

## Diferenciación de camélidos en la región Chaco-Santiagoña (Argentina) para el período Agroalfarero (350-1550 dC)

Luis Manuel del Papa 

*Los camélidos sudamericanos han sido uno de los recursos de mayor importancia desde la llegada de los primeros humanos al continente, registrándose su domesticación para los Andes centro-sur alrededor de 4400-3000 aP. Las investigaciones realizadas en la región Chaco-Santiagoña para la etapa Agroalfarera (350 dC hasta la conquista española en el siglo dieciséis) en su mayoría han interpretado la presencia o ausencia de la especie doméstica de camélidos Lama glama a partir de fuentes etnohistóricas o por consideraciones eto-ecológicas. Sin embargo, con el avance de los estudios zooarqueológicos en la región, asignamos por técnicas osteométricas y análisis estadísticos multivariados especímenes al taxón L. glama para un sitio Agroalfarero tardío (ca. 1200-1500 dC). En este trabajo se incorporan sitios de toda la secuencia Agroalfarera y de distintas zonas geográficas de la región Chaco-Santiagoña con el fin de diferenciar especies de camélidos. A partir de los resultados se interpreta el posible uso de camélidos silvestres y domesticados en la región desde los primeros grupos sedentarios. El uso de llamas podría haber sido una herramienta importante para el establecimiento de redes de interacción social a grandes distancias.*

**Palabras clave:** osteometría, análisis estadístico multivariado, *Lama glama*, *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna*

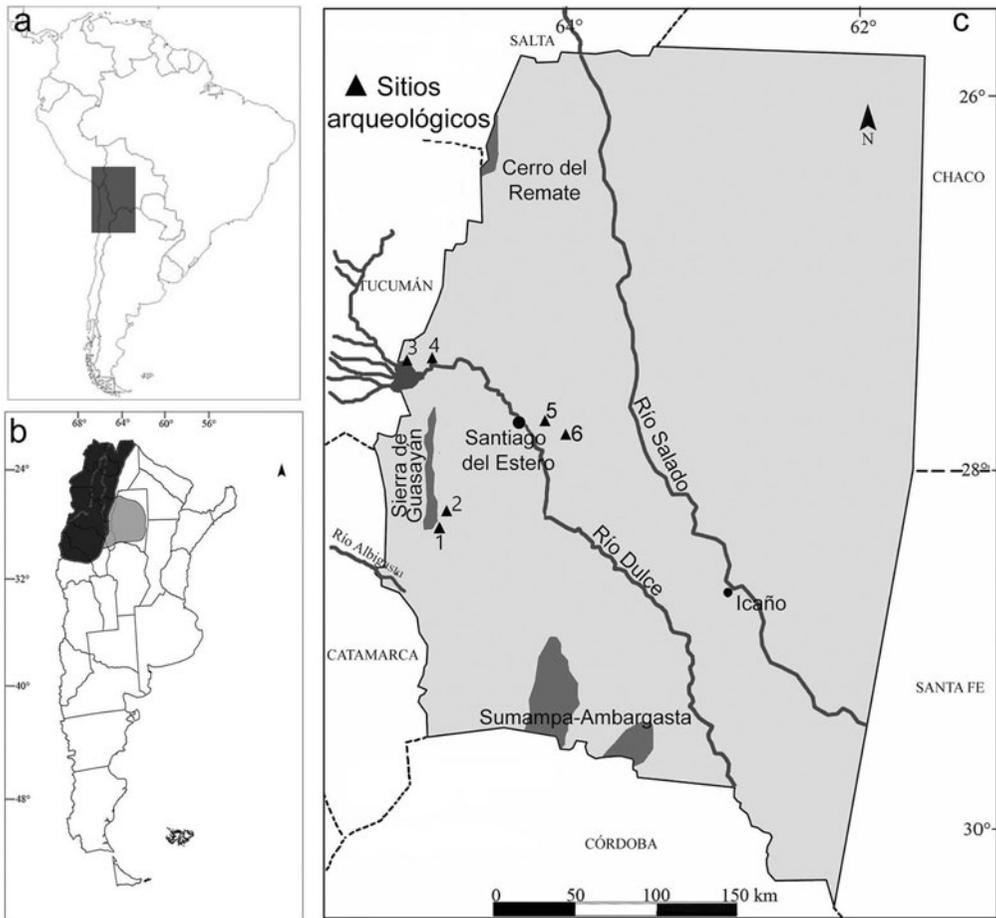
*Since the first arrival of humans to the South American continent, camelids have been one of the most important exploited resources. The archaeological record indicates that the process of domestication in the south-central Andes began around 4400–3000 BP. Research within the Chaco-Santiagoña region, classically considered marginal to or influenced by Andean populations, has largely been focused on the Agro-Pottery stage (AD 350 to until the sixteenth century). The majority of researchers working in the region have interpreted the presence or absence of domestic camelids (*Lama glama*) from ethnohistorical sources or from ethological-ecological considerations. Given recent advances in zooarchaeological studies at a late Agro-Pottery archaeological site (ca. AD 1200–1500), we were able to identify the presence of *L. glama* specimens by analyzing osteometric data of proximal phalanges using multivariate statistical methods. This research incorporates sites from the entire Agro-Pottery sequence and from different geographical areas of the Chaco-Santiagoña region in order to differentiate camelid species. Based on these results, we argue that the use of both wild and domestic camelids was a common practice since the earliest occupation of the region by sedentary groups. Camelids may also have been an important tool for the creation and maintenance of long-distance social networks.*

**Keywords:** osteometric techniques, multivariate statistical analysis, *Lama glama*, *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna*

Los camélidos sudamericanos han sido uno de los recursos más importantes desde la llegada de los primeros humanos al continente (Capriles 2011; Cartajena et al. 2007; Elkin 1996; Kent 1982; Martínez y Gutiérrez 2004; Mengoni Goñalons 1995; Olivera 1998; Wheeler Pires-Ferreira et al. 1976). *Lama guanicoe* (guanaco) presenta una vasta dispersión sobre diferentes ambientes del territorio sudamericano, abarcando desde los 8° S hasta los 55° S y se pueden encontrar individuos en altitudes que varían desde el nivel del mar hasta los 5.200 metros de altitud (de Lamo 2011). *Vicugna vicugna* (vicuña) está adaptada

Luis Manuel del Papa (loesdelpapa@hotmail.com, autor de contacto). ■ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM, UNLP), Calle 64 e/120 y diag. 113, La Plata, Buenos Aires, CP 1900, Argentina

*Latin American Antiquity* 31(2), 2020, pp. 375–391  
Copyright © 2020 by the Society for American Archaeology  
doi:10.1017/laq.2019.104



**Figura 1. Región Chaco-Santiaguena:** (a) Andes centro-sur; (b) noroeste argentino; (c) provincia de Santiago del Estero; (1) Villa La Punta “Guayacán” (VP); (2) Maquijata (Mj); (3) Rincón de Atacama (RA); (4) La Cañada (Ca); (5) Media Flor (MF); (6) Beltrán Onofre Banegas-Lami Hernández (BB).

a ambientes de altura (puna hasta elevaciones superiores a los 3.700 m) de Perú, Argentina, Chile y Bolivia (Franklin 1982).

Las primeras evidencias de la domesticación de camélidos —probable presencia de *Lama glama* (llama) y *Lama pacos* (alpaca)— se presentan en sitios arqueológicos de los Andes centrales (centro de Perú), con la mayoría de los fechados entre 4600 y 3000 aP, a excepción del sitio de Telarmachay (6000-5500 aP; Kent 1982; Mengoni Goñalons y Yacobaccio 2006; Wheeler 1984, 1995; Wing 1972). Para los Andes centro-sur (Figura 1a) la probable presencia de *L. glama* se fecha para un periodo similar, entre 4400 y 3000 aP (Mengoni Goñalons y Yacobaccio 2006).

La domesticación de camélidos implicó ciertas ventajas para las sociedades — como la predictibilidad de los recursos; obtención de carne, grasa, cuero y fibras; y utilización como animales de carga— además de presentar un rol destacado en la simbología, rituales y ceremonias, constituyéndose en un elemento primario en la economía y vida social andina (Mengoni Goñalons y Yacobaccio 2006). La presencia de animales de carga posibilitó el transporte e intercambio entre zonas ecológicas distintas, así como la difusión de ideas entre las distintas regiones. Sin embargo, los camélidos silvestres, los cuales aportaban carne, grasa, cuero y fibras, siguieron teniendo relevancia en la economía de los pueblos andinos (Madero 1994; Olivera 1998; Yacobaccio et al.

1998). Cabe mencionar que en la subárea valliserrana del noroeste argentino (NOA; Figura 1b) se evidencia la presencia de *L. glama* cerca de 2500-2000 aP (Izeta 2008; Yacobaccio 2010).

### Caracterización Regional y Antecedentes

La región Chaco-Santiagueña (actual provincia de Santiago del Estero; Figura 1b-c) se ubica al este de la subárea valliserrana y ha sido clásicamente considerada, en cuanto al desarrollo cultural, como una zona marginal (Togo 2005) donde se producen una sucesión de olas de influencia o de convergencia desde las regiones aledañas que han configurado, en este territorio, un contexto cultural particular (Bleiler 1948; Gramajo de Martínez Moreno 1978; Lorandi 1977; Togo 2004; von Hauenschild 1943). Está caracterizada por una planicie sedimentaria loésica y salitrosa que es interrumpida en sus bordes sur, oeste y noroeste por las sierras de Sumampa-Ambar-gasta, Guasayán y Cerro del Remate, respectivamente (Basualdo et al. 1985). Esta región se inscribe en la porción subtropical semiárida y continental del país; entre sus características se encuentra la escasez de fuentes de agua permanente, las cuales se concentran en los dos ríos principales de la provincia, el Dulce y el Salado, y en vertientes y pozos de agua cercanos a las sierras. Los dos ríos corren paralelamente, separados por una faja de terrenos de baja pendiente de aproximadamente 100 km de extensión, con dirección de noroeste a sureste en su eje mayor. De esta manera, dan lugar a la formación de lagunas, esteros, pantanos y bañados que abarcan varios kilómetros, especialmente el Salado (Álvarez 1919).

