{14}\text{C}/\text{TL}$	Código	Material	Sitio	Nivel/extr.	Componente	Fuente bibliográfica
435±35	UCTL-1172	Tiesto	ALC-SN	11	Comp.V	Inédito
470±80	AC-1563	Carbón	ALC-SN	16	Comp.V	Inédito
600±60	LP-2950	Carbón	ALC-SN	19	Comp.IV	Inédito
780±50	LP-2994	Carbón	ALC-SN	22	Comp.IV	Inédito
920±80	Teledyne/I-17.095	Carbón	LH	2j	Comp.II	García 1992
1220±70	LP-1627	Carbón	ALC-SN	24	Comp.III	Frigolé y Gasco 2016
1240±80	Teledyne/I-17.096	Carbón	LH	4c	Comp.I	García 1992
1330±60	LP-1621	Carbón	ALC-SN	34	Comp.III	Lucero <i>et al.</i> 2006; Frigolé y Gasco 2016
1390±50	LP-1586	Carbón	ALC-SN	37	Comp.III	Frigolé y Gasco 2016
1820±60	LP-2954	Carbón	ALC-SN	45	Comp.IIB	Inédito
2480±50	UGa-8660	Hueso humano	ALC-SN	48	Comp.IIA	Lucero <i>et al.</i> 2006; Gil <i>et al.</i> 2009

La sedimentación posterior generó una capa limo-arcillosa de color pardo-oscuro con lentes de carbón intercalados. Se agrupó en el Componente IV, que comprende los niveles 23 a 17 y cuenta con dos fechados radiocarbónicos: 780 ± 50 años AP (LP-2994) y 600 ± 60 años AP (LP-2950). Estos niveles cubren el bloque antes descrito, sin percibirse en ellos rasgos mayores de acondicionamiento interno del alero (figura 5). Los estratos posteriores son muy similares en

textura; se observan solo variaciones en la coloración de los sedimentos, que se hace más clara hasta alcanzar la superficie, en donde se entremezcla con guano de oviápidos. Estos depósitos se agrupan en los Componentes V y VI. El primero incluye los niveles 16 a 11 y cuenta con un fechado radiocarbónico de 470 ± 80 años AP (AC-1563) y uno por termoluminiscencia de 435 ± 35 años AP (UCTL-1172). El segundo agrupa los niveles 10 a 1 y no tiene fechados.

El registro de ALC-SN correspondiente a los últimos 2000 años ha sido tratado en forma parcial en dos trabajos recientes. En un artículo de Frigolé y Gasco (2016) se hace un análisis comparativo de las colecciones cerámicas y óseas de ALC-SN y del sitio San Ignacio ubicado a 37 km al sur del primero y a 1.350 m s.n.m., en la sección precordillerana del valle del río Mendoza. Para ello tomaron el Componente III de ALC-SN y un componente contemporáneo de San Ignacio que cubren, en conjunto, un período comprendido entre los 1400 y 1100 años AP. Inferen que se trataba de sociedades pastoriles con circuitos de movilidad amplios que incluían ambientes de alturas intermedias como el de San Ignacio y altas como el de ALC-SN. También proponen la posibilidad del funcionamiento de algún tipo de caravaneo destinado a la circulación de bienes en redes de intercambio macrorregionales que podían abarcar ambas vertientes cordilleranas. El trabajo de Castro y Yebra (2018) se refiere exclusivamente a la tecnología lítica de todos los componentes del registro arqueológico del Holoceno tardío de ALC-SN. Inferen que los Componentes II A y B corresponden a cazadores-recolectores y proponen que recién ocuparon el sitio grupos pastoriles a partir del Componente III y que estos pastores complementaban sus economías con actividades cinegéticas orientadas especialmente a la obtención de camélidos silvestres.

El sitio Los Hornillos (LH a partir de este punto) es un alero (figura 6) localizado en la vertiente oriental de la Precordillera a una altitud próxima a los 2.600 m s.n.m. Se ubica en la Quebrada de Los Hornillos en un microambiente con condiciones muy favorables para la ocupación humana. Por estar próximo a un arroyo y una surgente (figura 7), que permiten el desarrollo de plantas leñosas y pasturas, este abrigo natural se transforma en una posta obligada en el tránsito desde el valle de Uspallata hacia el piedemonte oriental de la Precordillera y viceversa (Figuroa 1999).

La excavación de LH se realizó entre las décadas de 1980 y 1990, enmarcadas en el *Proyecto de Investigación Arqueológica Pampas Altas* bajo la dirección inicial de Pablo Sacchero y posteriores de Alejandro García y Víctor Durán. Se excavaron 8 m², hasta profundidades próximas a los 65 cm. El registro pudo dividirse en tres componentes. El primero y el segundo han sido definidos por García (1992) como fases o “momentos” de un período mayor, en el cual la Precordillera es ocupada por grupos de agricultores que producían cerámica. Del primer componente publica un fechado de 1240 ± 80 años AP y del segundo otro de 920 ± 80 años AP (García 1992). El tercer componente corresponde a ocupaciones posthispanicas que pueden asociarse, al menos parcialmente, a un establecimiento minero del siglo XIX y principios del XX que se emplaza a unas decenas de metros del alero (Chiavazza y Prieto Olavarría 2008).

Hasta el momento solo se ha estudiado en detalle, mediante un análisis morfo-tipológico, el conjunto lítico recuperado en una de las cuadrículas excavadas en LH (Figuroa 1999). Figuroa incluye en esta investigación prospecciones y recolecciones superficiales y estudios petrográficos para la catalogación y descripción de las rocas. Pudo determinar que la zona ofrece una alta variedad de recursos líticos de muy buena calidad para la talla, que fueron utilizados en LH y también se usaron otros, provenientes de la región y externos a ella. Sobre la base de los resultados obtenidos, define al sitio como de ocupación semipermanente o esporádica y propone que se desarrollaron allí actividades específicas vinculadas a la obtención de materias primas líticas y animales silvestres (Figuroa 1999).

Teniendo en cuenta los fines del trabajo que ahora se presenta, resulta de interés destacar que tanto García (1992) como Figuroa (1999) no incluyen el pastoreo de camélidos como una de las posibles actividades económicas que se realizaron en LH, y ambos prefieren la opción de la caza de guanacos.



Figura 6. Vista del alero Los Hornillos, febrero 1999, fotografías Diego Estrella

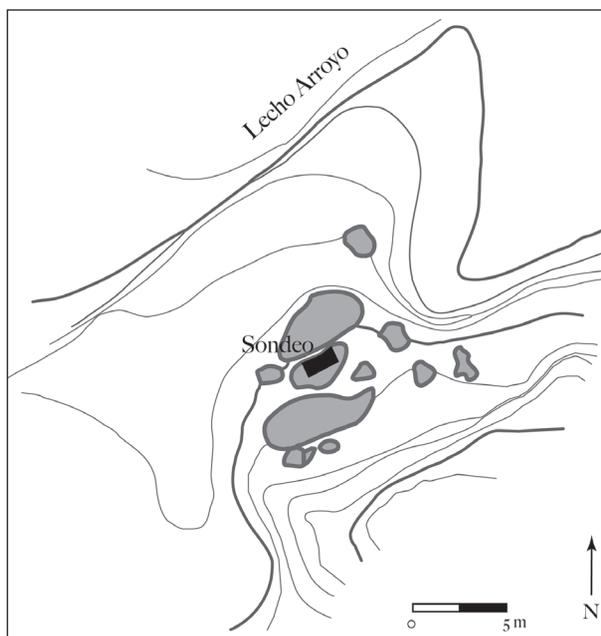


Figura 7. Planimetría del alero Los Hornillos, cotas de nivel cada 1 m, en negro el área de excavación, realizado por Diego Estrella (Figueroa 1999)

MATERIALES Y MÉTODOS

De los conjuntos arqueofaunísticos recuperados en ambos sitios, para la aplicación de la técnica osteométrica, solo se tuvieron en cuenta aquellos especímenes determinados como Camelidae e identificados, a nivel anatómico, como elementos o porciones del esqueleto apendicular, que muestren madurez ósea y no presenten evidencias de alteración térmica, patologías observables y altos grados de meteorización (> 2 , *sensu* Behrensmeier 1978). Se trabajó sobre un total de 328 especímenes óseos. Las primeras falanges fueron discriminadas entre anteriores (delanteras) y posteriores (traseras) a partir de rasgos morfológicos (Kent 1982). En la tabla 2 se muestra la representación anatómica de los subconjuntos.

