

# Arqueofaunas en el noroeste de Córdoba, Argentina: un re-análisis de una colección procedente de la cuenca del río Copacabana

Archeofauna in Northwestern Córdoba, Argentina: a Re-analysis  
of a Collection From the Copacabana River Basin

 <https://doi.org/10.48162/rev.46.029>

## **Natalia Imbarratta**

Museo Provincial de Ciencias Naturales Dr. Arturo  
Umberto Illia, Córdoba, Argentina  
[nimbarratta@gmail.com](mailto:nimbarratta@gmail.com)

 <https://orcid.org/0009-0003-3576-4182>

## **Gabriela Srur**

Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y  
Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba,  
Argentina

[gabriela.srur@unc.edu.ar](mailto:gabriela.srur@unc.edu.ar)

 <https://orcid.org/0009-0005-9094-5351>

## **Gisela Sario**

Instituto de Antropología de Córdoba-CONICET  
y Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y  
Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba,  
Argentina

[giselasario@ffyh.unc.edu.ar](mailto:giselasario@ffyh.unc.edu.ar)

 <https://orcid.org/0000-0002-4452-0011>

## RESUMEN

En este artículo se presentan los resultados del análisis zooarqueológico y tafonómico realizado sobre una colección de restos óseos faunísticos, recuperados en la década de 1990, en sitios arqueológicos de la cuenca del río Copacabana, en Córdoba, Argentina. Esta colección que incluye los conjuntos de Cachipuri, Cementerio, San Antonio y El Ranchito, se encuentra conservada y acondicionada en la reserva patrimonial y archivo del Museo de Antropología de la Universidad Nacional de Córdoba. El análisis zooarqueológico se realizó considerando la identificación taxonómica y anatómica de los restos faunísticos, al igual que los procesos tafonómicos naturales y antrópicos. Se concluye que fue posible determinar mayormente artiodáctilos grandes y medianos, y aves en muy baja proporción, indicando un consumo sostenido de estos animales y prácticas alimentarias similares para

los cuatro sitios analizados. El re-análisis de estos conjuntos permite indagar en los procesos que intervienen en la biografía de esta colección arqueológica.

**Palabras clave:** zooarqueología, prácticas alimentarias, cuenca del río Copacabana, noroeste de Córdoba.

## ABSTRACT

In this article, we report the results of zooarchaeological and taphonomic analyses carried out on a collection of faunal bone remains that was collected in the 1990s. It is from archaeological sites in the Copacabana river basin, in Córdoba, Argentina. This collection, which includes fauna from the sites Cachipuri, Cementerio, San Antonio and El Ranchito, is curated in the heritage archive of the Museum of Anthropology, National University of Córdoba. The zooarchaeological analysis was performed to make taxonomic and anatomical identification of the faunal remains, as well as assess the impact of taphonomy and human processes. Mostly large- and medium-sized artiodactyls were identified, whereas birds were found in very low proportions, indicating a steady consumption of these animals and similar dietary practices in all four sites. This re-analysis makes it possible to explore the processes taking place in the history of this archaeological collection.

**Keywords:** zooarchaeology, dietary practices, Copacabana river basin, northwestern Córdoba.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años las investigaciones realizadas sobre colecciones arqueológicas han crecido cuantiosamente, impulsadas por los lineamientos metodológicos y teóricos que intentan aportar nuevas informaciones y miradas sobre las diferentes materialidades conservadas en los museos, para arribar a una revalorización de las mismas y de la propia práctica arqueológica.

Se parte de la premisa que una colección es un conjunto de vestigios arqueológicos, producto de un proceso de formación que involucra distintos tipos de actividades, pero también incluye la forma en que fueron recogidos y documentados, la perspectiva del equipo de investigación o del colector/a, los procesos de musealización y todo aquello que involucra que se convierta en una colección museológica (Micou, 1998).

Históricamente los museos asumieron un rol de guarda o protección de los bienes considerados patrimoniales y se dedicaron a reunir la mayor cantidad de objetos e información arqueológica y antropológica. En la actualidad, esta función ha ido cediendo paso a la activación del patrimonio (y al cuestionamiento de su concepción más tradicional), que lo sitúa en una dimensión política, científica, educativa y cultural dentro de la comunidad a la que pertenece. Lejos de ser “el destino final de las cosas que se coleccionan” (Achim y Podgorny, 2014: 18), estos espacios pueden encarnar contradicciones, continuidades y disputas coyunturales en torno a los pasados que conservan (Biasatti, 2016).

En este contexto, el presente trabajo se enmarca en el análisis faunístico de una colección arqueológica conservada en la reserva patrimonial del Museo de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba. Esta es una institución educativa, de investigación, conservación, extensión e intervención que difunde el conocimiento de las ciencias antropológicas desde una mirada transdisciplinar<sup>1</sup>.

La provincia de Córdoba tiene una larga historia en lo que respecta a los estudios zooarqueológicos (Ameghino, 1885; Austral y Rocchietti, 1995; Castellanos, 1943; Costa, 2016; González, 1952; Laguens y Bonnin, 2009; Medina y Rivero, 2019; Rivero, 2009, entre otros). Estas investigaciones enriquecieron las preguntas sobre la obtención, explotación, procesamiento, consumo y descarte de los animales y abrieron nuevos interrogantes en cuanto a la relación humanos y no-humanos que renovaron los estudios de arqueofauna realizados en las décadas anteriores. En este sentido, resulta relevante profundizar en estas prácticas para los sitios estudiados aquí pero también indagar sobre qué procesos tafonómicos afectaron los registros desde que fueron generados por los antiguos habitantes, analizados por los equipos de investigación y conservados como una colección arqueológica dentro del museo.

La colección estudiada se conformó alrededor de la década de 1990 a raíz de los trabajos de campo realizados en el marco de la tesis doctoral de Laguens (1999) en el valle de Copacabana, Córdoba. No obstante, los antecedentes para el área se

---

<sup>1</sup> <https://museoantropologia.unc.edu.ar/quienes-somos-2/>. Consultado por última vez el 24/05/2022.

remontan a la década de 1950 con las primeras excavaciones de González (1956-58) en el sitio Abrigo frente al Cementerio y en la de 1970 por Marcellino (2001), quien realiza investigaciones en el sitio El Ranchito. Posteriormente, para fines de la década de 1980, se desarrollan los Programas Chuña y Copacabana que tuvieron por objetivo el estudio de las estrategias de los cazadores recolectores hasta el período colonial. Como consecuencia, se logran recuperar restos faunísticos de diferentes excavaciones, donde predominan los restos de camélidos (Laguens y Bonnin, 2009).

En el año 2012 Sario retoma las investigaciones en el valle a partir de un proyecto orientado al análisis de los artefactos líticos y las fuentes de aprovisionamiento, la tecnología cerámica, las estrategias de apropiación y utilización de los recursos faunísticos, el arte rupestre, el uso del espacio en los distintos ambientes, la movilidad y las relaciones con otras regiones o áreas vecinas por parte de los grupos humanos que habitaron el área (Costantino, 2019; Imbarratta, 2021; Pautassi y Sario, 2018; Sario y Costantino, 2019; Sario y Pautassi, 2015; Sario et al., 2017; Sario y Salvatore, 2018; Traktman et al., 2020). Este trabajo se enmarca dentro de estas investigaciones con la finalidad de reanudar los análisis faunísticos de la colección arqueológica provenientes de cuatro sitios ubicados en la cuenca del río de Copacabana: Cachipuri, Cementerio, San Antonio y El Ranchito.

