



ARQUEOFAUNA, CERÁMICA Y USO DEL ESPACIO EN SOCIEDADES AGROPASTORILES TEMPRANAS: EXCAVACIONES EN EL SITIO CORRAL GRANDE 1, ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (PUNA ARGENTINA)

ARCHAEOFAUNA, CERAMIC AND THE USE OF SPACE IN EARLY AGROPASTORALIST SOCIETIES: EXCAVATIONS AT THE CORRAL GRANDE 1 SITE, ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (ARGENTINE PUNA)

Jennifer Grant^{1,2}, Martín Casanova Menéndez^{1,2}, Luis V. J. Coll^{1,3} y Daniel Olivera^{1,2,4}

Se presentan los primeros resultados del análisis del material faunístico y cerámico recuperado en excavaciones realizadas en la Estructura 4 del sitio Corral Grande 1 (cuenca inferior del Río Mojones) en el departamento de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Puna Meridional Argentina). El objetivo es profundizar en el conocimiento de las características de la economía, tecnología y uso del espacio de las sociedades agropastoriles tempranas del área (ca. 3000-1100 años AP).

Los datos obtenidos evidencian una ocupación agropastoril estable, con una tecnología cerámica utilizada para actividades de almacenaje, cocción y servicio de alimentos, mientras que la cerámica decorada es coincidente con aquella correspondiente al período Formativo Tardío (1700-1100 años AP) del resto de la región. Asimismo, el análisis zooarqueológico permitió registrar diferentes estrategias para la obtención de recursos faunísticos (pastoreo y caza), destacándose una alta incidencia de recursos silvestres. Por último, los resultados obtenidos apuntan a la existencia de actividades múltiples desarrolladas en la Estructura 4, la cual podría haber funcionado como un patio de actividades externas con indicios que sugieren una ocupación recurrente y/o una alta permanencia en el lugar.

Palabras claves: sociedades agropastoriles, zooarqueología, análisis cerámico, Puna argentina.

This article presents the preliminary results of a faunal and ceramic analysis of material recovered from excavations carried out in Structure 4 (E4) of the Corral Grande 1 site (lower Mojones River basin), located in the Department of Antofagasta de la Sierra (Catamarca, southern Argentine Puna). We aim to deepen our understanding of the economy, technology, and use of space by early agropastoralist societies in the area (ca. 3000-1100 years BP).

The data recovered shows a stable agropastoralist occupation with ceramic technology that was used for storage, cooking, and food-servicing activities. The decorated ceramic uncovered corresponds to regional Late Formative Period types (1700-1100 years BP). Concomitantly, zooarchaeological analysis has allowed us to register diversified economic strategies with a high degree of resources being obtained through hunting. Finally, the results suggest that multiple activities were carried out within Structure 4 over the long term, with the structure functioning as a patio for external activities.

Key words: Agropastoralist societies, zooarchaeology, ceramic analysis, Argentine Puna.

La imagen con la que generalmente relacionamos a las primeras sociedades pastoriles prehispánicas de la Puna argentina es la de pequeñas comunidades que dejaron atrás una alta movilidad residencial para asentarse durante todo el año en pequeñas aldeas. Esto estaría vinculado a la adopción, alrededor de los 2500 años AP, de una economía productiva basada

en el pastoreo de llamas (*Lama glama*). No obstante, al profundizar en el tema, se hace evidente que estas comunidades no dejaron atrás todo tipo de movilidad. En su lugar se observa una reestructuración logística que permitió a los grupos movilizarse para aprovechar las pasturas naturales disponibles en diferentes momentos y espacios, a fin de mantener a sus rebaños.

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina. Jennifergrantlett@gmail.com; martincas89@hotmail.com; luisjcoll@hotmail.com; deolivera@gmail.com

² INAPL (Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano), Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de las Culturas, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Por su parte, la agricultura también habría jugado un rol importante en diversos sectores de las tierras altas de los Andes Centro Sur, en ocasiones incluyendo innovaciones tecnológicas que permitieran adaptar el paisaje árido/semiárido para tal fin (Erickson 2000; Grana et al. 2019; Hogue et al. 2021; Muscio et al. 2021; Olivera y Vigliani 2000-2002). Asimismo, se advierte que la caza de camélidos silvestres (*Lama guanicoe* y *Vicugna vicugna*) no fue abandonada, sino que siguió cumpliendo un rol relevante, aunque variable, dentro de las prácticas económicas de estos primeros grupos agropastoriles (Cartajena et al. 2007; Grant 2017; López 2003; Moreno y Revuelta 2010; Olivera y Grant 2008; Ortiz y Urquiza 2012; Urquiza y Aschero 2014).

Lo anteriormente mencionado se relaciona con el hecho de que las sociedades pastoriles tradicionales de diversas partes del mundo se organizan a través de una variedad de estrategias de subsistencia y movilidad, dando cuenta de la necesidad de analizar las trayectorias ambientales, culturales e históricas particulares que modelan sus prácticas tanto a escala local como regional (Kuznar 1995; Mengoni Goñalons y Yacobaccio, 2016; Salzman 1996; Shikui et al. 2016). En el caso particular de la Puna argentina, la variación en intensidad y escala de la agricultura y su interacción con la caza y el pastoreo de camélidos habrían impactado no solo en los aspectos sociales, económicos e ideológicos de las poblaciones humanas, sino también en el uso del espacio a nivel regional (Grant 2017; Olivera 2012; Olivera y Grant 2008).

En este trabajo se busca contribuir a la comprensión de la economía, la tecnología y el uso del espacio de las primeras sociedades agropastoriles (3000 a 1100 años AP) de la microrregión de Antofagasta de la Sierra (en adelante ANS), ubicada en la Puna Meridional Argentina (Provincia de Catamarca). Para ello se exponen los primeros resultados obtenidos a partir del análisis de las evidencias faunísticas y cerámicas recuperadas en la Estructura 4 del sitio Corral Grande 1, localizado en la cuenca del Río Mojones, hacia el oeste de ANS, a 3.700 msm.

Los resultados se discuten en relación con los antecedentes regionales, a fin de contribuir a alcanzar un mejor entendimiento de la dinámica de los grupos agropastoriles tempranos que habitaron esta porción del paisaje de la Puna Meridional Argentina. Asimismo, el presente trabajo busca sumar a la discusión más amplia respecto a la variabilidad de estrategias pastoriles en regiones áridas y semiáridas de altura, desafiando los modelos tradicionales

que sostienen la existencia de un único tipo de pastoralismo en la puna (Flannery et al. 1989; Rabey 1989), dando lugar a una perspectiva más amplia del pastoreo en tanto estilo de vida resiliente frente a diversos desafíos sociales, políticos y ambientales (Shikui et al. 2016).

Antofagasta de la Sierra y las Sociedades Agropastoriles Tempranas (3000 a 1100 años AP)

La microrregión de ANS se encuentra ubicada en el ángulo noroeste de la Provincia de Catamarca, entre aproximadamente los 25°50' y 26°10' S y los 67°30' y 67°10' O (Figura 1). Para este sector de la Puna Meridional Argentina se advierte, en términos generales, una extrema aridez (clima árido andino puneño) con precipitaciones de régimen estival inferiores a 100-150 mm anuales, aunque ausentes en algunas temporadas. La temperatura media anual es de alrededor de 9,5 °C, con gran amplitud térmica diurna/nocturna y estacional y baja presión atmosférica. Se presentan heladas durante todo el año, especialmente intensas entre mayo y agosto. La red hidrográfica es endorreica, alimentada por escasas precipitaciones, el régimen de deshielo (de noviembre a marzo) y aguas subterráneas.

Dado que se trata de un ambiente puneño, la microrregión se caracteriza por presentar un paisaje con alta heterogeneidad. Al respecto, aun dentro de un radio de pocos kilómetros, se pueden observar importantes variaciones, condicionadas fundamentalmente por la ubicación altitudinal y las características topográficas, lo que llevó a la identificación de tres sectores microambientales con alta concentración de recursos (Olivera 1992): fondo de cuenca (3.400-3.550 msm); sectores intermedios (3.550-3.900 msm) y quebradas de altura (3.900-4.600 msm).

Las investigaciones arqueológicas realizadas en el área indican que a partir de los ca. 3000/2500 años AP comenzaron a surgir en la cuenca sociedades con estrategias mixtas agrícolas-pastoriles (Olivera 2012). Para estos momentos, Olivera (1992) planteó para ANS un modelo de uso del espacio denominado "Sedentarismo Dinámico", de acuerdo con el cual las poblaciones tendrían Bases Residenciales de Actividades Múltiples con ocupación de año completo en el fondo de cuenca, complementadas con sitios de funcionalidades específicas (caza, pastoreo, extracción de recursos) en los restantes sectores ambientales. No obstante, las características de ocupación de estos

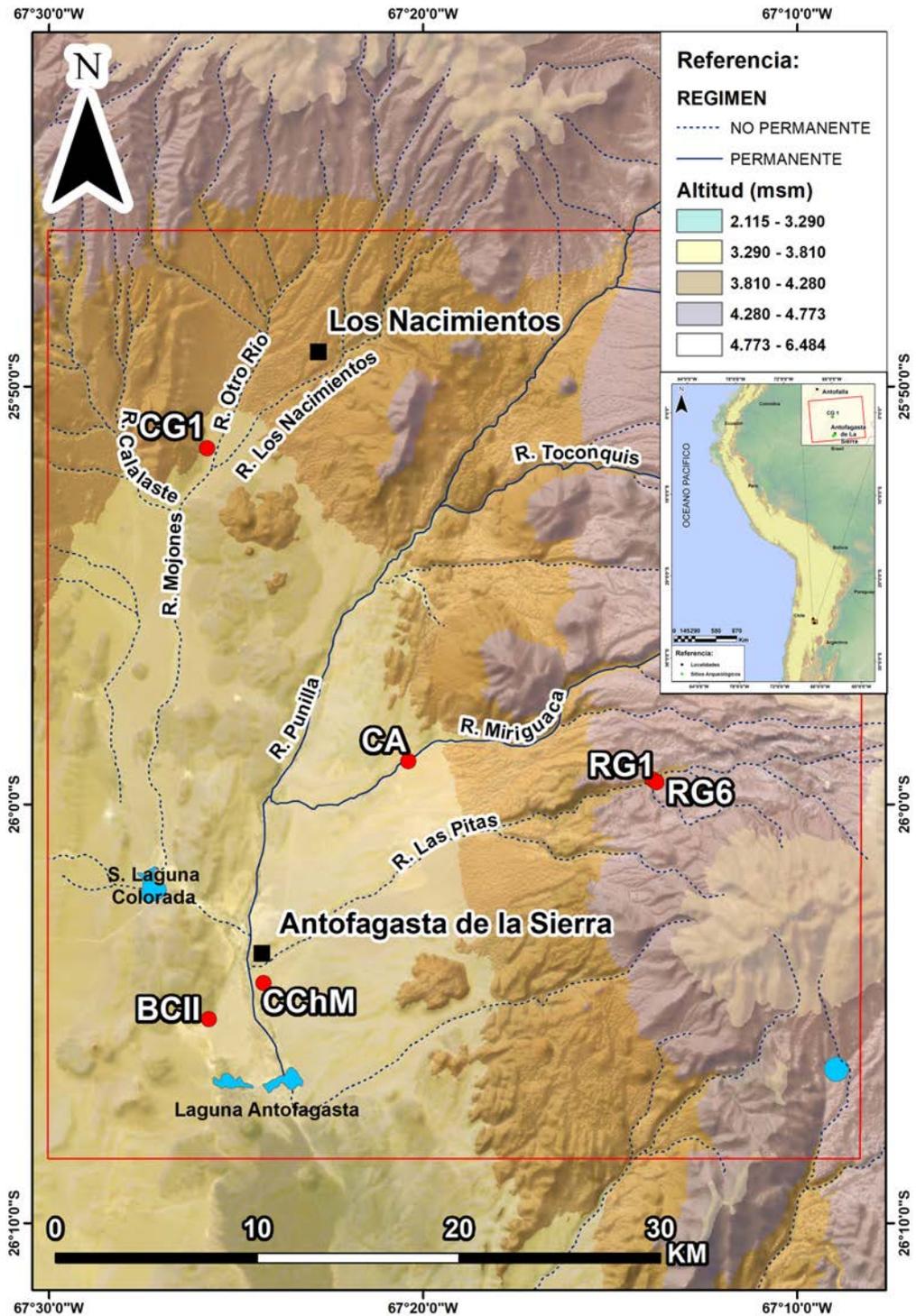


Figura 1. Área de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, noroeste argentino), con la ubicación de la cuenca inferior del Río Mojonés y los sitios mencionados en el texto.

Region of Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Northwest Argentina), showing the location of the lower Mojonés River basin and the sites mentioned in the text.

distintos microambientes habrían variado a lo largo del tiempo (Escola et al. 2015; Olivera et al. 2015).