Las investigaciones arqueológicas en esta región se han centrado en la etapa Agroalfarera (350 dC hasta la conquista española en el siglo dieciséis). Si bien a lo largo de esta etapa se habrían desarrollado grupos humanos con simbolismos y estilos cerámicos diferentes, a modo general se considera que corresponden a grupos sedentarios con patrones culturales estabilizados, economía mixta (cazadora-recolectora y horticultora-agricultora) y asentamientos cercanos a los ríos o fuentes de agua como las vertientes en la zona serrana (Togo 2004). Se considera que para momentos tardíos habría tenido lugar

un mayor énfasis en la agricultura (Lorandi 1978), un aumento poblacional (Drube 2009) y un patrón de asentamiento sobre montículos naturales o mixtos (Lorandi 1978; Togo 2004). De una manera simplificada, la etapa Agroalfarera estaría comprendida por grupos portadores de la cerámica Las Mercedes en el inicio de la secuencia (ca. 350-1100/1200 dC; Agroalfarero temprano y medio), seguidos por los materiales de correspondencia Sunchitúyoj (ca. 1200-1500 dC; Agroalfarero tardío) y, por últimos, por los denominados Averías (cercana a la conquista española en el siglo dieciséis; Agroalfarero tardío). En esta clasificación no se descarta la presencia de otros materiales cerámicos a lo largo de la secuencia (e.g., Candelaria y Famablasto Negro sobre Rojo; del Papa 2012).

En los últimos años se han desarrollado trabajos zooarqueológicos en la región y, a modo general, se propone que los antiguos habitantes utilizaron los camélidos como recurso principal (a través del estimador del número mínimo de individuos [MNI, por sus siglas en inglés] multiplicado por el peso promedio del taxón en vida) a lo largo del período Agroalfarero. En algunos casos esto habría ocurrido desde una estrategia especialista y, en otros, más generalista con un complemento de diferentes recursos como peces, *Rhea americana* (ñandú), Dolichotinae (mara o liebre patagónica y conejo de los palos), Cervidae (ciervos) y Tayassuidae (pecaríes). Asimismo, algunos recursos fueron utilizados de manera ocasional o estacionalmente, como *Tupinambis* sp. (lagartos), aves pequeñas y medianas, huevos de *R. americana*, Dasypodidae (armadillos), carnívoros y, posiblemente, Caviinae (cuises; del Papa 2012).

Con respecto a los camélidos, diversos investigadores han interpretado la presencia de la especie doméstica *L. glama* en la región a partir de las fuentes etnohistóricas (Bonomo et al. 2011; Gramajo de Martínez Moreno 1978; Palavecino 1948; Raffino 1975; Togo 2004). Sin embargo, en un trabajo previo (del Papa 2015) se discuten los problemas que surgen si sólo se tienen en cuenta las fuentes etnohistóricas para inferir la presencia de animales domésticos en la región. Por su parte, Lorandi y colaboradores (Cione et al. 1979; Lorandi 1977, 1978, 2015; Lorandi y Lovera 1972) consideran que el uso

de *L. glama* estaría restringido a los sectores serranos, ya que, por cuestiones eto-ecológicas de esta especie, no podría haber habitado la zona de bañados. En este sentido, mencionan que, por el calor y la humedad, la llanura no sería un hábitat favorable para dicha especie. En la última década hemos profundizado los estudios zooarqueológicos en la región desde un marco tafonómico y con técnicas actuales. Esto permitió inferir la presencia de *L. glama* en el sitio de Maquijata del Agroalfarero tardío (ca. 1200-1500 dC), ubicado en la falda oriental de la Sierra de Guasayán (Figura 1c; del Papa 2015). En el presente trabajo se incorporan sitios de toda la secuencia del período Agroalfarero, tanto de la Sierra de Guasayán como de la cuenca del Río Dulce (Figura 1c), con el fin de aproximarnos al uso de los camélidos domesticados a través del tiempo y el espacio chaco-santiagueño.

### Osteometría, Diferenciación de Especies y Algunas Dificultades

En el caso de la familia de camélidos, como han señalado diversos autores (e.g., Pollard y Drew 1975; Tonni y Laza 1976), no es posible distinguir morfológicamente las distintas especies a través de restos óseos fragmentarios. La diferenciación entre éstas para el NOA se da por un gradiente de tamaño, de mayor a menor: *L. glama*, *L. guanicoe*, *L. pacos* y *V. vicugna* (Elkin 1996; Yacobaccio et al. 1998). A su vez, se distinguen “tipos” especializados de llamas con características morfológicas peculiares que se asocian a usos diferenciados. Entre ellos se encuentran la llama “carguera” (la de mayor tamaño, utilizada para producción de carne y transporte de carga), “lanuda” (producción de lana) e “intermedia” (producción de lana y carne; Reigadas 1994). Cabe destacar que el dimorfismo sexual de estas especies no resulta en diferencias de tamaño significativo (de Lamo 2011), por lo que favorece el estudio de las diferencias de tamaño entre las especies.

En los últimos años, la osteometría se ha desarrollado y se han aplicado diversos tipos de análisis estadísticos para su interpretación (análisis univariado, bivariado y multivariado). El método multivariado (Izeta 2007; Izeta y Scattolin 2006; L’Heureux 2005; Menegaz et al. 1988;

Yacobaccio et al. 1998), donde se representan más de dos variables de un elemento, es la metodología que nos informa mejor sobre las tendencias de tamaño. También nos puede aproximar a la diferenciación específica de manera más acertada y de mayor discriminación (Grant 2010).

No obstante, hay que tener en cuenta una serie de problemas a la hora del empleo de la osteometría, incluyendo las mismas condiciones ambientales y de nutrición entre los estándares actuales y los especímenes del registro arqueológico (Cartajena et al. 2007). Además, muchas veces son ignorados largos períodos de tiempo en que se pudo producir selección y cambio (Cartajena et al. 2007). Las muestras arqueológicas, en general, se presentan fragmentadas, por lo que el relevo de las variables depende del estado en que se encuentran los elementos (fragmentación, meteorización, termoalteración, acción de depredadores, etc.; Elkin 1996). Una de las condiciones para poder medir los especímenes es que hayan completado la fusión de los centros de osificación (edad de “adulto”; Elkin 1996). Por último, existen problemas de índole estadístico producidos en el manejo de los datos por las escasas muestras de referencia (estándares) disponibles. Esto puede producir un error al no contar con la variación intraespecífica, produciéndose áreas de intersección en los resultados estadísticos entre las especies (Cartajena et al. 2007). Para este trabajo, cabe mencionar, además, la ausencia de estándares locales de guanacos (por la retracción de sus poblaciones), por lo que se comparan con muestras que provienen de zonas ecológicas y de altitudes diferentes.

A partir de mediciones de poblaciones de llamas actuales de la Puna de Jujuy, Yacobaccio (2010) obtuvo como resultado la diferenciación de dos grupos de tamaños de llamas. El grupo de tamaño pequeño se superpone con las mediciones de guanacos, asignándolas a un grupo denominado en la literatura como llama-guanaco (Grant 2008; Yacobaccio 2010). En este sentido, Yacobaccio (2010) considera que para una mejor asignación de este grupo llama-guanaco en los sitios arqueológicos sería necesario un cuidadoso análisis contextual. Sin embargo, un tema a tener en cuenta en nuestra región es que, por el momento, no se pudo precisar en la ecología isotópica ni en la presencia de corrales. Para

estos últimos, no se ha registrado el uso de piedras en la construcción, por lo que, si se realizaron corrales, los mismos fueron de materiales precederos<sup>1</sup>.

### Materiales y Métodos

Con respecto a las muestras de camélidos de los sitios analizados, están representadas las distintas porciones del esqueleto (región axial y apendicular), interpretándose el procesamiento integral de las carcasas (del Papa 2012). Además, se registró en casi todos los sitios una preponderancia de los individuos juveniles (incluidas crías), repartiéndose entre el 50% y el 77% (del Papa 2012). Los materiales presentan un buen estado de preservación, aunque no exentos de fragmentación, ya sea por factores antrópicos como diagenéticos (del Papa 2012).

Para la diferenciación de especies de camélidos se midieron diferentes variables osteométricas de primeras y segundas falanges (Figura 2) y se compararon con estándares actuales. La selección de las falanges se centra en que son los especímenes que se recuperaron con mayor frecuencia enteros en los sitios y que presentaron las condiciones necesarias para ser medidas (buen estado de preservación y sus centros de osificación fusionados). Por supuesto, el requerimiento de estas condiciones reduce considerablemente las muestras para ser medidas.