El re-análisis de esta colección tiene como objetivos identificar los taxones que componen los conjuntos, y la frecuencia y distribución de los mismos. Por otra parte, examinar las marcas de origen antrópico (corte, perforado, aserrado, entre otras) y natural (marcas de carnívoros y roedores, floriturbación, precipitaciones químicas, termoalteración y meteorización). A partir de esto, se pretende aproximarse a algunas de las prácticas alimentarias, a los modos de explotación y procesamiento de las presas, así como a los procesos postdeposicionales que afectaron la composición de los conjuntos faunísticos.

## LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Los sitios en estudio se ubican en el espacio geográfico de la cuenca del río de Copacabana, en el departamento de Ischilín, situado al noroeste de la provincia

de Córdoba. Su límite oeste-sudoeste está dado por el cordón Copacabana-Maza y al este-noroeste por la Sierra de la Higuera (Figura 1A, B). El área, atravesada por el río Copacabana (Figura 1C), pertenece a la región fitogeográfica Chaqueña caracterizada por llanuras y serranías de poca elevación y un clima continental cálido. La vegetación predominante es el bosque xerófilo caducifolio. También se pueden encontrar palmares, sabanas y estepas halófitas (Cabrera, 1971).

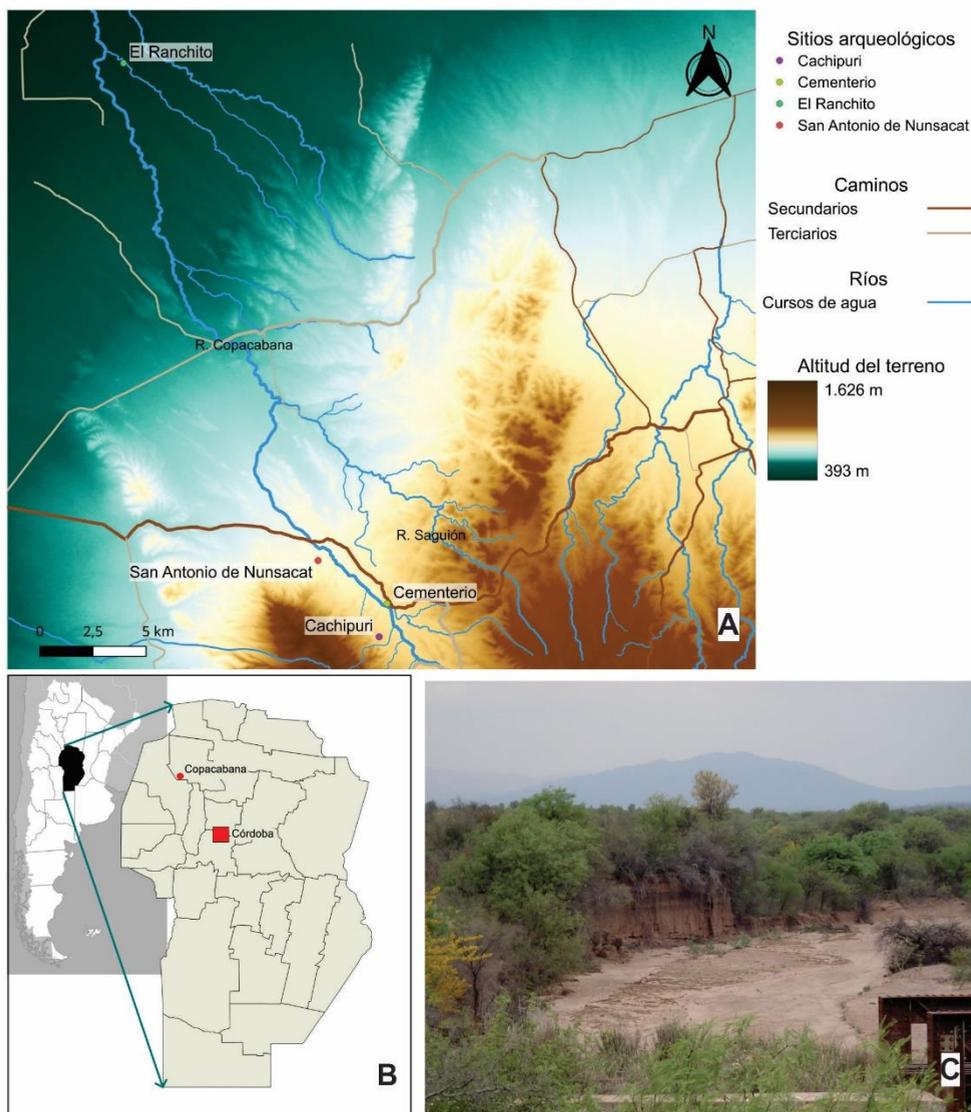


Figura 1. A. Mapa geomorfológico con la ubicación de los sitios arqueológicos analizados. B. Mapa con la ubicación de Copacabana en Córdoba. C. Río Copacabana. Fuente: A. Mapa elaborado por Marcelo Gritti; B. Mapa elaborado por Gisela Sario; C. Fotografía de las autoras.

La cuenca del río Copacabana ha estado habitada a lo largo del tiempo por distintos grupos humanos, desde cazadores-recolectores hasta sociedades agroalfareras pre y post contacto hispano indígena (Laguens, 1999; Marcellino, 2001; Sario y Pautassi, 2015).

El sitio Cachipuri comprende un conjunto de tres recintos de paredes de piedra, de cuya excavación se recuperaron restos de fauna europea asociados a fragmentos cerámicos, materiales líticos y un fragmento cerámico de una imagen cristiana. La excavación se realizó por niveles artificiales hasta los 0,90 m de profundidad y se caracterizaron siete niveles con material lítico, cerámico y óseo. También se realizaron sondeos y recolecciones superficiales. Los trabajos indican que se trata de un sitio residencial de contexto agroalfarero con posteriores ocupaciones hispánicas (Laguens, 1999). El conjunto faunístico analizado para este trabajo comprende  $n= 150$  (sondeo 3),  $n= 59$  (sondeo 4),  $n= 4$  (excavación) y  $n= 15$  (recolección superficial). Los materiales asociados en los sondeos son de un contexto prehispánico tardío.

El sitio Cementerio se halla a pocos metros de un abrigo rocoso con pinturas rupestres y morteros fijos (Figura 2A). Se realizaron sondeos y excavaciones por *décapage* y se registraron materiales líticos de molienda, instrumentos (entre ellos fragmentos de punta de proyectil triangulares), desechos de talla, material cerámico y un enterratorio humano (Laguens, 1999). Los resultados proponen que se trata de un sitio residencial de contexto agroalfarero con ocupaciones previas de cazadores-recolectores, y con tres fechados radiocarbónicos realizados sobre restos de carbón de  $310\pm 90$  años AP, LP-422;  $4970\pm 120$  años AP, LP 391, y  $5240\pm 140$  años AP, I-17544, (Laguens y Bonnin, 2009). El material faunístico analizado corresponde a 13 niveles de ocupaciones cazadoras-recolectoras y cinco de contexto agroalfarero.

Por otro lado, el sitio San Antonio comprende una serie de asentamientos post-contacto sin evidencias de estructuras de piedra, en el que se recuperaron fragmentos de cerámica y lítico. Se realizaron recolecciones superficiales, sondeos y una excavación por *décapage*. Los resultados sostienen que este sitio fue una reducción, donde los indígenas se vieron obligados a asentarse y a

explotar el territorio circundante (Laguens, 1999). La muestra ósea analizada corresponde a  $n= 55$  (sondeo 5) y  $n= 24$  (recolección superficial).

