

# Explotación de *Conepatus chinga* (Carnivora, Mephitidae) en la cuenca superior y media del río Limay (noroeste de la Patagonia) durante el Holoceno tardío

## Exploitation of *Conepatus chinga* (Carnivora, Mephitidae) in the upper and medium Limay river basin (NW Patagonia) during the Late Holocene

AILÍN A. GUILLERMO<sup>1</sup>, FERNANDO J. FERNÁNDEZ<sup>2</sup> & JOSÉ A. CORDERO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ciafic. Av. Federico Lacroze 2100 (1426) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

email: ailin.guillermo@gmail.com

<sup>2</sup>CONICET - Cátedra de Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Calle 64 s/n entre diag. 113 y calle 120 (CP 1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina

email: fernandezf77@yahoo.com.ar

<sup>3</sup>Instituto de Datación y Arqueometría, Av. Martijena S/N, Palpalá, Jujuy.

email: jacordero@conicet.gov.ar

(Received 23 March 2018; Revised 15 June 2018; Accepted 5 July 2018)



**RESUMEN:** Se presentan los resultados del análisis tafonómico de los restos óseos y dentarios de *Conepatus chinga* (zorrino común) provenientes de siete sitios arqueológicos del Holoceno tardío ubicados en la cuenca superior y media del río Limay (noroeste de la Patagonia). La baja incidencia de agentes naturales postdeposicionales indicó buena conservación y rápido enterramiento de los conjuntos. Las evidencias tafonómicas revelaron que *C. chinga* se utilizó principalmente para el consumo de su carne y en menor medida para el uso de la piel. En tal sentido, las fuentes documentales de la Patagonia describen que este pequeño carnívoro se usó para la confección de mantos con vistas a la comercialización e intercambio de las pieles y usos domésticos. *C. chinga* tuvo un papel importante en la economía de los grupos de cazadores-recolectores como recurso complementario, posiblemente impulsado por procesos de intensificación en el uso de los recursos ocurrido durante el Holoceno tardío.

**PALABRAS CLAVES:** ZORRINOS, SUBSISTENCIA HUMANA, RÍO NEGRO, NEUQUÉN

**ABSTRACT:** We present the results of the taphonomic analysis of bone and tooth remains of *Conepatus chinga* (Molina's hog-nosed skunk) from seven late Holocene archaeological sites located in the upper and middle basin of the Limay River (northwestern Patagonia). The low incidence of posdepositional natural agents indicated good conservation and rapid burial of the assemblages. Taphonomic evidence suggests that *C. chinga* was mainly used for consuming its meat, and in a lesser degree for using its skin. In this sense, the historical sources of Patagonia describe that this small carnivore was used for preparing mantles for domestic uses, commercialization, and exchange of skins. *C. chinga* played an important role in the economy of the hunter-gatherers as a complementary resource, possibly within the intensification processes in the use of resources that took place during the Late Holocene.

**KEYWORDS:** SKUNKS, HUMAN SUBSISTENCE, RÍO NEGRO, NEUQUÉN

<http://dx.doi.org/>

## INTRODUCCIÓN

Se realizaron diversos análisis arqueofaunísticos sobre una amplia variedad de recursos incorporados a la subsistencia de los grupos humanos del noroeste de la Patagonia durante el Holoceno tardío (e.g., Fernández, 2008; Pérez *et al.*, 2008; Cordero, 2009, 2012; Miotti, 2012; Silveira & Cordero, 2014; Fernández *et al.*, 2016, 2017; Guillermo, 2017; Rindel, 2017; Guillermo *et al.* 2018). En esos trabajos se evidenció que el consumo de *Lama guanicoe* (guanaco) se complementó con recursos provenientes de fauna de menor porte y de la recolección. También se incorporaron otras especies de fauna integradas por aves de tamaño grande (*Rhea pennata*), mamíferos medianos (*Lycalopex griseus*, *Lycalopex culpaeus*, *Conepatus chinga*, *Zaedyus pichi*y y *Chaetoprhactus villosus*) y micromamíferos tales como *Galea leucoblephara*, *Microcavia australis* y *Ctenomys* sp. (e.g., Crivelli *et al.*, 1996; Pardiñas, 1999; Teta *et al.*, 2005;

Cordero, 2009, 2010, 2011, 2012; Fernández *et al.*, 2016, 2017).

Para el caso particular de *Conepatus chinga* (zorrino común), se indicó su presencia en el registro arqueológico de la Patagonia a lo largo del Holoceno (Fernández, 2008; Pérez *et al.*, 2008; Cordero, 2009, 2010, 2011, 2012; Miotti & Marchionni, 2011; Silveira & Cordero, 2014; Fernández *et al.*, 2016; Guillermo, 2017). Sin embargo, son pocos los trabajos arqueofaunísticos que evaluaron la utilización de los zorrinos en la subsistencia humana durante el Holoceno tardío (Cordero, 2010, 2011; Guillermo, 2017; Silveira & Cordero, 2014).

En forma parangonable, en la región Pampeana durante el Holoceno existen registros arqueológicos de *C. chinga* [véase Álvarez (2015) y bibliografía allí citada]. No obstante, únicamente se detalla el consumo antrópico de esta especie en los sitios La Toma y Paso Otero 4, ubicados en el sistema de Ventania y en el área Interserrana, respectivamente (Álvarez, 2014, 2015).