Siguiendo las guías osteométricas propuestas por Kent (1982: Apéndice IV) para huesos largos y por Izeta y colaboradores (2012) para huesos cortos, un único observador registró las variables continuas para cada elemento anatómico, mediante un calibre digital (precisión 0,01 mm). Sobre ellos, y junto con la colección de referencia utilizada (la misma que se evaluó métricamente en un trabajo previo, Gasco 2014), se aplicaron análisis estadísticos uni, bi y multivariados según correspondiera, dada la posibilidad de toma de variables. Dichos análisis se efectuaron mediante el uso del software PAST (Hammer *et al.* 2001). Se aplicó análisis de conglomerados (en adelante AC), utilizando el coeficiente de similitud euclidean, resultando un fenograma para cada conjunto de elementos. En paralelo se realizó análisis de componentes principales (en adelante ACP) con matrices de variación-covariación por ser las más pertinentes en función de las características de los datos manejados (Hammer 2012:76, 79, 89). Por otra parte, el ACP se ha presentado como un buen suplemento o alternativa al análisis de conglomerados (Shennan 1992:269). Cabe aclarar que, en el caso de especímenes que presentan una única variable faltante dentro de un conjunto mayor, se procedió a su cálculo mediante imputación iterativa (regresión lineal); la variable faltante calculada se indica en la base de datos con un signo de interrogación. Se trabajó sobre los datos métricos crudos, sin estandarizar. A lo largo de este trabajo se emplean las siguientes abreviaturas: Lg hace referencia a *Lama guanicoe*, Lgl a *Lama glama*, Vv a *Vicugna vicugna* y Vp a *Vicugna pacos*.

Las identificaciones mediante osteometría dependen estrechamente de la base de datos comparativa (Gasco 2014). Sin embargo, no en todos los casos las relaciones entre los datos comparativos y los arqueológicos resultan simples y claras. Por tanto, se considera oportuno explicitar las categorías de identificación utilizadas. Los especímenes que se mostraron asociados, tanto en el AC como en el ACP, a uno de los conglomerados y nubes de dispersión generados por los datos comparativos para guanacos andinos, llamas y vicuñas fueron atribuidos a dicho grupo taxonómico. Frente al poco control sobre la variabilidad métrica de la alpaca en la colección de referencia utilizada, y a los antecedentes que documentan que dicha especie no se registraría en la zona de estudio, los especímenes arqueológicos que se asocian a los comparativos de esta especie se asignaron a una categoría intermedia Vp/Lgl, de manera reservada como animal doméstico (llama) hasta mejorar la base de referencia. En el caso que el espécimen arqueológico no haya mostrado asociación o se distanciara notablemente de las nubes de dispersión para los grupos considerados, y dado que en la región no se ha documentado un animal silvestre con un tamaño corporal mayor y con distinta forma que el estándar aquí manejado para *L. guanicoe*, entonces se atribuyó el espécimen a un animal doméstico. De acuerdo a los estudios realizados (*e.g.* Davis 2000; Yacobaccio 2010; Gasco *et al.* 2011; Aschero *et al.* 2012; Labarca y Gallardo 2015), dichos especímenes se asignaron a un morfotipo particular de llama: las castradas (ver Gasco 2014 para más detalles). Por tanto, ésta es otra de las categorías de identificación. En síntesis, la totalidad de los especímenes arqueológicos se corresponden con una de las cinco categorías de identificación propuestas, éstas consideran entonces tanto las cuatro especies de camélidos sudamericanos, como un morfotipo particular para la doméstica (llama castrada). Esto se relaciona directamente con el

gradiente de tamaño para los camélidos (Gasco 2014) que no puede ser establecido únicamente considerando la variabilidad interespecie, sino que debe contemplarse también la intraespecie (Mengoni Goñalons y Yacobaccio 2006).

Tabla 2. Unidades anatómicas evaluadas métricamente por sitio arqueológico y asignaciones taxonómicas por elemento resultado de la aplicación de Análisis de conglomerados y Análisis de componentes principales

	Elemento	Abundancia			Identificación Taxonómica					
		Sitios			Silvestres		Domésticos			Totales
		AIC-SN	LH	Totales	Lg	Vv	Lgl	Lgl castr.	Lgl/Vp	
Miembro Anterior	Escápula	-	3	3	3	-	-	-	-	3
	Húmero	1	5	6	4	-	1	1	-	6
	Radioulna	1	24	25	25	-	-	-	-	25
	Metacarpo	4	16	20	20	-	-	-	-	20
	1° Falange delantera	17	24	41	29	-	9	2	1	41
Miembro Posterior	Pelvis	1	1	2	2	-	-	-	-	2
	Fémur	1	8	9	6	-	2	-	1	9
	Tibia	1	5	6	6	-	-	-	-	6
	Metatarso	4	15	19	16	-	2	1	-	19
	Astrágalo	5	18	23	20	-	2	1	-	23
	Calcáneo	4	8	12	10	-	1	1	-	12
	1° Falange trasera	17	29	46	35	-	6	5	-	46
Ant. / Post.	2° Falange	26	39	65	59	-	4	2	-	65
	3° Falange	23	28	51	39	5	5	2	-	51
	Totales	105	223	328	274	5	32	15	2	328

RESULTADOS OSTEOMÉTRICOS

Para establecer el cambio de una estrategia puramente cazadora a una productora, con frecuencia se ha utilizado el aumento en el NISP de camélidos (*e.g.* Browman 1989). Sin embargo, para los contextos aquí trabajados se considera que este indicador no responde de la misma manera que en los Andes Centrales. Fundamentalmente, porque en esta zona no se encuentra disponible otro recurso silvestre con el mismo o mayor ranking en cuanto a retorno energético que el ofrecido por los camélidos. Esto se observa en cada registro arqueozoológico estudiado en el área, en donde el NISP alcanzado por esta familia supera el 85%, independientemente del contexto del que se trate. Por ejemplo, en ALC-Sector Sur, hay un fuerte predominio de *Lama guanicoe* en los componentes comprendidos entre los años 11000 y 5000 AP (Gil *et al.* 2011) y también en los componentes ubicados entre el 2000 y el 500 AP en ALC-SN y LH tomados en conjunto (Gasco 2013). Es por ello, que se decidió utilizar la osteometría como método para discriminar los morfotipos de camélidos presentes en los contextos arqueozoológicos estudiados.

La buena conservación que registra el material óseo en ambos sitios, para los conjuntos correspondientes a la segunda mitad del Holoceno tardío ha permitido contar con un importante número de especímenes que cumplen con los requisitos para la aplicación del método métrico. De

los 328 especímenes arqueológicos estudiados se ha obteniendo un total de 1.300 datos continuos. Esta muestra representa a la mayoría de los elementos anatómicos poscraneales considerados como unidades de análisis en osteometría (14 elementos), por tanto, las asignaciones taxonómicas resultan más confiables y otorgan robustez a las implicancias arqueológicas (tabla 2). De tal modo, se logró establecer la presencia de *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna*, *Lama glama* y de un morfotipo de llama que se ha catalogado como llama castrada (para una discusión al respecto ver Gasco 2014), registrándose en ambos sitios una gran diversidad de camélidos.