Por último, la localidad arqueológica El Ranchito fue ocupada por grupos de cazadores-recolectores que poseían una tecnología lítica de puntas de proyectil lanceolada y triangular (Pautassi y Sario, 2018), y continuó siendo habitada con posterioridad, hasta el contacto con los españoles (Figura 2B). Se registraron materiales cerámicos, artefactos de molienda, botijas (hornillos de tierra cocida) y entierros humanos; como así también elementos europeos. Cuenta con al menos dos fechados radiocarbónicos, el primero a partir de una muestra perteneciente a un fogón asociado a un enterratorio ( $2950 \pm 180$  años AP, GX3268, carbón) (Marcellino, 2001). El segundo, a partir de otra muestra procedente de una botija ( $370 \pm 45$  años AP, HV-17047, carbón) (Laguens, 1999). El material faunístico analizado en este trabajo fue recuperado a partir de un sondeo y una excavación, realizada mediante la técnica *décapage*. La excavación horizontal comprende ocho cuadrículas con una superficie total de  $11,52 \text{ m}^2$  y una profundidad de 13 cm (Laguens, 1999). La muestra faunística analizada corresponde a  $n= 4$  (sondeo),  $n= 17$  (excavación) (Tabla 1).

Sitio	Cachipuri	Cementerio	San Antonio	El Ranchito
Tipo de asentamiento	A cielo abierto	A cielo abierto	Reducción	A cielo abierto
Cronología	Pre-contacto	$310 \pm 90$ años AP, $4970 \pm 120$ años AP y $5240 \pm 140$ años AP	Post-contacto	$370 \pm 45$ años AP
Técnica de Excavación	Sondeos 3 y 4, recolecciones superficiales y excavación por <i>décapage</i>	Excavación por <i>décapage</i>	Sondeo 5 y recolecciones superficiales	Sondeo y excavación por <i>décapage</i>
Registro arqueológico asociado	Fragmentos cerámicos, material lítico indígena y un fragmento de una imagen cristiana de cerámica	Artefactos líticos (puntas de proyectil triangulares), materiales cerámicos, carbones, enterratorio humano	Fragmentos cerámicos y líticos	Materiales líticos, fragmentos cerámicos, <i>botijas</i> , carbones, entierros humanos

Tabla 1. Procedencia y contexto de los conjuntos faunísticos analizados. Fuente: tabla de las autoras.



Figura 2. A. Sitio Cementerio. B. Localidad arqueológica El Ranchito. Fuente: Fotografía de las autoras.

## METODOLOGÍA

Los conjuntos óseos se encontraban almacenados en cajas de cartón libres de ácidos y cada una presentaba su etiqueta correspondiente y mantenía el siglado realizado por las/os investigadores que la conformaron.

El análisis de estos conjuntos se realizó considerando la identificación taxonómica y anatómica de los restos faunísticos. Para ello, se utilizaron colecciones de referencia y se consideraron zonas diagnósticas propias de cada elemento óseo, incluyendo lateralidad (Izeta, 2004; Morlan, 1994). Además, se adoptó la variable de tamaño corporal y la distinción de clases etarias (subadultos y adultos) propuesta por Izeta (2004), que permite identificar una variedad de especies de diferentes portes y edades.

Por otro lado, se identificaron las modificaciones óseas antrópicas y naturales, como las marcas de procesamiento antrópico (corte, raspado, aserrado, machacado), el estado del hueso al momento de fracturarse (seco, fresco e intermedio) y tipo de fractura (espiralada, transversal, escalonada, oblicua, longitudinal, marcado perimetral, cono de impacto, indeterminada) (Mengoni Goñalons, 2010; Outram, 2001), el daño producido por mordisqueo de carnívoro y/o roedor (Frontini y Escosteguy, 2015; Izeta, 2004) y las alteraciones térmicas (Ávido, 2012; Nicholson, 1993).

De igual modo, se registraron los estadios de meteorización (Beherensmeyer, 1978), marcas de raíces, mineralización ósea y precipitaciones químicas como el

óxido de manganeso (MnO<sub>2</sub>) y el carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>) (Barrientos et al., 2002; Gutiérrez, 2004).

Finalmente, se cuantificaron los especímenes siguiendo el número de especímenes (NSP), que incluye huesos o fragmentos no identificables (Grayson, 1991), número de especímenes identificados (NISP) (Klein y Cruz-Uribe, 1984), número mínimo de elementos (MNE) (Marean et al., 2001; Mengoni Goñalons, 1999), número mínimo de individuos (MNI) (White, 1953) y unidades anatómicas mínimas (MAU y %MAU) (Lyman, 2008; Mengoni Goñalons, 1999).

## RESULTADOS

La muestra está compuesta por un total de 875 especímenes correspondientes a los cuatro sitios analizados (Cachipuri, Cementerio, San Antonio y El Ranchito). La cantidad de restos óseos estudiados en este trabajo es sensiblemente menor que el número extraído de las excavaciones efectuadas por Laguens y equipo. Para este trabajo no se realizó una selección de los materiales en base a un determinado criterio sino que se tomó la totalidad de restos óseos pertenecientes a la colección que se encontraba disponible y acondicionada en la reserva patrimonial del Museo de Antropología.

### Sitio Cachipuri

Se registró un NSP= 228 y un NISP= 32 (Tabla 2). Se pudo identificar sólo el 18% de la muestra debido a la alta fragmentación. Los taxones que la componen son aves, artiodáctilos medianos y, en su mayoría, artiodáctilos grandes (Figura 3A). Asimismo, fue posible reconocer cuatro categorías de tamaños corporales dentro del subconjunto no identificado (2-3, 3, 3-4 y 4). La categoría 2 para animales de pequeño a mediano porte con un peso que oscila entre 3 y 15 kg., categoría 3 para animales de mediano porte con un peso de entre 15 y 50 kg. y categoría 4 donde se consideran animales de gran porte con un peso mayor a 50 kg.

Para artiodáctilo grande, los elementos representados corresponden al esqueleto axial y apendicular, con elementos pertenecientes a los miembros posteriores (Figura 4). En cuanto al taxón de artiodáctilo mediano, el esqueleto axial está mínimamente representado con un sólo elemento identificado como innominado

(n= 1), mientras que, para la región apendicular, hay una leve preeminencia de los miembros posteriores sobre los anteriores. Se identificaron fragmentos de fémur (n= 2), húmero (n= 1), primera falange (n= 1) y metapodio (n= 1). Se observa la presencia de un fragmento de cáscara de huevo de *Rhea* sp.

Por otro lado, las evidencias de procesamiento antrópico se centran en marcas de corte (10,1%) registradas en un elemento de la región apendicular de un artiodáctilo mediano (fragmento de epífisis proximal de un fémur) y en artiodáctilo grande se observa en elementos tanto de la región axial (diáfisis de costillas y fragmento de vértebra) como apendicular (diáfisis de metapodio y fragmento de carpo no identificado). Dada su ubicación en el elemento óseo, se sugiere que son el resultado de las actividades de desarticulación de partes esqueléticas. De la misma manera, se presenta en menor frecuencia otra evidencia de procesamiento más intensivo como el marcado perimetral (1,7%) que suele ser consistente con las actividades de extracción de médula (Mengoni Goñalons, 1999). En esta línea, las huellas de procesamiento pueden reflejarse también en los materiales afectados por la alteración térmica y los tipos de fracturas predominantes. De los especímenes termoalterados (5,7%), siete se encuentran carbonizados y presentan rastros de exposición a una temperatura que oscila entre los 300°C y 400°C. Le siguen aquellos con oxidación incompleta (1,3%), signo de haber estado sometidos a una temperatura menor a 300°C. También se hallaron calcinados (0,8%), afectados por una temperatura mayor a 400°C. Finalmente, se observó un resto carbonizado y calcinado (0,4%).

