

EL USO DE LOS RECURSOS FAUNÍSTICOS DURANTE EL  
PLEISTOCENO FINAL EN LA MESETA CENTRAL DE SANTA CRUZ  
(ARGENTINA): NUEVAS EVIDENCIAS DEL SITIO CASA DEL MINERO 1

CATALINA VALIZA DAVIS<sup>a</sup>

RESUMEN

En este trabajo se presentan los resultados del estudio zooarqueológico realizado sobre el conjunto faunístico finipleistocénico -Unidad 4- del sitio Casa del Minero 1, ubicado en la localidad arqueológica La María (meseta central de Santa Cruz). El objetivo del mismo radica en ampliar el conocimiento, a partir de nuevas evidencias, sobre las estrategias de aprovechamiento de los recursos animales por parte de los cazadores-recolectores que habitaron en esta región hacia fines del Pleistoceno. Para ello, se contempló la diversidad taxonómica presente, la representación diferencial de unidades anatómicas y, principalmente, las evidencias de procesamiento y consumo humano. Los resultados alcanzados nos permiten señalar que las primeras sociedades del sitio Casa del Minero 1 utilizaron diferentes tipos de camélidos. No obstante, si se considera la alta frecuencia de elementos y el registro de huellas antrópicas se destaca el procesamiento y consumo del guanaco (*Lama guanicoe*), lo que muestra concordancia con la información registrada a nivel regional para estos momentos.

PALABRAS CLAVE: Zooarqueología, Pleistoceno final, cazadores-recolectores, Patagonia.

THE USE OF FAUNAL RESOURCES DURING THE FINAL PLEISTOCENE  
IN CENTRAL PLATEAU OF SANTA CRUZ (ARGENTINA): NEW  
EVIDENCES FROM THE CASA DEL MINERO 1 SITE

ABSTRACT

This paper presents the results of the zooarchaeological study based out on the finipleistocene faunal assemblage -Unit 4- of the Casa del Minero 1 site, located at La María archaeological locality (Central Plateau of Santa Cruz). The objective of this paper is to expand knowledge, based on new evidence, on the strategies for the use of animal resources by hunter-gatherers who inhabited this region towards the end of the Pleistocene. For this, taxonomic diversity will be considered present, the differential representation of anatomical units, and mainly the evidence of human processing and consumption. The results obtained

<sup>a</sup> División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM, UNLP) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Edificio Anexo Museo, laboratorio 107. 122 y 60 s/n, La Plata (1900), Buenos Aires, Argentina. ✉ [catavaliza@hotmail.com](mailto:catavaliza@hotmail.com)

allow us to point out that the first societies of the Casa del Minero 1 site used different types of camelids. However, if the high frequency of elements is considered and the registration of anthropic footprints, the processing and consumption of the guanaco (*Lama guanicoe*) stands out which shows a certain coincidence with the information registered at the regional level for this chronology.

KEY WORDS: Zooarchaeology, Late Pleistocene, Hunter-gatherers, Patagonia.

## INTRODUCCIÓN

Las estrategias de subsistencia, en general, y la utilización de recursos animales, en particular, por parte de los cazadores-recolectores finipleistocénicos, constituyen dos de los temas centrales dentro de las investigaciones zooarqueológicas de Patagonia. Dichas problemáticas han sido abordadas por distintos investigadores desde diferentes perspectivas teóricas-metodológicas. En términos generales, los temas de interés planteados desde esta línea se enfocan en el estudio de la utilización -procesamiento, consumo y prácticas culinarias- de la fauna por parte de las sociedades pasadas. También en los procesos y agentes tafonómicos que conformaron y/o modificaron los conjuntos, en el paleoambiente, entre otros (Alberdi *et al.* 2001; García Añino, 2018; Marchionni *et al.* 2010; Marchionni, 2013; Miotti, 1996, 1998 [1989], 2000, 2003, 2006; Miotti & Salemme, 2005; Miotti *et al.* 2014; entre otros). Al respecto, existen distintos estudios que abordan el análisis faunístico en sitios arqueológicos de fines del Pleistoceno -11.500-10.000 años <sup>14</sup>C AP- (Tabla 1 y Fig. 1A y B), como el componente inferior de Cueva Túnel (CT), el Nivel 11 de Los Toldos 3 (LT3), las Capas 6 y 4/5 de Alero El Puesto 1 (AEP-1), la Unidad 5 de Cueva 1 de Cerro Tres Tetras (C3T1) y la Capa 12 de El Ceibo 7 (EC7) (Cardich & Flegenheimer, 1978; Cardich *et al.* 1981-82; Marchionni, 2013; Miotti, 1998 [1989]; Paunero *et al.* 2007a, 2007b, 2015; Valiza Davis *et al.* 2021; entre otros). Estos estudios señalan la presencia en los conjuntos de una amplia diversidad de taxones para este momento. Entre éstos se incluyen varios actuales como *Lama guanicoe*, *Rhea pennata* y *Lycalopex* sp. y también extintos como *Hippidion saldiasi*, *Mylodon* sp. y *Lama gracilis*, entre otros (Marchionni, 2013; Miotti, 1998 [1989]; Paunero *et al.* 2017; Valiza Davis *et al.* 2021). Se destaca que algunas de estas especies, resultaron de gran importancia económica para los

grupos de cazadores-recolectores (Marchionni, 2013; Miotti, 1998 [1989]; Valiza Davis *et al.* 2021). Las observaciones han llevado a que algunos autores postulen para este momento una estrategia de subsistencia de tipo generalista basada en una amplia variedad de recursos - aves y mamíferos- (Borrero, 1989-90; Miotti & Salemme, 2004; Paunero, 2009). Esto implicaría el uso de una gran variedad de especies animales en similar proporción (Reitz & Wing, 1999). Sin embargo, se acentúa que en la mayoría de los conjuntos se presenta una alta frecuencia de elementos de guanaco (Marchionni, 2013; Miotti, 1998 [1989]; Valiza Davis *et al.* 2021). Ello permite indicar que este animal correspondería no sólo a la especie más abundante, sino también a la más recurrentemente aprovechada por parte de las sociedades del pasado, a pesar de la variabilidad registrada para estos momentos.

Bajo estas consideraciones iniciales, el objetivo principal de este trabajo consiste en ampliar el conocimiento acerca de las estrategias de aprovechamiento de los recursos faunísticos, por parte de los cazadores-recolectores que habitaron la meseta central de Santa Cruz a fines del Pleistoceno. Conforme a ello se presentarán, los resultados del análisis del conjunto óseo correspondiente al componente inferior (Unidad 4 -U4-) del sitio Casa del Minero 1 (CDM1). Finalmente, los datos aquí generados serán contextualizados y comparados con la información regional disponible, con el fin de lograr una mejor evaluación sobre estos aspectos.

CDM1 se constituye como un sitio de gran importancia debido a su integridad arqueológica, su alto grado de resolución cronológica y por contar con una multiplicidad de estudios a su haber. Por ende, la expectativa de este trabajo radica en que la información aquí presentada sea útil, no sólo para discutir las estrategias de subsistencia implementadas por estos grupos, sino también para el conocimiento general sobre el poblamiento temprano de Patagonia meridional.

## ANTECEDENTES REGIONALES

Los análisis zooarqueológicos desarrollados en la meseta central de Santa Cruz generalmente han sido abordados a partir del estudio del recurso guanaco, puesto que estos animales correspondieron a la principal fuente económica de los grupos de cazadores-recolectores, desde el Pleistoceno final en adelante (Borrero, 1990; Marchionni, 2013; Mengoni Goñalons, 1999; Miotti, 1998 [1989]; Miotti & Salemme, 1999; Paunero *et al.* 2017; Rindel, 2009; entre otros). No obstante, se resalta que en las mismas investigaciones también se da cuenta y se destaca el uso complementario de otras faunas, como los caballos, zorros, aves corredoras y otras especies de camélidos (Miotti & Salemme, 1999, 2004).

De acuerdo a ello, en los distintos conjuntos faunísticos se ha identificado una amplia diversidad de especies. El sitio CT, ubicado también en la localidad arqueológica La María, constituye el sitio temprano con mayor variedad de fauna identificada (Tabla 1) en relación con los otros sitios de la región (Valiza Davis, 2021). Allí se han recuperado elementos óseos de distintos mamíferos y aves actuales (*e.g.* *Lama guanicoe*, *Lycalopex culpaeus*, *Lycalopex griseus*, *Rhea pennata*) y otros mamíferos hoy extintos como *Arctotherium tarijensis*, *Megatherium cf. americanum*, *Panthera onca mesembrina*, *Hippidion saldiasi*, *Hemiauchenia paradoxa* y *Lama gracilis*, entre otros. Particularmente, y en lo que respecta a las especies extintas de camélidos a nivel regional, la información sobre las estrategias de procesamiento y consumo presente es escasa. El registro de *H. paradoxa* con evidencias de uso humano se circunscribe exclusivamente al sitio CT (Valiza Davis *et al.* 2021), a pesar de encontrarse restos de este animal, por ejemplo, en la región de Última Esperanza (Martin, 2013). En cambio *L. gracilis* cuenta con una mayor cantidad de evidencia, ya que sus restos fueron recuperados en numerosos sitios, no sólo de la meseta central sino también en la actual Tierra del Fuego -sitio Tres Arroyos 1- (Labarca & Prieto, 2009), y en Última Esperanza -en los sitios Cueva Lago Sofía 4 y Cueva Chica- (Martin *et al.* 2013). Los resultados provenientes de sitios como LT3 señalan evidencias de fractura transversal sobre las piezas recuperadas de *L. gracilis* (Miotti, 1998 [1989]), en la Capa 6 del sitio AEP-1

se presentan evidencias de consumo de médula y huellas de corte, vinculadas al procesamiento primario (Marchionni, 2013; Miotti *et al.* 1999) y en CT las marcas antrópicas están vinculadas a la desarticulación, descarne, consumo de médula y formatización de artefactos óseos (Valiza Davis, 2021; Valiza Davis *et al.* 2021). No obstante, a pesar del uso de distintas especies de camélidos, en todos los conjuntos registrados en la meseta central, se señala que el recurso económico más importante para este momento fue el guanaco. En este sentido, los conjuntos faunísticos se caracterizan por poseer una importante cantidad de restos, tanto en NISP como MNI, de esta última especie mencionada (Tabla 1). Además, las partes anatómicas generalmente más representadas de este taxón corresponden a elementos del esqueleto apendicular, aunque contrariamente existen también casos como en la Capa 4/5 de AEP-1 donde las mayores frecuencias se observan para huesos de la cabeza y región de la cintura pélvica (Miotti *et al.* 1999; Marchionni, 2013). Asimismo, sobre los elementos de guanaco se han registrado distintas evidencias de procesamiento y consumo. En algunos de los sitios (CT, LT3, AEP-1) abundan las marcas de corte, de percusión y las fracturas intencionales, indicando actividades de consumo de carne, médula y la formatización de instrumentos óseos (Marchionni, 2013; Miotti, 1998 [1989]; Valiza Davis *et al.* 2021). También éstos, sumando al sitio C3T1, presentan indicios de exposición al fuego (Frank, 2011).