Como ejemplo de los análisis osteométricos realizados (AC y PCA), se presentan los resultados alcanzados para la porción proximal del elemento metatarso, con la combinación de variables 30, 31, 45 a 52, 57 y 58 (*sensu* Kent 1982), que coincidieron en cinco especímenes arqueológicos de los 19 medidos (tabla 3). Las asignaciones taxonómicas resultantes de la aplicación de AC y ACP para la totalidad de los restos arqueofaunísticos se sintetizan en la tabla 2.

El fenograma muestra dos grandes agrupaciones: una que aglutina el conjunto de datos de referencia para guanacos con tres especímenes arqueológicos, y la otra, más compleja, que se segrega en dos sub-grupos, uno conformado por ciertos ejemplares de guanaco y llamas con dos especímenes arqueológicos, y el otro por llamas con dos arqueológicos asociados, alpaca y vicuña (figura 8). El gráfico de dispersión permite observar mejor las diferencias entre las asociaciones antes descriptas. Los tres especímenes arqueológicos asociados a guanacos se localizan en el centro del rango de dispersión para esa especie. Los dos especímenes que se asocian a llamas aquí se muestran más distanciados, pero en el mismo rango de dispersión. Mientras que un grupo particular de relaciones está conformado por dos especímenes arqueológicos, dos ejemplares de llama y tres ejemplares de guanaco localizados sobre el eje vertical del gráfico. Estos últimos especímenes arqueológicos son asignados a guanacos como interpretación conservadora, apoyado en las relaciones que se han establecido a corta distancia de similitud en el AC (figura 9).

Tabla 3. Datos métricos crudos para el elemento anatómico metatarso porción proximal, variables 30, 31, 45 a 52, 57 y 58 (*sensu* Kent 1982)

Especimen	Asignación	V.30	V.31	V.45	V.46	V.47	V.48	V.49	V.50	V.51	V.52	V.57	V.58
LH-15.6	Lg	31,25	28,30	22,11	15,42	16,10	18,60	14,50	12,58	5,60	11,30	13,25	11,52
LH-ISO.3032	Lg	31,82	30,08	24,81	17,79	16,92	18,74	19,88	16,29	6,04	12,84	10,90	8,49
LH-16.77	Lg	35,21	30,62	23,47	16,43	18,20	19,36	17,40	14,41	7,23	9,28	14,04	11,31
AdlC-102	Lg	?	30,81	23,48	14,41	16,74	18,27	18,57	16,30	6,32	8,61	?	9,70
AdlC-136	Lgl	28,42	26,34	20,00	14,07	16,68	18,14	14,16	11,86	5,03	5,75	9,17	9,51
AdlC-15	Lg	32,15	29,28	22,31	16,72	15,44	17,98	16,74	13,51	7,22	9,69	12,41	11,38
AdlC-53	Lgl	28,50	26,43	20,46	13,10	17,34	18,05	14,22	12,43	5,04	5,36	9,87	9,87

Estos mismos métodos de análisis y el modo de interpretar los datos se aplicaron para todos los especímenes arqueológicos (NISP=328). Dada la multiplicidad de variables métricas contempladas por elemento anatómico, la posibilidad casi infinita de combinaciones y el espacio disponible, no es factible presentar aquí todos los análisis realizados. Sin embargo, se encuentran disponibles en Gasco (2013:Apéndice B y C) todos los gráficos resultados de los análisis estadísticos, junto con los datos métricos crudos del conjunto arqueológico, los datos métricos de la colección actual comparativa, las tablas con los datos de coeficiente de correlación del AC y los porcentajes de varianza para cada componente del ACP.

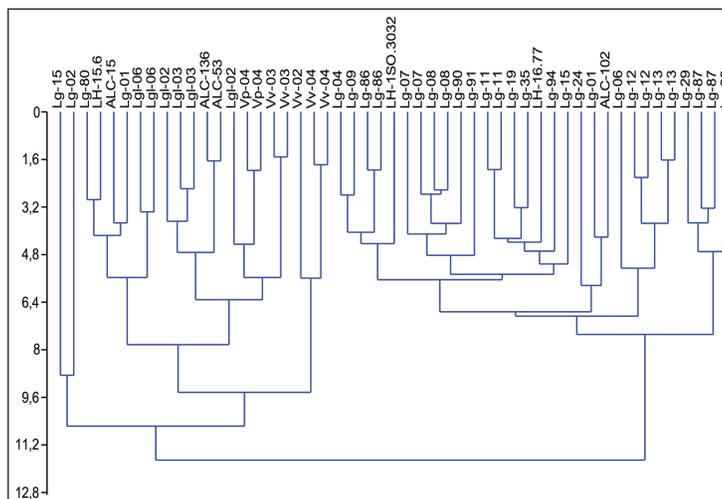


Figura 8. Fenograma resultante del análisis de conglomerados, para metatarsos arqueológicos y actuales comparativos. Variables 30, 31, 45 a 52, 57 y 58 (*sensu* Kent 1982). Ref. *Vicugna vicugna* Vv; *Vicugna pacos* Vp; *Lama glama* Lgl; *Lama guanicoe* Lg; Arqueológicos con siglas por sitio

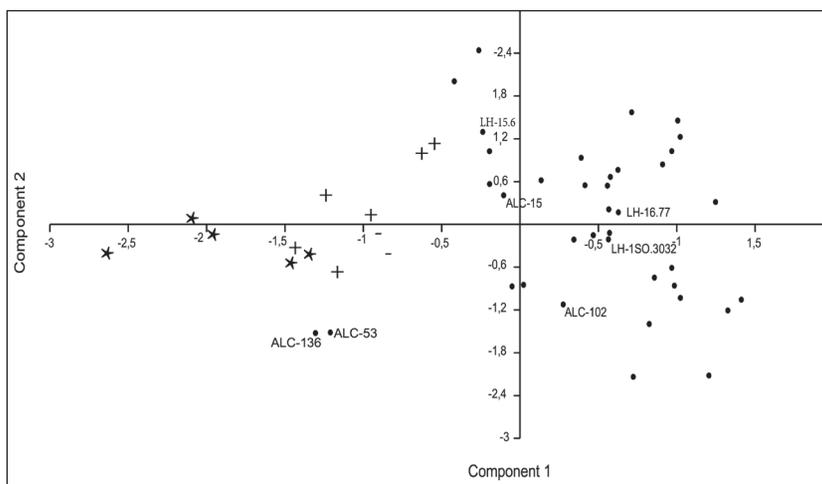


Figura 9. Gráfico de dispersión resultante del análisis de componentes principales, para metatarsos arqueológicos y actuales comparativos. Variables 30, 31, 45 a 52, 57 y 58 (*sensu* Kent 1982). Ref. *Vicugna vicugna* *; *Vicugna pacos* -; *Lama glama* +; *Lama guanicoe* °; Arqueológicos con siglas por sitio

El 85% de la muestra analizada fue identificada como camélidos silvestres, mientras que los domésticos están representados en un 15%. La diferencia entre los sitios muestra a LH con un mayor porcentaje de camélidos silvestres con el 90%, mientras que en ALC es el 73%, pero en ambos sitios las dos especies están presentes. Por otra parte, la representación de los domésticos (llamas y el morfotipo castrada) es más alta en Agua de la Cueva que en Los Hornillos (27% y 10% respectivamente).