De esta manera, entre ca. 3000 y 1900 años AP, el pastoreo se habría convertido en el eje logístico a partir del cual se organizaron los grupos, jugando la agricultura un rol menor, concentrada principalmente en sectores aluviales del Río Punilla en el fondo de cuenca (Olivera 1992, 1997b). Aun así, la caza de camélidos silvestres continuó ocupando un papel relevante dentro de las estrategias económicas (Grant 2010, 2017; Olivera y Grant 2008). Por su parte, los sectores intermedios de los tributarios del Río Punilla (Las Pitas, Ilanco, Curuto) habrían sido utilizados en forma temporaria para el pastoreo del ganado, actividades agrícolas y otras tareas de extracción de recursos (Olivera 2006; Olivera y Vigliani 2000-2002). Olivera (1992) asocia este periodo al componente inferior de la aldea Formativa de Casa Chávez Montículos (CChM, Figura 1), sitio que presenta evidencias de una larga serie de ocupaciones fechadas entre ca. 2120 ± 60 y 1440 ± 70 años A.P (Olivera 1992). Otros sitios asociados a estos momentos son Las Escondidas y Los Morteros, emplazados en la quebrada del Río Miriguaca, que indican la existencia de ocupaciones agropastoriles permanentes (Escola, López-Campeny et al. 2013).

A partir de los 1900/1800 años AP la agricultura comienza a desempeñar un rol más importante, asociada a un incremento demográfico y a un aumento de las influencias de los grupos provenientes de los valles orientales (Hualfín y Abaucán) del Noroeste argentino (Olivera y Vigliani 2000-2002). Asimismo, para estos momentos la caza de camélidos parece haber disminuido en intensidad en el fondo de cuenca (Olivera y Grant 2008). Estos cambios se dan en un momento de fuerte deterioro ambiental hacia una aridez creciente a partir de 1650-1700 años AP (Tchilinguirian y Olivera 2012). El mencionado aumento de la incidencia de la agricultura en las estrategias económicas, junto con el crecimiento demográfico, parece coincidir con la optimización en el uso de los espacios productivos relacionados con las prácticas agropastoriles, llevando a un uso más intensivo y variado de los sectores intermedios de la cuenca, incluyendo ocupaciones más prolongadas, estables, con alta recurrencia y mayor variabilidad funcional (Aschero et al. 2006; Escola et al. 2015; López Campeny et al. 2005; Martel 2009; Olivera y Vigliani 2000-2002). Por su parte, el uso de las quebradas de altura como áreas destinadas a la caza y/o pastoreo se mantuvo a lo largo del Formativo, llegando incluso hasta momentos tardíos (Grant 2017).

En el marco de los antecedentes mencionados, Olivera et al. (2015) presentan el sitio Corral Grande 1 y, basados en evidencia de registro cerámico y lítico recuperado en superficie y el análisis de estructuras arquitectónicas, sugieren que se trataría de una base residencial con contextos domésticos de uso prolongado. No obstante, dadas las particularidades de las muestras analizadas, consistentes en material de superficie, consideraron necesario contrastar la hipótesis sugerida con futuras investigaciones.

Investigaciones Arqueológicas y Paleambientales en Corral Grande 1

Corral Grande 1 (CG1) se encuentra ubicado a 3.730 msn sobre las terrazas del Otro Río, un afluente del Río Mojones, a aproximadamente 22 km lineales al norte del actual poblado de Antofagasta de la Sierra, en el sector oeste de la cuenca del Punilla y en las cercanías de la localidad de Los Nacimientos (Figura 1). CG1 es uno de los cinco sitios que se han encontrado hasta la fecha en la cuenca inferior del Río Mojones (CG1 a CG5).

Las investigaciones sistemáticas en CG1 comenzaron en el año 2010 con relevamientos planimétricos in situ de las distintas estructuras que conforman el asentamiento, el análisis de material cerámico y lítico de superficie (Olivera et al. 2015), estudios de la evolución paleoambiental (Tchilinguirian et al. 2018), análisis del arte rupestre (Gentile et al. 2019) y un total de cinco sondeos. Uno de estos últimos, realizado en la Estructura 4 (E4), permitió recuperar evidencias arqueológicas en estratigrafía, efectuándose un fechado radiocarbónico sobre carbón que arrojó una fecha de 1604 ± 39 años AP (NSF-Arizona AMS Laboratory, AA103194, X26834, d13C -22.8), lo que señala que al menos un nivel de E4 habría sido ocupado durante el periodo Formativo Tardío (ca. 1700 a 1100 años AP).

La reconstrucción de la paleogeografía pluvial realizada en las cercanías de CG1 indica que entre ca. 2000-1800 años AP la cuenca del Río Mojones era de régimen permanente, con una llanura de inundación con suelos orgánicos y una vega que presentaba buenos recursos de forrajeo (Tchilinguirian et al. 2018). En momentos posteriores (1800-300 años AP), y debido a condiciones de mayor aridez e inestabilidad ambiental, la paleovega comenzó un proceso de degradación para finalmente retrotraerse aguas arriba. Tanto la paleovega (durante el lapso 2000-1800 años AP) como el comienzo de la erosión

parecen ser contemporáneos con la ocupación del sitio CG1, momentos en que la vega se encontraba más cerca del mismo (Tchilinguirian et al. 2018).

CG1 consiste en un conglomerado de recintos circulares, semicirculares y rectangulares de tamaños variables (Figura 2). El sitio ha sido caracterizado como un asentamiento multicomponente, con evidencia arquitectónica y de material en superficie que sugieren la existencia de ocupaciones que van desde el periodo Formativo Regional (3000-1100 años AP) hasta momentos históricos (Olivera et al. 2015). Si bien inicialmente se planteó, sobre la base de características arquitectónicas y de material de superficie, una posible ocupación durante el periodo Tardío-Inka regional (Olivera et al. 2015), sondeos posteriores realizados en diversas estructuras, tanto circulares como rectangulares (estas últimas asociadas inicialmente a ocupaciones Tardías), como así también una revisión de la cerámica en superficie (Pérez com. pers. 2021), llevaron a poner en duda dicha interpretación. En su lugar, la hipótesis actual de trabajo plantea la existencia de una mayor variabilidad funcional de las distintas estructuras ocupadas principalmente durante el primer milenio de nuestra era, incluyendo áreas residenciales, de producción artesanal, como también la presencia de corrales y dos cuadros de cultivo ubicados en el sector sureste y oeste del asentamiento (Figura 2). Hipótesis similares respecto a bases residenciales agropastoriles tempranas son presentadas para otros sectores de ANS (López Campeny 2009; Cohen 2005), como también de la Puna de Salta (De Feo 2015; Muscio et al. 2021) y Jujuy (Hoguín et al. 2021; Fernández Distel 2006). Posiblemente, el sitio fuera abandonado y posteriormente reocupado en momentos históricos, como demuestra la existencia de estructuras residenciales, corrales y materiales de superficie de clara factura hispano-indígena.

A partir de estos antecedentes, y dado el interés en profundizar en el conocimiento de las características de CG1 y las dinámicas de ocupación de los distintos espacios de la región, en el 2018 se emprendieron excavaciones en la Estructura 4 del sitio. E4 posee una planta semicircular de aproximadamente 6 m de diámetro, con pared simple de pirca de lajas de disponibilidad local, sin argamasa, con un único acceso delimitado por un escalón. Se procedió a subdividir la misma en cuartos y se eligió para excavar el cuadrante sudoeste (Q1), dividido en nueve cuadrículas de 1 x 1 m (Figura 2). Por su parte, se ubicó el sondeo realizado en el 2010 en el sector sudoeste y se correlacionaron los niveles documentados previamente.

En el transcurso de la excavación, se identificaron cinco niveles de ocupación sobre la base de los cambios en la composición de los sedimentos, alcanzando en algunos sectores el sedimento estéril a una profundidad de 60 cm (Figura 3). En el nivel II, se efectuaron tres extracciones artificiales de 10 cm dada la potencia de este y las características inestables de los sedimentos, por lo general arena de granulometría de fina a mediana. Cabe mencionar que este último nivel se destacó por la abundante presencia de carbón y cenizas y por la significativa cantidad y variedad de material antrópico. Al nivel II, tercera extracción corresponde el fechado realizado a partir del sondeo del 2010.

Dentro de los distintos niveles excavados se recuperó material arqueológico diverso, conformado por tiestos de cerámica decorada y sin decorar, fragmentos de pipas, cuentas de diferentes materias primas (malaquita, valva de molusco, hueso, entre otras), restos de pigmentos, coprolitos, abundante material óseo de fauna como así también desechos de talla e instrumentos líticos varios (morteros, puntas de proyectil pequeñas con pedúnculo y con base escotada, raederas, núcleos, lascas). Cabe destacar el hallazgo de una pala y/o azada lítica en el nivel II y un cuchillo/raedera de módulo grandísimo en el nivel III, definido este último como un instrumento agrícola especializado, característico del periodo comprendido entre los 1700 y los 1200 años AP (Escola, Hocsman et al. 2013).

Por otra parte, los rasgos más destacados en la excavación de E4 son sectores de descarte y de combustión (niveles II, III y IV) y un pozo en el nivel II dentro del cual se recuperaron gran cantidad de restos óseos de camélidos, tiestos cerámicos no decorados e instrumentos líticos de obsidiana. A continuación, detallaremos las metodologías y los análisis realizados sobre dos de las materialidades recuperadas: cerámica y restos óseos de animales.

Materiales y Métodos

Análisis faunístico

Se aplicó un conjunto estándar de procedimientos y análisis zooarqueológicos sobre los restos óseos recuperados en E4 (Gifford-Gonzalez 2018; Lyman 1994). Para la identificación anatómica y taxonómica de los especímenes se realizaron las comparaciones pertinentes con material esquelético actual. La cuantificación de todos los especímenes se realizó

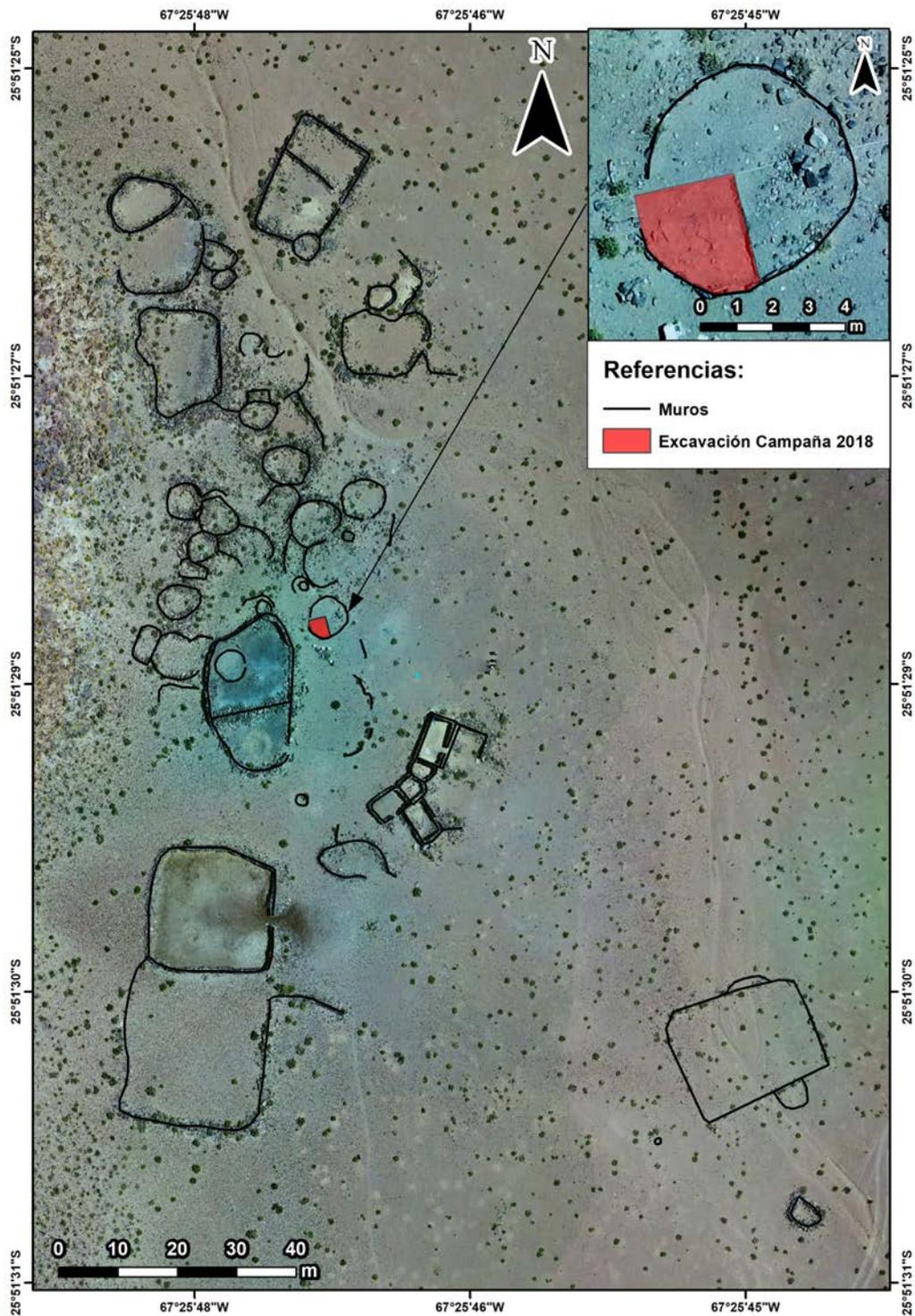


Figura 2. Plano del sitio Corral Grande 1 y área excavada en el recinto E4. La imagen aérea se realizó con fotogrametría obtenida de un vuelo de drone (DJI Phantom IV Pro) realizado por el Dr. Catriel Grecco (2018).