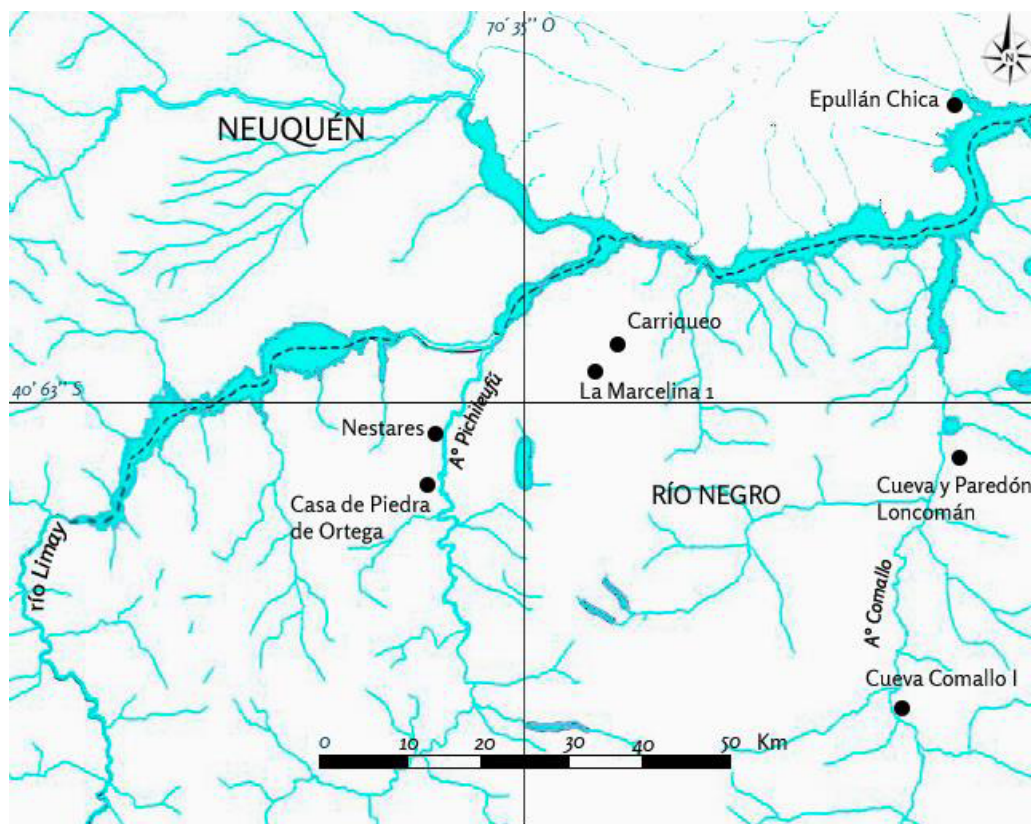


FIGURA 1

Ubicación de los sitios arqueológicos estudiados en la cuenca superior y media del río Limay.

En el presente trabajo se busca conocer las características de la explotación de *C. chinga* entre los grupos humanos de la cuenca superior y media del río Limay durante el Holoceno tardío. Para ello, se tendrá en cuenta la información proveniente del registro zooarqueológico del área de estudio y de fuentes documentales de la Patagonia.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE *CONEPATUS CHINGA*

*C. chinga* es un mamífero carnívoro de tamaño pequeño (2,3-4,5 kg) ubicado actualmente dentro de la familia Mephitidae (Schiaffini, 2014). Presenta hábitos nocturnos y solitarios. Su dieta, omnívora, está integrada por diversidad de artrópodos, vertebrados pequeños y vegetales (Trauaini *et al.*, 1998). Se distribuye en una amplia variedad de ambientes en América del Sur, desde el centro de Perú y sur de Brasil hasta el sur de la Patagonia (Emmons *et al.*, 2016). Tradicionalmente, se reconocían dos especies de zorrinos en la Patagonia: *C. chinga* y *C. humboldtii*. No obstante, un estudio reciente planteó la conespecificidad de ambas especies debido a sus semejanzas morfológicas, genéticas y en la coloración del pelaje. Prevalció *C. chinga* por el principio de prioridad (Schiaffini, 2014).

Esta especie, junto a las demás representantes de los mefitidos, se caracteriza por el almizcle con olor fuerte y fétido que secretan sus glándulas anales cuando se sienten amenazados. Los zorrinos poseen un paladar corto y arcos cigomáticos redondeados o rectos y, debido a sus tendencia a la omnivoría, tienen una amplia superficie de trituración en sus dientes carnívoros (Pm4/m1) y en M1/m2 (Schiaffini, 2014).

## ÁREA DE ESTUDIO

Este trabajo se desarrolla en la cuenca superior y media del río Limay, cuyo paisaje no es homogéneo (Figura 1). Se trata de una zona de mosaico entre la estepa arbustiva-graminosa del Distrito Occidental, la estepa arbustiva del Distrito Central, la estepa arbustiva del Ecotono Rionegrino y la estepa arbustiva del Monte Austral o Típico (León *et al.*, 1998). La topografía exhibe relieves mesetiformes, basálticos o de pampas, disectados por cursos de agua. Los vientos predominantes son del sector oeste y sudoeste. En la cuenca superior, el clima varía de húmedo a semiárido y en la cuenca media oscila entre semiárido a árido (Atlas de la Provincia del Neuquén, 1982).

En el noreste crecen arbustos pequeños, como *Chuquiraga avellanadae* y *Nassauvia axillaris* y gramíneas duras. Hacia el sur y la cordillera, la estepa arbustiva se transforma en una estepa de gramíneas, representadas por *Stipa speciosa* y *Stipa humilis*. En el noroeste dominan las gramíneas y arbustos, entre los últimos *Mulinum spinosum*. El Ecotono Rionegrino se caracteriza por flora característica del Monte, como *Prosopis denudans*, *Schinus polygamus* y *Larrea nitida*, junto con flora de características patagónicas (León *et al.*, 1998).

En el noreste crecen arbustos pequeños, como *Chuquiraga avellanadae* y *Nassauvia axillaris* y gramíneas duras. Hacia el sur y la cordillera, la estepa arbustiva se transforma en una estepa de gramíneas, representadas por *Stipa speciosa* y *Stipa humilis*. En el noroeste dominan las gramíneas y arbustos, entre los últimos *Mulinum spinosum*. El Ecotono Rionegrino se caracteriza por flora característica del Monte, como *Prosopis denudans*, *Schinus polygamus* y *Larrea nitida*, junto con flora de características patagónicas (León *et al.*, 1998).

## MATERIALES

### *Sitios arqueológicos, muestras y criterios utilizados*

Con particular interés en el registro de *C. chinga* se analizaron los conjuntos arqueofaunísticos provenientes de siete sitios arqueológicos con cronologías del Holoceno tardío y ubicados en la cuenca superior y media del río Limay (Tabla 1). Si bien entre los sitios estudiados existen diferencias relacionadas con la presentación de la información taxonómica, anatómica y tafonómica, con el volumen de los sedimentos excavados y con las cronologías, es posible observar tendencias generales en la explotación de esta especie (para aproximaciones similares con otros taxones véase Fernández *et al.*, 2017).

## MÉTODOS

La frecuencia taxonómica se calculó mediante el Número Mínimo de Especímenes Identificados (NISP) y el Número Mínimo de Individuos (MNI) mientras que la abundancia de partes esqueléticas se calculó utilizando el Número Mínimo de Elementos (MNE) (Mengoni Goñalons, 1999).

En relación con el análisis de las modificaciones antrópicas, se identificaron huellas de corte y de raspado (Fernández-Jalvo & Andrews, 2016).