Los 328 especímenes arqueológicos sometidos a los análisis osteométricos e identificados taxonómicamente, fueron agrupados en cuatro períodos (tabla 4). De este modo, puede obser-

vase la distribución y frecuencia de las variedades de los camélidos a lo largo del tiempo. Los períodos A y D son los que muestran la menor representación de morfotipos de camélidos; esto se debe al bajo número de especímenes que cumplían con los requisitos para la aplicación de la osteometría. En el caso particular del período A, también, factores de preservación diferencial y alta fragmentación han influido en la cantidad de especímenes identificados por osteometría. Sin embargo, cabe destacar que dicho período (ALC-SN, cuadrícula B, extracciones 45 a 38) cuenta con un NSP=1.638, con un alto porcentaje de camélidos entre los identificados. Por otra parte, el período B es el que manifiesta la mayor representación de elementos medibles y de morfotipos de camélidos presentes. Finalmente, en período C desaparece el morfotipo *V. vicugna* y la relación de los animales domésticos no castrados frente a los castrados es de 78-22% respectivamente.

Tabla 4. Distribución de camélidos domésticos y silvestres agrupado por período en ambos sitios

Cronología	Período	Silvestres		Domésticos		Totales
		Lg	Vv	Lgl	Lgl castrada	
470-430 AP	D	4	-	1	-	5
900-600 AP	C	78	-	11	4	93
1400-1200 AP	B	191	5	23	10	229
1800 AP	A	-	-	-	1	1
	Totales	273	5	35	15	328

DISCUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

El patrón de representación de camélidos silvestres vs. domésticos identificado en ambos sitios (85%-15% respectivamente) difiere del documentado en contextos arqueológicos puneños del NOA, donde la diferencia entre ellos es menor (aproximadamente 50%-55%); por ejemplo, en el sitio Huirunpure (2040 ± 70 AP) se registró la misma proporción de elementos medibles, 50% para vicuñas y llamas (Yacobaccio *et al.* 1997-98:411). Se estima que esta diferencia puede deberse a una oferta mayor de camélidos silvestres en la precordillera mendocina para la satisfacción de proteínas. En estos casos, el ganado toma una función más vinculada a la producción de recursos secundarios (lana y carga) y reaseguro de proteínas para ocasiones especiales y/o de crisis (Browman 1987; Tomka 1992, 2001; Göbel 2001).

En cuanto a la relación de los domésticos no castrados y castrados, el resultado de la Precordillera mendocina (70% y 30%, respectivamente) se aproxima al patrón observado en pastores del altiplano boliviano (65%-35%, Tomka 1992:tabla 1). La castración se presenta como una de las estrategias más utilizadas para aumentar el tamaño de los rebaños. Con ella se ajusta de manera efectiva la estructura sexual del rebaño, logrando mantener en el grupo familiar a los machos juveniles. A su vez, esta técnica genera individuos adecuados para ser utilizados como medio de carga (Tomka 1992; Nielsen 2001).

La presencia de guanacos, en los dos sitios y en todos los períodos considerados, da cuenta de la importancia y persistencia de las prácticas de caza en sociedades con economías agropastoriles. El desarrollo de actividades cinegéticas había sido propuesto en estudios previos sobre ALC-SN y LH y se había indicado también la posible preeminencia de *Lama guanicoe* sin poder probarla al no diferenciar en los registros las variedades de camélidos (Durán y García 1989; García 1992). Los guanacos, aún en la actualidad, son abundantes en la Precordillera y manifiestan una variación

estacional en la composición y tamaño de las manadas (Puig 1995; Puig y Videla 2000) que es previsible y permite optimizar estrategias de caza.

Haber encontrado *Vicugna vicugna* en ALC-SN y LH es un resultado que se considera destacable, ya que la distribución actual más meridional de esta especie está dada en el Parque Nacional San Guillermo, en el noroeste de la provincia de San Juan (Cajal y Puig 1992; Laker *et al.* 2006). El estudio aquí realizado muestra, entonces, que la distribución pasada de las vicuñas alcanzó la Precordillera mendocina. Si bien ya se había documentado su presencia en la ocupación del límite Pleistoceno final-Holoceno temprano de ALC-Sector Sur (Gil *et al.* 2011), no se contaba hasta ahora con registros correspondientes al Holoceno tardío.⁸

La menor abundancia relativa de vicuñas en ALC-SN y LH podría implicar una menor abundancia relativa frente a los guanacos y a las llamas, y/o una menor y/o diferente presión en su explotación. Es ampliamente conocido el aprovechamiento de las vicuñas por su fibra de excelente calidad y finura (Yacobaccio 2006; Wheeler y Laker 2009). Si se la cazaba mayormente con ese propósito, pudo ser ello la causa de su menor presencia ósea en el sitio. Resulta de interés destacar que no se registra el morfotipo vicuña en los períodos C y D, ello hace pensar que la retracción de la especie pudo darse aproximadamente a partir del año 1000-900 AP como consecuencia de la predación antrópica y/o la competencia por las pasturas con otros camélidos, especialmente los domésticos. Se considera un argumento a favor de esta propuesta que la desaparición de vicuñas se da con posterioridad a una ocupación pastoril consolidada.

En lo referido a la presencia de camélidos domésticos, desde el comienzo de las investigaciones en la Precordillera se había sugerido la posibilidad de prácticas pastoriles (Bárcena *et al.* 1985; Sacchero 1988; Sacchero *et al.* 1988; Durán y García 1989; García y Sacchero 1989, 1991; entre otros). Pero este supuesto no se pudo demostrar hasta que comenzaron a usarse sobre los registros arqueofaunísticos de la región técnicas específicas para la identificación taxonómica dentro de la familia Camelidae (Gasco *et al.* 2011; Gasco 2013). La aplicación de estas técnicas en ALC-SN y LH permite proponer que las prácticas pastoriles ya estaban presentes en el período A (1800 a 1400 años AP) (tabla 4). Si bien, dentro del contexto de este período, solo se ha podido asignar una porción de falange a *Lama glama*, cabe destacar que ésta pertenece al morfotipo particular de gran porte, es decir a un animal castrado, lo cual implica la práctica de esta estrategia para controlar la composición sexual del rebaño; además, se entiende que otros rasgos del contexto también sugieren la posibilidad de pastoralismo. Uno de ellos es la construcción de una estructura subterránea destinada a mejorar las condiciones de habitabilidad del refugio natural en ALC-SN. Es de interés destacar que hay registros contemporáneos de viviendas semisubterráneas ubicadas a cielo abierto en ambientes interandinos del SO de San Juan, que se asignan a sociedades con economías de base agropastoril y fueron las primeras en construir este tipo de estructuras (Gambier 1977; García 2010). En este sentido, también resulta llamativo que en el Sector Sur de Agua de La Cueva se hayan registrado también grandes movimientos de sedimentos bajo un alero natural, que se consideran similares a los descritos en ALC-SN y que tienen la misma cronología, alrededor de 1900 años AP (García 1998).

Castro y Yebra (2018), al tener en cuenta características particulares del registro lítico y especialmente la ausencia de cerámica del componente de ALC-SN ubicado entre los años 1800 y 1400 AP, consideran que se trata de cazadores-recolectores. Sostienen además que las prácticas agropastoriles se iniciaron a nivel regional alrededor del año 1500 AP, siguiendo la propuesta de Llano y colaboradores (2017). Los datos zooarqueológicos y contextuales aquí expuestos ofrecen argumentos en contra de la propuesta de Castro y Yebra (2018). Resulta interesante al respecto la información isotópica disponible para un individuo subadulto recuperado en ALC y fechado en 2480 ± 50 años AP, que presenta valores de $\delta^{13}\text{C}$ colágeno de $-13,9\%$, $\delta^{13}\text{C}$ capatita de $-5,9\%$ y $\delta^{15}\text{N}$ de $13,3\%$ (Gil *et al.* 2009: tabla 2). Dado que este individuo tiene una edad mínima de 3 años, y presenta un valor relativamente elevado de $\delta^{15}\text{N}$, resulta probable que presente una influencia parcial

de la lactancia al momento de su muerte, lo cual generaría también un fraccionamiento menor a 1‰ en los valores de $\delta^{13}\text{C}$ (Fuller *et al.* 2006). Aún en esta situación, el valor de $\delta^{13}\text{C}$ Capatita es más elevado que aquellos producidos para cazadores-recolectores y permite plantear como alternativa que haya incluido una cierta proporción de maíz en su dieta postdestete.