#### Sitios Analizados

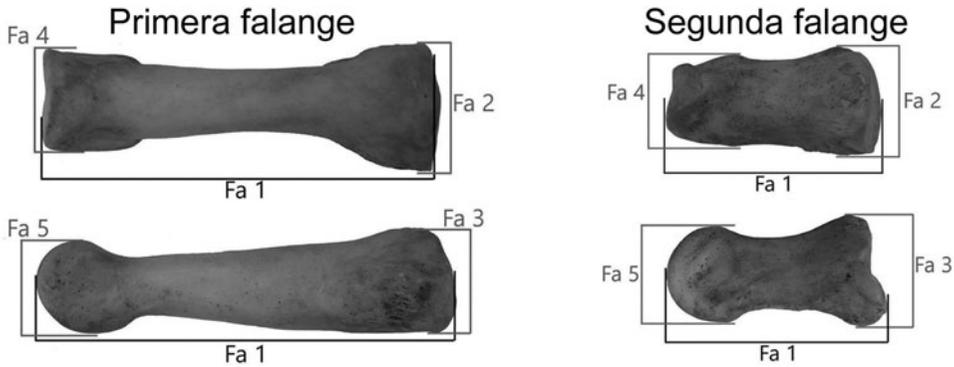
*Sierra de Guasayán.* Villa La Punta “Guayacan” (VP) se encuentra en el extremo sur de las estribaciones de la Serranía de Guasayán (Figura 1c). Los materiales cerámicos analizados y obtenidos en estratigrafía corresponden a Las Mercedes (Togo 2004). La cronología del sitio presenta fechados radiocarbónicos sobre carbón vegetal de  $1550 \pm 60$  aP (LP-1443) y  $1580 \pm 60$  aP (LP-1438; Togo 2007:230). Se identificaron 110 especímenes como *Lama* sp. (porcentaje del número de especímenes identificados [NISP%, por sus siglas en inglés] = 16; del Papa 2012) y, teniendo en cuenta las condiciones necesarias de los elementos para ser medidos, sólo una segunda falange pudo someterse a análisis (Tabla 1).

Maquijata (Mj) se encuentra en la cercanía a la Sierra de Guasayán (Figura 1c). Los materiales cerámicos corresponden principalmente al tipo Sunchitúyoj y, en escasa proporción, se presentan otros estilos (Páez et al. 2009). Los fechados radiocarbónicos sobre carbón vegetal tienen un rango entre  $840 \pm 70$  aP (LP-1487) y  $410 \pm 60$  aP (LP-1714; Togo 2007:231). Se identificaron 633 especímenes como *Lama* sp. (NISP% = 62; del Papa 2012) y, en un trabajo previo, se analizaron por osteometría las primeras falanges, pudiéndose asignar cinco especímenes a *Lama* cf. *L. glama* (del Papa 2015). En este trabajo, además de las primeras falanges (cuatro delanteras y cuatro traseras), se incorporan cinco segundas falanges (Tabla 1).

*Sitios de la Cuenca del Río Dulce.* El sitio arqueológico de Rincón de Atacama (RA) se encuentra en la actualidad bajo las aguas del dique frontal de la ciudad de Termas de Río Hondo (Figura 1c) y sólo es posible realizar trabajos de campo cuando las aguas del dique bajan en forma considerable por condiciones de sequía. Los restos cerámicos corresponden a un contexto Las Mercedes, con fechados radiocarbónicos sobre carbón vegetal de  $1540 \pm 50$  aP (LP-721) y  $1450 \pm 60$  aP (LP-732; Togo 2004, 2007:228). Los materiales arqueofaunísticos analizados en el presente trabajo corresponden a las campañas realizadas durante los años 2003 y 2004<sup>2</sup>, asignándose 188 especímenes a *Lama* sp. (NISP% = 77; del Papa 2012). De este sitio, se midieron dos primeras falanges delanteras (Tabla 1).

La Cañada (Ca) se encuentra a unos 8 km al este de la ciudad de Termas de Río Hondo (Figura 1c). Todas las muestras estuvieron asociadas a material cerámico Las Mercedes, con fechados radiocarbónicos sobre carbón vegetal con un rango entre  $1280 \pm 70$  aP (LP-1293, LP-1280, LP-1299) y  $700 \pm 70$  aP (LP-1289; Togo 2007:229). Los restos analizados en este trabajo corresponden a las campañas realizadas en el año 2006<sup>2</sup>, asignándose 50 especímenes a *Lama* sp. (NISP% = 13; del Papa 2012); se midió una segunda falange (Tabla 1).

Beltrán Onofre Banegas-Lami Hernández (BB) se encuentra en la localidad de Beltrán (Figura 1c). El material cerámico todavía se



**Figura 2.** Variables osteométricas: Fa1: largo máximo medido paralelo al eje axial; Fa2: ancho máximo de la cara articular proximal; Fa3: espesor del extremo proximal; Fa4: ancho máximo del extremo distal; Fa5: espesor de la superficie articular distal.

encuentra bajo estudio; sin embargo, a partir de la observación preliminar, se asigna al contexto tardío por la presencia de cerámica Sunchitúyoj

Tabla 1. Variables Medidas de Falanges de los Casos Arqueológicos (en Milímetros).

Espécimen	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5
Primera falange delantera					
Mj51	64,64	22,61	20,25	18,40	16,38
Mj47	67,33	20,52	19,58	16,38	15,46
Mj52	72,09	21,17	18,51	17,23	15,70
Mj73	69,14	20,44	18,36	17,47	15,49
RA2.2	68,62	21,08	19,20	16,20	15,39
RA1.1	77,59	22,09	19,90	17,00	17,53
RA1.3	81,38	22,97	20,82	19,23	18,31
BB5.5	60,26	17,60	17,18	14,74	13,88
BB12.4	64,65	18,78	17,14	15,80	15,33
Primera falange trasera					
Mj22	61,74	20,20	18,68	15,75	14,28
Mj67	65,74	20,16	19,52	16,25	15,70
Mj86	71,09	21,59	19,32	17,60	16,34
Mj79	58,69	19,18	18,66	15,94	14,49
MF1	62,03	18,78	16,63	15,30	13,89
MF2	60,75	17,73	16,13	14,69	14,12
BB5.5	60,33	17,74	16,83	14,64	13,77
Segunda falange					
Mj23	34,45	16,79	15,47	13,58	13,51
Mj200	32,99	17,22	14,66	15,06	13,31
Mj86	34,06	19,02	15,41	15,79	13,39
Mj26	37,32	17,13	15,33	14,77	13,26
Mj71	31,06	16,25	14,20	13,10	12,14
VP1	44,04	19,91	17,86	19,32	16,75
Ca5.1	44,38	20,57	16,70	18,89	15,26
BB12.4	32,78	16,37	13,40	15,58	13,96

(del Papa y De Santis 2015). El fechado radiocarbónico fue obtenido a partir de una muestra de carbón vegetal de  $420 \pm 60$  aP (LP-2054; del Papa y De Santis 2015:120). Se asignaron 510 especímenes a *Lama* sp. (NISP% = 4,89; del Papa et al. 2017) y pudieron medirse dos primeras falanges delanteras, una trasera y una segunda falange (Tabla 1).

Media Flor (MF) se encuentra en la localidad homónima (Figura 1c). De acuerdo a los materiales cerámicos analizados, la muestra corresponde, en su mayoría, a Averías, aunque hay presencia de unos pocos elementos considerados como Sunchitúyoj (Togo 2004). Los fechados radiocarbónicos sobre carbón vegetal presentan un rango de  $490 \pm 70$  aP (LP-1357) hasta fechados modernos (LP-1127 y LP-1302; Togo 2007:230), por lo que el sitio habría sido ocupado próximo a la conquista española. Se asignaron 64 especímenes a *Lama* sp. (NISP% = 3; del Papa 2012); pudieron medirse dos primeras falanges traseras (Tabla 1).

### Metodología

Para la medición de las variables se siguieron los lineamientos de Elkin (1996; Figura 2). Las primeras falanges se diferenciaron en delanteras y traseras siguiendo el criterio morfológico de Kent (1982). Si bien las segundas falanges pueden diferenciarse en delanteras o traseras (e.g., Cartajena et al. 2010; L'Heureux 2005), en los resultados del trabajo de L'Heureux (2005), al evaluarse el tamaño y la forma de las segundas

falanges, no se observaron diferencias significativas entre éstas, como sí ocurre en el caso de las primeras falanges. Además, cabe mencionar que la mayoría de los estándares actuales de segundas falanges no se diferencian entre delanteras y traseras, o presentan un promedio entre ambas (e.g., Mondini y Muñoz 2017). En este sentido, a los estándares que diferencian las segundas falanges (e.g., las tomadas por Mengoni Goñalons y Elkin para guanaco de Salta) se decidió tomar un promedio de las mismas. Las mediciones fueron tomadas con calibre digital tipo Vernier con precisión de 0,01 mm. Para reducir la variación intraobservador, las medidas fueron tomadas en tres rondas de medición en el mismo día y se tomó como medida final de cada variable el promedio de estos valores. Las medidas en milímetros fueron estandarizadas por su transformación en logaritmo.

Cabe mencionar que las especies de menor tamaño (vicuñas y alpacas) son fácilmente diferenciables de las especies de mayor tamaño (guanaco y llama). Las vicuñas y las alpacas están adaptadas a un ambiente particular: las alpacas habitan zonas de bofedales con subsuelos húmedos (Yacobaccio et al. 1998) y las vicuñas, ambientes de altura (puna) a más de 3.700 m (Franklin 1982). El hábitat de bofedal no se registra en Argentina, por lo que para este análisis se descarta, por el momento, la posibilidad de la presencia de alpacas en la región de estudio (véase discusión por Grant y Lane [2018]). En cuanto a la zona de puna, ésta se ubica aproximadamente entre 250 y 350 km de distancia lineal, por lo que la presencia de vicuñas en la región de estudio podría implicar una extensa y compleja red de interacción social.

Como medidas estándar (actualísticas) de vicuñas se utilizaron aquellos ejemplares procedentes de Jujuy, Catamarca y Perú (Tabla 2). Con respecto a los estándares de guanacos y llamas se utilizaron aquellos provenientes del NOA (Tabla 2). La selección de estos estándares se debe a que corresponden a una región de probable influencia en el uso de camélidos domesticados para la zona de estudio. Además, incorporar estándares de guanacos de otras zonas (e.g., Cuyo, Patagonia) resulta en grandes superposiciones entre los valores de las medidas, dadas las diferencias intraespecíficas observadas por la latitud (Izeta et al. 2009).

En relación con los análisis estadísticos, como primera medida se realizaron gráficos bivariados con el fin de observar si existen tendencias de tamaño entre los especímenes. Para realizarlos se utilizaron las variables que aportaban mayor varianza en el primer componente del análisis de componentes principales (PCA, por sus siglas en inglés). En una segunda instancia se desarrollaron test estadísticos multivariados como el PCA y de conglomerados utilizando el método de la media (UPGMA, por sus siglas en inglés). Para este último se utilizó la unidad de distancia Manhattan a través del software estadístico PAST (Hammer et al. 2001).