#	Sitio	Coordenadas geográficas	Cronología (C <sup>14</sup> AP)	Referencia bibliográfica
1	Epullán Chica (ECh)	40°23'10"S 70°11'44"O	2220±50 (Beta-54772) 1510±80 (LP 2903)	Fernández <i>et al.</i> , 2016
2	Carriqueo (Carr)	40°37'27"S 70°31'42"O	610±50 (LP-1892)	Cordero, 2010, 2011; Crivelli <i>et al.</i> , 2017
3	La Marcelina 1 (Mar 1)	40°37'60"S 70°32'34"O	1720±70 (LP-1030)	Silveira & Cordero, 2014; Crivelli <i>et al.</i> , 2017
4	Cueva y Paredón Loncomán (CPL)	40°47'33"S 70°10'51"O	1960±40 (LP-1130)	Cordero, 2010
5	Nestares (Nest)	40°68'97"S 70°72'35"O	2250±60 (LP-1673) 1450 40 (LP-1924)	Silveira & Cordero, 2015
6	Casa de Piedra de Ortega (CPO)	40°73'34"S 70°70'18"O	2710±100 (AC 951) 280±50 (LP-191)	Guillermo, 2017; Guillermo <i>et al.</i> , 2018
7	Comallo 1 (CI)	41°12'38,2"S 70°27'1,9"O	4860±90 (LP-2835) 1440±50 (LP-2570)	Homar <i>et al.</i> , 2013

TABLA 1

Sitios arqueológicos de la cuenca superior y media del Río Limay con registros de *Conepatus chinga*, enumerados de norte a sur. Las referencias bibliográficas aluden únicamente a aquellas fuentes de donde se obtuvo la información faunística para este trabajo.

La finalidad de las huellas antrópicas se determinó según su morfología, frecuencia y distribución en la topografía de cada hueso (Binford, 1981). También se analizaron las fracturas óseas teniendo en cuenta el tipo de fractura primaria, el tipo de borde y el estado en que se encontraban los huesos antes de la fractura. El análisis de la alteración térmica se realizó según la coloración (Shipman *et al.*, 1984). Se identificaron cinco grados: no quemado (blanco), quemado incipiente (marrón claro), quemado avanzado (marrón oscuro), carbonizado (negro) y calcinado (blanco azulado).

Desde una perspectiva tafonómica también se evaluó la acción potencial de agentes naturales tales como la actividad de carnívoros (Binford, 1981) y de roedores (Lyman, 1994), de raíces (Montalvo, 2002), de pisoteo (Shipman, 1981), de diagénesis (Lyman, 1994) y de meteorización (Behrens-meyer, 1978).

Finalmente, se realizó la prueba de Chi<sup>2</sup> para evaluar las proporciones de MNI de *C. chinga* respecto de las otras especies identificadas. Se utilizaron los residuos ajustados para identificar en cuáles sitios hay más *C. chinga* que los esperables por azar. También se calculó la  $q$  de Spearman para conocer la correlación entre los valores de MNI de *C. chinga* y para el resto de los taxones identificados en el sitio CPO. Para este último, se siguió los rangos planteados por Wolverton *et al.* (2016): alto >0,7, moderado 0,7-0,3 y bajo <0,3. La prueba de Chi<sup>2</sup> se realizó a través del programa PAST (Paleontological Statistics 3.15) y el cálculo de  $q$  de Spearman se obtuvo mediante el programa Template 2.1.

## RESULTADOS

### Tendencias taxonómicas

De un NISP total 18.309 contabilizados en los siete sitios arqueológicos, el 5,62% correspondieron a *C. chinga* (Tabla 2). Para esta especie se calculó un MNI total de 192, encontrándose en La Marcelina 1 y Epullán Chica, la mayor y menor representación de individuos, respectivamente (Tabla 2).

Sitio arqueológico	NISP	NISP%	MNI	MNI%
Epullán Chica	2	0,91	2	1,04
Carriqueo	348	33,81	24	12,50
La Marcelina I	468	45,48	123	64,06
Cueva y Paredón Loncomán	66	6,41	13	6,77
Nestares	27	2,62	10	5,20
Casa de Piedra de Ortega	66	6,41	13	6,77
Comallo 1	52	5,05	7	3,64
<b>Total</b>	<b>1029</b>	<b>100</b>	<b>192</b>	<b>100</b>

TABLA 2

Frecuencia de NISP y MNI de *Conepatus chinga* en los sitios arqueológicos estudiados. Datos provenientes de las fuentes bibliográficas reseñadas en la Tabla 1.

Por otra parte, la tendencia general indicó que la especie con mayor valor de MNI fue *L. guanicoe*, seguida de *C. chinga* (Figura 2). También se identificaron restos de *Diplodon chilensis*, *Rhea pennata*, *Ovis aries*, *Bos taurus*, *Equus caballus*, *Puma concolor*, *L. griseus*, *L. culpaeus*, *Galictis cuja*, *Lagidium viscacia*, *Leopardus geoffroyi*, *C. villosus* y *Z. pichiy* (Figura 2).

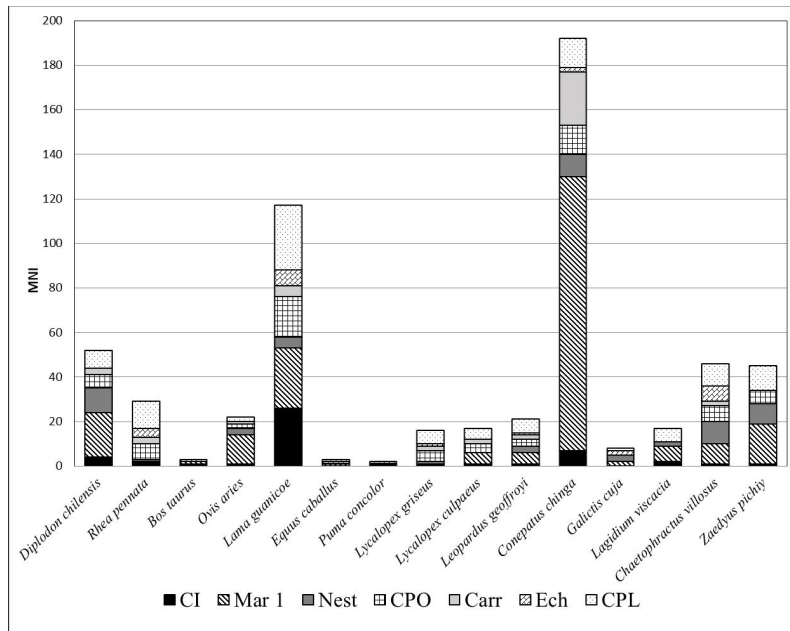


FIGURA 2

Detalle de MNI para cada taxón explotado antrópicamente en los sitios arqueológicos estudiados: Epullán Chica (ECh), Carriqueo (Carr), La Marcelina 1 (Mar 1), Cueva y Paredón Loncomán (CPL), Nestares (Nest), Casa de Piedra de Ortega (CPO) y Comallo 1 (CI). Datos provenientes de las fuentes bibliográficas reseñadas en la Tabla 1.