Con relación a la fragmentación, la mayoría de los especímenes no identificados pertenecen al rango de tamaño entre 0 y 19 mm (50%). Los elementos correspondientes a artiodáctilo grande se encuentran en su mayoría (8,3%) entre los 20 y 39 mm, al igual que los artiodáctilos medianos (2,1%). Por último, el único elemento perteneciente a *Rhea* sp. se encuentra en el primer módulo con un tamaño entre 0 y 14 mm.

Para este conjunto, la fractura más frecuente identificada es longitudinal (39,03%), seguida por las de tipo transversal (4,8%) y oblicua (4,3%). La fractura escalonada es la menos representada en este conjunto (0,8%). El número de especímenes cuya fractura no fue posible determinar ascienden a 116. Con

respecto al estado de fractura, domina la categoría seca (95,6%) por sobre la fresca (2,6%) e intermedia (1,7%).

La meteorización es bastante baja ya que se observan los estadios 0 (3,4%), 1 (35%), 2 (60,4 %) y 3 (0,8%) (Tabla 3). En este caso, al tener una mayoría de especímenes en estadio 2 es posible pensar que los restos óseos estuvieron expuestos a factores atmosféricos por un período más prolongado. Además, se determinaron evidencias de carbonatos de calcio (3,5%) y óxido de manganeso (0,4%) en forma de pequeños grupos de precipitaciones químicas dispersas. Las marcas dejadas por las raíces (4,8%) y mordisqueo de carnívoro (0,4%) también están presentes. Este último en un bajo porcentaje.

## Sitio Cementerio

### Componente cazador- recolector

La muestra se compone de un NSP=353 y un NISP=163 (Tabla 2), y se identificaron mamíferos pequeños, Rodentia, artiodáctilo mediano, artiodáctilo grande y Carnívora; y se reconocieron cinco categorías de tamaño corporal (1, 2, 3, 4 y 9). Esta última hace referencia a que no fue posible su determinación.

El subconjunto de mamíferos pequeños se conforma con cráneo, vértebra no identificada, tibia, metapodio y hueso largo. Para Rodentia, se determinó sólo un espécimen correspondiente al cráneo. En el taxón de artiodáctilo mediano, se distinguieron vértebra no identificada, costilla, tibia y hueso largo no identificado.

Para el subconjunto artiodáctilo grande (Figura 4), se registró la presencia de la región axial (maxilar, escápula y costillas) como de la apendicular anterior y posterior con la misma representación. Además, se identificaron fragmentos de cáscaras de huevo posiblemente de *Rhea* sp.

Con relación a las marcas de procesamiento, se observaron marcas de corte (0,5%) en una vértebra no identificada y en hueso largo de ungulado grande; y huellas de marcado perimetral (0,8%) en un artiodáctilo grande y restos no identificables.

Con respecto a la termoalteración, se observaron 42 especímenes termoalterados distribuidos en: carbonizados (1,4%), calcinados (2,5%), carbonizados y calcinados (4,5%) y oxidación incompleta (3,3%). Por otro lado, predomina el estado de fractura seca (85,2%) por sobre la fresca (11,3%) y la intermedia (3,3), mientras que el tipo de fractura dominante es la longitudinal (50,7), seguida por la transversal (14,7%), oblicua (7,3%), escalonada (1,9%) y, por último, indeterminada (25,2%).

Por último, se determinaron cinco especímenes sin meteorización, mientras que 348 restos óseos tienen algún grado de meteorización, distribuida en el estadio 1 (64,4%), 2 (33,5%) y 3 (0,2%) (Tabla 3). Además, se registraron 91 especímenes con presencia de carbonato y tres con óxido de manganeso, junto a 60 restos óseos con huellas de raíces.

## Componente Agroalfarero

Este conjunto faunístico se compone de un NSP= 176 y un NISP= 95 (Tabla 2), integrado por mamíferos pequeños, *Chaetopractus vellerosus*, *Ctenomys sp.*, *Lama sp.* artiodáctilo grande y no identificables. En este componente también se recuperaron fragmentos de cáscaras de huevo de *Rhea sp.* (n= 10). Asimismo, se reconocieron cinco categorías de tamaño corporal (1, 2, 2-3, 4 y 9).

Se registraron elementos del cráneo, mandíbula y hueso largo de mamíferos pequeños, placas dérmicas y vértebra cervical de *Chaetopractus vellerosus* y una mandíbula de *Ctenomys sp.*

Para *Lama sp.*, hay una marcada predominancia de los elementos correspondientes al esqueleto apendicular por sobre la región axial, de la que se pudo identificar un fragmento de vértebra cervical. Del esqueleto apendicular se hallaron húmero, tibia, metapodio, y primera y segunda falange. Mientras que, para artiodáctilo grande, se determinó el predominio de la región apendicular por sobre la axial (Figura 4).

Se identificaron en baja proporción huellas de corte (3,9%) en la diáfisis de un hueso largo de mamífero pequeño (0,5%), en la epífisis proximal de metapodio de *Lama sp.* (0,5%) y en la diáfisis de hueso largo de artiodáctilo grande (2,8%).

Este conjunto posee 43 especímenes con alteraciones térmicas, reunidas en las siguientes categorías: carbonizados (4,5%), calcinados (6,25%), carbonizado y calcinado (5,1%) y oxidación incompleta (8,5%).

Con respecto a la fragmentación de la muestra, la mayoría de los restos óseos se encuentran entre 0-19 mm (51,1%) y 20-29 mm (28,9%). El porcentaje restante se divide entre los 30 a 40 mm (13,6%) y 40-50 mm (6,25%), con presencia de módulos de tamaño superior a 50 mm (3,9%). Un sólo espécimen presenta un tamaño mayor a 100 mm y corresponde a un elemento identificado taxonómicamente como *Lama* sp.

Las fracturas registradas con mayor frecuencia son longitudinales (46,5%), transversales (21,5%), oblicuas (1,1%), escalonadas (3,4%) e indeterminadas (27,2%). Por su parte, se evidenció el dominio de las fracturas secas (90,3%) por sobre las frescas (6,8%) e intermedias (2,8%).

Respecto a la meteorización, la mayor parte del conjunto se encuentra entre el estadio 0 (20,3%), 1 (61,1%) y 2 (17,5%) y uno alcanzó el estadio 3 (0,5%) (Tabla 3). Es por ello que se considera baja la afectación de este agente para este sitio. Esta información permite proponer, por un lado, que los restos óseos faunísticos no estuvieron expuestos al ambiente durante períodos prolongados, sino que fueron enterrados con cierta celeridad.

A su vez, se determinó la presencia de carbonatos (31,8%), óxido de manganeso (6,8%), raíces (11,9%) y hongos (0,5%).

## **Sitio San Antonio**

La muestra de este sitio está compuesta por un NSP= 79 y un NISP= 24 (Tabla 2) en los que se incluyen cuatro taxones (aves, *Lama* sp, artiodáctilo mediano y artiodáctilo grande) y cuatro categorías de tamaños corporales (2, 2-3, 3 y 3-4).

Para el subconjunto *Lama* sp., las unidades anatómicas se concentran en la escápula con el valor más alto, seguido por el metapodio. Además, tanto en artiodáctilo mediano como en artiodáctilo grande el mayor porcentaje se encuentra en el fémur y la tibia. Por un lado, en el caso de los artiodáctilos

medianos, los elementos hallados son costilla (n= 2), fémur (n= 1), tibia (n= 1) y segunda falange (n= 1). En cuanto a los artiodáctilos grandes, se logró identificar la predominancia de los miembros posteriores (Figura 4). Asimismo, se pueden apreciar también algunos fragmentos de ave no identificada (Figura 3C).

Se determinó la presencia de marcado perimetral en diáfisis de hueso largo y costilla no identificados, lo que resulta poco frecuente en este último elemento dado que este tipo de huella está generalmente asociado al aprovechamiento de la médula. De igual manera, se reconocieron marcas de corte en la diáfisis de una segunda falange de artiodáctilo mediano y en elementos de la región axial (extremo proximal de costilla) y apendicular (diáfisis de hueso largo) de artiodáctilo grande.