## Resultados

### *Primeras Falanges Delanteras*

Se analizaron en este caso elementos procedentes de sitios de la cuenca de Río Dulce, tanto del Agroalfarero temprano y medio (contexto Las Mercedes; sitio RA) como del Agroalfarero tardío (contexto Sunchitúyoj; sitio BB). Además, se incorporaron restos del sitio tardío de la sierra de Guasayán (contexto Sunchitúyoj; sitio Mj). Si bien en el gráfico bivariado del ancho máximo y espesor máximo de la cara articular proximal (Figura 3a) se observa una tendencia de tamaño, se registra una superposición entre elementos de las especies de tamaño grande (*L. guanicoe* y *L. glama*). Esta tendencia de tamaño también se observa en el PCA (Figura 3b), considerando que el primer componente representa una estimación del tamaño. Se destaca un grupo donde los elementos de *V. vicugna* se asocian a dos especímenes del sitio BB, sin ser clara la diferenciación entre llamas y guanacos. Con respecto al análisis de conglomerados (Figura 3c), se puede observar la asociación de los especímenes arqueológicos con los estándares actuales. Por una parte, los casos BB5.5 y BB12.4 se asocian estrechamente a los especímenes de *V. vicugna*, formando un grupo separado. Por otra parte, dentro del grupo de camélidos grandes, se puede observar un subgrupo diferenciado donde los especímenes del sitio RA (RA1.1 y RA1.3) se asocian estrechamente con especímenes actuales de *L. glama* (LI-I y LI-151). Los casos Mj52 y Mj73 se asocian entre ellos y luego con un grupo de estándares actuales de guanacos y llamas y a

Tabla 2. Estándares Utilizados.

Símbolo	Especie	Elemento	Procedencia	Referencia
G-ME	<i>L. guanicoe</i>	Primeras y segundas falanges	Salta, Argentina	Guillermo Mengoni Goñalons, comunicación personal 2019 <sup>1</sup>
Lg-I	<i>L. guanicoe</i>	Primeras falanges	Catamarca, Argentina	Izeta 2004
Lg-MM	<i>L. guanicoe</i>	Primeras y segundas falanges	Sierra del Aconquija, Catamarca, Argentina	Mondini y Muñoz 2017
LI-151	<i>L. glama</i>	Primeras falanges delanteras	Catamarca, Argentina	Izeta et al. 2009
LI-I3, LI-I4, LI-I5, LI-I6	<i>L. glama</i>	Primeras falanges traseras	Catamarca, Argentina	Izeta et al. 2009
LI-I	<i>L. glama</i>	Primeras y segundas falanges	Catamarca, Argentina	Izeta 2004
LI-Lo	<i>L. glama</i>	Segunda falange	Susques, Salta, Argentina	Gabriel López, comunicación personal 2008
LI-P1	<i>L. glama</i> (carguera)	Primeras falanges	Pozuelos, Jujuy, Argentina	Hugo Jacobaccio, comunicación personal 2009
LI-P2	<i>L. glama</i> (intermedia)	Primeras falanges	Pozuelos, Jujuy, Argentina	Hugo Jacobaccio, comunicación personal 2009
LI-P3	<i>L. glama</i> (lanuda)	Primeras falanges	Pozuelos, Jujuy, Argentina	Hugo Jacobaccio, comunicación personal 2009
Vv-ME2, Vv-ME3	<i>V. vicugna</i>	Primeras falanges	Abra Pampa, Jujuy, Argentina	Guillermo Mengoni Goñalons, comunicación personal 2019 <sup>1</sup>
Vv-ME1, Vv-ME2	<i>V. vicugna</i>	Segundas falanges	Abra Pampa, Jujuy, Argentina	Guillermo Mengoni Goñalons, comunicación personal 2019 <sup>1</sup>
Vv-I	<i>V. vicugna</i>	Primera falange trasera	Huanuco, Perú	Izeta 2004
Vv-MM	<i>V. vicugna</i>	Primeras y segundas falanges	Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina	Mondini y Muñoz 2017

<sup>1</sup> Medidas tomadas junto a Dolores Elkin en 1991.

mayor distancia de similitud a este gran grupo se asocian los especímenes Mj47 y RA2.2 con un elemento de guanaco actual (Lg-MM). Por último, Mj51 se asocia al grupo donde se superponen casos de llamas y guanacos.

### Primeras Falanges Traseras

Para las primeras falanges traseras se analizaron solo elementos procedentes de sitios del Agroalfarero tardío, dos ubicados en la cuenca del Río Dulce (BB [contexto Sunchitúyoj] y MF [contexto Averías]) y uno en la Sierra de Guasayán (Mj [contexto Sunchitúyoj]). En el gráfico bivariable del ancho máximo y espesor máximo de la cara articular proximal (Figura 4a) también se observa una tendencia en el gradiente de tamaño establecido para el NOA. Sin embargo, se diferencian tres grupos: el de las vicuñas, uno donde sólo se agrupan llamas y el restante

donde se produce una superposición entre las llamas y guanacos. En el caso del PCA (Figura 4b) se observa la separación de las vicuñas del resto de los casos y no se distingue una clara agrupación entre llamas y guanacos, pero se observa una orientación sobre el primer componente. Se advierte en el análisis de conglomerados (Figura 4c) que ningún caso arqueológico se asocia con los estándares de vicuñas. Como en el caso anterior, dentro del grupo de camélidos grandes se puede observar un subgrupo diferenciado donde los especímenes del sitio Mj (Mj67 y Mj86) se asocian a especímenes de llamas actuales (LI-P3, LI-I3, LI-I4, LI-I5 y LI-I6). Los elementos Mj79 y Mj22 se asocian con el morfotipo de llama carguera (LI-P1), para luego asociarse con otras de *L. glama* y *L. guanicoe*. El espécimen MF1 se vincula con *L. guanicoe* de Salta (G-ME); luego estos se asocian con

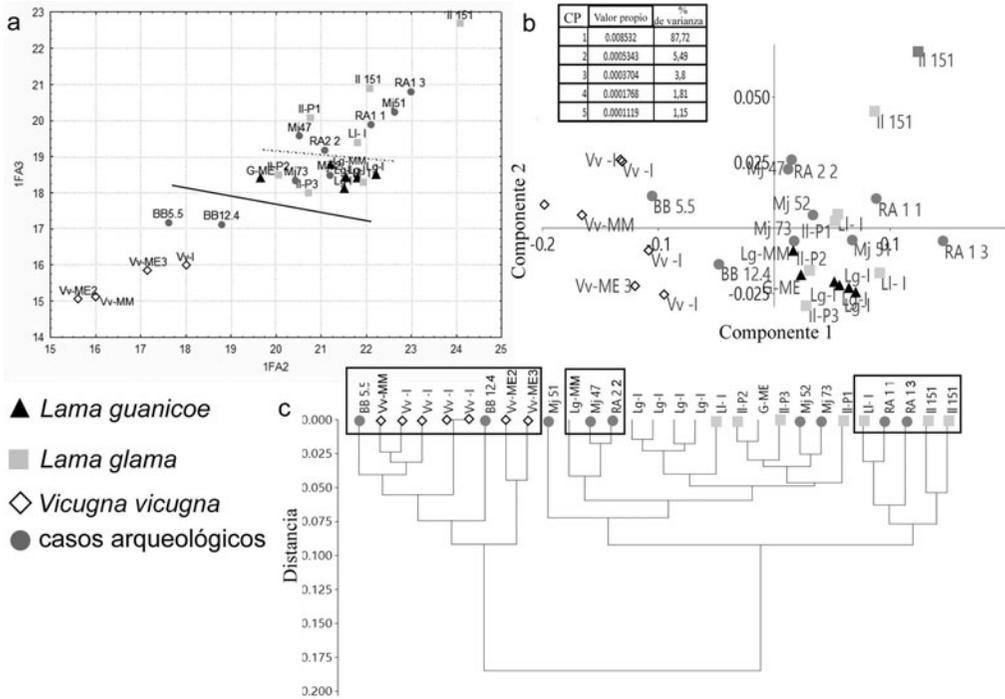


Figura 3. Primeras falanges delanteras: (a) gráfico bivariado (1Fa2: ancho máximo de la cara articular proximal; 1Fa3: espesor máximo de la cara articular proximal); (b) análisis de componentes principales; (c) análisis de conglomerados.

MF2 y BB5 y a mayor distancia de similitud con el guanaco de Sierra del Aconquija (Lg-MM).

Segundas Falanges

Se tuvieron en cuenta elementos procedentes de sitios del Agroalfarero temprano y medio (contexto Las Mercedes), uno de la Sierra de Guasayán (VP) y uno de la cuenca del Río Dulce (Ca). También se analizaron restos del Agroalfarero tardío (Sunchitúyoj) provenientes del sitio ubicado en la Sierra de Guasayán (Mj) y otro en la cuenca del Río Dulce (BB). En el gráfico bivariado del ancho máximo y espesor máximo de la cara articular proximal (Figura 5a) se observa el gradiente de tamaño del NOA. En este caso, para el PCA (Figura 5b) se observa que la mayoría de los especímenes arqueológicos se asocian con los estándares de llamas y Ca5.1 y VP1 se alejan sobre el primer componente. Del análisis de conglomerados (Figura 5c) se advierte un grupo mayor donde se asocian, a menor o mayor distancia de similitud, las llamas actuales con la mayoría de los casos arqueológicos (Mj86, Mj200, BB12.4, Mj23, Mj26 y Mj71).