El valor de MNI calculado para *C. chinga* y para el resto de las especies identificadas en cada sitio arqueológico (Tabla 2, Figura 2) difiere en forma significativa y de modo no azaroso ( $\chi^2=103,93$ ; g.l.=6;  $p<0.001$ ). En tanto, la fuerza de la asociación resulta moderada ( $V$  de Cramer=0,4197). Todos los residuos ajustados son  $>1,96$  y por lo tanto, significativos (Tabla 3). Estos nos informan que los zorrinos son proporcionalmente más abundantes que la fauna restante únicamente en los sitios arqueológicos La Marcelina 1 y Carriqueo (Tabla 3).

Sitio arqueológico	<i>C. Chinga</i>	Otros taxa
Epullán Chica	-2,5844	2,5844
Carriqueo	3,2382	-3,2382
La Marcelina I	8,6101	-8,6101
Cueva y Paredón Loncomán	-5,1433	5,1433
Nestares	-2,6192	2,6192
Casa de Piedra de Ortega	-2,9399	2,9399
Comallo 1	-2,8484	2,8484

TABLA 3

Residuos ajustados del cálculo  $\chi^2$  en los sitios arqueológicos estudiados. Calculado en base a los datos de MNI de la Tabla 2.

Por último, se realizó el cálculo de la correlación entre los valores de MNI de *C. chinga* y los valores

de MNI para el resto de los taxones identificados a lo largo de los cinco períodos de CPO. Se observó una asociación positiva y moderada entre ambas variables ( $\rho$  de Spearman=0,4333) y un incremento del número de individuos de *C. chinga* durante los períodos posthispánicos (Período I [2710±60 – 2840±80 C<sup>14</sup> AP]; MNI *C. chinga*=1/MNI Otros taxa=6; Período II [2000±90 – 2280±60 C<sup>14</sup> AP]; MNI *C. chinga*=1/MNI Otros taxa=13; Período III [1440±80 – 1490±70 C<sup>14</sup> AP]; MNI *C. chinga*=3/MNI Otros taxa=10; Período IV [280±80 C<sup>14</sup> AP]; MNI *C. chinga*=5/MNI Otros taxa=10; Período V [Hispano-indígena]; MNI *C. chinga*=6/MNI Otros taxa=23).

*Abundancia relativa de partes esqueléticas*

En general, se observa que en todos los sitios están representados elementos del esqueleto apendicular y del axial de *C. chinga*. En ninguno de los sitios están presentes el axis y los huesos del esternón. En la mayoría de los casos, el elemento anatómico más abundante es la mandíbula, destacándose el caso de La Marcelina. Le siguen el cráneo, el cúbito, la escápula y el húmero. El resto de

Sitio	Ech			Carr			Mar1			CPL	Nest			CPO			CI			
Elemento	MNE	MAU	MAU%	MNE	MAU	MAU%	MNE	MAU	MAU%	MNE	MNE	MAU	MAU%	MNE	MAU	MAU%	MNE	MAU	MAU%	
Cráneo				8	8	100	22	22	20,37								2	2	30,76	
Bula																				
Mandíbula	1	0,5	100	10	5	62,5	215	107,5	100		23	11,5	100	16	8	100	13	6,5	100	
Atlas							2	2	1,85								1	1	15,38	
V. cervicales				1	0,14	1,75	1	0,14	0,12					1	0,14	1,75				
V. torácicas				6	0,45	5,25	1	0,07	0,06											
V. lumbares				2	0,33	4,12											1	0,06	0,92	
V. caudales				1	0,05	0,62														
Costillas				2	0,07	0,87												4	0,14	2,15
Escápula	1	0,5	100	13	6,5	81,25	26	13	12,03					1	0,5	6,25	1	0,5	7,69	
Húmero				9	4,5	56,25	18	9	8,33		1	0,5	4,34	3	1,5	18,75	4	2	30,76	
Radio				10	5	62,5	1	0,5	0,46					2	1	12,5	2	1	15,38	
Cúbito				11	5,5	68,75	66	33	30,55		2	1	8,69	4	2	25				
Pelvis				3	1,5	18,75	6	3	2,77								5	2,5	38,46	
Fémur				8	4	50	1	0,5	0,46					4	2	25	4	2	30,76	
Rótula				2	1	12,5														
Tibia				8	4	50	1	0,5	0,46					1	0,5	6,25	1	0,5	7,69	
Peroné				4	2	25														
Astrágalo				2	1	12,5														
Calcáneo																	1	0,5	7,69	
Metapodio				4	0,2	2,5								3	0,15	1,87				
Falange 1				4	0,2	2,5														
Falange 2				3	0,15	1,87														
Falange 3				2	0,1	1,25														
Total	2			113			360			59	26			35			40			

TABLA 4

Detalle de MNE, MAU y MAU% de *Conepatus chinga* por sitio arqueológico: Epullán Chica (ECh), Carriqueo (Carr), La Marcelina 1 (Mar 1), Cueva y Paredón Loncomán (CPL), Nestares (Nest), Casa de Piedra de Ortega (CPO) y Comallo 1 (CI). Datos provenientes de las fuentes bibliográficas reseñadas en la Tabla 1. \*No se cuenta con información detallada de MNE, MAU y MAU% para CPL.

los elementos anatómicos se encuentran en bajas proporciones (Tabla 4). El MAU% más elevado corresponde a la mandíbula en todos los sitios a excepción de Carriqueo que presenta una mayor abundancia anatómica del cráneo. En este último sitio se observa que la mayor parte del conjunto expresa un MAU% bajo a moderado, mientras que el resto de los sitios los conjuntos estudiados presentan un MAU% bajo (0-30%).

### Evidencias tafonómicas

#### Modificaciones óseas antrópicas

De modo general, se observa que las huellas de corte son las modificaciones antrópicas más abundantes en los sitios estudiados. Los grados de alteración térmica de quemado incipiente y avanzado

cuentan con los mayores registros, sin incluir los no quemados. Las fracturas más recurrentes son las de tipo transversal, de borde astillado y en estado no fresco.

En el caso de Carriqueo se reconocieron 14 huesos de *Conepatus chinga* con huellas de corte pertenecientes a escápula, húmero, radio, cúbito, pelvis, fémur y tibia (Tabla 5 y Figura 3a). También se halló un fragmento de cúbito con huellas de raspado. Particularmente en el fémur, se identificaron huellas de corte oblicuas y cortas a lo largo de la diáfisis, posiblemente relacionadas con actividades de descarnar.