Por otro lado, la presencia de termoalteración es baja (10,1%), en particular, en elementos de artiodáctilo grande (fémur, tibia y hueso largo) y no identificados (huesos largos y astillas). De estos especímenes, el 6,3% presentan oxidación incompleta (200° a 300°C), mientras que los restantes (3,7%) presentan signos de haber sido calcinados y carbonizados, es decir, sometidos a temperaturas que rondan los 500°C. Para el taxón artiodáctilo grande los especímenes termoalterados pertenecían todos a la región apendicular del esqueleto.

Para este sitio también se observa un alto índice de fragmentación y un elevado porcentaje de fracturas longitudinales (58,2%), transversales (18,9%) e indeterminadas (22,7%), en estado seco (83,5%), fresco (10,1%) e intermedio (6,3%). La mayor parte de los especímenes (n= 79) se concentra en los rangos de tamaño que van entre 0 mm y 59 mm. El número más alto se presenta para el grupo entre 19 mm y 29 mm (43,03%). El taxón *Lama* sp. y artiodáctilo grande se observan en los módulos que abarcan entre 19 mm y 59 mm (21,5%). Mientras que en el caso de artiodáctilo mediano se encuentran entre 10 a 49 mm (6,3%) y para ave se registran entre 30 mm (2,5%) y <100 mm (1,2%). Por su parte, aquellos no identificados se hallan entre 0 y 39 mm (68,3%).

Con respecto a la meteorización, el conjunto faunístico se encuentra entre los estadios 0 (3,7%) 1 (20,1%) y 2 (75,6%) (Tabla 3). Además, las marcas de raíces presentan un patrón dendrítico y cubren tanto la superficie interna como externa de los huesos. Las precipitaciones químicas exhiben un porcentaje de afectación

de casi el 30% (29,1%), específicamente, los carbonatos (11,3%) se identificaron a partir de concreciones moderadas heterogéneas que no llegan a cubrir la totalidad del hueso, permitiendo así visibilizar otros efectos tafonómicos.

El óxido de manganeso se encuentra presente en el 17,7% del total de fragmentos óseos faunísticos del sitio. Esta depositación se manifestó como pequeños conjuntos de manchas aisladas con un patrón de distribución irregular. El nivel de cobertura en los huesos no supera el 25% en ningún caso. La floriturbación se presenta en 32 especímenes (40,5%). Estas marcas de raíces manifiestan un patrón reticular con intensidad moderada. Llegan a cubrir alrededor del 70% de la superficie tanto interna como externa de los huesos.

Con relación a las modificaciones realizadas por la presencia de roedores y carnívoros, sólo el 2,5% de esta muestra se vieron afectados por dichos agentes tafonómicos. Se registraron huellas de mordisqueo leve ocasionado por roedor en hueso largo de artiodáctilo grande (1,2%) y astilla de no identificable (1,2%).



Figura 3. A. Resto óseo inominado (sitio Cachipuri). B. Tibia de artiodáctilo (sitio Cementerio). C. Resto óseo de ave (sitio San Antonio). Fuente: imagen de las autoras.

## Sitio El Ranchito

El conjunto arqueofaunístico analizado posee un NSP de 21 especímenes y un NISP de 11 (Tabla 2), entre los que se incluyen ungulados de mayor tamaño, como *Lama* sp. (n= 1) y artiodáctilo grande (n= 10) (Figura 4). También fue posible reconocer dos categorías de tamaños corporales dentro de los no identificables taxonómicamente (2-3 y 3-4).

Asimismo, se registraron marcas de corte en un fragmento de metapodio ubicadas en la epífisis de artiodáctilo grande (14,2%) y en huesos largos no identificables (9,5%). Además, esta muestra no presenta alteraciones térmicas, considerando que no se observa un cambio en la coloración de los restos óseos que indique la acción directa del fuego.

Las fracturas más frecuentes son las longitudinales (57,1%), transversales (14,2%) y escalonadas (9,5%), con una baja presencia de fracturas indeterminadas (19,04%). Los módulos de fragmentación rondan entre los 0 y 19 mm y tamaños superiores a los 80 mm.

Taxón	Sitio Cachipuri	Sitio Cementerio (Componente Cazador)	Sitio Cementerio (Componente Agroalfarero)	Sitio San Antonio	Sitio Ranchito
Mamífero pequeño indeterminado	-	5	4	3	-
<i>Chaetophractus vellerosus</i>	-	-	2	-	-
<i>Ctenomys</i> sp.	-	-	1	-	-
Rodentia	-	1	-	-	-
Carnívora	-	1	-	-	-
Artiodáctilo grande	24	162	79	11	10
Artiodáctilo mediano	7	13	-	5	-
<i>Lama</i> sp.	-	-	9	5	1
Ave	-	-	-	-	-
<i>Rhea</i> sp.	1	-	-	-	-
No Identificables	196	171	81	55	10
Total	228	353	176	79	21

Tabla 2. Número de especímenes identificados por taxón para cada sitio analizado. Fuente: tabla de las autoras.

Sitio	Taxones	Estadios de meteorización				
		0	1	2	3	4
Cachipuri	<i>Rhea</i> sp.	0,4 %	-	-	-	-
	Artiodáctilo mediano	0,4 %	1,7 %	0,4 %	-	-
	Artiodáctilo grande	-	2,6 %	0,8 %	-	-
	No identificado	2,6 %	30,7 %	59,2 %	0,8 %	-
	<b>Total</b>	3,4 %	35,0 %	60,4 %	0,8 %	
Cementerio (Componente cazador- recolector)	Mamífero pequeño indeterminado	-	0,5 %	1,1 %	-	-
	Rodentia	-	0,2 %	-	-	-
	Carnívora	0,2 %	-	-	-	-
	Artiodáctilo grande	0,8 %	32,0 %	12,1 %	-	-
	Artiodáctilo mediano	-	3,1 %	0,2 %	0,2 %	-
	No identificado	0,2 %	28,6 %	20,1 %	-	-
	<b>Total</b>	1,2 %	64,4 %	33,5 %	0,2 %	
Cementerio (Componente agroalfarero)	Mamífero pequeño indeterminado	1,2 %	0,5 %	0,5 %	-	-
	<i>C. vellerosus</i>	0,5 %	0,5 %	-	-	-
	<i>Ctenomys</i> sp.	0,5 %	-	-	-	-
	Artiodáctilo grande	3,9 %	34,1 %	6,8 %	-	-
	<i>Lama</i> sp.	-	2,8 %	1,7 %	0,5 %	-
	No identificado	14,2 %	23,2 %	8,5 %	-	-
	<b>Total</b>	20,3 %	61,1 %	17,5 %	0,5 %	
San Antonio	Ave	-	-	3,7 %	-	-
	<i>Lama</i> sp.	-	-	6,3 %	-	-
	Artiodáctilo mediano	-	2,5 %	3,7 %	-	-
	Artiodáctilo grande	-	2,5 %	11,3 %	-	-
	No identificado	3,7 %	15,1 %	50,6 %	-	-
	<b>Total</b>	3,7 %	20,1 %	75,6 %		
El Ranchito	<i>Lama</i> sp.	-	4,7 %	-	-	-
	Artiodáctilo grande	-	9,5 %	38,1 %	-	-
	No identificado	-	4,7 %	42,8 %	-	-
	<b>Total</b>	-	18,9 %	80,9 %	-	-

Tabla 3. Estadios de meteorización de los sitios analizados. Fuente: imagen de las autoras.