Por último, VP1 y Ca5.1 (ambos de contexto Las Mercedes) se diferencian tanto de *L. glama* como de *L. guanicoe*; sin embargo, al observar el gráfico bivariado y de PCA, se percibe que estos son más grandes que los casos restantes, por lo que podría tratarse de especímenes de *L. glama*.

Integración de los Resultados

En la Figura 6 se observa que se han podido asignar tentativamente por su similitud osteométrica restos a *Lama* cf. *L. glama*, tanto para sitios de la Sierra de Guasayán como de la cuenca del Río Dulce para casi toda la secuencia analizada (Agroalfarero temprano y medio [contexto Las Mercedes] y Agroalfarero tardío [contexto Sunchitúyoj]). Los restos asignados a cf. *Vicugna vicugna* sólo se presentan en un sitio (BB) de contexto tardío (Sunchitúyoj) ubicado en la cuenca del Río Dulce. Además, se asignaron restos a *Lama* cf. *L. guanicoe* en sitios de toda la secuencia en la cuenca del Río Dulce (contextos Las Mercedes, Sunchitúyoj y Averías) y de contexto tardío en la Sierra de Guasayán.

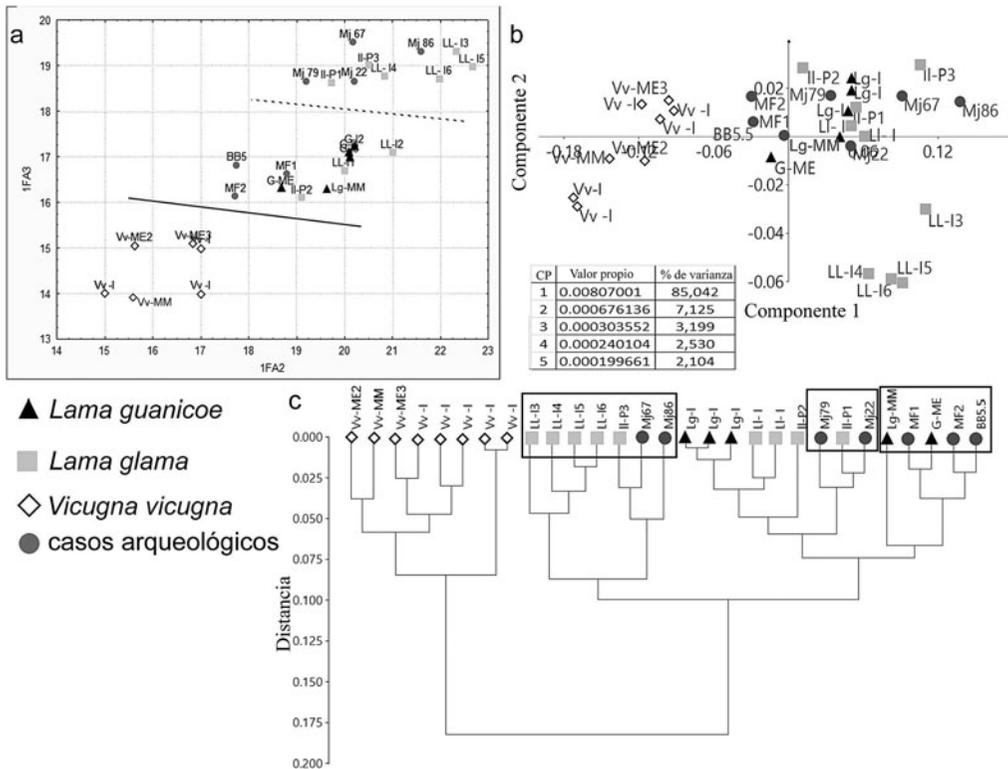


Figura 4. Primeras falanges traseras: (a) gráfico bivariado (1Fa2: ancho máximo de la cara articular proximal; 1Fa3: espesor máximo de la cara articular proximal); (b) análisis de componentes principales; (c) análisis de conglomerados.

**Discusión**

A partir del análisis desarrollado mediante la osteometría y la estadística multivariada se explora la diferenciación entre especies de camélidos; sin embargo, esta técnica nos aproxima solamente a observar una tendencia en el tamaño de los especímenes (López 2008). En los gráficos bivariados se observa la tendencia de tamaño esperada (de menor a mayor: *V. vicugna*, *L. guanicoe* y *L. glama*), aunque en el grupo de camélidos grandes se produce una superposición de los valores. El registro de especímenes arqueológicos más pequeños que los estándares de *L. guanicoe* nos permitió plantear la hipótesis de la presencia de *V. vicugna* en los sitios de la región de estudio. En este sentido, con respecto a los análisis estadísticos multivariados (PCA y análisis de conglomerados) se pudieron diferenciar dos grupos de tamaño bien definidos: (1) el grupo de camélidos pequeños que incluía los estándares actuales de *V. vicugna*, a los cuales,

en el caso de las primeras falanges delanteras, se asociaron dos elementos del sitio BB (contexto Agroalfarero tardío, ca. 1200-1500 dC); y (2) el grupo de camélidos grandes incluidos los estándares actuales de *L. guanicoe* y *L. glama*. El grupo de tamaño grande resulta más complejo de diferenciar entre las especies; sin embargo, en los casos analizados se pudieron registrar subgrupos donde se registraron especímenes arqueológicos asociados a estándares actuales de *L. glama* y otros con asociaciones a *L. guanicoe*. En este sentido, se observa que algunos casos arqueológicos —tanto aquellos procedentes de un sitio de la Sierra de Guasayán (Mj) como de sitios de la cuenca del Río Dulce (RA y BB)— se asocian estrechamente con especímenes actuales de *L. glama*. Además, se distinguen algunos casos arqueológicos de segundas falanges que se separan de los estándares actuales (tanto llamas como guanacos). Dado su tamaño observado en el gráfico bivariado y en el primer componente del PCA, se considera que podrían

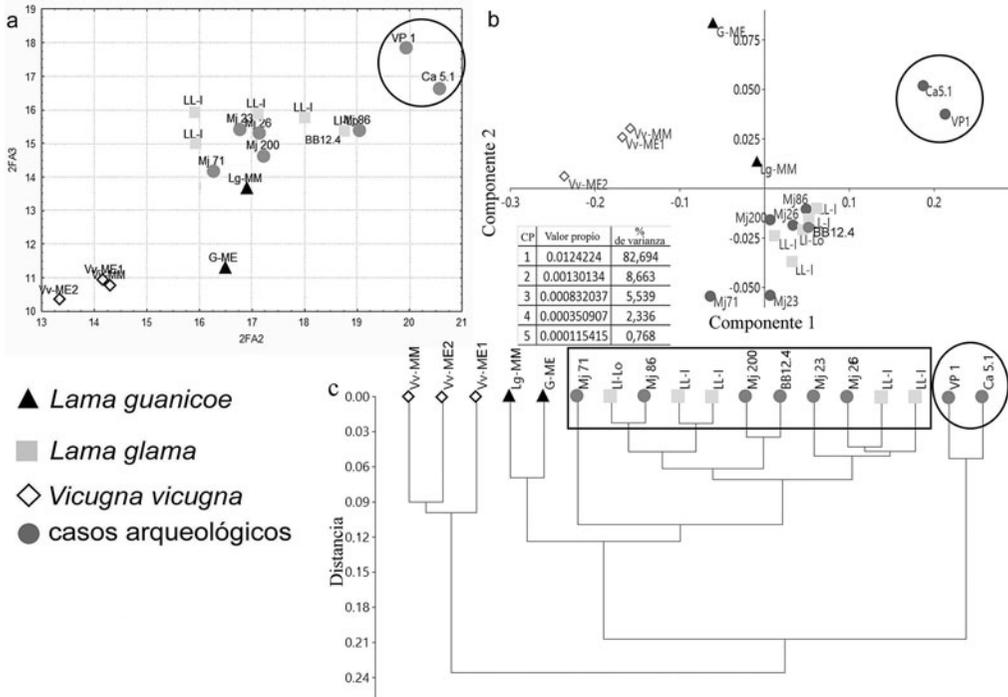


Figura 5. Segundas falanges: (a) gráfico bivariado (2Fa2: ancho máximo de la cara articular proximal; 2Fa3: espesor máximo de la cara articular proximal); (b) análisis de componentes principales; (c) análisis de conglomerados.

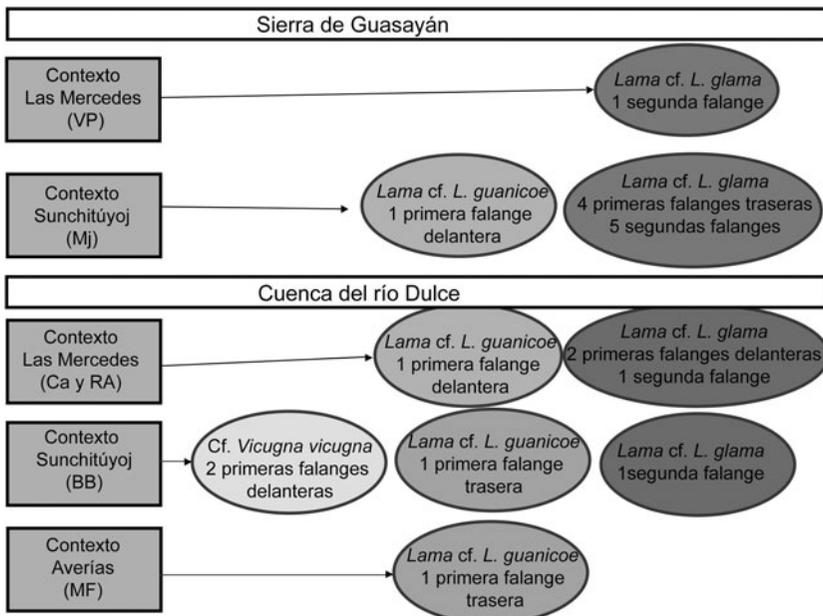


Figura 6. Resultados de las asignaciones osteométricas por ambiente y contexto cultural.

corresponder a llamas (restos procedentes de sitios del Agroalfarero temprano y medio, uno en la Sierra de Guasayán [VP] y otro en la cuenca del Río Dulce [Ca]; Figuras 5a y 5b). Además, se observa la estrecha asociación de especímenes arqueológicos de primeras falanges delanteras (sitios RA y Mj) y primeras falanges traseras (sitios MF y BB) con estándares de *L. guanicoe* (Figuras 3c y 4c). Varios casos arqueológicos se asocian a especímenes actuales tanto de guanacos como de llamas, lo que dificulta su asignación.