Del resto de las especies registradas en los conjuntos, también se han identificado otros mamíferos y aves que habitan actualmente la región con evidencias de procesamiento antrópico como los cánidos (*L. culpaeus* y *L. griseus*) y el choique (*Rhea pennata*). En este sentido, a pesar de que en general existe una escasez en el registro de estas especies, es posible sostener a partir de cierto tipo de evidencias (presencia de huellas de corte, percusión, fracturas intencionales y termoalteración) que estos animales habrían funcionado como recursos complementarios en la dieta de las sociedades del pasado (Miotti & Salemme, 1999). Por ejemplo, en CT la mitad del subconjunto de choique presenta marcas de corte, mientras que los dos tipos de zorro muestran mayoritariamente alteraciones térmicas (Valiza Davis, 2021). De igual modo, la presencia en AEP-1 de alteración térmica y fractura helicoidal

Tabla 1. Fechados (años calibrados con el programa OxCal 4.4, empleando la curva SHCal20, *sensu* Hogg *et al.* 2020) y síntesis de información zooarqueológica presente en los sitios del área de estudio. Referencias: NSP: número de especímenes óseos recuperados; NISP: número de especímenes óseos identificados; NTAXA: número de especies identificadas; NISPg: número de elementos identificados como guanaco; MNlg: número mínimo de guanacos; Ref: referencias bibliográficas.\* asignada como contemporánea al Nivel 11 de la Cueva 3 de LT (Miotti, 1998[1989]).

Sitio	Años AP C14	Años cal. BP	NSP	NISP	NTAXA	NISPg	MNlg	Ref.
CT Comp. Inf.	10.400 ± 100	9.896-10.011	7699	2127	14	541	4	Valiza Davis, 2021; Valiza Davis <i>et al.</i> 2021
	10.408 ± 59	10.626-10.661						
	10.420 ± 180	10.784-9.481						
	10.510 ± 100	10.743-10.051						
LT 3 Nivel 11	12.600 ± 600	14.759-11.399	500	121	4	118	4	Miotti, 1998[1989]
C3T Cueva 1 U5	10.260 ± 110	10.524-9.396	106	10	1	9	1	Frank, 2011
	10.850 ± 150	11.146-10.535						
	10.853 ± 70	10.966-10.744						
	10.915 ± 65	11.021-10.782						
	11.015 ± 66	11.124-10.820						
	11.100 ± 150	11.289-10.793						
	11.560 ± 140	11.796-11.211						
EC 7 Capa 12	*	-	-	-	6	-	2	Miotti, 1998[1989]
AEP 1 Capa 6	10.390 ± 70	10.630-9.941	219	186	3	12	1	Marchionni <i>et al.</i> 2022
	10.470 ± 60	10.663-10.072						
	10.925 ± 65	11.022-10.784						
	11.000 ± 65	11.122-10.811						
	12.890 ± 90	13.695-13.151						

en huesos de cánido, así como la presencia de un artefacto formatizado, sugieren la utilización antrópica de este recurso durante el periodo en análisis (Marchionni, 2013).

### SITIO CASA DEL MINERO 1

El sitio CDM1 se emplaza al sur de la localidad arqueológica La María, en el sector denominado Cañadón de La Mina (Fig. 1C). El paisaje cuenta con recursos como agua, fauna, fuentes de materia prima lítica y pigmentos minerales. Además, presenta espacios que sirven como reparo y otros que brindan una óptima visibilidad del terreno (Paunero *et al.* 2007a, 2007c). La cueva está orientada hacia el oeste, y su entrada actualmente está cerrada por una pirca realizada por mineros que ocuparon el lugar entre los años 1920 y 1960 (Paunero *et al.* 2007a, 2007c). El largo máximo de la cueva es de 11,76 m, medido de N a S, el ancho máximo de E

a O es de 5,80 m; la cueva abarca una superficie de 68,20 m<sup>2</sup>. La altura medida desde el piso actual al techo de la cueva oscila entre 1,20 a 2,20 m. Se excavaron 15,32 m<sup>2</sup> lo que equivale al 22,5% de su superficie (Paunero *et al.* 2007a, 2007c).

CDM1 es un sitio multicomponente con evidencias de ocupaciones humanas que van desde el Pleistoceno final hasta inicios del siglo XX (Tabla 2; Paunero *et al.* 2007a, 2007c). El componente inferior conformado por la unidad 4, cuyos materiales óseos serán los estudiados en este trabajo, se encuentra fechado ca. 11.000-10.700 años AP (Tabla 2). Al momento, además de la U.4, sólo se han efectuado análisis zooarqueológicos en la U.3 inferior y en la U.3 medio (Valiza Davis, 2021, 2022a). La U.3 inferior que también corresponde al periodo finpleistocénico contempla escasos restos óseos (NSP=371, NISP=123), donde se identificaron mayormente restos de *L. guanicoe* (Valiza Davis, 2021, 2022b).

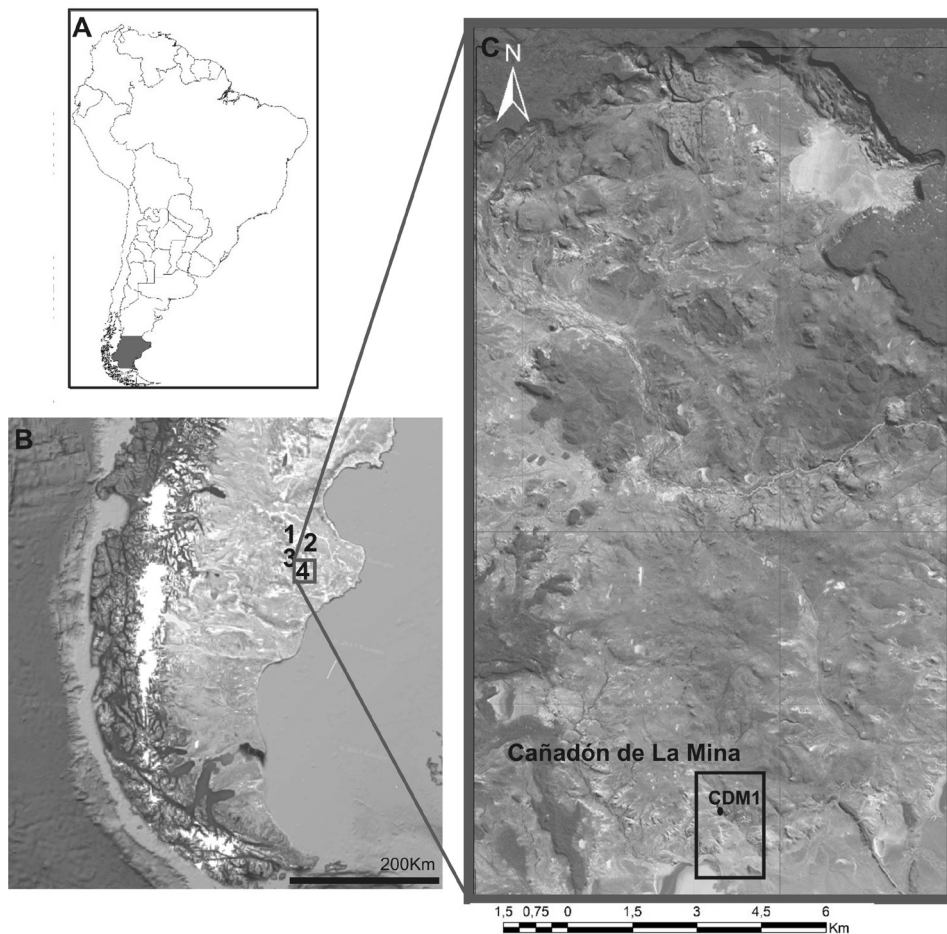


Fig. 1. A. Ubicación de la provincia de Santa Cruz. B. Sitios arqueológicos de la meseta central, nombrados en el texto. C. Localidad arqueológica La María, sector Cañadón de La Mina y localización del sitio Casa del Minero 1 -CDM1-. Referencias: 1. Los Toldos 3, 2. Alero El Puesto 1, 3. Cerro Tres Tetas 1, 4. Casa del Minero 1 y El Ceibo 7.

El análisis lítico realizado en la U.4 señala que allí se llevaron a cabo las etapas finales de manufactura de instrumentos (Cueto, 2015; Skarbun, 2011). La materia prima predominante es el sílex rojo, proveniente de una cantera ubicada a menos de un km de distancia del sitio (Frank *et al.* 2007; Skarbun, 2011). Por su parte, el análisis funcional efectuado en el conjunto indicó que los instrumentos en su mayor parte fueron empleados en el procesamiento de recursos faunísticos, principalmente para cortar y raspar cuero, así como para cortar hueso y tejido blando animal (Cueto, 2015). Por otro lado, los análisis distribucionales de los restos líticos indicaron que los mismos se distribuyen de manera acorde a lo esperado para ocupaciones cortas y de baja intensidad (Skarbun & Frank, 2011), esto

incluye una depositación primaria y escasas tareas de mantenimiento del espacio. Asimismo, las características de los diez fogones identificados, de forma plana y elíptica, son concordantes con ello, ya que fue escasa la inversión de energía para su preparación y las estructuras se encuentran cercanas entre sí, ocupando un sector restringido del espacio excavado en el sudeste de la cueva (Frank, 2012a; Skarbun & Frank, 2011).

Respecto del conjunto óseo de la U.4, si bien éste ha sido estudiado de manera parcial desde el inicio de las investigaciones (Paunero *et al.* 2007a; 2010), aquí se presentará un análisis detallado del mismo.