La fecha del entierro humano de ALC se aproxima a otras obtenidas por Gambier (1977) para contextos de sociedades agropastoriles que ocupaban ambientes de altura del SO de San Juan similares al de ALC (García 2010). De todos modos, resulta llamativo que luego de haberse invertido una cuota importante de trabajo en la construcción de la estructura subterránea no se hayan realizado en ella actividades que involucraran el uso de cerámica. Algo esperable en una ocupación prolongada y recurrente.

También se considera destacable haber establecido en ALC-SN y LH la presencia de otro morfotipo de *Lama glama*. Este morfotipo, de forma/tamaño diferente, se ha asociado a machos de llama castrados. Esta diferenciación se registra mediante el análisis osteométrico como se indicó en el apartado metodología (para más detalles ver Gasco 2014); asimismo, en general, sus medidas crudas son más grandes que el promedio para guanaco, y en algunos casos, incluso si se considera el promedio para guanacos patagónicos (L'Heureux 2008). En este sentido, la presencia de este morfotipo de gran porte, da cuenta del manejo de rebaños, ya que esta técnica se emplea para controlar la agresividad y aumentar la masa corporal para un consumo prioritario de machos. También se infiere su posible uso como animales de carga. Ejemplares castrados son empleados frecuentemente en las caravanas de llamas documentadas en los Andes Centrales (Browman 1990:398; Tomka 1992:427; Nielsen 2001:168) y pudieron haber sido utilizados con el mismo propósito en los períodos analizados de ambos sitios.

En la Precordillera, el agua es un recurso crítico, ya que su oferta está restringida a algunos puntos donde surge y escurre escasamente antes de infiltrarse. Al considerar que en ALC y LH se da esta situación, y al sumarse el hecho de que son refugios naturales destacables y que en sus alrededores hay una oferta importante de leña, pasturas, animales silvestres y rocas aptas para la talla, podría proponerse que ejercieron una particular atracción para las sociedades pastoriles que se están analizando.

En lo que hace a la funcionalidad de ambos sitios y en sus distintos momentos de ocupación, al tener en cuenta los resultados zooarqueológicos, los rasgos contextuales expuestos en este trabajo y las características de los registros líticos y cerámicos publicados (Durán y García 1989; García 1992; Figueroa 1999; Frigolé y Gasco 2016; Castro y Yebra 2018), se entiende que los habitantes de estos reparos realizaban allí múltiples actividades, los usaban en forma recurrente y permanecían en ellos tiempos prolongados. En el modelo propuesto, que deriva del de Durán y García (1989), se entiende que los grupos humanos correspondientes a los períodos considerados eran trashumantes. Estudios etnográficos advierten que la trashumancia de grupos agropastoriles, en ocasiones, conlleva la segregación del grupo familiar. Mientras que una parte del grupo se mueve a tierras altas con el ganado, el resto queda en la unidad habitacional permanente encargada de otras actividades: la agrícola esencialmente (Göbel 2001). La presencia de restos botánicos de especies cultivadas en registros contemporáneos de la Precordillera mendocina (Durán y García 1989; García 1992; entre otros) apoya la posibilidad de la práctica de la agricultura, en ambientes más bajos, por parte de los ocupantes de ALC-SN y LH y de su movilidad estacional.

Para dar una idea de la posible relación que tuvieron los dos sitios considerados con otros ubicados en la Precordillera y en valles intermontanos vecinos, se describirán brevemente las distancias que los separan de algunos de ellos. La distancia desde ALC-SN al valle de Uspallata es de 18 km lineales y podría flanquearse en menos de una jornada por una caravana de llamas. Según datos etnográficos de Perú la velocidad promedio de una caravana de llamas actual es de alrededor de 4 km/h (Tripcevic 2007) pero, generalmente, no se recorre más de 30 km por día

para evitar la extenuación de los animales (Hyslop 1984). Uspallata, con alturas comprendidas entre 1.700 y 2.000 m s.n.m. en sus áreas más productivas, es un valle intermontano que tiene una importancia particular al permitir una ocupación anual permanente y el desarrollo de prácticas agrícolas. Se ha propuesto que este valle fue ocupado por poblaciones agrícolas desde unos siglos antes de la Era Cristiana hasta la conquista de los incas y españoles (Schobinger 1975; Bárcena 2001). La conexión entre ALC y San Ignacio (Gasco *et al.* 2011), ubicado a 38 km en el valle intermontano de Potrerillos (1.400 m s.n.m.), podría realizarse en dos jornadas, al igual que con el valle de Cuyo/Huentata que se ubica a 40 km en el piedemonte oriental de la Precordillera (800 m s.n.m.). Mientras que entre LH y Uspallata hay 30 km, distancia que puede atravesarse en una jornada, entre LH y San Ignacio hay 50 km (dos jornadas) y entre LH y ALC 14 km (una jornada). Estos datos dan cuenta de la accesibilidad de los sitios precordilleranos desde diferentes áreas y ambientes. Teniendo en cuenta las distancias que separan a ALC y LH del valle de Uspallata y las pendientes menores que deben vencerse, se entiende que ambos eran parte de circuitos anuales de movilidad de las sociedades agropastoriles que estaban establecidas en el valle mencionado. En referencia a este tema, actualmente se está desarrollando un marco de isótopos de estroncio para reconstruir los rangos geográficos de las distintas especies de camélidos que aparecen en registros arqueológicos de valles interandinos, Precordillera y Piedemonte y Llanura oriental (Barberena *et al.* 2019).

CONCLUSIONES

El estudio osteométrico realizado demuestra que, entre los años 1800 y 400 AP, las sociedades que ocuparon la Precordillera mendocina aprovecharon tres especies de camélidos: dos silvestres (*Lama guanicoe* y *Vicugna vicugna*) y una doméstica (*Lama glama*), además de un morfotipo de esta última, asignado a machos castrados. Esto implica el desarrollo de una práctica de subsistencia combinada que incluía la caza y la ganadería. Una estrategia de subsistencia mixta maximiza la confiabilidad (*sensu* Roe *et al.* 1998) en el aprovisionamiento de los recursos necesarios para la subsistencia. Se entiende que su aplicación pudo aumentar el rango de posibilidades para la obtención de carne, cueros y lana. Por otra parte, el uso de la llama como animal de carga pudo mejorar también la eficiencia en el transporte de los recursos provenientes de tierras altas.

Al sumar las características contextuales con la información arqueofaunística, se puede sostener que ALC-SN y LH fueron ocupados estacional y recurrentemente. Sus ocupantes pudieron ser fracciones de grupos mayores que tenían sus emplazamientos permanentes en ambientes más bajos (probablemente el valle de Uspallata) y destinaban su permanencia en tierras altas para realizar actividades especializadas que, aparte de la caza y pastoreo de camélidos, incluían la obtención de rocas duras para la talla y otros minerales (Castro y Yebra 2018).

Se propone que este modelo de trashumancia tiene su expresión más clara en los registros de los períodos B y C (años 1400 a 600 AP). Se dan entonces, en ambos sitios, registros arqueológicos más numerosos y variados que en el período previo, que incluyen material cerámico y lítico (García 1992; Figueroa 1999; Frigolé y Gasco 2016; Castro y Yebra 2018), restos botánicos que incorporan especies domésticas (Durán y García 1989) y restos faunísticos con una representación predominante de camélidos (silvestres y domesticados). Este es un período de particular importancia a nivel regional, ya que pudo haberse dado en sus inicios una expansión desde el norte de sociedades agropastoriles (Gambier 2000), que portaban tipos particulares de cerámica que aparecen en ALC-SN y LH (García 1992; Frigolé y Gasco 2016), que cultivaban y consumían maíz (Gil *et al.* 2014) entre otras especies domésticas (Llano *et al.* 2017) y que parecen haber generado un pulso en lo referido a su crecimiento demográfico. Para este contexto, en el que pudo haberse dado una mayor presión antrópica sobre los recursos de los valles y tierras altas

intermontanas, se infiere la posible desaparición de una de las especies silvestres de camélidos (*Vicugna vicugna*) después del año 1000 AP.