Plan of the Corral Grande 1 site and the area excavated within Structure E4. The aerial photo was taken using drone photogrammetry (DJI Phantom IV Pro) undertaken by Dr. Catriel Grecco (2018).

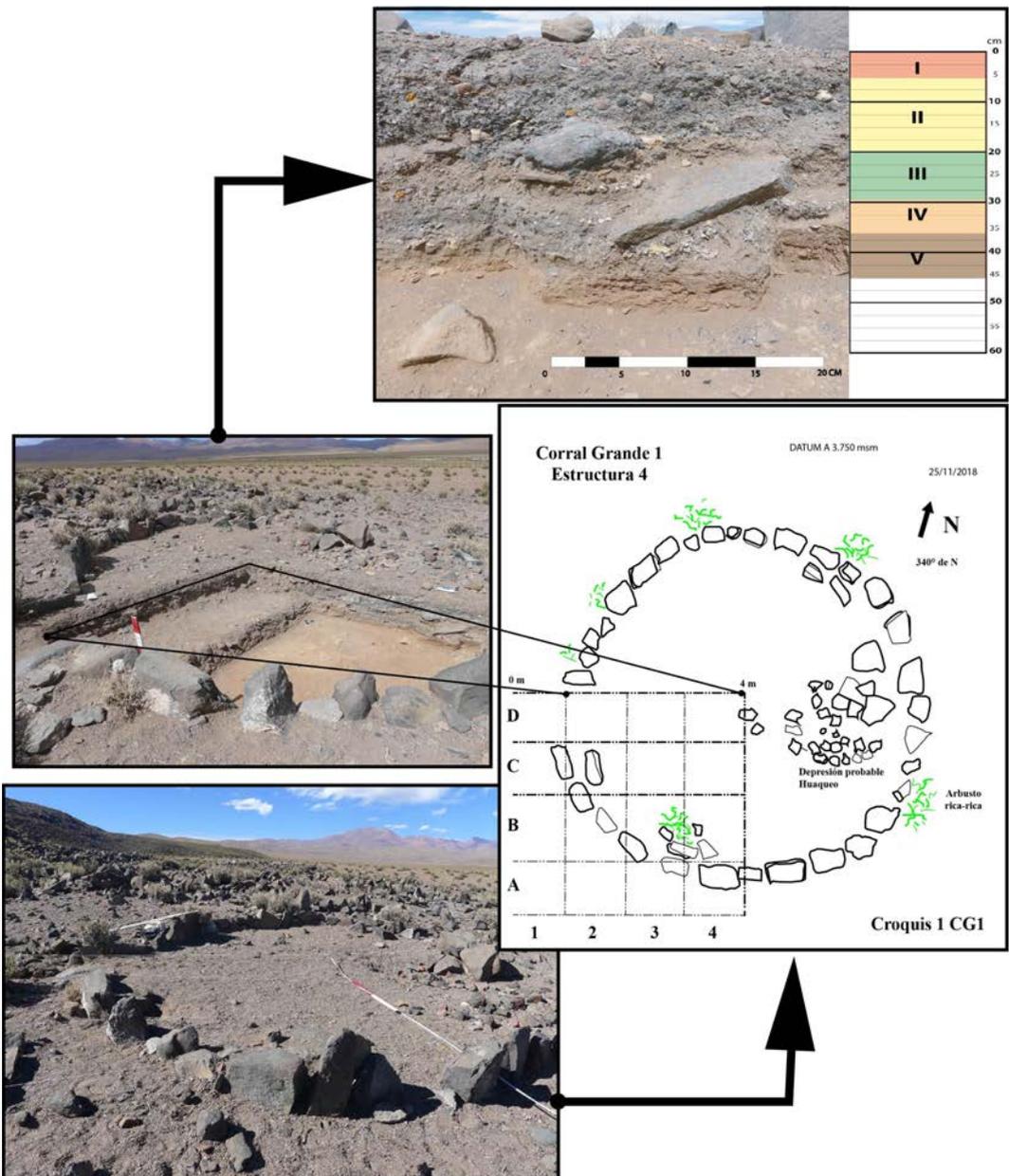


Figura 3. Excavación de la Estructura 4 del sitio Corral Grande 1.
Excavation of Structure 4 at the Corral Grande 1 site.

mediante el cálculo del NISP (Lyman 1994) y el NID (No identificables) (Mengoni Goñalons 1999).

En el caso de los camélidos, se buscó establecer qué especies podrían estar representadas dentro del conjunto, ya que este taxón puede incluir formas silvestres (*Vicugna vicugna* y *Lama guanicoe*) y domésticas (*Lama glama* y *Vicugna pacos*). Esta distinción es importante porque la utilización de

distintos taxones puede implicar el desarrollo de diferentes estrategias de obtención y utilización de estos animales por parte de las sociedades prehistóricas (caza vs. pastoreo). Para ello, se aplicaron dos métodos osteométricos¹ (Grant 2010): (a) *Logarithmic Size Index* (LSI) de Meadow (1999) a través de la cual se comparó, mediante distancias logarítmicas, una sola medida osteométrica de cada espécimen arqueológico

con la misma medida correspondiente a un guanaco andino (Mengoni Goñalons, com. pers. 2007) y (b) análisis de conglomerados, mediante el cual los resultados fueron comparados con estándares osteométricos registrados para llamas (N=9) y vicuñas actuales (N=12) del área de estudio (Grant 2014) y dos guanacos andinos del Noroeste argentino (Izeta 2007; Mengoni Goñalons com. pers. 2007). En cuanto a la alpaca, se consideró improbable su presencia en el conjunto prehispánico analizado debido a restricciones de hábitat (Flores Ochoa 1982). Es preciso mencionar la existencia de una amplia variabilidad intrapoblacional de las distintas especies de camélidos, por lo que resulta recomendable ser cautelosos respecto a la interpretación de los resultados, presentados a modo de tendencias.

La cuantificación de las partes esqueléticas se realizó por medio del Número Mínimo de Elementos (MNE), para lo cual se combinaron los métodos de zonas diagnósticas (Mengoni Goñalons 1999) y la suma de fracciones (Klein y Cruz-Urbe 1984). A partir de estos datos, se trabajó con las unidades anatómicas mínimas y sus proporciones (MAU y MAU%). En tanto, los valores de MAU% fueron correlacionados (*rho* de Spearman) con distintos índices: el FUI (*Food Utility Index*), medido y publicado para *Lama glama* por Mengoni Goñalons (1991), el VCM (índice de médula) (Mengoni Goñalons 1996) y el de Densidad Mineral Ósea (DMO) (Stahl 1999).

La evaluación de las clases de edad de Camelidae se realizó considerando los elementos óseos presentes en el cronograma de fusión propuesto por Mengoni Goñalons (1999). Así, los especímenes arqueológicos correspondientes fueron asignados a alguna de las tres etapas de fusión (temprana, <12-18 meses; intermedia, <18-36 meses; tardía, <36-48 meses) sobre la base del tipo de fusión exhibida (fusionado o no fusionado).

Por último, y considerando el NISP total, se registraron las modificaciones óseas de origen antrópico (corte, machacado, raspado, percusión, lascados) (De Nigris 2004; Fisher 1995), de origen no antrópico (roedores, carnívoros, raíces, pisoteo) (Lyman 1994), los estadios de meteorización (Behrensmeyer 1978) y la termoalteración (Mengoni Goñalons 1999).

Análisis cerámico

El total de la muestra de cerámica de los distintos niveles de E4 fue analizado macroscópicamente con el objetivo de identificar las características tecnológicas

y decorativas que permitan agruparla en diferentes grupos cerámicos (Sinopoli 1991). Para dicho fin, la unidad de análisis utilizada fue el fragmento y se tuvieron en cuenta distintas variables.

En primer lugar, se estudiaron los tratamientos de superficie, para lo cual se distinguieron diferentes tipos de alisado, desde los más toscos, pasando por el alisado simple, hasta el pulido, en función de la intensidad y el cuidado con que se da el arrastre de la arcilla para unificar el grosor y alisar las irregularidades presentes en ambas superficies (Vidal 2015). También se consideraron las técnicas y tipos de decoración, puesto que se puede aplicar una amplia variedad de técnicas decorativas en distintos momentos del proceso productivo (Vidal 2015). En este trabajo diferenciamos entre aquellas técnicas frecuentes en la cerámica Formativa de ANS (incisión, pintura, pulido en líneas, pastillaje y grabado) y en sus tipos de decoración (en una o en ambas superficies).

Otra variable analizada fue el grosor de las paredes, atributo tecnológico correlacionado con la conductividad térmica y la resistencia al estrés térmico y mecánico, y por lo tanto una variable sensible con respecto a la funcionalidad de la cerámica (Rice 1996). Asimismo, se trata de un atributo importante a la hora de analizar elecciones tecnológicas en la producción cerámica (Pérez 2013), puesto que da una idea del tamaño de las vasijas. Diferenciamos entre cerámica de grosor a) fino (< 6 mm); b) medio (6 a 8 mm); c) grueso (> 8 mm).

Por otra parte, se estudió el tipo de pasta, diferenciando entre pastas: (a) laminares; (b) disgregables; (c) porosas, y (d) compactas. Las diferencias fueron tomadas en función del tamaño de las inclusiones y de la textura de la arcilla, esta última definida por la forma, proporción, tamaño y orientación de las fases del cuerpo arcilloso (Rice 1987). Como parte del análisis de las pastas incluimos la mención de las inclusiones en aquellos casos en que fue posible observarlas macroscópicamente.

Finalmente, se tuvo en cuenta el tipo de cocción siguiendo la clasificación de Feely (2013) y se distinguió entre secuencias cromáticas que remiten a cuatro tipos de cocción diferentes: (a) oxidante, de tonalidades anaranjado-rojizo; (b) reductor, de tonalidades grises a pardas; (c) mixto, con diferencias cromáticas en los márgenes y en las superficies de los fragmentos; (d) fluctuante, con diferencias cromáticas entre núcleos, márgenes y superficies.

Resultados

Arqueofaunas

El conjunto arqueofaunístico está conformado por 1.471 especímenes óseos, de los cuales 520 (36,9) fueron identificados anatómicamente y taxonómicamente (NISP) y los 951 (65,2%) restantes corresponden al NID. Los especímenes considerados identificables fueron discriminados en diversas categorías taxonómicas, variando su nivel de inclusividad. Los restos óseos asignados a Camelidae son los más abundantes (N=434), representando un 83,3% de dicho conjunto. Le siguen en orden de importancia, aunque en mucho menor proporción, los especímenes de Ariodactyla (N=38; 7,4%), restos de Mammalia (N=15; 2,9%), Rodentia (N=17; 3,3%), *Ctenomys* sp. (N=8; 1,6%), *Abrocomidae* (N=1; 0,2%) y Aves (N=7; 1,4%).

Respecto a los factores de índole tafonómica, el análisis de los efectos de la meteorización sobre 444 especímenes identificados a nivel de orden o inferior permitió registrar que un 37,62% (N=167) se encuentra en estadios mayores a 2 (Behrensmeier 1978). No obstante, la mayoría de los estadios se encuentran representados, con 80 especímenes en el estadio 0 (18,02%); 87 en el 1 (19,59%); 110 en el 2 (24,7%); 115 en el 3 (25,90%) y, en menor frecuencia, 52 en el estadio 4 (11,72%), no registrándose en cambio especímenes en el estadio 5. El estudio de las posibles alteraciones por otro tipo de agentes

naturales mostró que las mismas no presentan valores importantes, registrándose marcas de roedor en solo cuatro especímenes, rastros de carnívoros (surcos y perforaciones) en dos especímenes y modificaciones óseas resultantes de la acción de raíces en solo 10 especímenes.

En lo que sigue presentaremos un análisis más detallado del subconjunto formado por los restos de Camelidae, por ser los que predominan en el conjunto. En la Figura 4, se presentan los resultados logarítmicos de la comparación de los distintos elementos arqueológicos (N=71) a fin de contribuir a su identificación a nivel específico. Se observa un marcado predominio de restos óseos más pequeños que el estándar del guanaco actual, representado gráficamente como la línea 0, asignados en este caso a vicuñas (N=51; 71%), seguidos por especímenes ubicados a la derecha y más grandes, asignados a llamas (N=11; 15%). Finalmente, se observan especímenes que se aproximan al estándar de guanaco, pero que podrían superponerse con los de las llamas de menor tamaño, asignados a la categoría superficial de "llama-guanaco" (N=9; 13%) (Grant 2010; López 2003).