Finalmente, como se ha visto a lo largo de este acápite, los análisis realizados han abarcado

Tabla 2. Fechados del sitio CDM1 (calibrado con el programa OxCal 4.4, empleando la curva SHCal20, *sensu* Hogg *et al.* 2020).

Época	Unidad	Fechado <sup>14</sup> C AP	Años cal. BP	Material	Ref.
Siglo XX	1	-		-	
Holoceno tardío	2	-		-	
Holoceno medio	3a o superior	LP-1552: 5.190±80	4.232-3.714	Carbón	Paunero <i>et al.</i> 2007a
Holoceno temprano	3b o medio	-		-	
	3c o inferior	AA45705: 10.250±110	10.521-9.391	Carbón	
Pleistoceno final	4	OXA26128: 10.750±45 AA37208: 10.967±55 AA37207: 10.999±55	10.798- 10.681 11.104- 10.796 11.120- 10.812	<i>Lama gracilis</i> Carbón Carbón	Paunero <i>et al.</i> 2007a; Metcalf <i>et al.</i> 2016

distintas líneas de evidencia, desde los análisis tecnológicos-funcionales líticos, hasta el estudio de las estructuras de fogón, distribución espacial de artefactos líticos y descripciones de los conjuntos faunísticos (Cueto, 2015; Frank, 2011; Paunero *et al.* 2010; Skarbun, 2011; entre otros). Estos estudios en su conjunto permitieron proponer que en la U.4 del sitio se realizaron múltiples actividades (Frank, 2012b; Paunero *et al.* 2007a; Skarbun & Frank, 2011).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El análisis zooarqueológico inicialmente contempló la identificación anatómica y taxonómica de los elementos, siguiendo la propuesta metodológica de Mengoni Goñalons (1999). Se utilizaron materiales óseos comparativos recolectados en el área de estudio por el equipo de investigación (Laboratorio 107, Anexo Museo de La Plata) y de otras colecciones pertenecientes, tanto al Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), como de la División Paleontología del Museo de La Plata (FCNyM-UNLP). También, se utilizaron numerosas guías osteológicas (Adaro & Benavente, 1990; Giardina, 2010; Pacheco Torres *et al.* 1986; Pacheco & Zapata, 2017; Sierpe, 2015; Zapata & Pacheco, 2019), y se realizaron distintas consultas a especialistas en mamíferos.

En relación con la identificación anatómica, para cada elemento del esqueleto identificado se

consideraron las distintas zonas diagnósticas como: la porción, lateralidad y también el estado de fusión del hueso representado. Este último indicador nos ha permitido conocer las clases de edad, especialmente en el caso de los guanacos (Kaufmann, 2009).

Asimismo, los restos óseos fueron asignados a distintas categorías taxonómicas. Algunos a nivel especie, pero otros sólo pudieron ser asignados a categorías taxonómicas más inclusivas (*e.g.* Género, Clase, etc.). Para ciertos casos (*e.g.* mamíferos) se establecieron sub-categorías de acuerdo al tamaño corporal (*sensu* Mengoni Goñalons, 1999), y los especímenes que no pudieron ser asignados a ninguna de éstas fueron considerados como indeterminados. Particularmente, y con el conocimiento que en la región hacia fines del Pleistoceno habitaron distintos tipos de camélidos con un alto grado de semejanza morfológica y genética (Menegaz *et al.* 1988; Wheeler *et al.* 2006), además del uso de la anatomía comparada, se llevaron a cabo, con anterioridad a este trabajo, técnicas osteométricas en pos de discriminar cuantitativamente entre las especies identificadas de camélidos halladas en este sitio y también en otros contextos arqueológicos en el área de estudio (Valiza Davis, 2021; Valiza Davis & Gasco, 2019). Para ello se midieron los distintos elementos poscraneales, principalmente primeras falanges. Se analizaron los mismos usando Análisis de Conglomerados y Análisis de Componentes Principales (Valiza Davis, 2021). Los resultados obtenidos desde la osteometría, si bien no serán expuestos en este manuscrito,

permitieron confirmar la existencia de al menos tres morfotipos de camélidos, correspondientes a una especie de menor porte que el guanaco, *L. gracilis*, claramente diferenciable de *H. paradoxa* que presenta un gran porte, y de *L. guanicoe*, de porte intermedio (Valiza Davis, 2021). La asignación de *L. gracilis*, además, se ve avalada por estudios moleculares realizados sobre tres elementos óseos del sitio en estudio (Metcalf *et al.* 2016). Sin embargo, no se ignora que dicha clasificación se encuentra cuestionada aun en la actualidad (Weinstock *et al.* 2009). Asimismo, se aclara que aquellos materiales que no tenían caracteres diagnósticos o en los que éstos eran dudosos fueron incluídos en la categoría Mamífero Grande, conformada posiblemente en su mayoría por especímenes de *Camelidae*. No obstante, esta última no fue utilizada, debido al conocimiento que durante este periodo en el área de estudio se dio, además de aquellos la presencia de otras especies de megafauna (Miotti, 1998 [1989]; Valiza Davis *et al.* 2021). De esta manera, se aclara que igualmente las asignaciones taxonómicas, ya sea para estos subconjuntos descritos como para el resto de los materiales, se realizaron siempre con un criterio conservador.

En este trabajo los resultados se presentan en términos de medidas de abundancia taxonómica y anatómica (NISP, %NISP, MNI y %MAU) contemplando, además, el estado de las muestras por medio del índice de fragmentación (MNE/NISP) (Binford, 1981; Grayson, 1984; Lyman, 1994; Mengoni Goñalons, 1999; entre otros).

En una segunda instancia, y para conocer los procesos y agentes intervinientes en la formación del conjunto, se procedió a la evaluación de distintas variables. Primariamente se consideró a la meteorización en aquellas categorías taxonómicas con un peso mayor a 5 kg (Behrensmeier, 1978). Para el relevamiento de las marcas de carnívoro se tuvieron en cuenta las categorías descritas por Mengoni Goñalons (1999). Las marcas de raíces fueron registradas por presencia o ausencia (Binford, 1981; Fernández-Jalvo & Andrews, 2016; Lyman, 1994), al igual que las marcas producidas por los roedores (Binford, 1981). Otra de las variables consideradas corresponde a los depósitos de manganeso y adherencias carbonáticas (López-González *et al.* 2006).

Consecutivamente, se estudiaron las evidencias de procesamiento de cada uno de los elementos,

reconociendo marcas de corte, raspado, machacado y percusión, así como evidencias de termoalteración, con el fin de evaluar los tipos y la variabilidad de las actividades desarrolladas por los grupos humanos. Particularmente, para poder identificar el contexto de producción de las marcas de corte fue útil considerar, para el conjunto en general, el inventario de marcas propuesta por Binford (1981). Así, a partir de la localización, orientación y cuantificación de las huellas de corte (*sensu* Mengoni Goñalons, 1999), en algunos casos se logró determinar las actividades responsables de las mismas: remoción de cuero, desarticulación y descarne. En cuanto a las marcas de percusión -e.g. hoyos y estrías-, para poder analizar la funcionalidad de este tipo de huella, se tuvo en cuenta la localización de estos atributos y la cantidad de negativos de impacto por cara del hueso. Además, se consideró el estado del hueso -fresco o seco- y la forma de la fractura (*sensu* Mengoni Goñalons, 1999). En este sentido, para evaluar si las fracturas de tipo transversal/marcado perimetral presentan indicadores de uso, se siguieron los indicadores -negativos de lascado, filo destacado, lascas plegadas y adheridas, superficie roma y desprendimientos de sección- propuestos por Hajduk y Lezcano (2005). Finalmente, en relación con la alteración térmica, para su diagnóstico se empleó principalmente como criterio el color y el estado de las superficies óseas (Cain, 2005; Nicholson, 1993).

Por último, para poder interpretar la selección y transporte de partes esqueléticas de camélidos, a partir de la consideración de distintos índices, se realizó una serie de correlaciones estadísticas. Se consideraron: el Índice de Carne -MGUI- (Borrero, 1990) y el Índice de Médula -IM- (Mengoni Goñalons, 1996). También se utilizaron el Índice de Médula Insaturada -IMNS- (Morín, 2007) y el Índice de Secado -IS- (De Nigris & Mengoni Goñalons, 2004). Asimismo, para determinar en qué medida los restos de camélidos fueron afectados por la preservación diferencial, mediada por la densidad mineral ósea, se utilizaron los valores de referencia de Elkin (1995). Los diferentes resultados fueron correlacionados con el MAU% obtenido para cada taxón aplicando el test estadístico *rho* de Spearman. Los resultados fueron interpretados teniendo en cuenta la relación entre las variables y su significación estadística. El nivel de significancia considerado fue de  $p=0,05$  (95% de confianza).

Tabla 3. Estructura taxonómica.

Taxón	NISP	NISP %
Ave	15	1,94
<i>Rhea</i> sp.	1	0,13
<i>Rhea pennata</i>	10	1,29
Mamífero grande	489	63,18
<i>Lama guanicoe</i>	161	20,80
<i>Lama gracilis</i>	29	3,75
<i>Hemiauchenia paradoxa</i>	14	1,81
Mamífero mediano	6	0,78
Canidae	9	1,16
<i>Lycalopex culpaeus</i>	7	0,9
<i>Lycalopex griseus</i>	24	3,1
Rodentia	8	1,03
Reptil	1	0,13
Total	774	100

De las especies anteriormente identificadas, sólo *L. guanicoe*, *L. gracilis*, *H. paradoxa*, *L. griseus* y *R. pennata* presentan evidencias de haber sido utilizadas por los grupos humanos, por lo que a partir del siguiente acápite se focalizarán los resultados en esas especies mencionadas.

## RESULTADOS

### Estructura taxonómica

El conjunto óseo de la Unidad 4 está conformado por 1.917 restos, lo que representa la totalidad de huesos recuperados. De ellos el 40,38% (n=774) fue identificado anatómica y taxonómicamente, mientras que el 59,62% (n=1.143) corresponde a fragmentos indeterminados.