En el alero Casa de Piedra de Ortega se observaron 8 restos con huellas de corte en mandíbula, húmero, radio, cúbito y pelvis (Tabla 5 y Figura 3b-d). En el caso de los huesos largos, se identificaron huellas profundas, oblicuas y paralelas ubicadas en las diáfisis y en extremos proximales asociadas a actividades de descarnar y desarticulación. En las

		CPO	CI	Nest	Mar1	Carr
<b>Marcas antrópicas</b>	Corte	8	5	0	12	14
	Raspado	0	0	0	2	1
<b>Agentes naturales</b>	Roedores	0	0	0	0	2
	Carnívoros	0	1	0	0	1
	Erosión	0	1	4	18	0
<b>Alteración térmica</b>	No quemado	61	51	22	393	278
	Quemado incipiente	0	0	0	18	0
	Quemado avanzado	2	0	5	54	70
	Carbonizado	2	1	0	0	0
	Calcinado	1	0	0	3	0
<b>Meteorización</b>	Estadio 0	63	52	27	468	344
	Estadio 1	1	0	0	0	3
	Estadio 2	2	0	0	0	1
	Estadio 3	0	0	0	0	0
<b>Tipo de fractura</b>	Espiral	0	2	-	-	75
	Longitudinal	0	2	-	-	7
	Transversal	35	17	-	-	46
<b>Borde de fractura</b>	Regular	3	3	-	-	72
	Astillada	44	18	-	-	56
<b>Estado de fractura</b>	Fresca	2	21	-	-	116
	No fresca	45	2	-	-	12

TABLA 5

Detalle NISP modificaciones óseas identificadas en restos de *Conepatus chinga* según los sitios estudiados: Casa de Piedra de Ortega (CPO), Comallo 1 (CI), Nestares (Nest), La Marcelina 1 (Mar 1) y Cariqueo (Carr). Datos provenientes de las fuentes bibliográficas reseñadas en la Tabla 1.

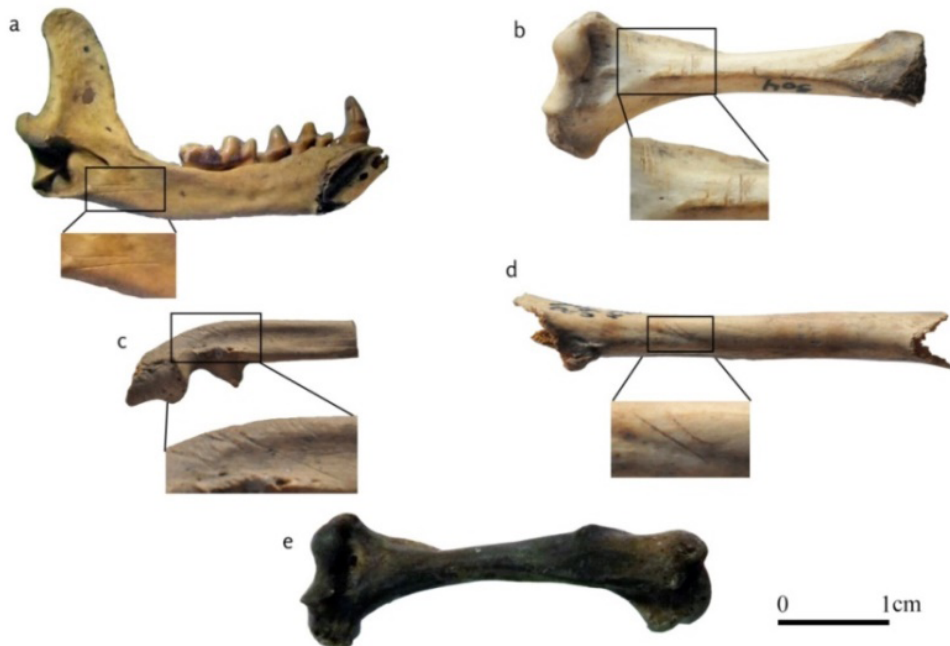


FIGURA 3

Ejemplos de modificaciones antrópicas identificadas en huesos de *Conepatus chinga*: a) mandíbula con huellas de corte en la cara labial de la rama mandibular (Carr); b) húmero con huellas de corte (CPO); c) cúbito proximal con huellas de corte y fractura transversal (CPO); d) diáfisis de fémur con huellas de corte (CPO); e) húmero con evidencia de quemado avanzado (Carr).

mandíbulas, se reconocieron huellas oblicuas, paralelas y concentradas en las ramas mandibulares relacionadas con la finalidad de desarticulación.

En cueva Comallo 1 se contabilizaron 5 restos con huellas de corte en húmero, radio y pelvis (Tabla 5). En La Marcelina 1 se registraron 12 restos con huellas de corte en mandíbula, escápula y húmero (Tabla 5). También se identificaron huellas de raspado en 2 fragmentos de mandíbula.

Los datos relacionados con el análisis de fracturas óseas sólo están disponibles para Casa de Piedra de Ortega (Figura 3c), Comallo I y Carriqueo. En el caso del primer sitio, la fractura predominante es la de tipo transversal, con borde astillado y en estado no fresco. Los dos fragmentos de cúbito y húmero que presentaron fractura en estado fresco están asociados a huellas de corte. Si bien este conjunto arqueofaunístico es el resultado de la acción antrópica con una baja incidencia de agentes naturales (*vide infra*), no descartamos actividades de pisoteo debido a la alta frecuencia de fracturas en estado no fresco. En Comallo I, prevalece la fractura de tipo transversal, de borde astillado y en estado fresco. De los 21 especímenes óseos que presentan fractura fresca, el 19,04% tiene huellas de corte. Las modificaciones de tipo espiral, de borde regular y en estado fresco, son las más frecuentes en Carriqueo (Tabla 5).

Se observa en casi todos los casos que los especímenes de *C. chinga* no exhiben evidencia de termoalteración (Tabla 5). El mayor número de restos quemados pertenecen a los conjuntos de La Marcelina 1 y Carriqueo (Tabla 5), presentando principalmente el grado de quemado avanzado y una escasa frecuencia del resto de las categorías.

#### Agentes naturales

La incidencia de agentes naturales durante las secuencias de depositación fue baja. Las evidencias de erosión son las más abundantes, principalmente en Nestares y La Marcelina 1 (Tabla 5). La mayor parte de los conjuntos presentan Estadio 0 de meteorización y un buen estado de conservación. En Casa de Piedra de Ortega y Carriqueo se identificaron pocos especímenes en Estadios 1 y 2 de meteorización. En Carriqueo se registraron dos restos con marcas de roedores. Sólo un resto de *C. chinga* proveniente de Comallo I presentó marcas de carnívoros (Tabla 5).

#### Fuentes documentales

Hacia finales del siglo XVIII y durante el siglo XIX varios autores indicaron el uso de pieles de zorrino entre los indígenas de diferentes sectores de Patagonia para la realización de vestimentas (Villarino, 1783: 113; De Bougainville, 1921: 167) y para la producción de mantas como bien de comercio (*e.g.* D'Orbigny, 1945: 680, 695; Moreno, 1969: 79). En 1870, Musters señaló la utilización de las pieles de zorrino como bien de intercambio: «Además de las mantas de guanaco, que son las más usadas, se hacen otras de piel de zorro, puma, gato montés, cabiy y zorrino; la piel de este último y del gato montés son las más valiosas, pero, como á las otras, por lo general sólo se las considera á los fines del trueque» (Musters, 1911: 271). También indicó su uso doméstico entre los indígenas (Musters, 1911: 296).