Con respecto al análisis osteométrico, cabe tener en cuenta una serie de dificultades en la metodología que podrían incidir en las interpretaciones; entre ellas, se desconocen las condiciones nutricionales, ambientales o la presencia de híbridos en el pasado (Cartajena et al. 2007). Hasta que se tenga mayor información sobre cómo dichas condiciones pudieron afectar las poblaciones de estas especies, los resultados sólo nos indican en qué medida los casos arqueológicos se asemejan a aquellos pertenecientes a las especies actuales de camélidos. Un aspecto intrínseco a la mayoría de las muestras arqueológicas es que, teniendo en cuenta las condiciones necesarias para que los elementos puedan ser medidos, los restos a analizar disminuyen considerablemente. Atendiendo estas limitaciones, nuestras inferencias sistemáticas de los especímenes hallados en los sitios arqueológicos a partir de este tipo de estudio son solo aproximativas. Un problema adicional es la superposición de los valores entre el grupo de llamas pequeñas y guanacos, lo que supone una ausencia de diferencias significativas en el tamaño entre las especies de camélidos (Cartajena et al. 2007; Yacobaccio 2010). En nuestro caso, esto también se dificulta por la ausencia de construcciones en piedra de corrales y, por lo tanto, la escasa visibilidad arqueológica de los mismos, así como la ausencia de un registro isotópico de la región. A partir del análisis desarrollado en este trabajo, es evidente que las diferencias intraespecíficas juegan un rol importante para la diferenciación, ya que se produce una superposición en los valores de estas especies y no siempre es clara la separación entre *L. glama* y *L. guanicoe*. También se puede agregar a las dificultades la escasez de medidas estándares actuales y la disparidad entre la

cantidad de estándares de una especie en relación con la otra. Hay una mayor cantidad de estándares actuales de *L. glama*, principalmente para la segunda falange. Por último, debido a la ausencia de estándares locales de guanacos, debemos comparar con muestras de otras zonas ecológicas y de altitudes diferentes. Estos problemas nos impiden observar la variabilidad intraespecífica, la cual podría estar jugando un rol importante en las variaciones e intercalaciones de los valores de los elementos de individuos de distintas especies.

A pesar de las dificultades antes expuestas, a partir de estos resultados asignamos tentativamente especímenes arqueológicos a las distintas especies de camélidos por su similitud osteométrica. Cabe destacar que la baja frecuencia de asignaciones podría tener relación con el tamaño de la muestra de análisis y la necesidad de incorporar nuevos casos arqueológicos. En particular, asignamos especímenes a *Lama* cf. *L. glama* por su estrecha relación con estándares actuales de esta especie o por un gradiente de tamaño (especímenes más grandes que los actuales) tanto en los sitios de la Sierra de Guasayán (VP y Mj) como en sitios de la cuenca del Río Dulce (Ca, RA y BB). Los sitios corresponden a casi toda la secuencia Agroalfarera analizada (Agroalfarero temprano y medio [ca. 350-1100/1200 dC] para los sitios VP, Ca y RA; Agroalfarero tardío [ca. 1200-1500 dC] para los sitios Mj y BB). En este sentido, el presente trabajo constituye un aporte respecto de la presencia de animales domésticos para la región Chaco-Santiagueña, complementando las inferencias realizadas por otros investigadores basados en datos etnohistóricos, muchas veces confusos. Uno de los problemas principales de las fuentes etnohistóricas en la región corresponde al uso del término “ovejas” u “ovejas como las del Perú” para las distintas especies de camélidos, principalmente de los que surgen de la primera expedición al territorio entre los años 1543 y 1546 (del Papa 2015). A partir de los primeros momentos de consolidación del dominio español en el territorio (fundación de las primeras ciudades entre 1583 y 1605) se observa que, debido al mayor contacto entre las sociedades y al modo en que estaban organizadas las ciudades a través del sistema de la encomienda, tuvieron lugar modificaciones en los

modos de vida de los antiguos pobladores. Entre las principales modificaciones se puede advertir un mayor predominio de prácticas agrícolas y ganaderas de aquellos productos provenientes de España (e.g., ganado caprino, ovino, vacuno; producción de árboles frutales; agricultura de trigo, cebada, cebollas, etc.), dejando así de lado o reduciendo considerablemente el uso de productos tradicionales (del Papa 2015). Para este momento de la consolidación de ciudades españolas en el territorio, se observa una mayor distinción entre las especies de camélidos por parte de los colonizadores, como la diferenciación entre la presencia de llamas en la sierra y de guanacos en la región mesopotámica (del Papa 2015). En este sentido, no se descarta la reducción de las poblaciones de llamas por la presencia de ganado europeo y la obligación de su producción para pagar tributo (del Papa 2015).

También se asignaron restos a las especies silvestres, principalmente *L. guanicoe*, en sitios de toda la secuencia Agroalfarera de la cuenca del Río Dulce (RA, BB y MF) y en el sitio tardío de la Sierra de Guasayán (Mj). Esto evidenciaría la coexistencia del uso de animales domesticados y la caza de animales silvestres. Por su parte, la posible presencia de *V. vicugna*, teniendo en cuenta que es una especie adaptada a un ambiente en particular (puna, aproximadamente a 350 km de distancia lineal del sitio), refuerza la compleja red de interacción social llevada a cabo por los antiguos pobladores de Santiago del Estero durante el período Agroalfarero tardío. Esta interacción habría tenido lugar no necesariamente de manera directa con pobladores puneños, sino posiblemente por intermedio de poblaciones valliserranas del NOA. Además, consideramos que, para la realización y consolidación de dicha interacción, sería de relevancia el uso de animales domesticados (*L. glama*) en el transporte de bienes y la transmisión de ideas. A pesar que por el momento sólo hemos analizado falanges, no se descarta la presencia de otros elementos de cf. *V. vicugna*. Sin embargo, en general los elementos de esta especie son relativamente fáciles de diferenciar macroscópicamente por su tamaño (los individuos llegan a pesar 45 kg [de Lamo 2011]) de aquellos del grupo grande (llamas y guanacos, de 96 kg hasta más de 130 kg [de Lamo 2011]). Por el

momento, no se observaron en el registro arqueológico otros elementos de tamaño pequeño. Esto nos lleva a plantear la hipótesis de que las falanges de vicuña podrían haber ingresado al sitio por el transporte de sus cueros, el intercambio de fibras de esta especie o por cuestiones rituales o simbólicas, más que por sus nutrientes. Por el momento esto sólo es planteado como hipótesis, a la espera de nuevas muestras de estudio y de otras evidencias. Cabe destacar, para el contexto Averías, la gran presencia de torteros en sitios de Santiago del Estero que darían cuenta de la importancia del hilado y la posibilidad de utilizar distintos tipos de fibras, tanto vegetales como de guanacos, llamas y vicuñas (López Campeny 2012; Lorandi 1978; Taboada et al. 2013).

Entre otros indicadores de la compleja red de relaciones sociales que se produjeron entre las regiones vecinas antes de la llegada de los españoles, se puede mencionar la presencia, en diferentes momentos del desarrollo cultural de Santiago del Estero, de metales (provenientes de la región Valliserrana), de alfarerías gruesas o “Campana” (procedentes de la región oriental, cuenca del Río Paraná) y de moluscos marinos procedentes de la costa Atlántica, a más de 1.000 km de distancia (Doello-Jurado 1940; Togo 2004). Así también se observa la relación más estrecha entre la región Chaco-Santiagoueña y la Valliserrana en tiempos tardíos, por la presencia en ésta última región de cerámica (Sunchitúyoj y Averías) y puntas de proyectil óseas de origen Chaco-Santiagoueña (Couso et al. 2011). Incluso algunos autores plantean la posibilidad de que en la región Chaco-Santiagoueña se hayan mantenido vínculos estrechos e interacción entre una zona acotada de la llanura central de Santiago del Estero (alrededores de Icaño; Figura 1c) con el estado incaico para el contexto Averías (Angiorama y Taboada 2008; Taboada 2011; Taboada et al. 2013).

Se observa un vínculo estrecho entre los grupos que habitaron los diferentes ambientes de la región Chaco-Santiagoueña. En este sentido, el intercambio de productos obtenidos de la zona serrana con aquellos provenientes de los principales ríos se evidenció, por un lado, por la presencia de restos de peces en el sitio de Maquijata de la Sierra de Guasayán (Vallone et al. 2017). Esto nos permite inferir procesos de

intercambio o salidas logísticas en busca de este recurso a considerables distancias (el río más cercano se encuentra a aproximadamente 50 km de distancia). Por otro lado, en los sitios ubicados en las cuencas de los ríos, varios autores mencionan que la presencia de artefactos y desechos líticos podrían provenir de la zona serrana de la provincia (Guasayán o Sumampa-Ambargasta; Reichlen 1940), ya que la materia prima lítica es escasa o nula en la zona ribereña. En este caso, cabe mencionar la gran similitud que presentan las puntas de proyectil en piedra recuperadas en los sitios ribereños y serranos (Gómez 1975; Reichlen 1940; Togo 2004), lo que podría implicar que correspondían a los mismos grupos dispersos por la región, con similares estilos en la manufactura de los artefactos o una importante conexión entre ambos sectores por intercambio o transmisión de bienes e ideas favorecido por el uso de animales domesticados (Vallone et al. 2017). Por el momento, en la región Chaco-Santiagueña no se han encontrado indicios del período denominado Arcaico<sup>3</sup> (Togo 2004), por lo que el uso de camélidos domesticados podría estar dado por la dispersión de ideas o animales por intercambio desde poblaciones de las restantes subáreas del NOA, principalmente la valliserrana.