La aplicación de análisis estadísticos multivariados sobre falanges primeras y segundas, para las cuales fue posible tomar varias mediciones (variables FP1V1 a V5 y FP2V1 a V5 Kent 1982), permitió confirmar la tendencia de un marcado predominio de vicuñas y verificar la presencia de llamas en todos los niveles que conforman el conjunto (Figuras 5 y 6). También

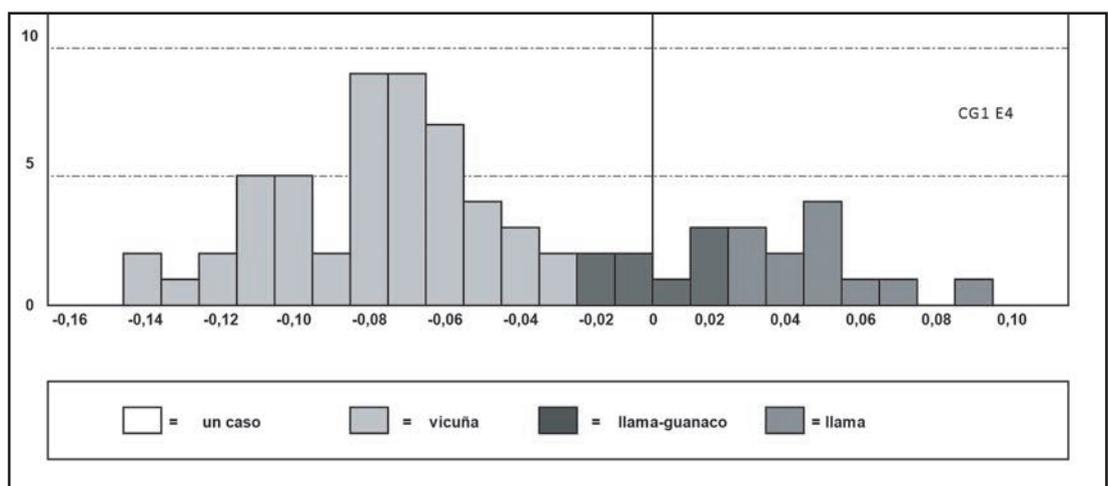
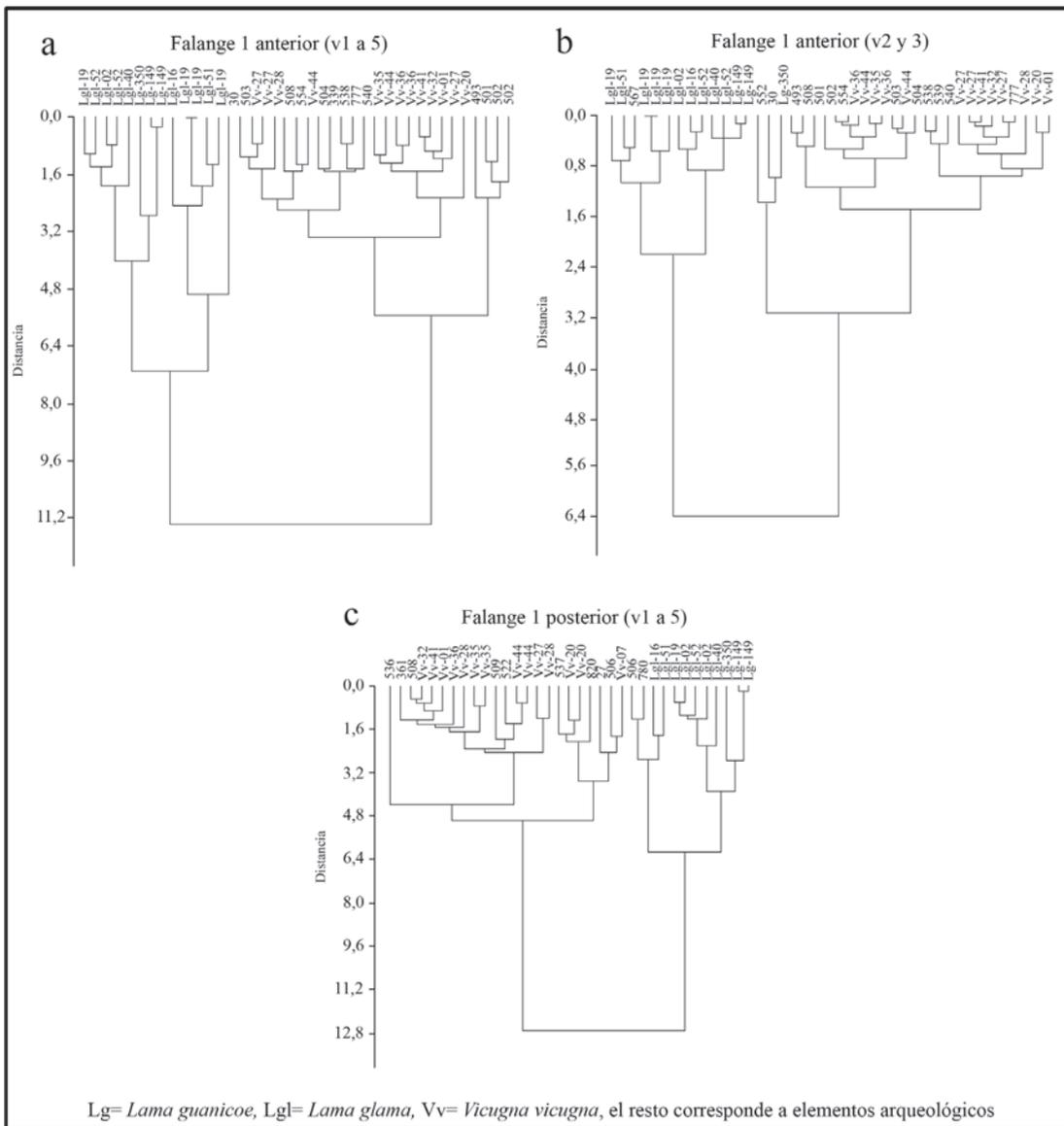


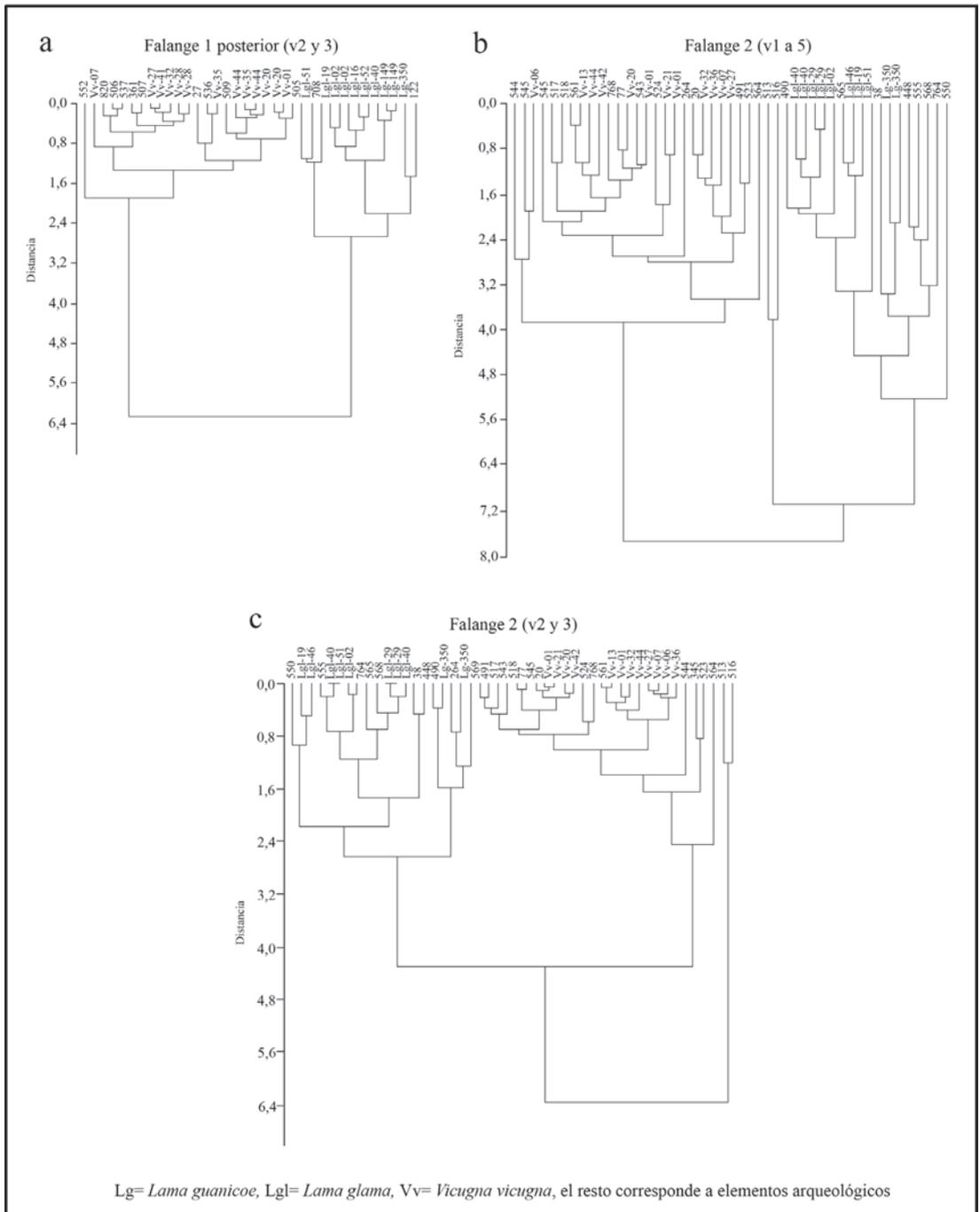
Figura 4. Histograma representando la diferencia logarítmica entre medidas de guanaco nor-andino moderno y especímenes arqueológicos recuperados en E4 de Corral Grande 1.

Histogram representing the logarithmic differences between modern north Andean guanaco and archaeological samples recovered from E4 in Corral Grande 1.



Figuras 5. Resultado del Análisis de Conglomerados sobre falange 1: (a) Anterior (v1 a 5); (b) Anterior (v2 y 3); (c) Posterior (v1 a 5). Variables tomadas de Kent 1982.

Conglomerate analysis results on first phalanx: (a) Forelimb (v1 to 5); (b) Forelimb (v2 and 3); (c) Hindlimb (v1 to 5). Variables taken from Kent 1982.



Figuras 6. Resultado del Análisis de Conglomerados sobre falanges 1 y 2: (a) Falange 1 posterior; (b) Falange 2 (v1 a 5); (c) Falange 2 (v2 y 3). Variables tomadas de Kent 1982².

Conglomerate analysis results on first and second phalanx: (a) Hindlimb (v2 and 3); (b) Second phalanx (v1 to 5); (c) Second phalanx (v2 and 3). Variables taken from Kent 1982.

permitió ajustar a una resolución de grano más fino algunos de los especímenes óseos dentro del rango inferior del grupo de camélidos grandes (grupo arbitrario de llama-guanaco), llevando a asignar dos de ellos a y cuatro que se aproximan a los valores de *Lama guanicoe* actuales. Por último, el análisis realizado permitió asignar un total de 51 especímenes a vicuñas (72%); 13 a llamas (18%); cuatro a guanacos (6%), y tres sin determinar más allá de la categoría llama-guanaco (4%). La proporción de especies identificadas se mantiene en rangos similares en cada uno de los niveles analizados.

En cuanto al perfil anatómico del conjunto, se observa una alta diversidad de partes esqueléticas, con casi todos los huesos de la carcasa representados (Tabla 1). No obstante, se registra una distribución heterogénea si se consideran las zonas mayores, con los elementos correspondientes al esqueleto apendicular predominando sobre el axial (NISP 72% y 28%, respectivamente). El astrágalo es el elemento más representado en términos del MAU, seguido por falanges primeras, tibias, calcáneos y metapodios. En cuanto al esqueleto axial, predomina la mandíbula, con un alto porcentaje (MAU% 92,9), seguida por pelvis, cráneo y en menor medida vértebras cervicales. Así, se destaca la gran representación del esqueleto de Camelidae, lo que sugiere que los animales fueron ingresados completos y procesados en el recinto. Este patrón habría resultado del pastoreo y matanza de animales en áreas cercanas y/o de actividades de caza en ambientes próximos.

La representación diferencial de las partes esqueléticas antes señalada no parece verse influida por la densidad mineral ósea de los distintos elementos, dado que las correlaciones entre el MAU% y los valores de DMO fueron bajas y no significativas ($r_s = 0,39$; $p > 0,05$). Por otra parte, las correlaciones realizadas con el MAU% y el VCM fueron negativas y no significativas en todos los casos ($r_s = -0,68$; $p < 0,05$). En tanto, la correlación con el FUI mostró ser baja y no significativa ($r_s = 0,25$; $p < 0,05$) para los huesos largos, pero negativa y estadísticamente significativa ($r_s = -0,65$; $p = 0,015349$) para los huesos no largos. Este último patrón es generalmente llamado curva de utilidad inversa y está asociado con procesos tafonómicos y contextuales específicos, tales como áreas de procesamiento (Binford 1978).

Por otra parte, el análisis de la estructura etaria permitió identificar una notable abundancia relativa de huesos fusionados (N=86; 71,5%) con relación a los huesos no fusionados (N=35; 28,5%). Específicamente,

se observó el predominio de especímenes fusionados sobre los no fusionados en las tres categorías etarias consideradas, proporción acentuada en la etapa de fusión tardía, con 87% (N=20) de los huesos fusionados. Estos datos indican que entre un 67-87% de estos animales habrían sobrevivido a los 36-48 meses de edad (Tabla 2). El patrón mencionado se verifica en casi todos los niveles analizados, a excepción del nivel IV donde se observa una representación más equitativa entre huesos fusionados (N=10) y no fusionados (N=9).