Entre las especies identificadas (Tabla 3 y Fig. 2) se destaca la presencia de guanacos y otros dos taxones de camélidos extintos, *Lama gracilis* y *Hemiauchenia paradoxa*. Además, se recuperaron restos de otras especies actuales como zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), zorro gris (*Lycalopex griseus*) y choique (*Rhea pennata*). Entre los restos de cánidos además hay elementos de mayor tamaño

que de los anteriormente mencionados. Estos elementos (falanges primeras, segundas y terceras y metacarpianos) posiblemente correspondan a un carnívoro extinto, *Dusicyon avus*. No obstante, al seguir un criterio conservador para la determinación taxonómica y hasta que no se hayan realizado análisis más profundos sobre los restos, éstos fueron asignados a Canidae. De igual modo, el espécimen determinado como *Rhea* sp. puede corresponder a *R. pennata* o a *R. americana*. Si bien este último no se encuentra extinto, actualmente no habita en la región (Tonni & Tambussi, 1986). Otros restos, al no presentar caracteres diagnósticos clasificatorios, fueron agrupados en categorías mayores (e.g. mamífero grande).

### Representación anatómica

En lo que respecta a la representación de unidades anatómicas de guanaco, las frecuencias de MAU% indican que se habrían ingresado carcasas de guanacos relativamente completas (Tabla 4), siendo dos el número mínimo de individuos registrados (MNI=2). Este indicador se pudo determinar a partir de la presencia de dos elementos de radioulna





Fig. 2. A. Tibia derecha de *H. paradoxa*. B. Falange primera izquierda de *L. gracilis*. C. Cuboide izquierdo de *H. paradoxa*. D. Radio izquierdo de *L. griseus*. E. Entocuneiforme izquierdo de *L. guanicoe*. Escalas 1 cm.

(foramen nutricional) derechos y a partir de dos crestas iliacas también derechos, entre otros (Tabla 4). Considerando la representación de clases de edad (*sensu* Kaufmann, 2009) a partir de la presencia de diáfisis-epífisis proximal de radio fusionada de elementos como epífisis distal-diáfisis radioulna fusionadas y epífisis proximal-diáfisis y de epífisis distal-diáfisis de fémur también fusionadas, es posible indicar que los individuos eran juveniles y adultos. La relación NISP/MNE para el conjunto de guanacos es de 2,51, lo que podría estar indicando *a priori* un mayor procesamiento antrópico de este taxón, o una fuerte actividad tafonómica (e.g. meteorización). Por otro lado, la representación anatómica (MAU%) de *L. gracilis* indica que en este sitio habrían ingresado extremidades (Tabla 4), de al menos dos individuos (MNI=2). Los mismos se pudieron determinar a partir de la presencia de dos cuboides y dos fibulares derechos, entre otros (Tabla 4). El 100% (n=29) de los huesos se encuentra fusionado. De acuerdo a la relación NISP/MNE para

*L. gracilis* se observa una fragmentación de 1,07. Por su parte, los restos de *H. paradoxa* presentan una reducida representación de partes esqueléticas (MAU%, Tabla 4), y corresponderían a un individuo (MNI=1). Las partes tienden a restringirse a algunos elementos del esqueleto apendicular (carpianos y tarsianos). Sin embargo, también se recuperó una hemimandíbula con dientes. En este conjunto, de aquellos restos donde se pudo conocer el grado de fusión, el 85,71% (n=12) de los elementos óseos se encuentra fusionado. Por otro lado, la relación NISP/MNE es de 1,27.

El zorro gris está representado por elementos axiales y apendiculares, destacándose en frecuencias (MAU%) los correspondientes a las regiones mandíbula/maxilar (100%) y a los huesos de la pata delantera, porciones de radio y metacarpos (MAU%=75) y húmero distal (MAU%=50). A partir de dos porciones distales de radio se determinó un número mínimo de 2 individuos. El índice de fragmentación (NISP/MNE) es de 1,84. Finalmente,

Tabla 4. Representación anatómica de *L. guanicoe*, *L. gracilis* y *H. paradoxa*.  
Referencias: Indet.: indeterminado; Px: proximal; Df: diáfisis; Ds: distal, Fr. Fragmento.

Región Axial	<i>L. guanicoe</i>					<i>L. gracilis</i>					<i>H. paradoxa</i>				
	NISP	MNE	MNI	MAU	% MAU	NISP	MNE	MNI	MAU	% MAU	NISP	MNE	MNI	MAU	% MAU
Dientes	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cráneo	6	1	1	1	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandíbula	2	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-	1	1	1	0,5	100
Axis	1	1	1	1	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebra indet.	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cervicales	7	1	1	0,2	13,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torácicas	5	2	1	0,16	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lumbares	1	1	1	0,14	9,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caudales	3	3	1	0,21	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costillas Px	6	6	1	0,25	16,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costillas Fr	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Innominado	2	2	2	1	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	75	18				1					1	1			

en lo que respecta al choique las unidades anatómicas pertenecen tanto al esqueleto axial como apendicular, destacándose en términos de MAU% los elementos correspondientes a esternón (MAU%=100). En una frecuencia intermedia encontramos diáfisis de húmero, fíbula y fémur (MAU%=50), mientras que un porcentaje menor corresponde a diáfisis de metapodio, falange 1, falange 2 y costillas (MAU% $\leq$ 25). El MNI es de 1 y el índice de fragmentación (NISP/MNE) es de 1,25.

#### Modificaciones naturales

La información tafonómica indica que la muestra en general se encuentra poco afectada por agentes y procesos naturales, por lo que éstos no han sido sustanciales en la formación y modificación del conjunto. En este sentido, el estado de preservación de cada subconjunto (*sensu* Behrensmeier, 1978) es bueno, estando los restos óseos en su mayoría en el estadio 0 (Fig. 3). Asimismo, se han registrado algunos

estadios más avanzados, pero nunca superando el 3, de hecho, sólo unos pocos restos de guanaco se encuentran en este estadio. También, se evidencia en el conjunto óseo un bajo y nulo porcentaje de restos afectados por la acción de otros agentes como roedores y carnívoros, respectivamente (Tabla 5). Las evidencias de raíces son relativamente importantes. En cambio, la depositación de manganeso, registrada en forma de motas color negro cubriendo parcialmente al hueso, ha afectado a más de la mitad de los restos óseos de cada subconjunto. Finalmente, también son bastante significativas las adherencias carbonáticas (Tabla 5).

#### Evidencias de procesamiento y consumo humano

Se han identificado evidencias de procesamiento y consumo en varias especies animales (Fig. 4), siendo las más representativas las correspondientes a los tres taxones de camélidos (Fig. 4A y B). En este sentido,

...Continuación Tabla 4.

Región Apendicular	<i>L. guanicoe</i>					<i>L. gracilis</i>					<i>H. paradoxa</i>				
	NISP	MNE	MNI	MAU	% MAU	NISP	MNE	MNI	MAU	% MAU	NISP	MNE	MNI	MAU	% MAU
Escápula	1	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero Px	1	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero Df	3	3	1	1,5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero Ds	-	-	-	-	-	1	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-
Radioulna Px	2	2	2	1	66,66	3	3	2	1,5	100	-	-	-	-	-
Radioulna Df	12	3	2	1,5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radioulna Ds	2	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metacarpo	1	1	1	0,5	33,33	2	2	1	1	66,66	-	-	-	-	-
Carpianos	-	-	-	-	-	1	1	1	0,5	33,33	1	1	1	0,5	100
Rótula	1	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur Px	1	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur Df	5	2	1	1	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur Ds	1	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia Px	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	0,5	100
Tibia Df	6	2	2	1	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia Ds	-	-	-	-	-	3	3	2	1,5	100	-	-	-	-	-
Tarsianos	2	2	1	0,5	33,33	5	5	2	1	66,66	2	2	1	0,5	100
Astrágalo	-	-	-	-	-	2	2	1	1	66,66	1	1	1	0,5	100
Calcáneo	1	1	1	0,5	33,33	2	2	1	1	66,66	-	-	-	-	-
Metatarsiano Px	1	1	1	0,5	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 1	8	3	1	0,37	25	4	4	1	0,5	33,33	2	2	1	0,25	50
Falange 2	10	6	1	0,75	50	1	1	1	0,12	8	1	1	1	0,12	24
Falange 3	1	1	1	0,12	8	1	1	1	0,12	8	-	-	-	-	-
Sesamoideos	8	8	1	0,5	33,33	1	1	1	0,06	4	-	-	-	-	-
Metapodio Df	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	0,25	50
Metapodio Ds	4	2	1	1	66,66	2	1	1	0,25	16,66	4	1	1	0,25	50
Subtotal	86	46	-	-	-	28	27	-	-	-	13	10	-	-	-
Total	161	64	-	-	-	29	27	-	-	-	14	11	-	-	-

Tabla 5. Marcas y alteraciones de origen no antrópico.

	<i>L. guanicoe</i>		<i>L. gracilis</i>		<i>H. paradoxa</i>		<i>R. pennata</i>		<i>L. griseus</i>	
	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%
Carnívoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roedor	6	3,75	1	3,44	6	42,85	1	10	-	-
Raíces	32	20	7	24,13	7	50	1	10	-	-
Manganeso	100	62,5	16	55,17	14	100	3	30	6	25
Adherencias	10	6,25	2	6,89	-	-	-	-	-	-

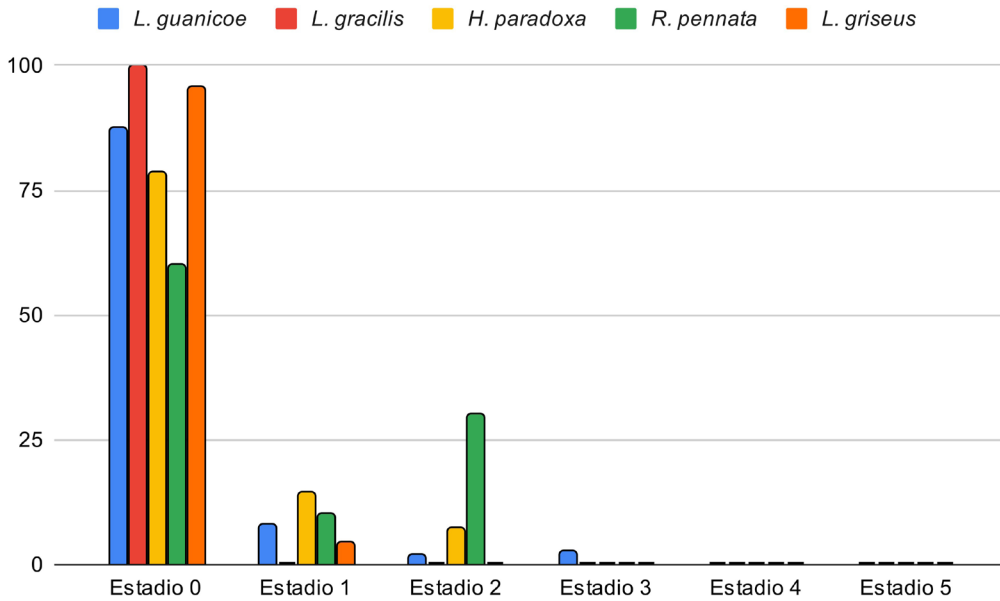


Fig. 3. Estadios de meteorización.