Los camélidos fueron el recurso predominante en todos los sitios de la región a través del estimador MNI multiplicado por el peso promedio del taxón en vida (entre el 52% y el 84% de la biomasa estimada, según el sitio), complementándose la dieta con otros recursos (del Papa 2012). Con respecto a los animales domesticados, hay que tener en cuenta que constituyen una manera de responder a las vicisitudes temporales y espaciales de una región, haciendo que estén disponibles permanentemente a lo largo de los ciclos anuales y estacionales, aumentando la predictibilidad (Olivera 1998). La presencia de animales domesticados favorece el aprovechamiento de los productos primarios (carne, grasa, médula ósea y lana), así como los secundarios (capacidad de transporte y en prácticas ceremoniales). En la región de estudio, el agua resulta ser un recurso crítico, por lo que, ante el riesgo en la predictibilidad de las cosechas y la disponibilidad de los recursos de caza, los antiguos pobladores podrían haber utilizado

animales domesticados en una estructura de recursos diversa que incluye productos de la caza (principalmente guanacos), pesca y recolección.

### Consideraciones Finales

Si bien el análisis osteométrico presenta algunas limitaciones, teniendo en cuenta los recaudos necesarios en este trabajo se asignaron tentativamente restos arqueológicos a tres especies de camélidos por su similitud con estándares actuales. Los resultados, en articulación con las fuentes etnohistóricas para la región (aunque a veces confusas [del Papa 2015]), nos permiten postular la combinación de prácticas tanto extractivas como productoras (combinación de la caza y el uso de animales domesticados), así como la inferencia de complejas redes de interacción a partir de la presencia de recursos foráneos (i.e., *V. vicugna*). A partir de esto, en trabajos futuros pretendemos incorporar nuevos casos para ser sometidos al análisis osteométrico, así como la posibilidad de añadir nuevos estándares actuales en la medida que se avance en esta temática. Además, intentaremos sumar otro tipo de vías de análisis y un cuidadoso análisis contextual (Yacobaccio 2010), como por ejemplo la posibilidad de registrar áreas de corrales, caracterizar la ecología isotópica de la región y de los especímenes analizados y la posibilidad de realizar estudios de ADN.

### Notes

<sup>1</sup> En la crónica de Diego Fernández (1914[1571]) sobre la primera expedición de los españoles en territorio de la actual provincia de Santiago del Estero (Expedición de Diego de Rojas) se menciona para la región tanto el uso de madera como cerco defensivo como el uso de corrales, aunque no se detalla el material con el que lo confeccionaron: “descubrieron una gran provincia de tierra muy poblada a media legua los pueblos unos de otros de a ochocientos a mil casas, puestas por sus calles, cercados los pueblos de palizadas. . . Tienen sus corrales de ovejas como las del Perú; es gente limpia y bien dispuesta; los bohíos que tienen son muy grandes” (Fernández 1914[1571]:28).

<sup>2</sup> Los materiales recuperados en campañas anteriores se encuentran bajo estudio por otro investigador.

<sup>3</sup> Período Arcaico: momento de transición a la producción de alimentos, tanto vegetales como animales.

*Agradecimientos.* A Soledad García Lerena por la lectura crítica de una versión preliminar del manuscrito y a Valeria Accinelli por la traducción del resumen al inglés. A Hugo

Yacobaccio, Gabriel López y Guillermo Mengoni Goñalons por permitirme usar datos obtenidos por ellos. A Gabriel López, Matías Medina, Jennifer Grant y Andrés Izeta por brindarme bibliografía. Una versión preliminar del trabajo fue presentada en ICAZ 2018 Conference. A los evaluadores, cuyos comentarios ayudaron a mejorar el manuscrito. Lo expuesto es responsabilidad del autor. Este trabajo contó con financiación del Programa del Proyecto de Incentivos para docentes-investigadores, FCNyM, UNLP, Código N 851.

*Declaración de Disponibilidad de Datos.* Los materiales analizados en este trabajo (específicamente, los materiales recuperados por el equipo de investigación del Dr. José Togo) se encuentran temporalmente en la Cátedra de Anatomía Comparada, FCNyM, UNLP para su estudio.

### Referencias Citadas

- Álvarez, Antenor  
1919 *Climatología de la provincia de Santiago del Estero*. S.n., Santiago del Estero, Argentina.
- Angiorama, Carlos y Constanza Taboada  
2008 Metales andinos en la llanura santiagueña (Argentina). *Revista Andina* 47:117–150.
- Basualdo, Mario A., José Togo y Néstor Urtubey  
1985 *Aprovechamiento socioeconómico de la fauna autóctona de Santiago del Estero (inventario y uso popular más frecuente)*. Indoamérica 1. Laboratorio de Antropología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Santiago del Estero, Argentina.
- Bleiler, Everett F.  
1948 The East. En *Northwest Argentine Archaeology*, editado por Wendell Bennet, Everett Bleiler y Frank Sommer, pp. 120–139. Yale University Press, New Haven, Connecticut.
- Bonomo, Mariano, Gustavo Politis y Camila Gianotti  
2011 Montículos, jerarquía social y horticultura en las sociedades indígenas del delta del Río Paraná (Argentina). *Latin American Antiquity* 22:297–333.
- Capriles, José  
2011 The Economic Organization of Early Camelid Pastoralism in the Andean Highlands of Bolivia. Tesis doctoral inédita, Department of Anthropology, University of St. Louis, St. Louis, Missouri.
- Cartajena, Isabel, Patricio López e Ismael Martínez  
2010 New Camelid (Artiodactyla: Camelidae) Record from the Late Pleistocene of Calama (Second Region, Chile): A Morphological and Morphometric Discussion. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 27:197–212.
- Cartajena, Isabel, Lautaro Núñez y Martín Grosjean  
2007 Camelid Domestication on the Western Slope of the Puna de Atacama, Northern Chile. *Anthropozoologica* 42(2):155–173.
- Cione, Alberto, Ana M. Lorandi y Eduardo P. Tonni  
1979 Patrón de subsistencia y adaptación ecológica en la aldea prehispánica “El Veinte”, Santiago del Estero. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 13:102–116.
- Couso, María, Reinaldo Moralejo, Marco Giovannetti, Luis del Papa, María Páez, Julia Gianelli, Laura Giambelluca, Marcelo Arnoso y Rodolfo Raffino  
2011 Análisis de la variabilidad material del Recinto 1 - *Kancha* II: Aportes para una comprensión de la política incaica en El Shincal de Quimivil. *Arqueología* 17:35–55.
- de Lamo, Daniel  
2011 *Camélidos sudamericanos: Historia, usos y sanidad animal*. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Buenos Aires.
- del Papa, Luis  
2012 Una aproximación al estudio de los sistemas de subsistencia a través del análisis arqueofaunístico en un sector de la cuenca del Río Dulce y cercanías a la Sierra de Guasayán. Tesis doctoral inédita, FCNyM, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- 2015 First Approach to Study the Presence of Domesticated Camelids (*Lama glama*) in the Chaco-Santiago Region, a Marginal Zone of the South Central Andes. *International Journal of Osteoarchaeology* 25:45–60.
- del Papa, Luis y Luciano De Santis  
2015 No se les escapó la tortuga: Uso antrópico de *Chelonoidis chilensis* en un sitio de la región chaco-santiagueña (provincia de Santiago del Estero). *Arqueología* 21:115–135.
- 2017 The Fossorial Faunal Record at Beltrán Onofre Banegas-Lami Hernandez Archaeological Site (Santiago del Estero Province, Argentina). A Taphonomic Approach. En *Zooarchaeology in the Neotropics: Environmental Diversity and Human-Animal Interactions*, editado por Mariana Mondini, Sebastián Muñoz y Pablo M. Fernández, pp. 137–156. Springer, Cham, Suiza.
- Doello-Jurado, Martín  
1940 Síntesis malacológica. En *Los aborígenes de Santiago del Estero*, Tomo II, pp. 123–144. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Drube, Hilton D.  
2009 Las poblaciones aborígenes prehispánicas de Santiago del Estero: Evaluación de sus características bioantropológicas y de sus condiciones de salud, enfermedad y nutrición. Tesis doctoral inédita, FCNyM, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Elkin, Dolores C.  
1996 Arqueozoología de Quebrada Seca 3: Indicadores de subsistencia humana temprana en la puna meridional argentina. Tesis doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Fernández, Diego  
1914 [1571] *Primera parte de la historia del Perú*, Libro II. Colección Hispano Americana. Biblioteca Hispania, Madrid.
- Franklin, William  
1982 Biology, Ecology and Relationship to Man of the South American Camelids. En *Mammalian Biology in South America*, editado por Michael Mares y Hugh H. Genoways, pp. 457–489. University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania.
- Gómez, Roque  
1975 Contribución al conocimiento de las industrias líticas tempranas de Santiago del Estero. *Revista del Instituto de Antropología, UNT* 2:171–187.
- Gramajo de Martínez Moreno, Amalia  
1978 *Evolución cultural en el territorio santiagueño a través de la arqueología*. Serie Monográfica N° 5. Publicación del Museo Arqueológico “Emilio Y Duncan Wagner”, Santiago del Estero, Argentina.
- Grant, Jennifer  
2008 El recurso Camelidae en sitios de Antofagasta de la