En lo referido al período A (1800 años AP), los resultados obtenidos permiten sostener que se trataba de grupos agropastoriles con un patrón de asentamiento similar al descrito para los períodos posteriores. Si bien la ausencia de cerámica genera interrogantes en cuanto al origen y modo de subsistencia de estas sociedades, la presencia de un espécimen de llama en el registro óseo y la construcción de una estructura subterránea permiten inferir un modo de subsistencia pastoril. Por otra parte, debe tenerse en cuenta también que ya siete siglos antes se había instalado allí un grupo humano que consumía maíz y probablemente también criaba camélidos.

El período D (450/400 años AP) manifiesta un aumento en la frecuencia de llamas en relación con camélidos silvestres. Alcanza un valor del 20%, mientras que en los períodos B y C es de 14,41% y 16,12%, respectivamente (tabla 4). Este aumento en el consumo de llamas puede estar vinculado a un cambio en la función del sitio al comenzar a ser una posta de un ramal transversal del camino incaico (Durán y García 1989). Se infiere que en estos lugares se podía dar más seguridad al abastecimiento de carne a través de animales domésticos. La construcción de un recinto pircado rectangular en el sitio se asocia al resguardo de ganado durante este período (figura 4).

Los resultados alcanzados muestran la validez del método osteométrico para discriminar variedades de camélidos en los registros arqueofaunísticos. A través de esta técnica se han podido contrastar hipótesis derivadas del modelo de poblamiento propuesto para la región y se ha logrado una adecuada articulación con otras líneas de investigación. Así se ha obtenido información que mejora el conocimiento sobre el funcionamiento y los procesos de cambio experimentados por las sociedades humanas que ocuparon el NO de Mendoza durante la segunda mitad del Holoceno tardío.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue realizada con el aval del CONICET y con fondos provenientes de dos proyectos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT-2014-0940 y PICT-2016-3802). Se agradece especialmente al Dr. Alejandro García por la ayuda brindada para el abordaje de la estratigrafía de Los Hornillos. Se agradece a los compañeros de campo y de laboratorio. A los evaluadores que contribuyeron a mejorar el manuscrito. Los errores u omisiones son responsabilidad exclusiva de los autores. *Declaración de Disponibilidad de Datos.* Los especímenes óseos analizados se encuentran depositados, junto con las colecciones arqueológicas de cada sitio, en el Laboratorio de Paleoecología Humana bajo la dirección del primer autor del presente trabajo, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales dependiente de la Universidad Nacional de Cuyo en co-dependencia con la Unidad Ejecutora ICB-CONICET (Mendoza, Argentina). En el mismo lugar se encuentran acondicionados los restos de camélidos actuales que constituyen la Colección de Referencia Comparativa que se utilizó para los estudios estadísticos. Igualmente, los múltiples análisis estadísticos que fueron necesarios realizar en el conjunto de camélidos de ambos sitios arqueológicos forman parte de la tesis doctoral de la segunda autora, que se encuentra disponible de manera completa en la web Academia.edu.

NOTAS

- ¹ Hasta que se obtuvieron resultados morfométricos (Gasco *et al.* 2011), la ausencia de un método que asegurara el reconocimiento de especies domésticas en registros arqueofaunísticos hizo que se diera una aceptación unánime del pastoreo de camélidos sin contar con pruebas empíricas.
- ² La mayor parte de los que defienden el inicio temprano o tardío de las prácticas agrícolas destaca que

- ingresan con sus portadores que podrían provenir de la vertiente occidental de los Andes o del Noroeste argentino (Gambier 1977; Lagiglia 2001).
- ³ Paso de Los Paramillos I es el único sitio de la Precordillera con un fechado radiocarbónico correspondiente a este lapso (Bárcena 1998).
 - ⁴ Bárcena no solo basa su propuesta en los registros tempranos de quínoa de Agua de La Tinaja I (con un fechado de alrededor de 4500 años de antigüedad, aunque indirecto), sino también en las propuestas de Gambier para la fase acerámica de la Cultura de Ansilta. Este último autor también defiende el ingreso de prácticas agrícolas incipientes hacia el 2000 a.C. (Gambier 1977, 2000).
 - ⁵ Esta forma de proceder para explicar procesos de poblamiento humano puede incluirse en el marco de la Arqueología evolutiva (Winterhalder y Smith 1992) y también de la Arqueología ambiental (Butzer 1989; Dincauze 2000).
 - ⁶ En el SO de San Juan, Gambier (1977, 2000) al tratar la fase cerámica de la Cultura de Ansilta, que es contemporánea a los Componentes II A y B de Agua de La Cueva-Sector Norte, describe viviendas semisubterráneas con estructuras aéreas construidas con ramas y barro (quincha), pero ubicadas a cielo abierto.
 - ⁷ El Componente I está integrado por los registros del Holoceno temprano y comienzos del medio, ubicados entre los años 9410 ± 90 y 7420 ± 90 AP (Lucero *et al.* 2006). En el perfil Norte de la cuadrícula A (figura 5), se observa un gran bloque desprendido que se encuentra por encima de un fechado de 7420 ± 90 años AP (Lucero *et al.* 2006). Se entiende por ello que puede corresponder al segundo gran nivel de derrumbes que García encuentra en Agua de La Cueva-Sector Sur y que asocia a un fechado de 7450 ± 70 años AP (García 2003). Es posible que estos grandes derrumbes hayan sido provocados por movimientos sísmicos de gran magnitud.
 - ⁸ Se publicó la presencia de vicuña en el sitio San Ignacio (Gasco *et al.* 2011), ubicado también en la Precordillera y con una cronología de alrededor de 1300 años AP, pero luego se reasignaron esos especímenes a *Lama glama* (Gasco 2013).

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, M. E. y F. Rodríguez Martínez
2000. *Argentina. Recursos y problemas ambientales de la zona árida*. Primera Parte. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja. Tomos I y II. IADIZA. Mendoza.
- Aschero, C., A. Izeta y S. Hocsman
2012. New data on South American bone size changes during Middle-late Holocene transition. Osteometry at Peñas Chicas 1.5 (Antofagasta de la Sierra, Argentinean Puna). *International Journal of Osteoarchaeology* 24: 492-504.
- Barberena, R., A. Tessone, M. Cagnoni, A. Gasco, V. Durán, D. Trillas, I. Zonana, D. Winocur, M. Fernández, M. A. Bavio, E. Zubillaga y E. A. Gautier
2019. Bioavailable strontium in the southern Andes (Argentina and Chile): A tool for tracking human and animal movement. *Environmental Archaeology*. Disponible en:
<https://doi.org/10.1080/14614103.2019.1689894>
- Bárcena, J. R.
1977-78. Investigaciones arqueológicas en el N.O. de la Provincia de Mendoza. *Anales de Arqueología y Etnología* XXXII-XXXIII: 75-172
1982. Sinopsis de investigaciones arqueológicas en el N.O. de la provincia de Mendoza: secuencias estratigráficas y cronología absoluta. *Boletín* 3: 65-81. Museo Ciencias Naturales y Antropológicas "J.C. Moyano", Mendoza.
1998. *Arqueología de Mendoza. Las dataciones absolutas y sus alcances*. Mendoza, EDIUNC.
2001. Prehistoria del Centro-Oeste Argentino. En E. Berberían y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*: 561-634. Córdoba, Brujas.