Por otro lado, la meteorización de los restos se concentra en el estadio 2 (80,9%) (Tabla 3). Las huellas de mordisqueo por roedores alcanzan un 14,2% y no se registraron marcas de carnívoros ni precipitaciones químicas en los especímenes que forman este conjunto. Por otro lado, las marcas de raíces están presentes sólo en un fragmento de *Lama* sp. y cubren entre un 30 y 50% de la superficie cortical del mismo.

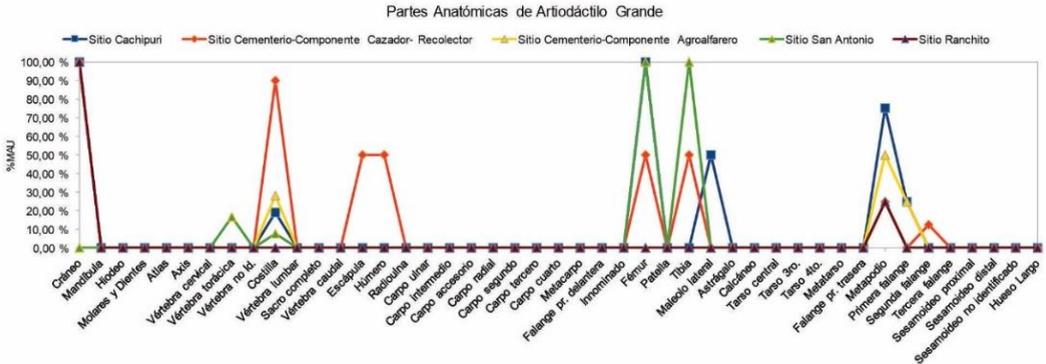


Figura 4. Representación de partes anatómicas de artiodáctilos grandes de los sitios analizados. Fuente: imagen de las autoras.

## DISCUSIÓN

Los sitios analizados en este trabajo se caracterizan por una buena preservación ósea, bajos estadios de meteorización, con predominio del estadio 1 y, en menor medida, los estadios 2 y 3 (en particular, este último para los sitios Ranchito, San Antonio y Cementerio Componente cazador-recolector). Se sugiere que la baja presencia de agentes tafonómicos (como roedores y carnívoros), precipitaciones químicas y floriturbación es un indicador de que el conjunto óseo no sufrió mayores modificaciones naturales y que su tiempo de exposición a factores ambientales fue corto debido a un entierro rápido. En este sentido, es necesario interrogarnos sobre los grados de identificabilidad taxonómica y anatómica de los conjuntos arqueofaunísticos. Por un lado, en el sitio Cachipuri se identificaron cáscaras de ave y artiodáctilos medianos y grandes, aunque es mayor el número de especies no identificadas. En estos taxones se destaca una mayor representación de elementos apendiculares que axiales, lo que supondría un mayor aprovechamiento cárnico y medular, como sugiere la presencia de marcas de corte en las regiones de desarticulación de partes esqueléticas y las huellas de

marcado perimetral para la extracción de la médula. En este conjunto, domina el estado de fragmentación seco por sobre el fresco, módulos de tamaño pequeños (entre 0-19 mm y 20-39 mm) y especímenes que sufrieron la acción del calor, en particular carbonizados (2,6%), calcinados (1,3%) y con oxidación incompleta (1,3%).

El sitio Cementerio ofrece un panorama diferente, primero porque refleja una historia ocupacional desde grupos cazadores-recolectores hasta sociedades agroalfareras. Segundo, porque concentra la mayor cantidad de especímenes recuperados, lo que puede estar asociado a la historia ocupacional del sitio. Para el componente cazador-recolector, se identificaron otros taxones que no estaban presentes en los demás sitios, como mamíferos pequeños, roedores, carnívoros y los ya determinados, como ungulados medianos y grandes. La presencia de roedores puede indicar la acción de agentes tafonómicos en el conjunto dado de que no se registraron evidencias de su consumo (Andrews, 1990). Asimismo, la presencia de cáscaras de huevo de *Rhea* sp. sugiere un aprovechamiento estacional de este recurso. Por otro lado, la representación de la región apendicular por sobre la axial sigue primando como en los otros sitios. Los especímenes sufrieron en algún grado la acción del calor, en particular en el rango de temperaturas entre 300° a 500°C, además, domina la fractura en estado seco (89,7%) y tipo longitudinal (46,5%) y transversal (21,5%), lo que sugiere algunas prácticas de explotación de estos animales semejantes a los demás asentamientos analizados aquí. Esto se corrobora con la determinación de marcas de procesamiento antrópicas como huellas de corte y de marcado perimetral que también fueron registradas en los otros sitios. De la misma manera, para el componente agroalfarero, se observó la presencia de mamíferos pequeños, *Chaetophractus vellerosus*, *Ctenomys* sp., Camelidae, ungulados grandes y cáscaras de huevo de *Rhea* sp. En este conjunto, la mayor cantidad de elementos apendiculares indica que el aprovechamiento de las presas estuvo dirigido a las partes con mayor contenido cárnico (De Nigris, 2004), lo que coincide con marcas de corte para desmembrar y desarticular las partes anatómicas. En este sentido, el aprovechamiento intensivo de estos recursos resulta en una alta fragmentación, con rangos de tamaño entre 0 a 19 mm, fracturas longitudinales, transversales y oblicuas y, por último, en estado seco. En relación con la termoalteración, se observa que el manejo del calor varía entre

los 200° a 500°C, con especímenes carbonizados, calcinados, carbonizados y calcinados, y con oxidación incompleta. En el sitio Cementerio la explotación de artiodáctilos grandes es dominante, mientras que no se han determinado especímenes pertenecientes a camélidos en el componente cazador-recolector. Sin embargo, para momentos agroalfareros, se percibe una disminución en el consumo de artiodáctilos grandes y la identificación de *Lama* sp.

Por otro lado, en el sitio San Antonio se observa la presencia de ambos taxones para los conjuntos faunísticos post-contacto, sugiriendo que su explotación fue prolongada a lo largo del tiempo en la cuenca de Copacabana. Para el conjunto de artiodáctilo grande, la representación de las partes anatómicas coincide con los cuatro sitios analizados, centrado en el consumo de la región axial (cráneos y costillas) y la región apendicular posterior (fémur y tibia). Con respecto a esto, se registraron marcas de corte asociadas a las actividades de desarticulación de los elementos, así como huellas de procesamiento ligadas a marcado perimetral, aunque no necesariamente para extraer médula debido a que se encuentra en una costilla. Estas prácticas también están vinculadas con las evidencias de termoalteración, como calcinado y carbonizado y de oxidación incompleta. A su vez, el estado de fragmentación seco, los rangos de tamaño predominantes (entre 0 a 19 mm y 20 a 29 mm) y el tipo de fractura longitudinal y transversal sugieren un procesamiento intenso para este sitio (algo similar a lo que debería haber ocurrido en los demás asentamientos).

Hasta el momento, se observa que estos tres sitios poseen una historia tafonómica y antrópica similar, reflejada en la selección de ungulados de tamaño mediano y grande, que posiblemente incluiría a ciervos y camélidos. Sin embargo, su determinación taxonómica no ha sido posible por el alto procesamiento de las muestras óseas, con pocos tamaños de fragmentos que superen los 80 mm o elementos completos. Además, el predominio de fracturas secas pudo haber dificultado el registro de huellas de procesamiento primario.

En la muestra del sitio El Ranchito se identificaron sólo dos taxones (*Lama* sp. y artiodáctilo grande), con un bajo índice de fragmentación, con módulos de tamaño pequeños (0-19 mm) y grandes (<80 mm), con predominio de fracturas longitudinales, transversales y escalonadas. Además, la ausencia de evidencias de

alteraciones térmicas y la mayor representación de fracturas en estado seco brindan poca información sobre los modos de explotación de la fauna, aunque se registraron marcas de corte posiblemente vinculadas con actividades de desarticulación de estos ungulados.