Se han registrado huellas de procesamiento tanto en el esqueleto axial (N=8) como en el apendicular (N=38). Específicamente, se identificaron especímenes con huellas de corte (14:428), machacado (3:428), raspado (3:428) y percusión (26:428). Las huellas de corte se ubican en ejemplares óseos del esqueleto tanto axial (pelvis, vértebras, costillas) como apendicular (escápula, húmero, fémur, metapodio, calcáneo, astrágalo, falanges). Las marcas de machacado fueron observadas en un fragmento de diáfisis de fémur, mientras que las de raspado se concentran en dos escápulas y un húmero. Finalmente, las marcas de percusión fueron las más abundantes del conjunto, registradas exclusivamente en elementos correspondientes al esqueleto apendicular (húmero, metapodios, calcáneo, fémur y falange 1). La ubicación de estos cuatro tipos de huellas en los distintos elementos óseos y en todos los niveles analizados sugiere la realización de distintas actividades vinculadas al procesamiento de los animales, tales como desarticulación, descarte y extracción de médula.

Por último, con la finalidad de examinar el grado en que el conjunto fue expuesto al calor, se registró la coloración de los huesos (Mengoni Goñalons 1999). Esto permitió documentar que el 16,35% del NISP (70:428) exhibe algún tipo de evidencia de su exposición a una fuente de calor. Concretamente, el 1,4% se presenta quemado (6:428), el 14,02% carbonizado (60:428) y el 0,9% calcinado (4:428).

Cerámica

Por su parte, la muestra cerámica analizada está compuesta por 547 fragmentos recuperados de los niveles I a V, excepto por dos fragmentos hallados en superficie. Un cálculo preliminar de MNI permite sugerir la existencia de al menos 112 vasijas. Por otro lado, se pudieron identificar diversas partes de las vasijas, entre las cuales el 86,2% corresponden a fragmentos de cuerpo (N=472); el 10,9% a bordes

Tabla 1. Abundancia relativa de partes esqueléticas de camélidos expresadas como NISP, MNE, MAU y MAU%. Estructura 4, Corral Grande 1. Referencias: Lateralidad, D: derecho, I: izquierdo, A/I: axial o indeterminado. Fusión, F: fusionado, NF: no fusionado, 0: epifización indeterminada.

Relative abundance of camelids skeletal parts expressed as NISP, NME, MAU and %MAU. Structure 4, Corral Grande 1. References: Laterality, D: right, I: left, A/I axial or indeterminate. Fusion, F: fused, NF: non-fused.

Elemento	NISP	MNE I			MNE D			MNE A/I			MNEc	MAU	%MAU
		F	NF	0	F	NF	0	F	NF	o			
Cráneo	17	-	-	-	-	-	-	-	1	3	4	4,0	57,1
Mandíbula	21	-	1	7	1	-	5	-	-	-	13	6,5	92,9
Maxilar	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1,0	14,3
Hyoides	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1,0	14,3
Vertebras ind.	12	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6	0,5	7,1
Atlas	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1,0	14,3
Axis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1,0	14,3
Cervical	14	-	-	-	-	-	-	2	5	4	11	2,2	31,4
Torácica	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,1	1,2
Lumbar	7	-	-	-	-	-	-	2	2	1	5	0,7	10,2
Costillas	27	-	3	5	-	1	3	1	3	4	20	0,8	11,9
Esternebras	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,2	2,4
Innominado	18	2	2	1	2	1	-	1	1	-	10	5,0	71,4
Escápula	15	1	2	1	-	1	1	-	-	1	7	3,5	50,0
Húmero	12	2	-	-	1	-	1	-	-	2	6	3,0	42,9
Radioulna	18	1	2	-	5	1	1	-	-	-	10	5,0	71,4
Metacarpo	3	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	1,0	14,3
carpos	39	-	-	19	-	-	12	-	-	6	37	2,6	37,8
Fémur	6	-	-	-	3	1	-	-	-	1	5	2,5	35,7
Rótula	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,5	7,1
Tibia	17	4	2	-	4	1	1	-	-	1	13	6,5	92,9
Calcáneo	18	1	-	2	7	1	1	-	-	1	13	6,5	92,9
Astrágalo	14	-	-	7	-	-	6	-	-	1	14	7,0	100,0
Tarsos	13	-	-	8	-	-	5	-	-	-	13	1,3	18,6
Metatarso	11	-	-	2	-	-	2	1	1	1	7	3,5	50,0
Metapodio	28	-	-	1	-	-	-	7	9	3	20	5,0	71,4
Falange 1	60	-	-	-	-	-	-	36	8	9	53	6,6	94,6
Falange 2	30	-	-	-	-	-	-	16	9	1	26	3,3	46,4
Falange 3	12	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	1,4	19,6
Sesamoideos	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0,3	4,5
Dientes sueltos	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal axial	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-	-
Subtotal apendicular	311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243	-	-
Total	434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	318	-	-

Tabla 2. Clases de edad de Camelidae del conjunto E4.
Age classes of Camelidae from assemblage E4.

Etapas de fusión	NISP	NISP	%	%
	F	NF	SUP	MOR
Temprana (<12-18 meses)	9	4	69,23	30,77
Intermedia (<18-24 meses)	59	28	67,82	32,18
Tardía (>36-48 meses)	20	3	86,96	13,04

y bordes con cuello (N=60); 1,5% a asas y asas con bordes (N=8), y el 0,7% a bases (N=4). Además, se identificaron dos pipas y una ficha.

A partir del análisis de las variables de tratamiento de superficie y técnicas y tipos de decoración, se realizó una primera división de la cerámica en dos grupos: uno compuesto por cerámica no decorada (N=353) y otro por cerámica decorada (N=191) (Figura 7). A su vez, el grupo de cerámica no decorada fue subdividido en tres grupos en función del grosor de las paredes (Vidal 2002). En cuanto a la cerámica decorada, esta fue dividida en cuatro grupos en función de las diferentes técnicas decorativas y tratamientos de superficie.

Cerámica no decorada

Grupo 1 (N=57): abarca los fragmentos con un grosor de paredes menor a 6 mm. Las características

generales muestran superficies cuidadosamente alisadas, y cerca de la mitad de los fragmentos presentan inclusiones de mica en superficie y pasta. Las pastas porosas (63%) son las predominantes, aunque también están muy representadas las disgregables (23%) y en menor medida las compactas (12%). En cuanto a los tipos de cocción, las secuencias cromáticas asociadas a la cocción reductora son las mayoritarias (56%), aunque también son importantes la oxidante (21%) y la fluctuante (18%, Figura 8). Un 16% de estos fragmentos (N=9) presentan marcas de hollín en una o ambas superficies, lo cual se condice con la exposición al fuego durante la cocción de alimentos. La cerámica de este grupo se concentra principalmente en los niveles III y IV y en menor medida aparece en los niveles I y II (Tabla 3).

Grupo 2 (N=253): abarca los fragmentos con un grosor de paredes de 6 a 8 mm. Las superficies muestran alisados poco cuidados y en algunos casos marcas de arrastre producto del tratamiento de superficie. Más de la mitad de los fragmentos presentan inclusiones de mica, en diferentes grados de abundancia. En algunos fragmentos, la mica se combina con cuarzo y otras inclusiones no identificadas macroscópicamente, aunque estas últimas también aparecen en solitario. El tipo de pastas porosas es ampliamente mayoritario (60%) y también están muy representadas las disgregables (36%). Los tipos de cocción son muy variados, al igual que en el Grupo 1, aunque en este caso la cocción oxidante es la más representada (40%) y en menor medida la reductora (32%) y la fluctuante (23%). Casi la mitad de la

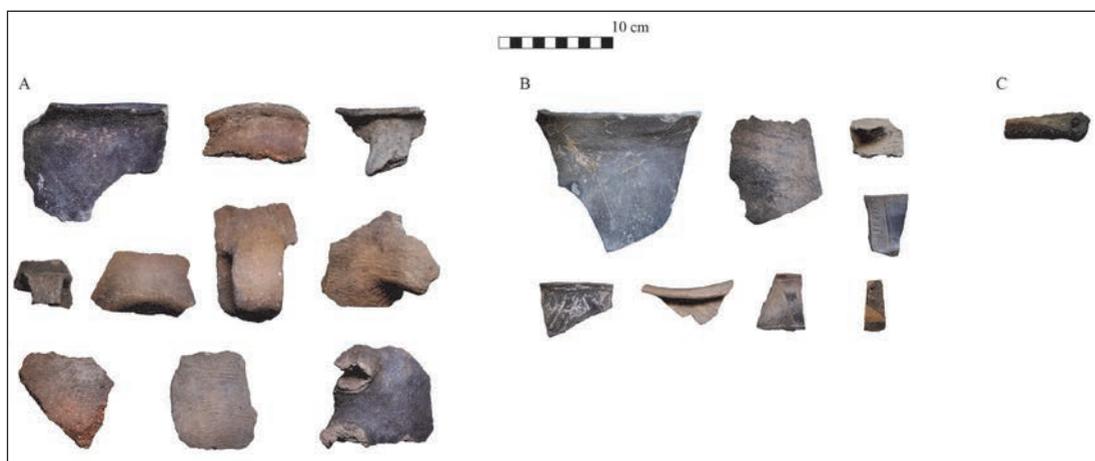


Figura 7. Fragmentos de cerámica recuperados de CG1. (A) Fragmentos no decorados. (B) Fragmentos decorados. (C) Fragmento de pipa.

Ceramic fragments from CG1. (A) Undecorated fragments. (B) Decorated fragments. (C) Pipe fragment.

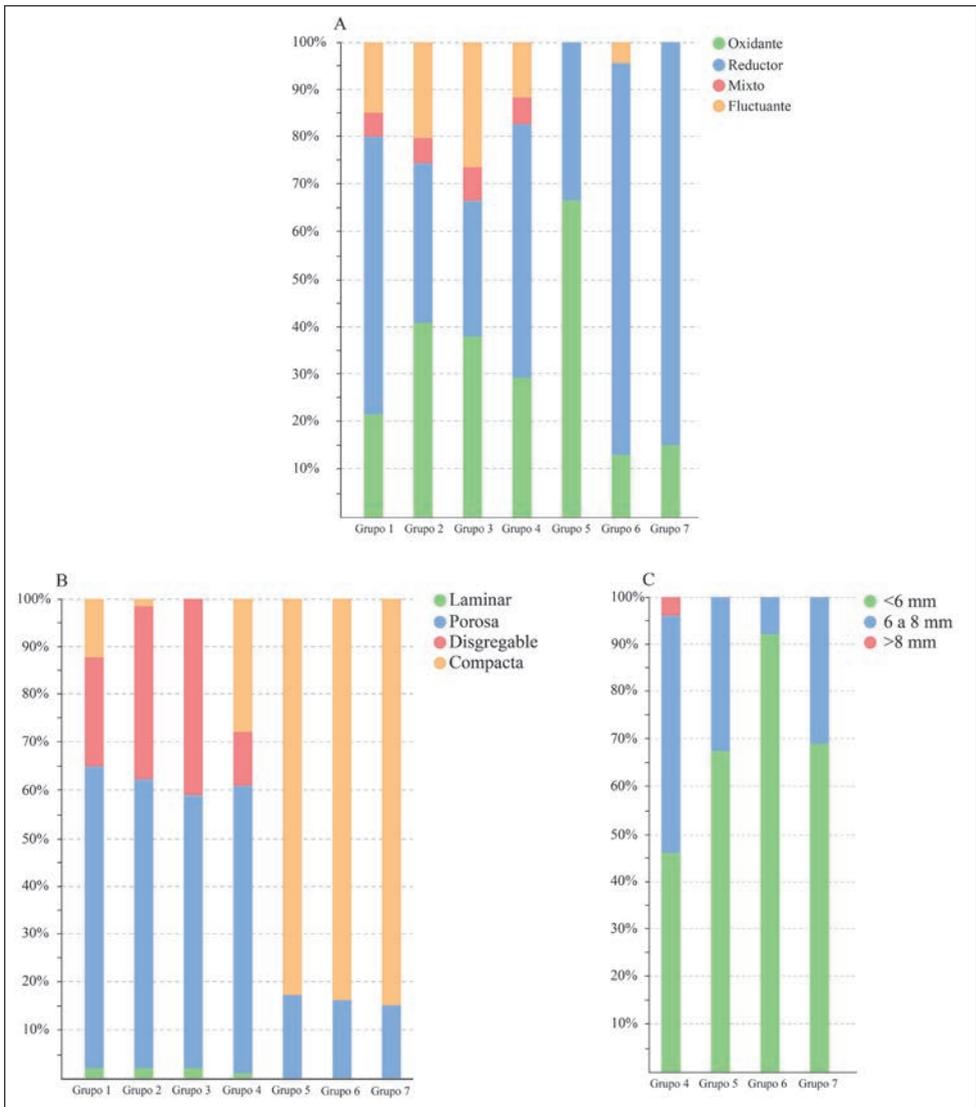


Figura 8. Variables tecnológicas de la cerámica. (A) Tipo de cocción. (B) Tipo de pasta. (C) Grosor. *Technical variables of the ceramic. (A) Type of firing. (B) Type of paste. (C) Thickness.*

Tabla 3. Distribución de la cerámica por niveles. *Pottery distribution by levels.*

Tipo de cerámica	Grupo	Distribución por nivel de excavación					Total	
		Superficie	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV		Nivel V
No decorada	1	-	17% (n=10)	17% (n=10)	37% (n=21)	28% (n=16)	-	57
	2	-	11% (n=27)	17% (n=44)	28% (n=72)	43% (n=110)	-	253
	3	-	9% (n=4)	16% (n=7)	28% (n=12)	44% (n=19)	2% (n=1)	43
	4	-	18% (n=25)	16% (n=23)	32% (n=46)	32% (n=46)	1% (n=2)	142
Decorada	5	-	8% (n=1)	50% (n=6)	8% (n=1)	33% (n=4)	-	12
	6	8% (n=2)	12% (n=3)	56% (n=14)	8% (n=2)	16% (n=4)	-	25
	7	-	15% (n=2)	46% (n=6)	23% (n=3)	15% (n=2)	-	13

cerámica de este grupo (43%) proviene del nivel IV de excavación del sitio, aunque también es abundante en el nivel III (28%) y en menor medida aparece en los niveles II (17%) y I (11%).