#### DISCUSIÓN

##### *El rol de los zorrinos en la subsistencia humana en el río Limay*

Los conjuntos óseos de *C. chinga* ingresaron a los sitios arqueológicos principalmente por actividad antrópica y, en menor medida, por la acción de agentes naturales. Las marcas de carnívoros sólo están presentes en fragmentos de huesos largos y pelvis exhumados de Carriqueo y Comallo I, coincidiendo con aquellos descriptos en la bibliografía especializada de tafonomía de carnívoros (Domínguez-Rodrigo & Martí Lezama, 1996).

En casi todos los conjuntos se observa el predominio del Estadio 0 de meteorización (*sensu* Behrensmeier, 1978). Esto nos informa sobre un rápido enterramiento y una buena conservación de los restos, beneficiados por las características de los sitios, es decir, que al ser cuevas y aleros presentan una baja exposición de los agentes meteorícos y una mayor acumulación de sedimentos (*e.g.* Andrews, 1990).

Las modificaciones óseas antrópicas se registraron mayormente en mandíbulas y en elementos correspondientes a miembros anteriores y posteriores, especialmente en el fémur. La ubicación de las huellas de corte identificadas en la diáfisis



de los huesos largos sugiere acciones relacionadas principalmente con la extracción de carne (Binford, 1981; Fernández-Jalvo & Andrews, 2016). El análisis de las fracturas nos permite conocer las características del procesamiento de las presas. No se puede indicar que todas se originaron por agentes antrópicos. No obstante, una parte de las fracturas identificadas se produjeron cuando los huesos estaban en estado fresco y, algunas de ellas, presentaron marcas de corte. Este tipo de asociación (fracturas frescas y huellas de corte) sugiere el procesamiento de las presas para el consumo de carne (Mengoni Goñalons, 1999). En línea con estos hallazgos, el hecho de que la mayor parte de los restos termoalterados presentaron un quemado avanzado indica una posible exposición regular al fuego en el proceso de consumo, mientras que los escasos fragmentos carbonizados y calcinados señalan actividades de descarte y eliminación de desechos (Shipman *et al.*, 1984).

Las evidencias de consumo antrópico halladas en los sitios estudiados nos llevan a reflexionar sobre el lugar que cumplió *C. chinga* en la alimentación de los grupos humanos del noroeste de la Patagonia durante el Holoceno tardío debido al pequeño tamaño de este carnívoro y su bajo rinde cárnico. Indudablemente, *Lama guanicoe* ocupó un lugar importante en la subsistencia de los grupos humanos que habitaron la cuenca superior y media del Limay en momentos pre y posthispánicos (Crivelli *et al.*, 1996; Cordero, 2009, 2010, 2011, 2012; Fernández *et al.*, 2016; Guillermo, 2017; Rindel, 2017; Guillermo *et al.*, 2018). Sin embargo, la explotación de su carne se complementó con la utilización de otros recursos faunísticos de menor tamaño ricos en grasas (Crivelli *et al.*, 1996; Pardiñas, 1999; Teta *et al.*, 2005; Cordero, 2009, 2010, 2011, 2012; Fernández *et al.*, 2016, 2017; Guillermo, 2017; Rindel, 2017).

La explotación de *C. chinga* en la cuenca superior y media del Limay durante el Holoceno tardío se dio en el marco de sociedades de cazadores-recolectores que transitaron importantes cambios que llevaron a la complejización de sus relaciones interétnicas, a la alteración de los circuitos de movilidad y a la modificación de la forma en que se explotaban los recursos (Crivelli *et al.*, 1996). En los últimos 2000 años existió una tendencia general hacia la intensificación en el uso de los recursos, producto de un crecimiento lento pero sostenido de la población (Cordero, 2010, 2012; Crivelli, 2010; Fernández *et al.*, 2016; Guillermo,

2017; Guillermo *et al.*, 2018). Las nuevas tecnologías, como la cerámica, permitieron incorporar especies de porte menor, el consumo diferido de carne, la extracción de grasa ósea y el procesamiento de vegetales (Cordero, 2010; Fernández *et al.*, 2016). Por lo tanto, podemos pensar que el consumo de *C. chinga* fue impulsado por procesos de intensificación en el uso de los recursos y como consecuencia de movimientos poblacionales hacia el Holoceno tardío.

*C. chinga* tuvo un papel predominante en sitios como La Marcelina 1 y Carriqueo, mientras que en la mayoría de los conjuntos los resultados de MNI% no alcanzan el 10% y con proporciones menores a lo esperado (Figura 2, Tablas 2 y 3). Estos resultados contribuyen a la idea sobre la existencia de una especialización de sitios en la cuenca superior y media de Limay hacia el Holoceno tardío (Crivelli, 2010). En Carriqueo se realizaban actividades de carácter doméstico como las etapas finales de procesamiento de guanaco, extracción de grasa ósea y reparación de proyectiles, entre otras (Cordero, 2011; Crivelli *et al.*, 2017). En La Marcelina 1 se ejecutaron tareas de desposte y consumo de animales de diverso tamaño y tareas de talla lítica y molienda (Silveira & Cordero, 2014; Crivelli *et al.*, 2017). Casa de Piedra de Ortega, en cambio, se utilizó principalmente como espacio doméstico (Fernández, 2001).

Una alternativa para la explotación de *C. chinga* puede relacionarse con la obtención de subproductos, tales como el uso de pieles. Las huellas de corte localizadas en las mandíbulas (Figura 3a), podrían asociarse con actividades de extracción de pieles (Binford, 1981; Lloveras *et al.*, 2017). En congruencia, en varios relatos de viajeros que visitaron la Patagonia durante los siglos XVIII y XIX se describe la utilización de pieles de zorritos para confeccionar vestimentas y mantas (véase apartado *Fuentes documentales*). Por ejemplo, el incremento del número de individuos de *C. chinga* durante los períodos posthispánicos de CPO (véase apartado *Resultados*) podría sugerir una posible incorporación de las pieles de este taxón en circuitos comerciales o de intercambio tal como lo describen los relatos de viajeros, más arriba mencionados. Sin embargo, esta hipótesis sobre la explotación de subproductos de *C. chinga* debe complementarse con aportes provenientes de otros sitios arqueológicos del noroeste de la Patagonia que permitan dilucidar el uso de las pieles de zorritos en momentos posteriores al contacto hispano-indígena.