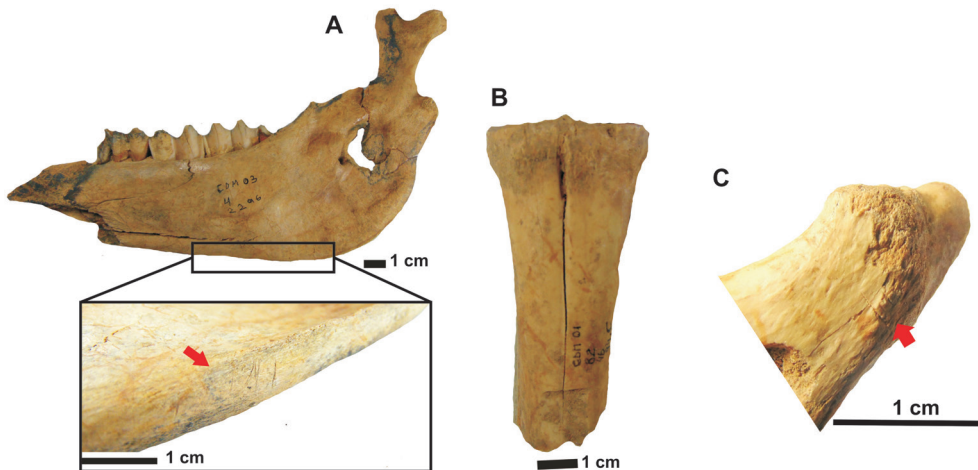


Fig. 4. A. Marcas de corte sobre cuerpo lateral de mandíbula de *H. paradoxa*. B. Negativo de lascado sobre diáfisis de metacarpo de *L. gracilis*. C. Marcas de corte sobre apófisis de vértebra cervical de *R. pennata*.

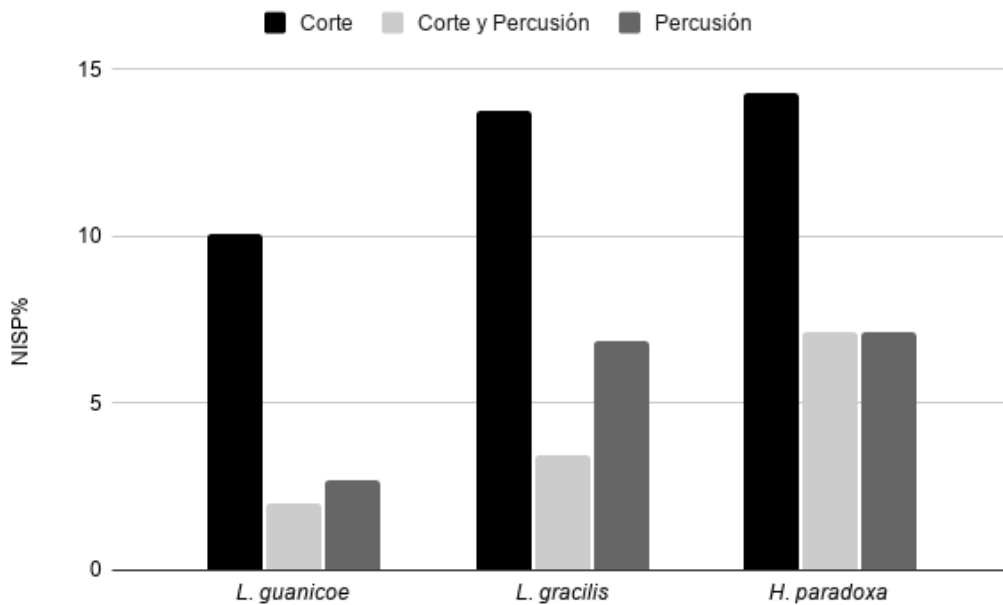


Fig. 5. Frecuencia de evidencias de procesamiento sobre las tres especies de camélidos.

las frecuencias de marcas antrópicas sobre elementos de guanaco (NISP=150 -no se incluyen dientes-) son del 14% (n=21). Los restos de *L. gracilis* presentan marcas en un 24% (n=7) y los de *H. paradoxa* en un 28% del NISP (n=4). Tanto para el guanaco como *L. gracilis* las evidencias antrópicas muestran mayoritariamente marcas de corte, seguidas por las de percusión y finalmente con corte y percusión combinadas (Fig. 5); mientras que en *H. paradoxa* se registran principalmente evidencias de corte, seguidas en igual proporción de corte y percusión y sólo de percusión (Fig. 5).

Las marcas de corte registradas en los camélidos en su mayoría suelen presentarse agrupadas (68%), con una frecuencia que señala entre pocas (<5; 44%) y numerosas (>5; 40%) marcas por elemento, disponiéndose generalmente de forma paralela entre sí (88%). Éstas se encuentran mayoritariamente concentradas en determinados sectores de los huesos apendiculares, en general sobre las diáfisis. El estudio detallado de la frecuencia y localización de las marcas de corte permitió realizar comparaciones de carácter etnoarqueológico con la tipología producida por Binford (1981), y así asignar a cada marca una funcionalidad específica tal como se observa en la Fig. 6. De acuerdo a ello, se señala que los guanacos fueron procesados para la extracción de carne, aunque la desarticulación de unidades

como costillas y mandíbulas también fue común (Fig. 6, Rcp-7, Rs-3 y Tv-5). Las marcas de corte en *L. gracilis* señalan el procesamiento y consumo de las extremidades, principalmente a partir de las evidencias de desarticulación (Fig. 6, Rcp-3 y Rcp-5) y descarnar en elementos apendiculares. Además, en *H. paradoxa* se determinaron tareas relacionadas al cuereo (Fig. 4A y 6, Simil-M1) y al descarnar y remoción de periostio.

En cuanto a las huellas de percusión, para el caso del guanaco, se identificaron distintas marcas, como negativos y hoyos de percusión, así como evidencias de fracturas. Éstas son esencialmente transversales y son localizadas en las diáfisis medias de los elementos apendiculares. Casi todas ellas fueron realizadas cuando el hueso se encontraba en estado fresco, dado que la superficie de fractura presentaba bordes suaves, y cuyo color era similar a la capa externa del hueso, entre otros atributos (Miotti, 1998 [1989]). Los negativos de impacto se presentan de forma numerosa (4 y 6 negativos) en porciones de diáfisis de metapodios. Asimismo, en una primera falange proximal fue registrada una fractura transversal quizás con el fin de acceder al contenido medular, aunque en este elemento resulte escaso (De Nigris & Mengoni Goñalons, 2004). El borde de fractura del mismo es liso y sólo presenta pequeños negativos de lascado contiguos en el plano

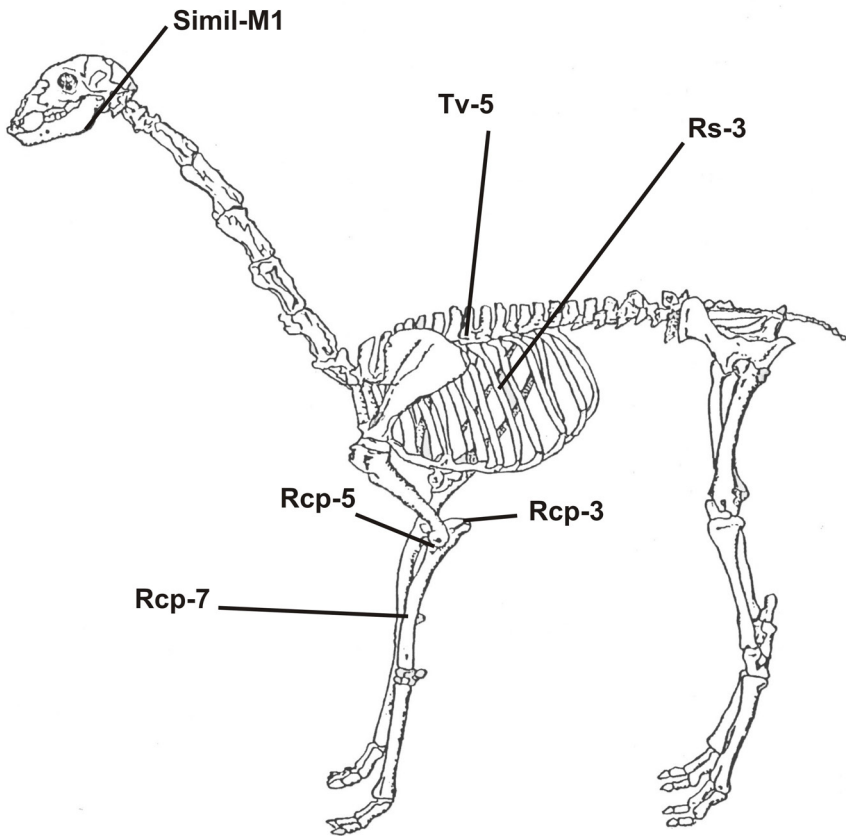


Fig. 6. Tipos de marcas reconocidas en los restos de camélidos de la U.4 de CDM1 propuestas por Binford (1981).

de fractura, lo cual no remite al uso de éste como artefacto óseo (Hajduk & Lezcano, 2005).

Entre los restos de *L. gracilis* fueron evidenciados negativos de impacto ubicados en la diáfisis de los elementos. Éstos muestran una fractura de tipo transversal en estado fresco, indicando posiblemente la acción de una fractura limpia para la extracción de médula, que en estos elementos (radioulna y metapodio) es moderadamente abundante (De Nigris & Mengoni Goñalons, 2004). Por otro lado, un solo elemento de *H. paradoxa* presenta evidencias de percusión registradas a partir de una serie de negativos de lascado ubicados en la cara posterior y lateral de una tibia (Fig. 2A).