- Bárcena, J., F. Roig y V. Roig
1985. Aportes arqueo-fitozoológicos para la prehistoria del NO de la Provincia de Mendoza: la excavación de Agua de la Tinaja I. *Trabajos de Prehistoria* 42: 311-363.
- Behrensmeier, A.
1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- Browman, D.
1987. Agro-pastoral risk management in the Central Andes. *Research in Economic Anthropology* 8: 171-200.
1989. Origins and development of Andean pastoralism: an overview of the past 6000 years. En J. Clutton-Brock (ed.), *The walking larder: patterns of domestication pastoralism and predation*: 256-275. London, Unwin Hyman.
1990. Camelid pastoralism in the Andes: llama caravan fleteros, and their importance in production and distribution. En P.C. Salzman y J. G. Galtay (eds.) *Nomads in a changing world*: 395-438. Italy, Instituto Universitario Orientale: Naples.
- Butzer, K.
1989. *Arqueología, una ecología del hombre*. Barcelona, Bellaterra.
- Cajal, J. y S. Puig
1992. Argentina. En H. Torres (ed.), *Camélidos Silvestres Sudamericanos. Un plan de acción para su conservación*: 37-41. Suiza, International Union for Conservation of Nature, Gland.
- Castro, S. y V. Cortegoso
2010-11. Ocupación temprana del Norte de Mendoza: registro lítico del sitio Agua de la Cueva Sector Norte. *Anales de Arqueología y Etnología* 65-67: 11-38.
- Castro, S. y L. Yebra
2018. Ocupación tardía de la precordillera de Mendoza: organización tecnológica en Agua de la Cueva Sector Norte (ca. 1700-470 años cal. AP). *Anales de Arqueología y Etnología* 73: 7-40.
- Chiavazza, H. y L. Mafferra
2007. Estado de las investigaciones arqueobotánicas en Mendoza y sus implicancias en la Arqueología Histórica. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana* 1: 127-152.
- Chiavazza, H. y C. Prieto Olavarría
2008. Arqueología de la minería en el sitio precordillerano Los Hornillos (Reserva Natural Villavicencio -RNV-, Mendoza). *Revista de Arqueología Histórica Latinoamericana y Argentina* 2: 43-76.
- Cortegoso, V.
2004. Organización tecnológica: explotación de recursos líticos y el cambio en la subsistencia de cazadores a agricultores en el N.O. de Mendoza. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
2005. Mid-Holocene hunters in the Andes mountains: environment, resources and technological strategies. *Quaternary International* 132: 71-80.
2006. Comunidades agrícolas en el valle de Potrerillos (NO de Mendoza) durante el Holoceno tardío: organización de la tecnología y vivienda. *Intersecciones en Antropología* 7: 77-94.
- Cortegoso, V., G. Lucero y S. Castro
2007. Holoceno temprano y medio: el registro lítico del sitio Agua de la Cueva (Sector Norte) Noroeste de Mendoza. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina* III: 549-553. Jujuy.
- Davis, S.
2000. The effect of castration and age on the development of the shetland sheep skeleton and a metric comparison between bones of males. *Journal of Archaeological Science* 27: 373-390.

Dincauze, D.

2000. *Environmental Archaeology. Principles and Practice*. Cambridge, Cambridge University Press.

Durán, V. y C. García

1989. Ocupaciones agro-alfareras en el sitio Agua de la Cueva Sector Norte (NO de Mendoza). *Revista de Estudios Regionales* 3: 29-64.

Durán, V., G. Neme, V. Cortegoso y A. Gil

2006. Arqueología del área natural protegida Laguna del Diamante (Mendoza, Argentina). En V. Durán y V. Cortegoso (eds.), *Arqueología y ambiente de áreas naturales protegidas de la Provincia de Mendoza, Anales de Arqueología y Etnología* 61: 81-134. Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras.

Durán, V., P. Novellino, L. Menéndez, A. Gasco, E. Marsh, R. Barberena y C. Frigolé

2018. Barrio Ramos I. Prácticas funerarias en el inicio del período de dominación incaica del valle de Uspallata (Mendoza, Argentina). *Relaciones* XLII (1): 55-86.

Figueroa, P.

1999. Estudios de tecnología en el sitio arqueológico Los Hornillos, Villavicencio, Las Heras, Mendoza. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Frigolé, C.

2017. Tecnología cerámica y movilidad en contextos de cambio. Alfarería del primer milenio A.D en la zona cordillerana de Mendoza. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Frigolé, C. y A. Gasco

2016. Potters and herders at the Southern edge of the Andean World: Risk management and mobility in Northwestern Mendoza, Argentina. *Quaternary International* 422: 152-162.

Frigolé, C., R. Moyano y D. Winocur

2014. Comparando la composición química y petrográfica de distintos estilos cerámicos en una casa del valle de Potrerillos (Mendoza, Argentina). En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (eds.) *Arqueología de Ambiente de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*: 82-89. Mendoza, EDIUNC.

Fuller, B. T., J. L. Fuller, D. A. Harris y R. E. M. Hedges

2006. Detection of breastfeeding and weaning in modern human infants with carbon and nitrogen stable isotope ratios. *American Journal of Physical Anthropology* 129: 279-293.

Furque, G. y A. Cuerda

1979. Precordillera de la Rioja, San Juan y Mendoza. 2^{do}. *Simposio de Geología Regional Argentina* 1: 455-522. Córdoba, Academia Nacional de Ciencias.

Gambier, M.

1977. *La Cultura de Ansilta*. San Juan, Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo.

2000. *Prehistoria de San Juan*. San Juan, Ansilta.

García, A.

1992. Hacia un ordenamiento preliminar de las ocupaciones prehispánicas agrícolas precerámicas y agroalfareras en el NO de Mendoza. *Revista de Estudios Regionales* 10: 7-34.

1998. Geoarqueología del alero Agua de la Cueva-Sector Sur. *Revista de Estudios Regionales* 17: 49-64.

2003. *Los primeros pobladores de los Andes Centrales argentinos. Una mirada a los estudios sobre los grupos cazadores-recolectores tempranos de San Juan y Mendoza*. Mendoza, Zeta.

2010. *Arqueología prehistórica de San Juan*. San Juan, Editorial Fundación Universidad Nacional de San Juan.

García, A. y P. Sacchero

1989. Investigaciones arqueológicas en Agua de la Cueva-Sector Sur (1987-1988). *Revista de Estudios Regionales* 4: 27-51.

1991. Ocupaciones agroalfareras en el alero “La Pulpería”. Informe preliminar. *Revista de Estudios Regionales* 8: 7-25.

Gasco, A.

2013. Caza y pastoreo de camélidos en la frontera meridional del “mundo” andino. Una aproximación osteométrica. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba. <https://conicet.academia.edu/AlejandraGasco>

2014. Familia Camelidae: variabilidad métrica actual y gradiente de tamaño corporal. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (eds.), *Arqueología de Ambiente de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*: Cap. 12: 307-359. Mendoza, EDIUNC.

Gasco, A., E. Marsh, C. Frigolé, S. Castro, C. Privitera, R. Moyano y L. Yebra

2011. Actividades domésticas durante los siglos III-VIII d.C. en el valle de Potrerillos (San Ignacio-Mendoza). Un acercamiento desde la osteometría y la tecnología cerámica y lítica. *Revista del Museo de Antropología* 4: 145-160.

Gil, A., G. Neme, R. Tykot, P. Novellino, V. Cortegoso y V. Durán

2009. Stable Isotopes and Maize Consumption in Central Western Argentina. *International Journal of Osteoarchaeology* 19: 215-236.

Gil, A., G. Neme, C. Otaola y A. García

2011. Registro arqueofaunístico en los Andes Meridionales entre 11.000 y 5.000 Años AP: evidencias en Agua de la Cueva-Sector Sur (Mendoza, Argentina). *Latin American Antiquity* 22: 595-617.