Grupo 3 (N=43): este grupo abarca los fragmentos con un grosor de paredes mayor a 8 mm. Las superficies muestran marcas gruesas de alisado, indicio de un tratamiento de superficie poco cuidadoso. La mayor parte de los fragmentos presentan abundantes inclusiones de gran tamaño, que reúnen cuarzo, mica y rocas no identificadas macroscópicamente. Las pastas porosas (58%) y disgregables (40%) son las más representadas. En cuanto a los tipos de cocción, también aquí la oxidante es la mayoritaria (37%), aunque los tipos reductor y fluctuante son significativos (28%). La distribución de la cerámica de este grupo es similar a las anteriores, ya que casi la mitad de los fragmentos provienen del nivel IV de excavación (44%) y son menos abundantes en los niveles III (28%), II (16%) y I (9%) (Tabla 3).

Cerámica decorada

Como mencionáramos antes, la cerámica decorada fue clasificada en cuatro grupos, cuyas características incluimos a continuación.

Grupo 4 (N=142): reúne aquellos fragmentos cuya decoración consiste únicamente en pintura monocroma, en una o en ambas superficies. La mayor parte de los fragmentos muestran pintura precocción y superficies pulidas. Las tonalidades de gris a negro son las más frecuentes, aunque también observamos tonalidades marrones a rojiza y crema. Algunos fragmentos presentan pequeñas inclusiones de mica en la superficie y en la pasta, en ocasiones combinadas con minerales y/o rocas no identificadas. Las pastas porosas son las más representadas (58%), seguidas por las compactas (28%) y las disgregables (13%). En cuanto a las categorías de cocción, las secuencias cromáticas de tipo reductor representan más de la mitad del grupo (54%), aunque también se registraron oxidantes (28%). Los fragmentos con paredes de grosor fino (46%) y medio (51%) son los más representados. La cerámica de este grupo se concentra principalmente en los niveles III y IV ya que en ellos apareció el 64 % del total, pero su presencia también es significativa en los niveles I (18%) y II (16%).

Grupo 5 (N=12): reúne los fragmentos que presentan como decoración pintura bicroma. Los colores suelen ser pintura negra sobre rojiza o negra sobre ante, en superficies pulidas, características que

asimilamos al estilo Aguada (Olivera 1992). Las pastas compactas son las más ampliamente representadas (83%), por sobre las porosas (17%). Entre los tipos de cocción, el oxidante (67%) y el reductor (33%) abarcan el total del grupo. Las paredes de grosor fino son las mayoritarias (67%) seguidas por las de grosor medio (33%). La cerámica de este grupo se concentra principalmente en los niveles II (50%) y IV (33%).

Grupo 6 (N=25): fueron incluidos aquellos fragmentos cuya característica distintiva es la decoración mediante las técnicas de incisión, grabado, acanalado o la combinación de ellas. Las superficies de estos fragmentos generalmente poseen una fina capa de engobe en tonalidades de gris a negro y fueron pulidas. Los motivos decorativos en estos fragmentos son geométricos (rombos y motivos lineales), excepto por dos fragmentos que representan camélidos y que nos permiten identificar esta cerámica como Ciénaga (Olivera 1992). Las pastas compactas son las mayoritarias (84%), seguidas por las porosas (16%). El tipo de cocción reductor es el más representado (84%), por sobre el oxidante (12%) y el fluctuante (4%). Los fragmentos con paredes finas representan el 92% del grupo. Más de la mitad de los fragmentos de este grupo provienen del nivel II de excavación (56%). Además, a este grupo pertenecen los dos únicos fragmentos hallados en superficie.

Grupo 7 (N=13): este grupo reúne aquellos fragmentos que presentan como técnica de decoración distintiva el pulido en líneas, característica de la cerámica Saujil del Valle de Abaucán (Sempé 1976). El pulido en líneas de estos fragmentos fue ejecutado sobre las superficies con engobe mayormente en gris. Las pastas compactas representan el 85% del grupo, mientras que el resto fueron identificadas como porosas (15%). El 85% del grupo fue cocido en una atmósfera de cocción reductora, mientras que el 15% en una oxidante. Los fragmentos con paredes finas constituyen el 69%, mientras que aquellos con paredes medianas son el 31%. También la cerámica de este grupo proviene mayoritariamente del nivel II E4 (46%), y en menor medida del nivel III (23%).

Discusión

Las investigaciones arqueológicas en Antofagasta de la Sierra dan cuenta de la consolidación de sociedades con economías agropastoriles en el área a partir de ca. 2200 años AP y de la existencia de dinámicas flexibles de ocupación del espacio a través del tiempo (Escola et al. 2015; Olivera et al. 2015).

En este trabajo, profundizamos en el estudio de la dinámica de ocupación de un sector del espacio de la microrregión, dando a conocer los primeros resultados obtenidos del análisis de material arqueofaunístico y cerámico recuperado en la excavación de la Estructura 4 del sitio Corral Grande 1.

A la luz de la evidencia presentada y en comparación con los antecedentes regionales, consideramos que los elementos apuntados en el presente trabajo permiten sostener que en la E4 se habrían llevado a cabo múltiples actividades de tipo doméstico, abarcando el procesamiento, consumo y descarte de restos óseos de camélidos silvestres y domésticos y la preparación, cocción, servicio y almacenamiento de alimentos, incluidos aquellos obtenidos mediante actividades agrícolas. Estos resultados, junto con la consideración del tamaño del recinto y el registro de rasgos de combustión y una gran diversidad y abundancia de material antrópico en todos los niveles de ocupación, nos llevan a sostener que la E4 pudo haber funcionado a modo de patio de actividades externo y sugieren la existencia de una ocupación semipermanente o recurrente del sector intermedio de la Cuenca Mojones. Los resultados son coherentes con hipótesis previas respecto a que el sitio habría funcionado como una base residencial agrícola-pastoril con contextos domésticos (Olivera et al. 2015), a la vez que aportan información novedosa que permite dar cuenta de un panorama más ajustado de las prácticas pastoriles andinas y su variabilidad. A continuación, se evalúa la pertinencia de las hipótesis presentadas en este marco.

En primer lugar, el análisis faunístico permitió determinar que los camélidos son los animales más representados del conjunto y el principal consumido por los grupos humanos, tal como lo sugieren las huellas culturales identificadas que indicarían un aprovechamiento integral de sus carcasas. A su vez, dentro de los especímenes que permitieron su asignación específica, se discriminó la presencia de *Vicugna vicugna*, *Lama guanicoe* y *L. glama*, con un amplio predominio de las primeras.

Dicha composición se diferencia de aquella registrada en el componente superior de la aldea de fondo de cuenca CChM, con cronología similar a E4, donde se observó una notable disminución en la incidencia de vicuñas respecto a momentos más tempranos. Esta disminución ha sido asociada a un cambio logístico vinculado a la mayor influencia de grupos de los valles mesotermiales, al incremento de la importancia de la agricultura en el sector (Olivera

y Grant 2008) y a la disminución de la movilidad trashumante de los pastores que comienzan a mantener a los rebaños en el fondo de cuenca, quizás asociado al empleo de forrajes suplementarios (Grant 2017).

No obstante, el predominio de vicuñas ha sido observado en otros sitios agropastoriles de la microrregión asociados tanto a momentos previos (componente inferior de CChM) como también posteriores, durante el periodo Tardío (Bajo del Coypar II, Real Grande 1 y 6; Corral Alto, Punta de la Peña 4) (Grant y Escola 2015; Olivera y Grant 2009; Urquiza y Aschero 2014). Esta situación permite remarcar que las actividades de caza mantuvieron un rol importante en la economía de los grupos de este sector de la Puna argentina, aun después de la adopción de estrategias productivas.

En otro orden de cosas, la alta diversidad de partes esqueléticas de camélidos documentada es esperable en bases residenciales de grupos de pastores con una alta estabilidad ocupacional, y parecería indicar el ingreso completo de los animales a la estructura para su procesamiento. A su vez, el elevado porcentaje de elementos con alto contenido de médula y bajo o mediano de carne (falanges primeras, radioulna, tibia y metapodios) podría estar relacionado con las técnicas de cocción implementadas, orientadas al hervido de los huesos (Yacobaccio et al. 1997-1998). Lo mismo sucede con el alto porcentaje de elementos con bajo rendimiento energético como la mandíbula y el cráneo, que podrían indicar, dentro del grupo de huesos no largos, un uso centrado en los nutrientes internos (Yacobaccio et al. 1997-1998).

De esta manera, si bien los perfiles anatómicos registrados apuntan a que carcasas relativamente enteras habrían sido ingresadas y procesadas en la estructura, infiriéndose que su lugar de obtención no habría estado muy alejado, muchas de sus partes, especialmente aquellas correspondientes al esqueleto axial con un alto contenido de carne (tales como vértebras, costillas y esternones) aparecen en muy bajas cantidades. En vista de que se descartó la destrucción mediada por densidad ósea, es interesante subrayar que dicho patrón parece alejarse del esperado para conjuntos resultantes de prácticas pastoriles donde se observa el predominio de partes del esqueleto axial (Yacobaccio et al. 1997-1998). En su lugar, podría relacionarse con el predominio de prácticas de caza en E4 y la remoción de algunas partes para su consumo diferido en otro sector. Esta representación diferencial del esqueleto apendicular sobre el axial ha sido registrada en otros sitios del área de estudio, tales como los puestos de

caza ubicados en quebradas de altura de Real Grande 1 y 6 (Grant 2014; Olivera y Grant 2008). Sin embargo, en el caso de E4 se registra una mayor diversidad de partes esqueléticas que en estos últimos, con una alta proporción relativa de elementos como escápulas y pelvis, altas en carne y bajas en médula.

La tendencia marcada se ve reforzada por el análisis del perfil etario, que muestra un predominio de camélidos adultos, mayores a los 3-4 años. Este perfil se acerca al registrado en sitios pastoriles del área donde priman las actividades vinculadas a la caza o una combinación de caza/pastoreo como en Corral Alto (Grant y Escola 2015) y se aleja del documentado en bases residenciales del lapso ca. 2500-1000 años AP de la región, dominados por ejemplares juveniles y más cercano a un patrón de consumo de animales domesticados (Olivera 1992; Olivera y Grant 2008). Este patrón parece apuntar hacia un procesamiento y consumo preferencial de animales silvestres, pero donde la presencia de restos óseos asignados a camélidos domésticos con evidencias de marcas de corte, así como el registro de una alta diversidad de partes anatómicas, indicaría que las actividades pastoriles habrían formado parte de las estrategias desarrolladas en el sitio. En este sentido, se destaca la proximidad del sitio a un curso de agua permanente y de pastos tiernos al momento de ocupación de la E4 (Tchilinguirian et al. 2018), así como la complejidad arquitectónica del sitio, con la presencia de estructuras aparentemente polifuncionales, todas ellas características de bases residenciales de pastores andinos (Yacobaccio et al. 1998).

En relación con los elementos señalados, sostenemos que el papel destacado de las actividades de caza registrado en la E4 puede ser visto como resultado de una estrategia activa de diversificación económica, que permitiría a pastores amortiguar los efectos negativos asociados al riesgo de mantener rebaños pequeños bajo condiciones de creciente aridez e inestabilidad ambiental, como la registrada en ANS en momentos de ocupación de E4 (Escola 2002; Tchilinguirian et al. 2018). Sin la presencia de grandes extensiones de pasturas que pudieran ser usadas como forraje complementario, esta estrategia permitiría a un pequeño grupo de personas disminuir la necesidad de sacrificar a los animales domesticados al explotarlos para una variedad de funciones económicas (carne, fibra, transporte) y no únicamente para obtener carne. La evidencia de una economía diversificada, con caza y pastoreo, cobra

sentido si se tienen en cuenta situaciones similares para otros sitios de la Puna argentina, tanto en ANS como también en los sitios Alero Tomayoc y Cueva Quispe en Jujuy (Olivera y Grant 2009; Yacobaccio et al. 2011), y Cueva Inca Viejo y Matancillas, en Salta (López et al. 2015; Muscio et al. 2021), entre otros, indicando una integración de la caza de vicuñas en los circuitos de movilidad pastoril (Grant 2017).