Todos estos últimos indicadores parecen señalar, para el caso de los camélidos, acciones de procesamiento ligado directamente con el aprovechamiento de médula ósea, aunque no se descarta la manufactura de artefactos óseos. De acuerdo a ello, es destacable la presencia en este

componente de tres artefactos formatizados elaborados sobre diáfisis de camélido. Éstos corresponden a dos punzones y un retocador/punzón (Paunero *et al.* 2010). Uno de los punzones presenta mucho mayor brillo en el extremo activo y posee marcas transversales finas, lo que ha permitido indicar un trabajo de pulido en la formatización previa al uso (Paunero *et al.* 2010). El otro presenta un lustre más parejo y estrías longitudinales, pero no se observan negativos de lascado para afinamiento. El retocador/punzón se encontró fracturado en dos, cuyas partes fueron remontadas en laboratorio. Para la elaboración de este instrumento se sostiene que se utilizó como forma base un fragmento producto de fractura longitudinal intencional. Posee sus dos extremos rebajados, uno de ellos en forma aguzada y el otro más redondeado o romo, lo que permitiría clasificarlo como instrumento doble (Paunero *et al.* 2010). Para la formatización o afinamiento de este extremo del útil, se utilizó probablemente la

Tabla 6. Coeficientes de correlación.

	%MAU/MGUI	%MAU/IM	%MAU/IMNS	%MAU/IS
<i>Lama guanicoe</i>	r=-0,07; p=0,71	r=0,30; p=0,56	r=0,64; p=0,02	r=-0,65; p=0,003
<i>Lama gracilis</i>	r=0,76; p=0,0009	r=0,44; p=0,66	r=0,24; p=0,39	r=0,26; p=0,66
<i>Hemiauchenia paradoxa</i>	r=0,54; p=0,02	-	r=-0,39; p=0,5	-

técnica de lascados, complementada en forma posterior mediante pulido, ya que se observaron negativos y marcas transversales. El otro extremo más redondeado, o con características de punta roma, fue formatizado probablemente por lascados. En su borde posee mucho menos lustre que el otro extremo y presenta desgaste por probable presión sobre piedra (Paunero *et al.* 2010).

Por otra parte, se evidencian también marcas de corte y percusión en un elemento óseo de *Rhea pennata* (10%, Fig. 4C). Sin embargo, las marcas de corte no pudieron vincularse a ninguna actividad específica. Los restos de zorro gris no presentaron marcas, en cambio, dos huesos (8,33%) se encontraron completamente carbonizados (Fig. 2D). En relación con ello, en lo que respecta a la termoalteración, las evidencias en CDM1 son en general escasas. El 94,41% (n=152) del subconjunto guanaco no presenta signos de haber estado en contacto con el fuego. Del porcentaje restante, el 1,24% (n=2) se encuentra quemado y el 4,35% (n=7) carbonizado. Éstos en su mayoría están termoalterados uniformemente tanto en la cara interna como externa (n=4). Otros tres están termoalterados sólo en la cara externa, y los restantes (n=2) cubriendo parcialmente ambas caras del hueso. Por su parte, el 10,34% (n=3) del subconjunto *L. gracilis* se encuentra termoalterado. Dos elementos se encuentran parcialmente carbonizados y uno parcialmente quemado. Finalmente, entre los restos de *H. paradoxa* no se registraron signos de exposición al fuego. Lo mismo ocurre para el subconjunto de choique.

#### Densidad mineral ósea y rendimiento económico

Por último, considerando la densidad mineral ósea (DO) observamos que los resultados obtenidos, respecto del MAU%, indican que tanto el guanaco (r=0,54; p=0,01) como *L. gracilis* (r=0,56; 0,02) presentan una moderada correlación. Por el contrario, para *H. paradoxa* (r=-0,02; p=0,96) la correlación no resulta significativa. Asimismo, considerando los

distintos índices de rendimiento económico, a partir de las correlaciones efectuadas entre diferentes índices y el MAU porcentual de cada especie (Tabla 6), se observa una ausencia de correlación para casi todos los índices. Sin embargo, para el caso del guanaco existe una correlación alta y significativa respecto del índice de médula insaturada, y una correlación altamente significativa pero negativa en relación al índice de secado. En el caso de *L. gracilis* y *H. paradoxa* existe una correlación alta y significativa para el índice MGUI.

#### INTEGRACIÓN Y DISCUSIÓN

Los análisis realizados aquí al conjunto óseo nos permiten discutir el uso de los recursos faunísticos por parte de los cazadores-recolectores que habitaron la meseta central de Santa Cruz durante el Pleistoceno final.

En primer lugar, se puede señalar que, a partir del registro de las modificaciones culturales sobre los elementos óseos, así como del examen de las diferentes variables tafonómicas, la incorporación del material a la cueva es fundamentalmente de origen antrópico, y los mismos no han sido sustancialmente afectados, postdeposición, por procesos y agentes naturales. Por otro lado, en lo que respecta a la variabilidad faunística, si bien este sitio no contempla una importante diversidad de especies tal como ocurre en el sitio cercano a éste, CT, es posible observar la presencia de tres morfotipos de camélidos con evidencias de procesamiento humano. No obstante, existe un predominio claro en el registro de restos de guanaco por sobre las demás especies. Esto es consistente con la información proveniente de otros sitios de la meseta central durante el proceso de colonización inicial, como CT, LT3, EC7 y AEP-1 (Marchionni, 2013; Miotti, 1998 [1989]; Valiza Davis *et al.* 2021). Éstos indican una preponderancia en la presencia y uso del guanaco, aunque con la utilización complementaria de otros animales (Miotti, 1998 [1989]; Miotti & Salemme 1999, 2004). En

este sentido, en CDM1 también se han identificado otros animales que habitan actualmente el área con evidencias de procesamiento antrópico, como el zorro gris y el choique.

En el caso del guanaco se observa una distribución generalizada de partes esqueléticas, indicando que las carcasas ingresaron relativamente completas al sitio, a pesar de que, en términos de porcentajes predominan, aunque levemente, los restos apendiculares (57,34%) sobre los axiales (42,66%), tal como se manifiesta en los otros sitios de la región. Existe una correlación significativa entre el MAU% y el índice de médula insaturada, lo que implicaría una selección de huesos de acuerdo a la calidad de la médula, con alto contenido de grasas no saturadas. Asimismo, la correlación negativa para el índice de secado plantea la posibilidad de una ausencia de huesos aptos para secado. Por otro lado, la representación de unidades anatómicas para los casos de *L. gracilis* y *H. paradoxa*, señalan el transporte selectivo de ciertas unidades, principalmente miembros. No obstante, la posibilidad que ello se relacione a la elección de unidades ricas en carne (e.g. húmero y fémur) debe tomarse con recaudo, a pesar de que los índices económicos (MGUI) obtenidos permitan esas interpretaciones, puesto que estos elementos, entre otros, no se encontraron ampliamente disponibles en el sitio.

La representación anatómica registrada en el conjunto puede responder, tal como se señaló anteriormente, al transporte selectivo relacionado con el rendimiento económico (Binford, 1981; De Nigris, 2008), pero también a la preservación diferencial (por densidad mineral ósea) de los elementos óseos (Elkin, 1995). En referencia a esto último, los resultados obtenidos indicaron una correlación moderada para los casos de guanaco y *L. gracilis*, señalando una destrucción de partes mediada por la densidad. Sin embargo, se considera que ello no necesariamente sea relevante a la hora de explicar el patrón de partes esqueléticas presentes para los camélidos. Esta interpretación encuentra sustento con la baja representación de distintos agentes y procesos de origen natural registrados en los conjuntos, como por ejemplo la meteorización y acción de carnívoros. Por otra parte, a pesar de que el manganeso corresponda al principal agente de alteración tafonómica, lo que puede señalar ciertas condiciones de humedad dentro de la cueva, se evidencia sólo en forma de pequeñas manchas sobre la superficie de los huesos. En este sentido, se considera que el mismo no debe haber

influido de manera sustancial en la fragmentación y/o destrucción de los elementos óseos. De igual modo, a partir de lo expresado anteriormente, se sostiene que los elevados índices de fragmentación estarían indicando un importante procesamiento antrópico de los animales y no una fuerte actividad de origen natural. Se destaca en estos términos una mayor fragmentación en el caso del guanaco, lo que señalaría la preferencia o mayor intensidad de uso de este animal sobre los otros.

Respecto de los carnívoros, se puede señalar que las carcasas de los ejemplares de zorro gris ingresaron al sitio relativamente completas. En tanto, considerando la frecuencia de unidades anatómicas de *Rhea pennata*, las mayores frecuencias (MAU%) fueron registradas en el segmento apendicular, lo que podría responder a una decisión humana en el transporte de partes. No obstante, la región axial también estuvo representada, aunque en bajo porcentaje.

En referencia a las prácticas de procesamiento y consumo, se observaron evidencias en los tres taxones de camélidos. En primer lugar, es destacable la presencia tanto de huellas de corte, de percusión y, de corte y percusión combinadas, para las tres especies. Sin embargo, en términos generales fue, en comparación, más importante el registro de marcas de corte sobre las demás variantes. El análisis detallado de la distribución de marcas de corte en la superficie de los huesos indica que las mismas se encontraron preferentemente concentradas en las diáfisis de huesos largos, señalando probablemente tareas relacionadas a la extracción de carne. Asimismo, otras evidencias, pudieron ser comparadas con modificaciones de etiología conocida (*sensu* Binford, 1981) permitiendo una información más detallada. De acuerdo a ello, se señala que para los guanacos y *L. gracilis* también fue común la acción de desarticulación de unidades, y en *H. paradoxa* se determinaron, además, tareas relacionadas al cuereo y remoción de periostio. Por otro lado, y aunque se presente en frecuencias menores, al considerar otro tipo de huellas (percusión) es posible mencionar que en el sitio también se dio el consumo de médula y se llevó a cabo la formatización de artefactos óseos (Paunero *et al.* 2010). Finalmente, en este conjunto en general son pocas las evidencias registradas de termoalteración (alrededor del 6% de la muestra de camélidos). Pero, a partir del análisis, se puede indicar principalmente estadios iniciales y medios



de combustión. Las características que indican la uniformidad del quemado permitieron contemplar que algunos huesos fueron expuestos al fuego con carne (huesos parcialmente alterados), señalando una probable cocción de la misma. Sin embargo, otros huesos al estar totalmente alterados remiten a que los mismos fueron expuestos al fuego de manera directa, sin carne.