Por otra parte, en algunos de estos sitios como Cachipuri y Cementerio, la presencia de morteros móviles y fijos podría estar indicando el procesamiento de vegetales como acompañamiento de los ingredientes cárnicos para su posterior preparación en sopas o guisos. Como forma de cocción también tienen una importante presencia aquellas preparaciones que no implican la acción indirecta del calor. Aun así, en Cementerio se complementan con actividades en las que sí hay uso directo del fuego como en el asado. Por otro lado, en El Ranchito Laguens y Bonnin (2009) encontraron evidencias de fogones y botijas a las que atribuyen una función de depósito, destinadas a almacenar alimentos vegetales, posiblemente vinculado a modos particulares de conservar y cocinar la comida. Estos recursos vegetales, sumado a los animales, posiblemente combinados conformaban la comida diaria en el lugar. Asimismo, la presencia de otras materialidades como la cerámica y el lítico pueden ofrecer un panorama más detallado sobre el procesamiento y consumo de estos recursos. En esta línea, se puede considerar el análisis de la cerámica de los sitios El Ranchito y Cachipuri realizado por Traktman y colaboradores (2020), en la que se propone que algunos de los recipientes habrían servido para procesamiento, almacenamiento y transporte, en particular, las ollas esféricas de cuello corto, se habrían empleado para cocción de alimentos y los demás tipos de vasija, con distintas formas y profundidades, habrían servido para almacenamiento y transporte.

Cabe preguntarse por qué la evidencia del registro arqueofaunístico muestra en varias regiones de las Sierras de Córdoba (pampas de Achala y Olaen, valles de Punilla y Traslasierra) un incremento en el consumo de animales de menor tamaño, que comienzan a incluirse en la dieta durante el Holoceno medio y, para otros sitios, como el caso de Ongamira y Copacabana, esta diversificación no se corresponde con el registro observado. Rivero y colaboradores (2010) analizaron muestras arqueofaunísticas de varios sitios de las sierras de Córdoba (pampas de Achala y Olaen, valles de Punilla y Traslasierra), concluyendo que la representatividad de los artiodáctilos en los conjuntos se mantiene relativamente

alta para el período correspondiente a finales del Holoceno temprano-finales del Holoceno medio. Sin embargo, para los contextos correspondientes al Holoceno tardío final se reduce bastante, situando en un lugar clave la captura de pequeños animales. En cambio, para el sitio Alero Deodoro Roca, en el vecino valle de Ongamira, Costa (2015) analiza la fauna en tres bloques temporales que van desde el 1900 AP hasta el 3600 AP. Este autor confirma lo planteado inicialmente por Pascual (1954) sobre la abundante presencia de camélidos y cérvidos. Algo similar se puede observar para los sitios de Copacabana respecto a la composición taxonómica de los conjuntos. Por otra parte, para el valle de Ongamira, la presencia de roedores y de gasterópodos es mucho mayor que la que puede apreciarse en Copacabana. Los primeros ingresaron al sitio Alero Deodoro Roca como consecuencia de la acción de aves rapaces (Mignino, 2017), cuya presencia en los sitios de Copacabana aún no ha sido estudiada.

El interés por conocer las prácticas e interacciones de los grupos humanos que habitaron la cuenca del río Copacabana y sus áreas adyacentes con la fauna local condujo a un re-análisis del registro faunístico de los sitios recuperados por Laguens y su equipo (Laguens, 1999). Esto implicó el gran desafío de analizar una colección arqueológica doblemente sesgada. Por un lado, el sesgo propio de los procesos posdeposicionales. Por otro, que los conjuntos analizados en este trabajo son sensiblemente menores a la composición de la muestra inicial descrita en la década de 1990. Esto quizás por la acción de distintos agentes y por la propia trayectoria de conformación de la colección arqueológica, lo que conduce a interrogar cómo fueron ingresados estos materiales, etiquetados y cuáles son los metadatos que posee cada contenedor que los conserva. De este modo, se destaca que algunas muestras son bastante más numerosas que otras como es el caso del sitio Cementerio. Esta diferencia refleja la biografía de la colección arqueológica desde su recuperación hasta su conservación, y lleva a plantear otras metodologías que den cuenta de la especificidad de su trayectoria de vida (Bonomo et al., 2009). Esta última etapa de afectación del material permite comenzar un proceso de indagación de la biografía de las colecciones y abrir el camino para recuperar información a partir de entrevistas y re-lecturas de las libretas de campo del equipo de investigación involucrado. En este marco se generó el registro presente con sus sesgos, pero con potencial suficiente para

reflexionar sobre los modos pretéritos distintivos de vincularse con la fauna en los procesos de preparación de los alimentos.

## CONSIDERACIONES FINALES

El interés de este trabajo se centró en el conocimiento de los grupos humanos que habitaron la cuenca del río de Copacabana, a través del re-estudio de los conjuntos faunísticos provenientes de cuatro sitios e indagando en las prácticas que dan cuenta de las relaciones humano-animal que subyacieron en la producción del registro material.

El alto índice de fragmentación de la colección no contribuyó a la identificación de los taxones presentes, sin embargo, permite pensar en procesos postdepositacionales que afectaron la composición del registro arqueológico. Además, abre la posibilidad de indagación sobre la biografía de esta colección arqueológica.

Para los cuatro conjuntos fue posible identificar artiodáctilos grandes y medianos conformando una parte importante de la dieta en todos los sitios. Para Cachipuri, Cementerio y San Antonio, se encontraron restos faunísticos de aves en muy baja proporción. Los mamíferos pequeños, como los roedores, no se vieron altamente representados para ninguno de los sitios, con excepción del componente agroalfarero del sitio Cementerio. A partir de ello, se propone un uso sostenido en el consumo de artiodáctilos de tamaño corporal grande (incluidos camélidos) y medianos, y prácticas caracterizadas por la desarticulación y procesamiento de las partes apendiculares de estos animales por parte de los pobladores de la cuenca del río de Copacabana.

## AGRADECIMIENTOS

Esta investigación es parte de una tesis de licenciatura, de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba, de una de las autoras (Natalia Imbarratta), defendida de manera virtual, en el año 2021, a causa del confinamiento social y preventivo por COVID 19. Hubo financiamiento con subsidios PICT (PICT-2013-1029) y de SECyT, UNC (FORMAR 338 201801 00190 CB), dirigidos por la Dra. Sario. Agradecemos a la reserva patrimonial del Museo de