Por su parte, el análisis del material cerámico permitió ampliar la información de las características tecnológicas de la cerámica de CG1 con relación a análisis previos del material de superficie (Olivera et al. 2015). En primer lugar, el análisis de la cerámica decorada permitió establecer una cronología relativa para casi todos los niveles de ocupación de la E4. En este sentido, fragmentos recuperados en los niveles I a IV muestran similitudes técnicas y estilísticas con la cerámica decorada Aguada, Ciénaga y Saujil proveniente del componente superior del sitio CChM, ocupado entre 1700 y 1300 años AP (Olivera 1992). Esto permite sostener que los distintos niveles de ocupación ocurrieron principalmente durante el periodo Formativo Tardío, no solo confirmando sino extendiendo la información aportada por el fechado radiocarbónico del nivel 2 (Olivera et al. 2015). Asimismo, la interpretación propuesta coincide con la cronología establecida a partir del análisis del arte rupestre del sitio, identificado como perteneciente a la modalidad Peñas Chicas (1700 a 1500 años AP) (Gentile et al. 2019). Cabe mencionar que no se recuperó cerámica diagnóstica en el nivel V, precisando afinar la cronología de dicho nivel mediante futuros fechados radiocarbónicos.

En cuanto al análisis tecnológico, el grosor y la resistencia de las paredes permitieron delinear de manera preliminar las funciones a las que habrían sido destinadas las vasijas (Rice 1996). Entre la cerámica no decorada, los fragmentos de grosor intermedio (6 a 8 mm) correspondientes al Grupo 2 son ampliamente mayoritarios, siendo las funciones más probables las que se vinculan al servicio de alimentos y al almacenamiento a corto plazo.

Otro tipo de función que pudo haber cumplido la cerámica en CG1 es la de almacenamiento a más largo plazo, dada por las vasijas con paredes gruesas (>8 mm) del Grupo 3 de la cerámica no decorada. Este grosor y tipo de pasta permitiría mantener la humedad dentro y fuera de los recipientes o aumentar la estabilidad de la pieza para el almacenamiento de granos o de elementos secos y voluminosos (Pérez 2013; Rice 1987; Vidal 2002). De esta forma, sugerimos

que otra de las actividades desarrolladas en CG1 pudo haber sido el almacenamiento de productos agrícolas (Vidal 2002). Esta interpretación se ve apoyada por los otros indicios de actividades agrícolas halladas en la E4 tales como los instrumentos líticos aptos para labores agrícolas relevados en los niveles II y III, así como también la localización de dos melgas pircadas ubicadas en las inmediaciones del sitio (Olivera et al. 2015). La abundancia relativa de cerámica gruesa en CG1 podría indicar, siguiendo a Vidal (2002), que los productos obtenidos de la actividad agrícola en los campos adyacentes al sitio eran almacenados en el mismo lugar de residencia.

En cuanto a las vasijas de paredes finas (<6 mm), concentradas en el Grupo 1 de la cerámica no decorada, podríamos sugerir que su función estuvo ligada a la cocción de alimentos, dado que las paredes finas permiten conducir mejor el calor, hipótesis apoyada por la presencia de marcas de hollín en una o ambas superficies, lo que permitiría atribuirle una funcionalidad doméstica a esta estructura.

Los tres grupos mencionados están representados significativamente en todos los niveles y en valores similares al compararlos entre sí (Tabla 3). Por ello, podemos sugerir que las diferentes actividades domésticas a las que eran destinadas las vasijas no decoradas se mantuvieron constantes desde el inicio hasta el final de la ocupación del recinto.

De la cerámica decorada, resalta el hecho de que los grupos 5, 6 y 7, que como ya se indicó corresponden por sus características decorativas y técnicas a los estilos Aguada, Ciénaga y Saujil, respectivamente, aparecen mayormente en el nivel II de ocupación del recinto (aunque presentes también en los niveles I, III y IV), a diferencia de la cerámica del Grupo 4, más abundante en los niveles III y IV. Esta última, con superficies pintadas y pulidas en tonalidades grises a negras, es recurrente en los diversos sectores de la microrregión y a lo largo de toda la secuencia de ocupación formativa, como sucede en CChM (Grupo 1-2 A en Olivera 1992).

En este sentido, cabe destacar que la cerámica del Grupo 4 muestra una amplia distribución en diferentes regiones del Área Circumpuneña más allá de ANS, como Antofalla, el Valle Calchaquí, San Pedro de Atacama, el sur del altiplano boliviano y la Quebrada del Toro en el borde de la Puna salteño-jujeña, habiéndose insinuado originalmente la presencia regional de un horizonte cerámico monocromo gris-negro pulido durante el periodo Agroalfarero Temprano de la región (Raffino 1977; Raffino y Togo 1970).

La amplia distribución de estos tipos grises a negros permite pensar en un posible sustrato común o al menos en importantes influencias y relaciones entre los diferentes procesos culturales que se desarrollaban en las distintas regiones del ámbito puneño (Olivera 1992) y entre los que podemos incluir a las sociedades que ocuparon CG1 en los sectores intermedios occidentales de la Puna Meridional.

De este modo, consideramos como una posibilidad que la cerámica que estilísticamente refiere a un origen valliserrano haya aumentado paulatinamente su presencia en las ocupaciones más tardías de CG1, mientras que la producción de cerámica decorada característica del Área Circumpuneña parece haber sido constante a lo largo de toda la ocupación de E4.

La variabilidad de la cerámica de CG1, tanto en su aspecto tecnológico, observable en los distintos tipos de cocción, tipos de pasta y grosor de las paredes, como en el estilístico y su distribución constante a lo largo de toda la secuencia de ocupación, permite plantear la hipótesis de que la alfarería habría sido una actividad desarrollada en el sitio (Pérez 2013). Posiblemente fuera una producción doméstica a baja escala, orientada a cubrir las necesidades de un pequeño grupo de personas que ocupaban la cuenca del Río Mojones durante el Formativo Tardío en asentamientos de ocupación semipermanente o recurrente en los que se desarrollaban actividades agrícolas y de caza/pastoreo.

La mencionada interacción entre pastoreo y agricultura, o pastoreo, agricultura y caza, ha sido registrada en otras aldeas tempranas en varias áreas de la Puna argentina, no solo de Catamarca, sino también de Salta y Jujuy (Hoguín et al. 2021; López 2003; Muscio et al. 2021; Yacobaccio et al. 1997-98). Asimismo, es interesante señalar que CG1 comparte características de emplazamiento, arquitectura y conjuntos artefactuales con otros sitios formativos del Área Circumpuneña. Destacan, por ejemplo, los asentamientos aldeanos de la Quebrada del Toro, en el borde de la Puna salteño-jujeña, como Cerro El Dique, Las Cuevas V y Tres Cruces II (De Feo 2015; Raffino 1977), que se ubican, como CG1, en sectores cercanos a ríos de curso permanente en las quebradas. Los mismos consisten en agrupaciones de estructuras circulares de piedra, en ocasiones agrupadas y en otras dispersas, contiguas a canchones agrícolas ubicados dentro de la franja fértil y de las estepas aptas para el pastoreo y la caza. En estas aldeas, se observa la presencia de estructuras con similar funcionalidad a la hipotetizada para la E4, en tanto

patios de actividades múltiples vinculados a recintos de habitación. En estos patios de formas circulares y elípticas de grandes dimensiones, se recuperaron artefactos destinados al uso doméstico como ollas para almacenar, fogones, instrumentos de molienda, restos de talla lítica, artefactos líticos formatizados, cerámica fragmentada y una gran concentración de restos orgánicos de camélidos (De Feo 2015; Raffino 1977), marcando similitudes con el registro analizado en este trabajo.

Por otra parte, características similares de emplazamiento y variedad de estructuras han sido registradas en el sitio Antigal Motaite, en la Puna de Jujuy (Hoguín et al. 2021). Dicho sitio consiste en un conglomerado de estructuras de formas cuadrangulares y circulares, con fechados radiocarbónicos que lo sitúan ca. 1800-1700 años AP, y ha sido interpretado como una base residencial dedicada a actividades agropastoriles (Hoguín et al. 2021). Por último, también en la Puna de Jujuy, se destaca el sitio Huancar-Piscuno, donde se registran estructuras circulares dispersas entre estructuras cuadrangulares de gran tamaño (de hasta 15 m de lado), todas ellas hechas con piedras locales. En los dos recintos circulares excavados se halló, como en la E4, cerámica gris pulida y pipas de cerámica. De manera interesante también, se propone que en el interior de las estructuras rectangulares pudo haberse practicado una estrategia hortícola, aunque no se descarta su uso como corrales para camélidos domesticados. Además, la caza habría sido una actividad importante, en vista de los diferentes tipos de puntas de proyectil y los restos de vicuña (Fernández Distel 2006).

Conclusiones

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten ganar un mayor entendimiento de las características de ocupación de un sector particular del paisaje de la Puna Meridional Argentina durante el primer milenio de la Era, aportando información respecto a las características variables de las estrategias agropastoriles en ambientes áridos de altura. El análisis del material

faunístico y cerámico recuperado en excavaciones realizadas en el sitio Corral Grande 1 (Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina) permite sostener que en la Estructura 4 se llevaron a cabo múltiples actividades de tipo doméstico y apuntan a la existencia de actividades de caza y pastoreo, con patrones de procesamiento de fauna propios de bases residenciales de ocupación prolongada. Asimismo, la presencia de cerámicas adecuadas para el almacenamiento de productos de corto y largo plazo presta sustento a la idea de la realización de prácticas agrícolas en pequeña escala y a la posible ocupación prolongada y/o reocupación esperada de este sector intermedio de la Cuenca Mojones, con una economía diversificada manejada a nivel familiar o de grupos reducidos.

De esta manera, la ubicación de CG1 en una de las quebradas subsidiarias del Río Punilla apoya la idea de una ocupación más intensa de los sectores intermedios de la microrregión a partir del denominado periodo Formativo Tardío (Olivera 1992), no registrándose hasta el momento evidencias ni de material de superficie ni recuperado en excavaciones de momentos agropastoriles más tempranos (2200 a 1700 años AP). Lo planteado suma nueva evidencia a la ya disponible en las quebradas de otros afluentes del Punilla, como el Miriguaca y Las Pitas (Babot et al. 2006; Cohen 2005; Escola et al. 2015; López Campeny et al. 2005, entre otros).

En resumen, los elementos analizados parecen apuntar a una sociedad con una afinada logística de asentamiento-subsistencia que incluye selectividad en la elección/manejo de los espacios productivos y alta predictibilidad/previsión a futuro, quizás como estrategia de control de riesgo en un ambiente incierto y variable en el corto y mediano plazo.

Agradecimientos: A la comunidad de Antofagasta de la Sierra. A colegas y amigos por su colaboración en las tareas de campo. A los evaluadores, cuyos comentarios contribuyeron a mejorar el artículo. Este trabajo fue apoyado por el Proyecto Arqueológico de Movilidad Pastoril Andina (PAMPA) y financiado por la Gerda Henkel Foundation (Alemania).

Referencias Citadas

- Aschero, C., A. Martel y S. López Campeny 2006. Tramas en la piedra: rectángulos con diseños geométricos en Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). En *Tramas en la Piedra. Producción y Usos del Arte Rupestre*, editado por D. Fiore y M. Podestá, pp. 141-156. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Babot, P., C. Aschero, S. Hocsman, C. Haros, L. González Baroni y S. Urquiza 2006. Ocupaciones agropastoriles en los