Como fuera mencionado, a nivel regional, la información sobre las estrategias de procesamiento y consumo en las especies extintas de camélidos es exigua, pero contemplando lo descrito en el acápite de antecedentes regionales, más lo aquí desarrollado, es posible sostener la importancia de estos tipos de animales para la vida cotidiana de los grupos. No obstante, a pesar del uso de distintas especies de camélidos, en todos los conjuntos registrados en la meseta central, incluyendo CDM1, se señala que el recurso económico más importante para este momento fue sin dudas el guanaco. Sobre esta especie, como se ha visto, se han registrado distintas estrategias de transporte de unidades anatómicas y distintas evidencias de procesamiento y consumo.

Del resto de las especies con evidencias antrópicas, también es muy fragmentaria la información que podemos obtener. Sin embargo, si consideramos los resultados aquí presentados con los brindados por otros investigadores de la región se puede sostener que otros animales, como los rheidios y cánidos, habrían funcionado como recursos complementarios en la dieta de las sociedades del pasado (Miotti & Salemme, 1999). En este conjunto se evidenciaron huellas de corte y percusión en restos óseos de *Rhea pennata* y signos de termoalteración en *Lycalopex griseus*.

De acuerdo a lo señalado, y a modo de conclusión, las evidencias recabadas en el componente finipleistocénico -U.4- de CDM1 indican que la diversidad de especies procesadas y consumidas es concordante con un modelo cazador-recolector, cuya estrategia habría sido de tipo generalista (Borrero, 1989-1990; Miotti & Salemme, 2004, 2005). No obstante, si bien la misma se habría basado en un amplio rango de recursos faunísticos (camélidos, cánidos, aves corredoras) no fue en similar proporción, ya que como se ha observado tanto para el conjunto en estudio como a nivel regional, se destaca la importancia del recurso guanaco. En este sentido, el guanaco fue central en la economía

de las sociedades a lo largo del tiempo, aun cuando la misma pudo verse favorecida por la alta diversidad de especies presentes en el ambiente. Asimismo, la elección del guanaco sobre las demás especies puede verse mejor reflejada, por ejemplo, en lo observado en la U.3 inferior de CDM1, correspondiente a los momentos más tardíos del Pleistoceno final, donde sólo se recuperaron unos pocos elementos de fauna extinta (Valiza Davis, 2021, 2022b). La baja diversidad taxonómica en los conjuntos comienza a marcar un cambio de estrategia en el aprovechamiento de recursos. Esta nueva estrategia se asemejaría a la propuesta (*sensu* Miotti & Salemme, 1999) para momentos más tardíos del área, cuando los grupos cazadores habrían centrado principalmente su economía en el recurso guanaco.

## AGRADECIMIENTOS

Al Lic. Rafael Paunero y a los Drs. Diego Rindel y Ariel Frank, por la dedicación y por ser la guía en el desarrollo de mis investigaciones. A los y las compañeros/as de laboratorio. A los/as evaluadores/as anónimos/as por los comentarios realizados. Los resultados aquí expuestos forman parte de mi investigación doctoral y fueron subsidiados por CONICET y UNLP.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adaro, L., y Benavente, A. (1990). Identificación de patrones óseos de camélidos sudamericanos. *Avances en Ciencias Veterinarias*, 5(2), 79-86. <https://doi.org/10.5354/acv.v5i2.4581>
- Alberdi, M.T., Prado, J.L., y Miotti, L.L. (2001). *Hippidion saldiasi* Roth, 1899 (Mammalia, Perissodactyla) at the Piedra Museo Site (Patagonia): their implication for the regional economy and environmental. *Journal of Archaeological Science*, 28, 411-419.
- Behrensmeyer, A. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4, 150-162. <https://doi.org/10.1017/S0094837300005820>
- Binford, L.R. (1981). *Bones: Ancient men and modern myths*. Academic Press.
- Borrero, L.A. (1989-1990). Evolución cultural divergente en la Patagonia Austral. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Sociales)*, 19, 133-140.
- Borrero, L.A. (1990). Taphonomy of guanaco bones in Tierra del Fuego. *Quaternary Research*, 34, 361-371. [https://doi.org/10.1016/0033-5894\(90\)90047-0](https://doi.org/10.1016/0033-5894(90)90047-0)

- Cain, C. (2005). Using burned animal bone to look at the Middle Stone Age occupation and behavior. *Journal of Archaeological Science*, 32, 873-884.
- Cardich, A., y Flegenheimer, N. (1978). Descripción y tipología de las industrias más antiguas de Los Toldos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XII, 225-242.
- Cardich, A., Mansur-Francomme, E., Durán, V., y Giesso, M. (1981-1982). Arqueología de las cuevas de El Ceibo, Provincia de Santa Cruz, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XIV(2), 241-267.
- Cueto, M.E. (2015). *Análisis de los procesos de uso de artefactos líticos en sociedades cazadoras-recolectoras. Ocupaciones correspondientes a la transición Pleistoceno/Holoceno, Meseta Central de Santa Cruz*. Archaeopress. Publish of British Archaeological Reports.
- De Nigris, M.E. (2008). Modelos de transporte etnoarqueológicos: sobre su aplicabilidad y pertinencia para el interior de Patagonia. En A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo (Eds.), *Temas de Arqueología*, 2, 35-53.
- De Nigris, M.E., y Mengoni Goñalons, G. (2004). El guanaco como fuente de carne y grasas en Patagonia. En T. Civalero, P. Fernández y G. Guraieb (Eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia* (pp. 469-476). Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.
- Elkin, D.C. (1995). Volume density of South American camelid skeletal parts. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5(1), 29-37. <https://doi.org/10.1002/oa.1390050104>
- Fernández-Jalvo, Y., y Andrews, P. (2016). *Atlas of taphonomic identifications: 1001+ images of fossil and recent mammal bone modification*. Springer.
- Frank, A.D. (2011). *Tratamiento térmico y manejo del fuego en sociedades cazadoras-recolectoras de la Meseta Central de Santa Cruz*. (Tesis doctoral Inédita), Universidad Nacional de La Plata, La Plata. <https://doi.org/10.35537/10915/5318>
- Frank, A.D. (2012a). Los fogones en la Meseta Central de Santa Cruz durante el Pleistoceno Final. *Magallania*, 40(1), 145-162.
- Frank, A.D. (2012b). Tratamiento y daño térmico de artefactos líticos en los componentes tempranos del sitio Casa del Minero 1, Santa Cruz, Argentina. *Chungará*, 44(1), 25-37.
- Frank, A.D., Skarbut, F., y Paunero, M. (2007). Hacia una aproximación de las primeras etapas de reducción lítica en el Cañadón de la Mina, Localidad Arqueológica La María, Meseta Central de Santa Cruz, Argentina. *Magallania*, 35(2), 133-144.
- García Añino, E. (2018). *Estrategias de consumo de grandes mamíferos a lo largo del Holoceno entre los cazadores-recolectores de la Meseta Central de Santa Cruz. El caso del guanaco en el sitio Cueva Maripe*. (Tesis Doctoral Inédita), Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Cs. Naturales y Museo. <https://doi.org/10.35537/10915/71185>
- Giardina, M.A. (2010). *El aprovechamiento de la avifauna entre las sociedades cazadoras-recolectoras del sur de Mendoza: un enfoque arqueozoológico*. (Tesis Doctoral Inédita), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo.
- Grayson, D. (1984). *Quantitative Zooarchaeology*. Academic Press.
- Hajduk, A., y Lezcano, M. (2005). Un "nuevo-viejo" integrante del elenco de instrumentos óseos de Patagonia: los machacadores óseos. *Magallania*, 33(1), 63-80.
- Hogg, A.G., Heaton, T.J., Hua, Q., Palmer, J.G., Turney, C. S., Southon, J., ... y Wacker, L. (2020). SHCal20 Southern Hemisphere calibration, 0–55,000 years cal BP. *Radiocarbon*, 62(4), 759-778.
- Kaufmann, C. (2009). *Estructura de edad y sexo en guanaco. Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia*. Sociedad Argentina de Antropología.
- Labarca, R. y Prieto, A. (2009). Osteometría de *Vicugna vicugna* Molina, 1782 en el Pleistoceno final de Patagonia meridional chilena: Implicancias paleoecológicas y biogeográficas. *Revista del Museo de Antropología*, 2, 127-140.
- López-González, F., Grandal-d'Anglade, A., y Vidal-Romaní, J.R. (2006). Deciphering bone depositional sequences in caves through the study of manganese coatings. *Journal of Archaeological Science*, 33(5), 707-717. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2005.10.006>
- Lyman, R. (1994). *Vertebrate taphonomy* (Vol. XXVI). Cambridge University Press.
- Marchionni, L. (2013). *Comparación de las distintas historias tafonómicas en conjuntos zooarqueológicos provenientes de la Meseta Central de la provincia de Santa Cruz*. (Tesis Doctoral Inédita), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo <https://doi.org/10.35537/10915/27075>
- Marchionni, L., Miotti, L.L., y Mosquera, B. (2010). El uso de la fauna entre el Pleistoceno final y el Holoceno medio en la Patagonia extra-andina. En M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio (Eds.), *Zooarqueología a principios del siglo XXI. Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio* (pp. 259-271).
- Marchionni, L., Vázquez, M., y Miotti, L. (2022). The Archaeofaunas of Piedra Museo. Zooarchaeological and Taphonomic Study of the AEP-1 Site (Argentine Patagonia). En L. Miotti, M. Salemme y D. Hermo (Eds.), *Archaeology of Piedra Museo Locality* (pp. 199-256).
- Martin, F.M. (2013). *Tafonomía y paleoecología de la transición Pleistoceno-Holoceno en Fuego-Patagonia: interacción entre humanos y carnívoros y su importancia como*