## Antropología, a Marcelo Gritti por la elaboración del mapa y a Carolina Mosconi por el resumen en inglés.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achim, M. y I. Podgorny. 2014. *Museos al detalle: colecciones, antigüedades e historia natural: 1790-1870*. Prohistoria Ediciones. Rosario.
- Ameghino, F. 1885. Informe sobre el Museo Antropológico y Paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, 8: 347-360.
- Andrews, P. 1990. *Owls, caves and fossils*. The University of Chicago Press. Chicago.
- Austral, A. y A. M. Rocchietti. 1995. Poblamiento indígena prehistórico en el Sur de Córdoba. En Rocchietti, A. M (comp.). *Primeras Jornadas de Investigadores en Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste del País*, pp. 1-6. Departamento de Imprenta y Publicaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.
- Ávido, D. N. 2012. Conceptos y métodos para el estudio zooarqueológico de la cocción de los alimentos. En Babot, M, M. Marschoff y F. Pazzarelli (eds.): *Las manos en la masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la Alimentación en Suramérica*. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
- Barrientos, G., F. Oliva y M. Del Papa. 2002. Historia pre y postdeposicional del entierro secundario del sitio laguna Los Chilenos 1 (provincia de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 27: 303-325.
- Behrensmeyer, A. K. 1978. Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Paleobiology*, 4 (1): 150-162.
- Biasatti, S. 2016. Redes de coleccionismo en Argentina. Objetos arqueológicos viajando en tren desde San Juan a Luján. *Corpus Archivos virtuales de la alteridad americana*, 6 (2): 1-35. <https://doi.org/10.4000/corpusarchivos.1725>
- Bonomo, M., I. Capdepon y A. Matarrese. 2009. Alcances en el estudio de colecciones. Los materiales arqueológicos del Delta del Río Paraná depositados en el Museo de La Plata (Argentina). *Arqueología Suramericana/Arqueología Sul-americana*, 5 (1): 68-101.
- Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 14 (1-2): 1-50.
- Castellanos, A. 1943. Antigüedad geológica de los restos humanos del yacimiento de la Gruta de Candonga (Córdoba). *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología*, 14: 5-108.
- Costa, T. 2015. *Los humanos, los animales y el territorio. Sus interacciones en el pasado en las Sierras Pampeanas Australes, provincia de Córdoba, Argentina*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Inédita.
- Costantino, F. 2019. *Materias primas silíceas en la localidad arqueológica El Ranchito (Dpto. Ischilín, Córdoba): Perspectivas de análisis tecno-tipológicas, experimentales y funcionales*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Inédita.
- De Nigris, M. E. 2004. El consumo en grupos cazadores recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de Patagonia meridional. *Sociedad Argentina de Antropología, Colección de Tesis Doctorales*. Buenos Aires.
- Frontini, R. y P. Escosteguy. 2015. El rol de los pequeños animales en los estudios arqueofaunísticos de Argentina. *Archaeofauna*, 24: 67-85. Recuperado a partir de <https://revistas.uam.es/archaeofauna/article/view/7065>
- González, A. R. 1952. Antiguo horizonte precerámico en las Sierras Centrales de la Argentina. *Runa*, 5: 110-133.
- González, A. 1956/58. Reconocimiento arqueológico de la zona de Copacabana (Córdoba). *Revista do Museo Paulista, Nova Serie*, X: 174-212.
- Grayson, D. K. 1991. Alpine faunas from the White Mountains, California: adaptive change in the Late prehistoric Great Basin. *Journal of Archaeological Science*, 18: 483- 506.
- Gutiérrez, M. A. 2004. *Análisis tafonómicos en el Área Interserrana (Provincia de Buenos Aires)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Inédita.
- Imbarratta, N. 2021. *Zooarqueología y Tafonomía de los sitios arqueológicos del Valle de Copacabana, Córdoba*. Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Inédita.

- Izeta, A. D. 2004. Zooarqueología del Sur de los Valles Calchaquíes: Estudio de conjuntos faunísticos del Período Formativo. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata, Argentina. Inédita.
- Klein, R. G. y K. Cruz-Urbe. 1984. The analysis of animal bones from archaeological sites. Chicago University Press. Chicago.
- Laguens, A. 1999. Arqueología del contacto hispano indígena. Un estudio de cambios y continuidades en las Sierras Centrales de Argentina. BAR, International Series 801. Oxford.
- Laguens, A. y M. Bonnin. 2009. Sociedades Indígenas de las Sierras Centrales. Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
- Lyman, R. Lee. 2008. Quantitative Paleozoology. Cambridge University Press. Cambridge.
- Marcellino, A. 2001. Esqueletos humanos del acerámico en Córdoba: yacimiento de Chuña (sitio El Ranchito), Dpto. Ischilín. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, 66: 135-174.
- Marean, C. W., Y. Abe, P. J. Nilssen y E.C. Stone. 2001. Estimating the minimum number of skeletal elements (MNE) in zooarchaeology: a review and a new image analysis GIS approach. American Antiquity, 66: 333-348.
- Medina, M. y D. Rivero. 2019. Hunting and skeletal element abundance of guanaco during the Holocene of sierras of Córdoba, Argentina. Journal of Archaeological Sciences Report, 29. <https://doi.org/10.1016/j.Jasrep.2019.102074>
- Mengoni Goñalons, G. L. 1999. Cazadores de guanacos de la estepa patagónica. Sociedad Argentina de Antropología, colección tesis doctorales. Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G. L. 2010. Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos. Xama, 19-23: 83-113.
- Micou, M. P. 1988. Las colecciones arqueológicas y la investigación. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, 8: 223-233.
- Mignino, J. 2017. Zooarqueología de pequeños mamíferos en ocupaciones del Holoceno Tardío del Sitio Alero Deodoro Roca (Valle de Ongamira, Córdoba). Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Inédita.
- Morlan, R. F. 1994. Bison bone fragmentation and survivorship: a comparative method. Journal of Archaeology Science, 21: 797-807.
- Nicholson, R. 1993. A morphological investigation of burnt animal bone and an evaluation of its utility in archaeology. Journal of Archaeological Science, 20: 411-428.
- Outram, A. K. 2001. A new approach to identifying bone marrow and grease exploitation: why the "indeterminate" fragments should not be ignored. Journal of Archaeological Science, 28: 401-410.
- Pascual, R. 1954. Restos de Vertebrados Hallados en el Abrigo de Ongamira (Córdoba). Notas del Museo de La Plata, Antropología, 17 (67): 269-274.
- Pautassi, E. y G. Sario. 2018. Diseños y materias primas: discutiendo la variabilidad de las puntas de proyectil lanceoladas del noroeste de Córdoba. Anales de Arqueología y Etnología, 73 (1): 41-58.
- Rivero, D. 2009. Ecología de cazadores-recolectores del sector central de las Sierras de Córdoba (Rep. Argentina). BAR International Series No. 2007. Oxford.
- Rivero, D., M. Medina, A. Recalde y S. Pastor. 2010. Variabilidad en la explotación de recursos faunísticos durante el Holoceno en las Sierras de Córdoba (Argentina): Una aproximación zooarqueológica. En Gutiérrez, M., De Nigris, M., Fernández, P., Giardino, M., Gil, A., Izeta, A., Neme, G. y H. Yacobaccio (eds.): Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio. Ediciones El Espinillo. Buenos Aires.
- Sario, G. y F. Costantino. 2019. El registro lítico en fuentes de aprovisionamiento de sitios procedentes de El Ranchito, provincia de Córdoba. Comechingonia, Revista de Arqueología, 23 (2): 241-252. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v23.n2.27498>
- Sario, G. y E. Pautassi. 2015. Canteras- taller de cuarzo y un análisis de los conjuntos artefactuales del sitio Piedra Blanca (Copacabana, Córdoba). Arqueología, 21 (2): 165- 175.
- Sario, G. y M. Salvatore. 2018. Caracterización petrográfica y disponibilidad de recursos líticos en la cuenca del río Copacabana, noroeste de Córdoba, Argentina. Mundo de Antes, 12: 43-66.
- Sario, G., E. Pautassi y M. Salvatore. 2017. Canteras-taller El Ranchito (Dpto. Ischilín, Córdoba). Una primera aproximación a la caracterización de las fuentes y al análisis de los conjuntos líticos. Revista del Museo de Antropología, suplemento especial, 1: 59-64. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v10.n0.13518>

Traktman, M., G. Sario, M. Salvatore y P. Anzil. 2020. Clasificación de grupos y análisis petrográfico: hacia una caracterización de los conjuntos cerámicos de la Cuenca del Río Copacabana (Ischilín, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 45 (1): 111-130.

White, T. E. 1953. Observations on the butchering technique of some aboriginal peoples, 2. *American Antiquity*, 19: 160-164.