- Sierra (puna meridional Argentina) una aproximación osteométrica. Tesis de licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- 2010 Aportes de distintas técnicas osteométricas para la identificación interespecífica de camélidos sudamericanos. En *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes, metodologías y casos de estudio*, editado por María A. Gutiérrez, Mariana De Nigris, Pablo M. Fernández, Miguel Giardina, Adolfo Gil, Andrés Izeta, Gustavo Neme y Hugo Yacobaccio, pp. 17–28. Ediciones del Espinillo, Buenos Aires.
- Grant, Jennifer y Kevin Lane  
2018 The Political Ecology of Late South American Pastoralism: An Andean Perspective A.D. 1,000–1,615. *Journal of Political Ecology* 25:446–469.
- Hammer, Øyvind, David Harper y Paul D. Ryan  
2001 PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1):4.
- Izeta, Andrés  
2004 Zooarqueología del sur de los Valles Calchaquíes: Estudio de conjuntos faunísticos del Período Formativo. Tesis doctoral inédita, FCNyM, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.  
2007 Interspecific Differentiation of South American Camelids from Archaeofaunal Assemblages in the Southern Calchaquíes Valleys (Argentina). En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por María Gutiérrez, Laura Miotti, Gustavo Barrientos, Guillermo Mengoni Goñalons y Mónica Salemme, pp. 47–56. Archaeopress, Oxford.  
2008 Late Holocene Camelid Use Tendencies in Two Different Ecological Zones of Northwestern Argentina. *Quaternary International* 180:135–144.
- Izeta, Andrés, Clara Otaola y Alejandra Gasco  
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, Andrés y María C. Scattolin  
2006 Zooarqueología de una unidad doméstica Formativa: El caso de Loma Alta (Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 7:193–205.
- Kent, Jonathan D.  
1982 The Domestication and Exploitation of 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 University, St. Louis, Missouri.
- L'Heureux, Gabriela L.  
2005 Variación morfométrica en restos óseos de guanaco de sitios arqueológicos de Patagonia austral continental y de la Isla Grande de Tierra del Fuego. *Magallania* 33(1):81–94.
- López, Gabriel  
2008 Aportes teóricos y metodológicos para el análisis de los conjuntos arqueofaunísticos del sitio Alero Cuevas, Pastos Grandes, puna de Salta: Continuidades y cambios a lo largo del Holoceno Temprano, Medio y Tardío. En *Temas de Arqueología: Estudios Tafonómicos y Zooarqueológicos I*, compilado por Alejandro Acosta, Daniel Loponte y Leonardo Mucciolo, pp. 57–76.
- Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- López Campeny, Sara M. L.  
2012 Retomando el hilo . . . los torteros arqueológicos de Santiago del Estero: Un giro a la discusión, primeros resultados y propuesta de investigación. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 23(1):37–54.
- Lorandi, Ana M.  
1977 Significación de la fase “Las Lomas” en el desarrollo cultural de Santiago del Estero. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 11:69–78.  
1978 El desarrollo cultural prehispánico en Santiago del Estero, Argentina. *Journal de la Société des Américanistes* 65:63–86.  
2015 *Tukuma-Tukuymanta: Los pueblos del búho: Santiago del Estero antes de la Conquista*. Subsecretaría de Cultura de la Provincia de Santiago del Estero, Santiago del Estero, Argentina.
- Lorandi, Ana M. y Delia M. Lovera  
1972 Economía y patrón de asentamiento en la provincia de Santiago del Estero. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 6:173–191.
- Madero, Celina M.  
1994 Ganadería incaica en el Noroeste Argentino: Análisis de la arqueofauna de dos poblados prehispánicos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 19:145–169.
- Martínez, Gustavo y María A. Gutiérrez  
2004 Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final y Holoceno en la región pampeana (Argentina). En *Zooarchaeology of South America*, editado por Guillermo Mengoni Goñalons, pp. 81–98. Archaeopress, Oxford.
- Menegaz, Adriana, Mónica Salemme y Edgardo Jaureguizar  
1988 Una propuesta de sistematización de los caracteres morfométricos de los metapodios y las falanges de Camelidae. En *De procesos, contextos y otros huesos*, editado por Norma Ratto y Alejandro Haber, pp. 53–64. Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, Guillermo L.  
1995 Importancia socio-económica del guanaco en el período precolombino. En *Técnicas para el manejo del guanaco*, editado por Silvia Puig, pp. 13–25. UICN, Mendoza, Argentina.
- Mengoni Goñalons, Guillermo L. y Hugo D. Yacobaccio  
2006 The Domestication of South American Camelids: A View from the South-Central Andes. En *Documenting Domestication: New Genetic and Archaeological Paradigms*, editado por Melinda Zeder, Daniel Bradley, Eve Emshwiller y Bruce Smith, pp. 228–244. University of California Press, Berkeley.
- Mondini, Mariana y Sebastián Muñoz  
2017 Osteometrics of South-Central Andean Wild Camelids: New Standards. En *Zooarchaeology in the Neotropics: Environmental Diversity and Human-Animal Interactions*, editado por Mariana Mondini, Sebastián Muñoz y Pablo Fernández, pp. 177–188. Springer, Nueva York.
- Olivera, Daniel E.  
1998 Cazadores y pastores tempranos de la puna argentina. En *Past and Present in Andean Prehistory and Early History*, editado por Sven Ahlgren, Adriana Muñoz, Susana Sjodin y Per Stenborg, pp. 153–180. *Etnologiska Studier* 42. Etnografiska Museet, Goteborg, Suecia.

- Páez, Ramiro, José A. Togo y Patricia Villar Benítez  
2009 Primera aproximación al sitio de Maquijata, Sierras de Guasayán, departamento de Choya, Santiago del Estero. En *Entre Pasados y Presentes II: Estudios Contemporáneos en Ciencias Antropológicas*, editado por Tirso Bourlot, Damián Buzzoto, Carolina Crespo, Ana Hecht y Nora Kuperszmit, pp. 275–288. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Palavecino, Enrique  
1948 Áreas y capas culturales del territorio argentino. *GAEA* 8:447–553.
- Pollard, Gordon C. e Isabella M. Drew  
1975 Llama Herding and Settlement in Prehispanic Northern Chile: Application of an Analysis for Determining Domestication. *American Antiquity* 40:296–305.
- Raffino, Rodolfo A.  
1975 Potencial ecológico y modelos económicos en el N.O. argentino. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 9:21–43.
- Reichlen, Henry  
1940 Recherches archéologiques dans la province de Santiago del Estero (Rép. Argentine). *Journal de la Société des Américanistes* 32:133–225.
- Reigadas, María C.  
1994 Caracterización de tipos de camélidos domésticos actuales para el estudio de fibras arqueológicas en tiempos de transición y consolidación de la domesticación animal. En *Zoarqueología de camélidos 1*, editado por Dolores Elkin, Celina Madero, Guillermo Mengoni Goñalons, Daniel Olivera, María C. Reigadas y Hugo Yacobaccio, pp. 125–153. Grupo de Zoarqueología de Camélidos, Buenos Aires.
- Taboada, Constanza  
2011 Repensando la arqueología de Santiago del Estero. Construcción y análisis de una problemática. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 36:197–219.
- Taboada, Constanza, Carlos Angiorama, Diego Leiton y Sara López Campeny  
2013 En la llanura y en los valles . . . Relaciones entre las poblaciones de las tierras bajas santiagueñas y el Estado inca. *Intersecciones en Antropología* 14:137–156.
- Togo, José  
2004 Arqueología santiagueña: Estado actual del conocimiento y evaluación de un sector de la cuenca del Río Dulce. Tesis doctoral inédita, FCNyM, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.  
2005 Asentamientos humanos y aprovechamiento de los recursos en Santiago del Estero. En *Santiago del Estero: Una mirada ambiental*, compilado por Amelia Giannuzzo y Myriam Ludueña, pp. 91–120. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Santiago del Estero, Argentina.
- 2007 Los fechados radiocarbónicos de Santiago del Estero. *Actas de resúmenes ampliados del XVI Congreso de Arqueología Argentina III*:227–232. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.
- Tonni, Eduardo y José Laza  
1976 Paleontozoología del área de la Quebrada del Toro. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 10:131–140.
- Vallone, Evelyn, Luis del Papa y Mariano Santini  
2017 Registro de peces en un sitio de la sierra de Guasayán (región Chaco-Santiagueña): Implicancias socioeconómicas. *Scientia Interfluvius Suplemento Resúmenes VII EDAN*, p. 88.
- von Hauenschild, Jorge  
1943 Los aborígenes de Santiago del Estero. *Revista de la Junta de Estudios Históricos de Santiago del Estero* 1 (2):116–137.
- Wheeler, Jane  
1984 On the Origin and Early Development of Pastoralism in the Andes. En *Animals and Archaeology 3: Early Herders and their Flocks*, editado por Juliet Clutton-Brock y Caroline Grigson, pp. 395–410. Archaeopress, Oxford.  
1995 Evolution and Present Situation of the South American Camelidae. *Biological Journal of the Linnean Society* 54:271–295.
- Wheeler Pires-Ferreira, Jane, Edgardo Pires-Ferreira y Peter Kaulicke  
1976 Preceramic Animal Utilization in the Central Peruvian Andes. *Science* 194:483–490.
- Wing, Elizabeth  
1972 Utilization of Animal Resources in the Peruvian Andes. En *Andes 4: Excavations at Kotosh, Perú*, editado por Seiichi Izumi y Kazuo Terada, pp. 327–352. University of Tokyo Press, Tokyo.
- Yacobaccio, Hugo D.  
2010 Osteometría de llamas (*Lama glama* L.) y sus consecuencias arqueológicas. En *Zoarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, editado por María Gutiérrez, Mariana De Nigris, Pablo M. Fernández, Miguel Gardina, Adolfo Gil, Andrés Izeta, Gustavo Neme y Hugo Yacobaccio, pp. 65–75. Ediciones del Espinillo, Buenos Aires.
- Yacobaccio, Hugo, Celina Madero, Marcela Malmierca y María C. Reigadas  
1998 Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la puna argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 22-23:389–418.

---

Submitted March 19, 2019; Revised August 8, 2019;  
Accepted August 28, 2019