- agentes en la formación del registro fósil. Universidad de Magallanes.
- Martin, F., San Román, M., Morello, F., Todisco, D., Prevosti, F.J. y Borrero, L.A. (2013). Land of the ground sloths: recent research at Cueva Chica, Ultima Esperanza, Chile. *Quaternary International*, 305, 56-66.
- Menegaz, A.N., Salemme, M.C. y Ortiz Jaureguizar, E. (1988). Una propuesta de sistematización de los caracteres morfométricos de los metapodios y las falanges de Camelidae. En N.R.H. Ratto y A.H. Haber (Eds.), *De procesos. Contextos y otros Huesos* (pp. 53-64), Instituto de Ciencias Antropológicas (FFYL-UBA).
- Mengoni Goñalons, G. (1996). La domesticación de los camélidos sudamericanos y su anatomía económica. En D. Elkin, G. Goñalons, D. Olivera, M. Reigadas y H. Yacobaccio (Eds.), *Zooarqueología de Camélidos*, 2, 33-45.
- Mengoni Goñalons, G. (1999). *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología.
- Metcalf, J.L., Turney, C., Barnett, R., Martin, F., Bray, S.C., Vilstrup, J.T., Orlando, L., Salas-Gismondi, R., Loponte, D., Medina, M., De Nigris, M., Civalero, T., Fernández, P.M., Gasco, A., Durán, V., Seymour, K.L., Otaola, C., Gil, A., Paunero, R., Prevosti, F.J., Bradshaw, C.J.A., Wheeler, J.C., Borrero, L., Austin, J.J., y Cooper, A. (2016). Synergistic roles of climate warming and human occupation in Patagonian megafaunal extinctions during the Last Deglaciation. *Science Advances*, 2(6). <https://doi.org/10.1126/sciadv.1501682>
- Miotti, L.L. (1998 [1989]). *Zooarqueología de la meseta central y costa de la provincia de Santa Cruz: Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes*. Imprenta del Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael.
- Miotti, L.L. (1996). Piedra Museo (Santa Cruz): nuevos datos para el debate de la ocupación Pleistocénica en Patagonia. En J. Gómez Otero (Ed.), *Arqueología, sólo Patagonia* (pp. 27-38). CENPAT-CONICET.
- Miotti, L.L. (2000). Localidad Arqueológica Piedra Museo. En L.L. Miotti, R.S. Paunero, M. Salemme y G.R. Cattáneo (Eds.), *Guía de campo de la visita a las Localidades Arqueológicas: La colonización del Sur de América durante la Transición Pleistoceno/Holoceno*. Universidad Nacional de La Plata.
- Miotti, L.L. (2003). Patagonia: a paradox for building images of the first Americans during the Pleistocene/Holocene Transition. *Quaternary International*, 109-110, 147-173.
- Miotti, L.L. (2006). La fachada atlántica, como puerta de ingreso alternativa de la colonización humana de América del Sur durante la transición Pleistoceno/Holoceno. En C. Jiménez López y S. González (Eds.), *El hombre temprano en América y sus implicaciones en el poblamiento de la cuenca de México: Primer simposio internacional. Colección Científica* (pp. 155-188). Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Miotti, L.L., y Salemme, M.C. (1999). Biodiversity, Taxonomic Richness and Generalist-Specialists economical systems in Pampa and Patagonia Regions, Southern South America. *Quaternary International*, 53/54, 53-68.
- Miotti, L.L., Vázquez, M., y Hermo, D.O. (1999). Piedra Museo un Yamnago Pleistocénico en la Colonización de la Meseta de Santa Cruz. El estudio de la Arqueofauna. En R. Goñi (Ed.), *Soplando en el Viento. Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia* (pp. 113-136). Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.
- Miotti, L.L., y Salemme, M.C. (2004). Poblamiento, movilidad y territorios entre las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia. *Complutum*, 15, 177-206.
- Miotti, L.L., y Salemme, M. (2005). Hunting and butchering events at the Pleistocene/Holocene Transition in Piedra Museo: an example of adaptation strategies of the first colonizers of Patagonia. En R. Bonnichsen, B. Lepper, D. Stanford y M. Waters (Eds.), *Paleoamerican Origins: Beyond Clovis* (pp. 209-220). University Press.
- Miotti, L.L., Marchionni, L., Mosquera, B., Hermo, D.O., y Ceraso, A. (2014). Fechados radiocarbónicos y delimitación temporal de los conjuntos arqueológicos de Cueva Maripé, Santa Cruz (Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXXIX(2), 509-537.
- Morín, E. (2007). Fat composition, skeletal part selection and Nunamiut decision-making. *Journal of Archaeological Science*, 34, 69-82. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.03.015>
- 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.
- Pacheco, J.I., y Zapata, C. (2017). Descripción Osteológica del Puma Andino (*Puma concolor*) I. Esqueleto Apendicular. *Revista Inu Vet Perú*, 28(4), 1047-1054.
- Pacheco Torres, V.R., Altamiro, A.J., y Guerra Porras, E.S. (1986). *The osteology of South American camelids*. University of California.
- Paunero, R.S. (2009). La colonización humana de la meseta central de Santa Cruz durante el Pleistoceno final: indicadores arqueológicos, referentes estratigráficos y nuevas evidencias. En M.C. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur (Eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confin* (pp. 85-100). Editorial Utopías.

- Paunero, R.S., Albertengo, P., Cueto, M.E., Dávila, A., Frank, A.D., Olivera, A., y Piva, C. (2007a). Sitio Casa del Minero 1, localidad arqueológica La María: nuevas evidencias sobre ocupación humana pleistocénica en Santa Cruz. En F. Oliva, N. de Grandis y J. Rodríguez (Eds.), *Arqueología Argentina en los inicios de un nuevo siglo* (pp. 337-344). Laborde Editor.
- Paunero, R.S., Castro, A.S., y Reyes, M. (2007b). Estudios líticos del componente medio del Sitio Cueva 1 de Cerro Tres Tetas, Santa Cruz, Argentina: Implicaciones para construir patrones de distribución artefactual y uso del microespacio. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (Eds.), *Arqueología de Fuego Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos* (pp. 613-622). Centro de Estudios del Cuaternario Antártico (CEQUA).
- Paunero, R.S., Frank, A.D., Skarbut, F., Rosales, G., Cueto, M.E., Zapata, G., Paunero, M., Lunazzi, N., y Del Giorgio, M. (2007c). Investigaciones arqueológicas en sitio Casa Del Minero 1, Estancia La María, Meseta Central de Santa Cruz. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (Eds.), *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos* (pp. 577-588). Centro de Estudios del Cuaternario Antártico (CEQUA).
- Paunero, R.S., Paunero, M.F., y Ramos, D. (2010). Artefactos óseos en componentes del Pleistoceno final de las localidades La María y Cerro Tres Tetas, Santa Cruz, Argentina. En M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio (Eds.), *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio* (pp. 459-466). Ediciones del Espinillo.
- Paunero, R.S., Frank, A.D., Cueto, M.E., Skarbut, F., y Valiza Davis, C. (2015). La Ocupación Pleistocénica de Cueva Túnel, Meseta Central de Santa Cruz: un Espacio que Reúne Actividades en torno al Procesamiento Primario de Presas. *Atek Na*, 5, 149-188.
- Paunero, R.S., Valiza Davis, C., Rindel, D., y Tessone, A. (2017). La Fauna Pleistocénica: Evidencias Zooarqueológicas en la Meseta Central de Santa Cruz, los Sitios de La María. *Magallania*, 45(2), 181-198.
- Reitz, E., y Wing, E. (1999). *Zooarchaeology*. Cambridge University Press.
- Rindel, D. (2009). *Arqueología de momentos tardíos en el noroeste de la provincia de Santa Cruz (Argentina): una perspectiva faunística*. (Tesis Doctoral), Universidad de Buenos Aires.
- Sierpe, V. (2015). *Atlas osteológico del guanaco (Lama guanicoe)*. Universidad de Magallanes.
- Skarbut, F. (2011). *La organización tecnológica en grupos cazadores recolectores desde las ocupaciones del Pleistoceno final al Holoceno tardío, en la Meseta Central de Santa Cruz, Patagonia*. Publish of British Archaeological Reports.
- Skarbut, F., y Frank, A.D. (2011). Organización espacial intra-sitio durante el Pleistoceno final en la Meseta Central de Santa Cruz. Evidencias del sitio Casa del Minero 1. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXXVI, 289-313.
- Tonni, E.P. y Tambussi, C.P. (1986). Las aves del Cenozoico de la República Argentina. *5º Congreso argentino de Paleontología y estratigrafía* 2, 131-142.
- Valiza Davis, C. (2021). *Zooarqueología de cazadores-recolectores que habitaron la Meseta Central de Santa Cruz durante la transición Pleistoceno-Holoceno*. (Tesis Doctoral Inédita), Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. <https://doi.org/10.35537/10915/120743>
- Valiza Davis, C. (2022a). Aprovechamiento faunístico y uso del espacio durante el Holoceno temprano en la localidad arqueológica La María (Meseta Central de Santa Cruz, Argentina). *Arqueología*, 28(1), 9939. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t28.n1.9939>
- Valiza Davis, C. (2022b). Análisis zooarqueológico de la unidad 3 inferior (ca. 10.250 años AP) del sitio Casa del Minero 1, Localidad arqueológica La María, Meseta Central de Santa Cruz. MS.
- Valiza Davis, C. y Gasco, A. (2019). Los camélidos de Cueva Túnel (Santa Cruz): desde la osteometría, hacia una diferenciación de especies. *Revista Brasileira de Paleontología*, 22(2), 146-164.
- Valiza Davis, C., Rindel, D., y Paunero, R.S. (2021). Patrones de procesamiento antrópico de camélidos durante la transición Pleistoceno-Holoceno en Cueva Túnel, Meseta Central de Santa Cruz, Argentina. *Chungara* 53(4), 613-631.
- Wheeler, J.C., Chikhi, L. y Bruford, M. (2006). Genetic analysis of the origins of South American Camelids. En M. Zeder, D. Bradley, E. Emshwiller y B. Smith (Eds.), *Documenting domestication: new genetic and archaeological paradigms* (pp. 329-341). Universidad de California.
- Weinstock, J., Shapiro, B., Prieto, A., Marín, J.C., González, B.A., Thomas, M., Gilbert, P. y Willerslev, E. (2009). The Late Pleistocene distribution of vicuñas (*Vicugna vicugna*) and the "extinction" of the gracile llama ("Lama gracilis"): new molecular data. *Quaternary Science Reviews*, 28, 1369-1373.
- Zapata, C., y Pacheco, J.I. (2019). Descripción osteológica del puma andino (*Puma concolor*): II. Esqueleto axial. *Revista Inv Vet Perú*, 30(1), 26-33.