### Explotación antrópica de zorrinos a nivel regional

En el noroeste de la Patagonia hay evidencias de aprovechamiento antrópico de *C. chinga* principalmente en conjuntos pertenecientes al Holoceno tardío (Cordero, 2009, 2011, 2012; Silveira & Cordero, 2014, 2015; Guillermo, 2017). Sin perjuicio de lo anterior, esto podría estar relacionado con que la mayor cantidad de sitios registrados para el área presentan ocupaciones tardías. Además de los sitios arqueológicos estudiados en este trabajo, se registraron restos de *C. chinga* con evidencias de procesamiento antrópico en otros conjuntos de la Patagonia con ocupaciones del Holoceno temprano como Epullán Grande (Crivelli *et al.*, 1996: 207). Durante el Holoceno medio y tardío encontramos sitios con una muy baja representación de *C. chinga* y sin evidencia de procesamiento antrópico como AEP-1 Piedra Museo (Miotti & Marchionni, 2011), Lago Meliquina (Pérez *et al.*, 2008) y Campo Cerda 1 (Fernández, 2008).

Por otra parte, en la región Pampeana también se identificaron restos de *C. chinga* en los sitios arqueológicos Alfar, Cueva Tixi, Calera, Nutria Mansa, Cortaderas, Empalme Querandés 1, Las Brusquillas 2, Lobería, Cañada de Rocha, La Toma y Paso Otero 4 (véase Álvarez, 2014, 2015 y bibliografía allí citada). Como se mencionó anteriormente, sólo en los últimos dos sitios arqueológicos se hallaron evidencias de consumo. En el sitio Paso Otero 4, se reconocieron restos de *C. chinga* con huellas de desarticulación y fileteo, marcas de dientes y evidencias de alteración térmica relacionadas con el consumo de carne y su uso potencial de la piel desde el Holoceno temprano (Álvarez, 2015).

Este escenario contrasta con los análisis arqueofaunísticos realizados en sitios de la cuenca superior y media del río Limay, donde se observó una alta frecuencia y recurrencia de explotación de *C. chinga* en conjuntos del Holoceno tardío, evidenciada por la presencia de marcas de corte, termoalteración y fracturas, aunque sin registro de marcas de dientes.

### CONCLUSIÓN

El relevamiento arqueofaunístico realizado en sitios arqueológicos de la cuenca superior y me-

dia del río Limay indicó una explotación variada de recursos durante el Holoceno tardío, que incluyó especies de tamaño grande como *L. guanicoe* y *Rhea* sp. y especies de porte menor como *C. chinga*, *G. cuja*, *L. viscacia*, *L. geoffroyi*, *C. villosus* y *Z. pichiy*. Entre estas últimas, se observó que *C. chinga* tuvo un papel importante en la economía de los grupos de cazadores-recolectores como recurso complementario impulsado por procesos de intensificación en el uso de los recursos ocurrido durante el Holoceno tardío.

Sin embargo, la explotación de *C. chinga* no fue igual en todos los sitios estudiados. Se demostró una mayor utilización de este recurso en los sitios arqueológicos La Marcelina 1, Carriqueo y en las ocupaciones posthispánicas de Casa de Piedra de Ortega. En tanto, en sitios como Epullán Chica se observó una tendencia contraria. A una escala espacial y temporal más amplia, se cuenta con registros de esta especie en otros sectores de la Patagonia y en la región Pampeana, aunque con niveles más bajos de explotación.

Las evidencias tafonómicas de los sitios arqueológicos de la cuenca superior y media del río Limay indicaron que esta especie se utilizó principalmente para el consumo de su carne y en menor medida para el uso de la piel. En este sentido, las fuentes documentales de la Patagonia describen que este pequeño carnívoro se usó para la confección de mantos con vistas a la comercialización e intercambio de las pieles y usos domésticos. Si bien estos procesos culturales documentados en tiempos históricos son de difícil resolución arqueológica, queda planteado como hipótesis de trabajo, a la espera de ampliar los análisis arqueofaunísticos en el área.

### AGRADECIMIENTOS

A E. Crivelli Montero por los comentarios críticos realizados en una primera versión de este trabajo. A L. Beovide, P. Fernández, M. Mondini, S. Muñoz y E. Ramos Roca por la invitación a participar de este volumen. Al CONICET (PIP-0244), UbaCyT 2014-2017 (20020130100350BA), Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Cooperación Internacional (i-COOPB-20287) y a la UNLP (11/N769) por el soporte institucional y financiero.

## REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, M. 2014: Subsistence patterns during the Holocene in the Interserrana area (Pampean region, Argentina): evaluating intensification in resource exploitation. *Journal of Anthropological Archaeology* 34: 54-65.
- 2015: Consumo de *Conepatus chinga* en el sitio Paso Otero 4 (Región Pampeana, Argentina): Huellas de procesamiento y marcas de dientes antrópicas. *Arqueología* 21(2): 177-192.
- ANDREWS, P. 1990: *Owls, Caves and Fossils*. University of Chicago Press, Chicago.
- ATLAS DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN 1982: Neuquén: Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Comahue.
- BEHERENSMeyer, A. 1978: Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- BINFORD, L.R. 1981: *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.
- CORDERO, J.A. 2009: Arqueofauna de las primeras ocupaciones de cueva Epullán Grande. *Cuadernos de Antropología* 5: 159-188.
- 2010: *Explotación animal en el Holoceno del noroeste de la Patagonia argentina. Cambios climáticos y transformaciones del comportamiento humano: una primera aproximación*. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- 2011: Arqueozoología del alero Carriqueo, Depto. de Pilcaniyeo, Río Negro. *Sociedades de Paisajes Áridos y Semiáridos* IV(b): 63-79.
- 2012: Las prácticas de subsistencia de las sociedades cazadoras-recolectoras del noroeste de la Patagonia argentina a lo largo del Holoceno. *Archaeofauna* 21: 99-120.
- CRIVELLI, E. 2010: Arqueología de la cuenca del río Limay. En: Masera, R.F. (ed.): *Los ríos mesetarios norpatagónicos. Aguas generosas del Ande al Atlántico*: 261-338. Gobierno de Río Negro, Viedma.
- CRIVELLI, E.; PARDIÑAS, U.; FERNÁNDEZ, M.; BOGAZZI, M.; CHAUVIN, A.; FERNÁNDEZ, V. & LEZCANO, M. 1996: La Cueva Epullán Grande (provincia del Neuquén, Argentina). Informe de avance. *Præhistoria* 2: 185-265.
- CRIVELLI, E.; RAMOS, M.; CORDERO, J.A.; FERNÁNDEZ, F.; VITORES, M. & HOMAR, A. 2017: Arqueología del Cañadón Fta Miche, provincia de Río Negro, noroeste de la Patagonia. En: De Haro, M.T.; Rocchietti, A.M.; Runcio, M.A.; Fernández, M.V. & Hernández de Lara, O. (comps.): *ANTI Latinoamérica: una mirada del presente hacia el pasado: 67-97*. Aspha, Buenos Aires.
- Archaeofauna 28 (2019): 193-204
- DE BOUGAINVILLE, L.A. 1921: *Viaje alrededor del Mundo por la fragata del rey la «Boudeuse» y la fusta la «Estrella» en 1767, 1768 y 1769*. Biblioteca de Viajes II, Madrid.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. & MARTÍ LEZAMA, R. 1996: Un estudio etnoarqueológico de un campamento temporal Ndorobo (Maasai) en Kulalu (Kenia). *Trabajos de Prehistoria* 53: 131-143.
- D'ORBIGNY, A. 1945: *Viaje por América meridional II*. Emece editores, Buenos Aires.
- EMMONS, L.; SCHIAFFINI, M. & SCHIPPER, J. 2016: *Conepatus chinga*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Revisado Diciembre 19/12/2017.
- FERNÁNDEZ, M. 2001: La Casa de Piedra de Ortega (Pcia. de Río Negro) I. La estratigrafía. *Relaciones de La Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 261-284.
- FERNÁNDEZ, P. 2008: Taphonomy and zooarchaeology in the Neotropics: A view from northwestern Patagonian forest and steppe. *Quaternary International* 180: 63-74.
- FERNÁNDEZ, F.; DEL PAPA, L.; MANGE, E.; TETA, P.; CRIVELLI MONTERO, E. & PARDIÑAS, U. 2016: Human subsistence and environmental stability during the last 2200 years in Epullán Chica cave (northwestern Patagonia, Argentina): A perspective from the zooarchaeological record. *Quaternary International* 391: 38-50.
- FERNÁNDEZ, F.; TETA, P. & PARDIÑAS, U. 2017: Evidencias arqueológicas de explotación antrópica de micromamíferos en el extremo austral de América del Sur. *Anales de Arqueología y Etnología* 72: 9-32.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Y. & ANDREWS, P. 2016: *Atlas of Taphonomic Identifications*. Springer, New York.
- GUILLERMO, A. 2017: *Zooarqueología del sitio Casa de Piedra de Ortega. Un análisis de la transición prehispanica y prehispanica*. Editorial Académica Española.
- GUILLERMO, A.; FERNÁNDEZ, F. & CORDERO, J.A. 2018: Impacto de la fauna exótica doméstica en la subsistencia humana en la cuenca superior del río Limay: la evidencia de Casa de Piedra de Ortega (Río Negro, Argentina). Manuscrito no publicado.
- LEÓN, R.J.C.; BRAN, D.; COLLANTES, M.; PARUELO, J.M. & SORIANO, A. 1998: Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. *Ecología Austral* 8: 125-144.
- LLOVERAS, L.; THOMAS, R.; GARCÍA, A.; FLORENSA, F.; SEGURA, S.; MEDINA, E.; ORRI, E. & NADAL, J. 2017: Evidence of Cat (*Felis catus*) Fur exploitation in Medieval Iberia. *International Journal of Osteoarchaeology* 27: 867-879.
- LYMAN, R. 1994: *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.

- MENGGONI GOÑALONS, G. 1999: *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- MIOTTI, L. 2012: El uso de los recursos faunísticos entre los cazadores-recolectores de Patagonia: tendencias espacio/temporales de las estrategias durante el Holoceno. *Archaeofauna* 21: 137-160.
- MIOTTI, L. & MARCHIONNI, L. 2011: The study of Archaeofauna at Middle Holocene in Aep-1 rockshelter, Santa Cruz, Argentina: Taphonomic implications. *Quaternary International* 245: 148-158.
- MONTALVO, C. 2002: Root traces in fossil bones from the huayquerian (Late Miocene) faunal assemblage of Telén, La Pampa, Argentina. *Acta Geológica Hispánica* 37(1): 37-42.
- MORENO, F.P. 1969: *Viaje a la Patagonia austral. 1876-1877*. Solar/Hachette, Buenos Aires.
- MUSTERS, G. 1911: *Vida entre los Patagones. Un año de excursión por tierras no frecuentadas, desde el estrecho de Magallanes hasta el Río Negro*. Tomo 1: 131-388. Biblioteca Centenaria, Universidad de La Plata, Buenos Aires.
- PARDIÑAS, U. 1999: Tafonomía de microvertebrados en yacimientos arqueológicos de Patagonia (Argentina). *Arqueología* 9: 265-340.
- PÉREZ, A.; SMITH, M. & GRILLO, E. 2008: Implicancias tafonómicas de la composición faunística de la Localidad Arqueológica Meliquina, Parque Nacional Lanín, Pcia. de Neuquén. *Argentina* 29: 79-99.
- RINDEL, D. 2017: Explorando la variabilidad en el registro zooarqueológico de la provincia del Neuquén: tendencias cronológicas y patrones de uso antrópico. En: Gord, F.; Barberena, R. & Bernal, V. (eds.): *El poblamiento del norte del Neuquén Estado actual del conocimiento*: 101-122. Aspha, Buenos Aires.
- SCHIAFFINI, M. 2014: *Ensamblajes de pequeños carnívoros (Carnívora: Mustelidae y Mephitidae) en Patagonia: taxonomía, distribución y repartición trófica*. Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.
- SHIPMAN, P. 1981: *Life history of a fossil. An introduction to taphonomy and paleoecology*. Harvard University Press, Cambridge.
- SHIPMAN, P.; FOSTER, G. & SCHOENINGER, M. 1984: Burnt Bones and teeth: an Experimental Study of Color, Morphology Crystal Structure and Shrinkage. *Journal of Archaeology Science* 11: 307-325.
- SILVEIRA, M. & CORDERO, J. 2014: Zooarqueología del sitio La Marcelina 1 (Provincia de Río Negro, Argentina). *Atek Na* 4: 67-141.
- 2015: *Arqueozología del alero Nestares*. Manuscrito no publicado.
- TETA, P.; ANDRADE, A. & PARDIÑAS, U. 2005: Micromamíferos (Didelphimorphia y Rodentia) y paleoambientes del Holoceno tardío en la Patagonia noroccidental extra-andina (Argentina). *Archaeofauna* 14: 183-197.
- TRAVAINI, A.; CEBALLOS, M. & DELIBES, O. 1998: Summer foods of the Andean hog-nosed skunk (*Conepatus chinga*) in Patagonia. *Journal of Zoology* 246: 457-460.
- VILLARINO, B. 1783: *Diarios de Navegación. Expediciones por las costas y ríos patagónicos (1780-1783)*. Ediciones Continente, Buenos Aires.
- WOLVERTON, S.; DOMBROSKY, J. & LYMAN, R. 2016: Practical Significance: Ordinal Scale Data and Effect Size in Zooarchaeology. *International Journal of Osteoarchaeology* 26: 255-265.