- Sectores Intermedios de Antofagasta de la Sierra (Catamarca): un análisis desde Punta de la Peña 9. *Comechingonia* 9:57-75.
- Behrensmeyer, A.K. 1978. Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Palaeobiology* 4:150-162.
- Binford, L. 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.
- Cartajena, I., L. Núñez y M. Grosjean 2007. Camelid domestication on the western slope of the Puna de Atacama, northern Chile. *Anthropozoologica* 42 (2):155-173.
- Cohen, L. 2005. *Entre Guano y Arena... Ocupaciones Recurrentes: Un Caso de Estudio en el Sitio Punta de la Peña 9-III Antofagasta de la Sierra, Catamarca*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- De Feo, M.E. 2015. Una puesta al día sobre el formativo de la Quebrada del Toro (Salta, Argentina). En *Crónicas Materiales Precolombinas. Arqueología de los Primeros Poblados del Noroeste Argentino*, editado por M.A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada, pp. 277-311. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- De Nigris, M. 2004. *El Consumo en Grupos Cazadores Recolectores: Un Ejemplo Zooarqueológico de Patagonia Meridional*. Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Erickson, C. 2000. The lake Titicaca basin: A precolumbian built landscape. En *Imperfect Balance: Landscape Transformations in the Precolumbian Americas*, editado por D. Lentz, pp. 311-356. Columbian University Press, New York.
- Escola, P. 2002. Caza y pastoralismo: un reaseguro para la subsistencia. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 27:233-245.
- Escola, P., A. Elías, L. Gasparotti y N. Sentinelli 2015. Quebrada del río Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina): nuevos resultados de recientes prospecciones. *Intersecciones en Antropología* 16:383-396.
- Escola, P., S. Hocsman y P. Babot 2013. Entre las residencias y los campos de cultivo. Aportes de los cuchillos/raederas de módulo grandísimo a la cuestión del laboreo agrícola en Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca) durante el primer milenio d.C. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38 (1):83-110.
- Escola, P., S. López Campeny, A. Martel, A. Romano, S. Hocsman y C. Somonte 2013. Re-conociendo un espacio: prospecciones en la Quebrada de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Andes* 24 (2):397-421.
- Feely, A. 2013. Los modos de hacer vasijas: elecciones técnicas y estilos tecnológicos del oeste tinogasteño (Catamarca). En *Delineando Prácticas de la Gente del Pasado. Los Procesos Socio-históricos del Oeste Tinogasteño (Catamarca)*, editado por N. Ratto, pp. 69-130. Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Fernández Distel, A. 2006. Una aldea formativa en el altiplano argentino. Primera excavación en Huancar-Piscuno (Jujuy-Argentina). *Revista Andina* 42:197-218.
- Fisher, J. 1995. Bone surface modifications in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2 (1):7-68.
- Flannery, K., J. Marcus y R.G. Reynolds 1989. *The Flocks of the Wamani: A Study of Llama Herders on the Punas of Ayacucho, Peru*. Academic Press, San Diego.
- Flores Ochoa, J. 1982. Causas que originaron la actual distribución espacial de las Alpacas y Llamas. En *Senri Ethnological Studies 10*, editado por L. Millones y H. Tomoeda, pp. 63-92. National Museum of Ethnology, Osaka.
- Gentile, C., M. Casanova Menéndez, J. Grant, L. Coll y K. Lane 2019. Arte rupestre en la cuenca del Río Mojones (Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). *Comechingonia. Revista de Arqueología* 23 (2):177-198.
- Gifford-Gonzalez, D. 2018. *An Introduction to Zooarchaeology*. Springer, Cham.
- Grana, L., M. Quesada y L. Gasparotti 2019. El manejo del agua en la cuenca inferior de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra): diseño de red y tecnologías hidráulicas prehispánicas. *Arqueología* 25 (2):51-69.
- Grant, J. 2010. Aportes de distintas técnicas osteométricas para la identificación interespecífica de camélidos sudamericanos. En *Zooarqueología a Principios del Siglo XXI: Aportes Teóricos, Metodológicos y Casos de Estudio*, editado por M. Gutiérrez, M. de Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio, pp. 17-28. Ediciones del Espinillo, Buenos Aires.
- Grant, J. 2014. *Manejo Económico de Camélidos en Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina): Una Aproximación Zooarqueológica e Isotópica*. Tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Grant, J. 2017. Of hunting and herding: isotopic evidence in wild and domesticated camelids from the Southern Argentine Puna (2120-420 years BP). *Journal of Archaeological Science: Reports* 11:29-37.
- Grant, J. y P. Escola 2015. La persistencia de un modo de producción doméstico durante el período Tardío: el caso de Corral Alto (Antofagasta de la Sierra, Argentina). *Estudios Atacameños* 51:99-12.
- Hoguín, R., P. Sola y H. Yacobaccio 2021 Antigal Motaite: una aldea temprana en Abdón Castro Tolay (Barrancas), Puna de Jujuy. *Arqueología* 27 (2):13-39.
- Izeta, A. 2007. *Zooarqueología del Sur de los Valles Calchaquíes (Provincias de Catamarca y Tucumán, República Argentina)*. Arqueopress, Oxford.
- Kent, 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 de doctorado, Washington University-St. Louis, University Microfilms, St. Louis.
- Klein, R.G. y K. Cruz-Urbe 1984. *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- Kuznar, L. 1995. *Awatimarka: The Ethnoarchaeology of an Andean Herding Community*. Cengage Learning, Kentucky.

- López, G. 2003. Pastoreo y caza de camélidos en el Temprano de la Puna de Salta: Datos osteométricos del sitio Matancillas 2. *Intersecciones en Antropología* 4:17-27.
- López, G., F. Coloca, S. Araya, J. Orsi y S. Seguí 2015. El sitio Cueva Inca Viejo, salar de Ratones, Puna de Salta: Evidencia arqueológica y procesos de interacción macrorregional. *Relaciones* 40 (1): 45-71.
- López Campeny, S. 2009. *Asentamiento, Redes Sociales, Memoria e Identidad. Primer Milenio de la Era Antofagasta de la Sierra, Catamarca*. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- López Campeny, S., D. Olivera, V. Fernández Varela y J. Peña 2005. Procesos tafonómicos, subsistencia y uso del espacio: análisis de la arqueofauna de un sitio agropastoril de la Puna Meridional Argentina (Punta de la Peña 9, Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Intersecciones en Antropología* 6:11-28.
- Lyman, R. 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Martel, A. 2009. Arte rupestre: construcción y significación del espacio en la Puna meridional argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). En *Crónicas sobre la Piedra. Arte Rupestre de las Américas*, editado por M. Sepúlveda, L. Briones y J. Chacama, pp. 271-280. Andros Impresores, Santiago.
- Meadow, R. 1999. The use of index scaling techniques for research on archaeozoological collections from the Middle East. En *Historia Animalium ex Ossibus. Beiträge Zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin. Festschrift für Angela von den Driesch*, editado por C. Becker, H. Manhart, J. Peters y J. Schibler, pp. 285-300. Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden.
- Mengoni Goñalons, G. 1991. La llama y sus productos primarios. *Arqueología* 1:179-196.
- Mengoni Goñalons, G. 1996. La domesticación de los camélidos sudamericanos y su anatomía económica. *Zooarqueología de Camélidos* 2:33-45.
- Mengoni Goñalons, G. 1999. *Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica*. Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G. y H.D. Jacobaccio 2006. The domestication of South American camelids. A view from the South-Central Andes. En *Documenting Domestication. New Genetic and Archaeological Paradigms*, editado por M. Zeder, D. Bradley, E. Emshwiller y B. Smith, pp. 228-244. University of California Press, Berkeley.
- Moreno, E. y C. Revuelta 2010. La caza de vicuñas en Tebenquiche chico (dpto. Antofagasta de la Sierra, Catamarca). Un acercamiento de larga duración. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 35:171-193.
- Muscio, H., S. Seguí, M. Varde, F. Coloca, L. Rucci y S. Araya 2021. Escalas, espacio y patrones del registro arqueológico de las quebradas Matancillas y Nacimiento, San Antonio de los Cobres (Puna de Salta, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 46 (2):449-481.
- Olivera, D. 1997. La importancia del recurso Camelidae en la Puna de Atacama entre los 10.000 y 500 años A.P. *Estudios Atacameños*. Tomo Especial dedicado al II Taller Binacional de Interacción entre el NOA y el Norte Chileno 14:29-41.
- Olivera, D. 1992. *Tecnología y Estrategias de Adaptación en el Formativo (Agro-Alfarero Temprano) de la Puna Meridional Argentina. Un Caso de Estudio: Antofagasta de la Sierra (Pcia. de Catamarca, R.A.)*. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Olivera, D. 2006. Recursos bióticos y subsistencia en sociedades agropastoriles de la Puna meridional argentina. *Comechingonia* 9:19-55.
- Olivera, D. 2012. El Formativo en los Andes Sur: La incorporación de la opción productiva. En *Interculturalidad y Ciencias: Experiencias desde América Latina*, editado por T. De Haro, A. Rocchietti, M.A. Runcio, O. Hernández De Lara y M.V. Fernández, pp. 15-49. Centro de Investigaciones Precolombinas, Buenos Aires.
- Olivera, D. y J. Grant 2008. Economía y ambiente durante el Holoceno Tardío (ca. 4500-400) de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). En *Temas de Arqueología. Estudios Tafonómicos y Zooarqueológicos*, editado por A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo, pp. 99-131. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- Olivera, D. y J. Grant 2009. Puestos de altura de la Puna argentina: zooarqueología de Real Grande 1 y 6 y Alero Tomayoc. *Revista del Museo de Antropología* 2:151-168.
- Olivera, D., A. Elías, M. Pérez y P. Salminci 2015. Corral Grande 1 y Arroyo Seco: nuevos aportes al formativo de Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Comechingonia. Revista de Arqueología* 19:37-66.
- Olivera, D. y S. Vigliani 2000-2002. Proceso cultural, uso del espacio y producción agrícola en la Puna Meridional Argentina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19:459-481.
- Ortiz, J. y S. Urquiza 2012. Zooarqueología y tafonomía del Período Tardío-Inca en Peñas Coloradas, Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca, Argentina). *Revista del Museo de Antropología* 5:245-258.
- Pérez, M. 2013. *Investigación sobre el Período Tardío-Inca en las localidades arqueológicas de Antofagasta de la Sierra (Puna Sur) y Cuenca del Río Doncellas (Puna Norte): Una aproximación a través de la cerámica*. Tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Rabey, M.A. 1989 Are llama-herders in the South Central Andes true pastoralists? En *The Walking Larder: Patterns of Domestication, Pastoralism and Predation*, editado por J. Clutton-Brock, pp. 269-276. Unwin Hyman, London.
- Raffino, R. 1977. Las aldeas del Formativo Inferior de la Quebrada del Toro (Salta, Argentina). *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 5:65-109.
- Raffino, R. y J. Togo 1970. El yacimiento arqueológico Cerro el Dique (Quebrada del Toro, provincia de Salta). *Actas y Trabajos del Primer Congreso de Arqueología Argentina*, pp. 113-124. Museo Dr. Julio Marc, Rosario de Santa Fe.

- Rice, P. 1987. *Pottery Analysis. A Sourcebook*. University of Chicago Press, Chicago.
- Rice, P. 1996. Recent ceramic analysis. Function, style, and origins. *Journal of Archaeological Research* 4 (2):133-161.
- Salzman, P.C. 1996. Peasant pastoralism. En *The Anthropology of Tribal and Peasant Pastoral Societies: The Dialectics of Social Cohesion and Fragmentation*, editado por U. Fabietti y P. C. Salzman, pp. 149-83. IBIS Publishers, Lynchburg.
- Sempé, C. 1976. *Contribución a la arqueología del Valle de Abaucán*. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de La Plata, La Plata.
- Shikui, D., 2016. Overview: Pastoralism in the world. En *Building Resilience of Human-Natural Systems of Pastoralism in the Developing World: Interdisciplinary Perspectives*, editado por S. Dong, K.S. Kassam, J.F. Tourrand y R.B. Boone, pp. 1-37. Springer, Cham.
- Sinopoli, C. 1991. *Approaches to Archaeological Ceramics*. Plenum Press, New York.
- Stahl, P.W. 1999. Structural density of domesticated South American camelid skeletal elements and the archaeological investigation of prehistoric Andean ch'arki. *Journal of Archaeological Science* 26:1347-1368.
- Tchilinguirian, P. y D. Olivera 2012. Agricultura, ambiente y sustentabilidad agrícola en el desierto: el caso de Antofagasta de la Sierra (Puna Argentina, 26°s). En *Arqueología de la Agricultura: Casos de Estudio en la Región Andina Argentina*, editado por M. Korstanje y M. Quesada, pp. 102-127. Ediciones Magna, San Miguel de Tucumán.
- Tchilinguirian, P., L. Grana y D. Olivera 2018. Contexto paleoambiental para la ocupación arqueológica en Corral Grande (Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). *Chungara Revista de Antropología* 50 (4):605-621.
- Urquiza, S. y C. Aschero 2014. Economía animal a lo largo del holoceno en la puna austral Argentina: alero punta de la peña 4. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Series especiales* 2 (1):86-122.
- Vidal, A. 2002. *Análisis de la cerámica utilitaria en un sitio agroalfarero temprano en la Puna de Catamarca*. Tesis de licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Vidal, A. 2015. *Cerámica y Sociedad: La Producción Alfarera Neolítica en el Sur de la Península Ibérica*. Tesis de doctorado, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Yacobaccio, H.D., M.P. Catá, M. Morales, P. Solá, M.S. Alonso, M. Rosenbusch, C. Vázquez, C. Samec, B. Oxman y M. Cáceres 2011. El Uso de Cuevas por Pastores Andinos: El Caso de Cueva Quispe (Susques, Puna de Jujuy). En *Arqueología de la Puna Argentina: Perspectivas Actuales en el Estudio de la Diversidad y el Cambio Cultural*, editado por G. Lopez y H. Muscio. Oxford, pp. 33 - 48
- Yacobaccio, H.D., C.M. Madero y M.P. Malmierca 1998. *Etnoarqueología de Pastores Surandinos*. Grupo Zoológico de Camélidos, Buenos Aires.
- Yacobaccio, H.D., C.M. Madero, M.P. Malmierca y M.C. Reigadas 1997-1998. Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 12-13:389-418.

Notas

¹ La implementación de métodos osteométricos sobre restos óseos de camélidos se basa en la existencia de un gradiente de tamaño, que en los Andes Centrales y Centro-Sur va desde la llama de mayor tamaño, pasando por el guanaco, la alpaca y finalmente la vicuña (Mengoni Goñalons y Yacobaccio 2006).

² Elementos y medidas comparadas siguiendo a Kent (1982): ancho máximo de la superficie articular proximal de las falanges primera (FP1V2) y segunda (P2V7); ancho máximo del extremo distal de: metapodio (MCARP77), húmero (HUM148), radioulna (RAUL141), tibia (TIB102).