Gil, A., R. Villalba, A. Ugan, V. Cortegoso, G. Neme, C. Michieli, P. Novellino y V. Durán

2014. Isotopic evidence on human bone for declining maize consumption during the Little Ice Age in central western Argentina. *Journal of Archaeological Science* 49: 213-227.

Göbel, B.

2001. El ciclo anual de la producción pastoril en Huancar (Jujuy, Argentina). En G. Mengoni Goñalons, D. Olivera y H. Yacobaccio (eds.), *El uso de los camélidos a través del tiempo*: 91-115. Grupo de Zooloarquología de Camélidos, International Council for Archaeozoology, Buenos Aires, Tridente.

González, A. y J. Pérez

1972. *Historia Argentina 1. Argentina Indígena, Vísperas de la Conquista*. Buenos Aires, Paidós.

Hammer, Ø.

2012. *PAST version 2.14 Reference Manual*. [en línea] Disponible en: <http://www.nhm2.uio.no/norlex/past/pastmanual.pdf>

Hammer, Ø., D. Harper y P. Ryan

2001. PAST: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 1-9.

Hyslop, J.

1984. *The Inka Road System*. San Francisco y New York, Academic Press.

Izeta, A., M. G. Srur y R. Labarca

2012. *Guía de osteometría de camélidos sudamericanos*. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba.

Kent, J.

1982. The domestication and exploitation of the south american camelids: methods of analysis and their

application to circum-lacustrine archaeological sites in Bolivia and Peru. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Antropología, Washington Universidad St. Louis, Missouri.

Labarca Encina, R. y F. Gallardo

2015. The domestic camelids (*Cetartiodactyla*: Camelidae) from the middle Formative Cemetery of Topater I (Atacama Desert, Northern Chile): osteometric and palaeopathological evidence of cargo animals. *International Journal of Osteoarchaeology* 25: 61-73.

Lagiglia, H.

1979. Dinámica cultural en el centro-oeste y sus relaciones con áreas aledañas argentinas y chilenas. *Actas del VII Congreso de Arqueología Chilena*, TII: 531-560. Santiago de Chile, Editorial Kultrun.
2001. Los orígenes de la agricultura en la Argentina. En E. Berberian y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*: 41-81. Córdoba, Brujas.

Laker, J., J. Baldo, Y. Arzamendia y H. Yacobaccio

2006. La vicuña en los Andes. En B. Vilá (ed.), *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*: 2-14. Buenos Aires, Talleres Gráfico Leograf.

L'Heureux, G.

2008. *El Estudio Arqueológico del Proceso Coevolutivo entre las Poblaciones Humanas y las Poblaciones de Guanacos en Patagonia Meridional y Norte de Tierra del Fuego*. Oxford, BAR International Series 1751, Archeopress.

Llano, C., V. Cortegoso y E. Marsh

2017. Producción hortícola a baja escala en el límite continental del desarrollo andino: un aporte desde la arqueobotánica. *Darwiniana* 5(2): 126-137.

Lucero, G., V. Cortegoso y S. Castro

2006. Cazadores-recolectores del Holoceno temprano: explotación de recursos líticos en el sitio Agua de la Cueva Sector Norte. En V. Durán y V. Cortegoso (eds.), *Arqueología y Ambiente de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza, Anales de Arqueología y Etnología*: 61: 185-215. Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras, UNCuyo.

Marsh, E. y V. Cortegoso

2014. Refinando la cronología del valle de Potrerillos mediante modelos de Bayes. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (eds.), *Arqueología de Ambiente de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*: 57-79. Mendoza, EDIUNC.

Marsh, E., R. Kidd, D. Ogburn y V. Durán

2017. Dating the expansion of the Inca empire: Bayesian models from Ecuador and Argentina. *Radiocarbon* 59(1): 117-140.

Mengoni Goñalons, G. y H. Yacobaccio

2006. The domestication of south american camelids: a view from the South-Central Andes. En M. Zeder, D. Bradley, E. Emshwiller y B. Smith (eds.), *Documenting domestication: new genetic and archaeological paradigms*: 228-244. Los Angeles, University of California Press.

Murra, J.

1972. El "Control Vertical" de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. En J. V. Murra (ed.), *Visita de la Provincia de León de Huánaco en 1562, Inigo Ortiz de Zuñiga, Visitador*: 429-476. Huanuco. Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Nielsen, A.

2001. Ethnoarchaeological perspectives on caravan trade in the South-Central Andes. En L. Kuznar (ed.),

Ethnoarchaeology of Andean South America: contributions to archaeological method and theory: 4: 63-201. Michigan, Ethnoarchaeological Series. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor.

Puig, S. (Ed.)

1995. *Técnicas para el manejo del guanaco*. Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos, Comisión de Supervivencia de Especies. Mendoza, UICN.

Puig, S. y F. Videla

2000. Dinámica poblacional y uso del hábitat por el guanaco. En B. González, F. Bas, C. Tala y A. Iriarte (eds.), *Manejo sustentable de la vicuña y el guanaco: 7-65*. Chile, Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria.

Roe, E., L. Huntsinger y K. Labnow

1998. High-reliability pastoralism versus risk-averse pastoralism. *Journal of Environment Development* 7: 387-421.

Sacchero, P.

1988. Estratigrafía de la Cueva del Toro. Departamento de Las Heras, Provincia de Mendoza. *Revista de Estudios Regionales* 1: 17-71.

Sacchero, P., V. Durán y A. García

1988. Noticia sobre la ocupación agroalfarera de la Cueva El Jagüelito. Informe Preliminar. *Revista de Estudios Regionales* 2: 7-39.

Schobinger, J.

1971. Arqueología del valle de Uspallata, Provincia de Mendoza (Sinopsis preliminar). *Relaciones de la Sociedad de Antropología Argentina* V: 71-82.

1975. *Prehistoria y protohistoria de la región Cuyana*. Mendoza, Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan C. Moyano".

Shennan, S.

1992. *Arqueología cuantitativa*. Crítica, Barcelona.

Tomka, S.

1992. Vicuñas and llamas: parallels in behavioral ecology and implications for the domestication of Andean camelids. *Human Ecology* 20: 407-433.

2001. "Up and down we move...": factors condition agro-pastoral settlement organization in mountainous settings. En L. A. Kuznar (ed.) *Ethnoarchaeology of Andean South America: contributions to archaeological method and theory*: 4: 138-162. Michigan, Ethnoarchaeological Series. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor.

Tripcevich, N.

2007. Quarries, caravans and routes to complexity: prehispanic obsidian in the South-Central Andes. Tesis Doctoral inédita, Departamento de Antropología, Universidad de California, Santa Bárbara.

Videla, M. y J. Suárez

1991. *Mendoza Andina. Precordillera-Alta Cordillera*. Mendoza, Adalid.

Wheeler, J. y J. Laker

2009. The vicuña in the andean Altiplano. En I. Gordon (ed.), *The vicuña: The theory and practice of community based wildlife management*: 21-33. New York, Springer.

Winterhalder, B. y E. A. Smith

1992. Evolutionary ecology and the social sciences. En E. Smith y B. Winterhalder (eds.), *Evolutionary ecology an human behavior*: 3-23. Nueva York, Aldine de Gruyter.

Yacobaccio, H.

2006. Variables morfométricas de vicuñas (*Vicugna vicugna vicugna*) en Cieneguillas, Jujuy. En B. Vilá (ed.), *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*: 37-50. Buenos Aires, Talleres Gráfico Leograf.

2010. Osteometría de llamas (*Lama glama L.*) y sus consecuencias arqueológicas. 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*: 65-75. Buenos Aires, Ediciones del Espinillo.

Yacobaccio, H., C. Madero, M. Malmierca y M. C. Reigadas

1997-98. Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXII-XXIII*: 389-418.