



Universidad de Buenos Aires

Facultad de Filosofía y Letras

Departamento de Ciencias Antropológicas

Tesis de Licenciatura

**Zooarqueología de la transición prehispánica y posthispánica del sitio
arqueológico Casa de Piedra de Ortega (Río Negro, Argentina)**

Prof. Ailín Ayelén Guillermo

Director: Dr. Fernando Julián Fernández

Co-director: Dr. José Agustín Cordero

-Mayo 2017-

Agradecimientos

Primero y principal, quiero agradecer enormemente a mis directores, Dr. Fernando J. Fernández y Dr. José A. Cordero, por su dedicación y paciencia infinita invertidas en la realización de este trabajo. Al jurado, Dr. Pablo Fernández y Dra. Mariana De Nigris por sus observaciones que ayudaron a mejorar la calidad de este trabajo.

También quiero agradecer al Dr. Eduardo Crivelli Montero por permitirme formar parte de su equipo de investigación, por su ayuda en la toma de fotografías y por la lectura crítica de esta tesis. A la Dra. Mabel Fernández por guiarme constantemente y por sus palabras de aliento. Quiero agradecer, especialmente, al Prof. Marcelo Vitores por sus claros y didácticos consejos. A la Dra. Matilde Lanza por su ayuda en la identificación taxonómica y tafonómica de la fauna exótica.

A mi familia, sobre todo a mi padre por su apoyo a lo largo de mi carrera.

A Máximo Mc Mullan, Magalí Dubin, Vanesa Fleitas, Laura Ferradas, Carolina Girón y Celeste Cano por su amistad y sostén.

A Celeste Medina y Alan Benítez por su comprensión y apoyo, siempre.

Índice

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Introducción | 5 |
| 1.1. | Área de estudio..... | 7 |
| 1.2. | Caracterización de las unidades ambientales | 8 |
| 1.3. | Paleoambiente | 12 |
| 1.3.1. | Estudios geológicos..... | 12 |
| 1.3.2. | Estudios polínicos | 13 |
| 1.3.3. | Estudios de micromamíferos | 14 |
| 2. | Antecedentes | 16 |
| 2.1. | El impacto del contacto español..... | 16 |
| 2.2. | El impacto de la fauna exótica doméstica en la principal área de introducción..... | 18 |
| 2.3. | El registro arqueológico de la fauna exótica doméstica y las fuentes documentales en Norpatagonia..... | 21 |
| 2.3.1. | Caballo | 21 |
| 2.3.2. | Vaca..... | 25 |
| 2.3.3. | Oveja | 26 |
| 3. | Problema | 28 |
| 3.1. | Objetivo general | 28 |
| 3.2. | Objetivos específicos..... | 29 |
| 3.3. | Hipótesis..... | 29 |
| 4. | Aspectos teóricos-metodológicos..... | 32 |
| 4.1. | Conceptos teóricos | 32 |
| 4.2. | La muestra..... | 33 |
| 4.2.1 | Casa de Piedra de Ortega | 34 |
| 4.3. | Análisis zooarqueológico | 38 |
| 5. | Resultados | 43 |
| 5.1 | Período III | 43 |
| 5.2 | Período IV | 57 |
| 5.3 | Período V | 72 |
| 6. | Discusión..... | 94 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.1. | Los agentes naturales | 96 |
| 6.2 | La explotación de recursos faunísticos en CPO | 98 |
| 6.2.1 | Fragmentación..... | 99 |
| 6.2.2 | Termoalteración | 100 |
| 6.3 | La fauna exótica | 101 |
| 6.4 | Las fuentes documentales..... | 107 |
| 6.5 | Comparación con otros sitios del área de estudio | 109 |
| 6.5.1 | Valle Encantado | 109 |
| 6.5.2 | La Marcelina 1 | 111 |
| 7. | Conclusiones | 115 |
| 8. | Agenda futura..... | 118 |
| 9. | Bibliografía | 119 |

1. Introducción

Los estudios arqueofaunísticos realizados en Patagonia presentan un amplio desarrollo (*e.g.*, Borrero 1981, 1990, 1995; Mengoni Goñalons 1988, 1999, 2006; Miotti et al. 1988; Miotti y Salemme 1999; Pardiñas 1999a, 1999b; Fernández 2001b; Teta et al. 2005; Fernández 2008; Cordero 2009, 2011, 2012; Marchionni et al. 2010; Fernández 2012; Miotti 2012; Silveira y Cordero 2014; Fernández et al. 2016). Sus aportes se centran en aspectos tales como la movilidad y la subsistencia de las sociedades de cazadores-recolectores basadas en la explotación de *Lama guanicoe* (guanaco) como recurso principal – obtención de carne y de materia prima – durante el Holoceno. En los últimos años, hubo un mayor interés por el estudio de faunas de porte menor y se demostró la utilización de estos recursos como complemento en la dieta de los cazadores-recolectores hacia el Holoceno tardío (*e.g.*, Pardiñas 1999a, 1999b; Fernández 2001a; Teta et al. 2005; Cordero 2009, 2011, 2012; Fernández 2012; Fernández et al. 2016; Fernández et al. 2017a). A pesar de que en el noroeste de esta región se desarrollaron muchos trabajos zooarqueológicos, aún son escasos los que incluyen los contextos posthispánicos (Hajduk 1990-1992; Silveira y Cordero 2014).

El accionar de la conquista europea en América incluyó la introducción de especies animales exóticas domésticas que los indígenas incorporaron a su alimentación, las utilizaron para la producción de manufacturas y para comercializarlas con los españoles (S. Ratto 2007). Inmediatamente, con la fundación de la ciudad de Buenos Aires en 1536 (por entonces Santa María del Buen Ayre), Pedro de Mendoza incorpora la primera especie exótica doméstica en nuestro territorio: el caballo (*Equus caballus*). Pocos años después, en 1550, introduce la vaca (*Bos taurus*). Los ganados ovino (*Ovis aries*) y caprino (*Capra*

hircus) tuvieron una adopción un poco más tardía, hacia finales del siglo XVI (Navas 1987; Mandrini 2012). Estas especies exóticas domésticas, junto con el gato (*Felis catus*) y el perro (*Canis familiaris*), se introdujeron en el actual territorio argentino, volviéndose más tarde cimarrones en gran parte y en diverso grado (Navas 1987). No obstante, en lo que se refiere al perro, el tema es más complejo ya que existe evidencia arqueológica de que acompañó a los humanos del extremo sur de América desde al menos el Holoceno temprano, aunque en Patagonia la especie se hace más notable durante los últimos dos mil años (e.g., Prates et al. 2016 y bibliografía allí citada).

También se introdujeron especies exóticas silvestres, entre ellas los lepóridos como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en 1880 en las islas del Canal de Beagle y la liebre (*Lepus capensis*) en 1888 en Rosario de Santa Fe, las cuales se extendieron por Patagonia (Navas 1987). Posteriormente en 1906 se introdujeron el ciervo colorado (*Cervus elaphus*) y el jabalí (*Sus scrofa*) en la provincia de La Pampa (Novillo y Ojeda 2008). El visón (*Mustela vison*) se introdujo en 1935 en la zona de Cholila en la provincia de Chubut.

Los cambios en la subsistencia de los grupos humanos a partir de la introducción de estas especies están bien documentados en la Pampa Húmeda. Los estudios realizados en esta región sugieren una adopción y explotación de diferente grado con relación a su uso amplio como alimento, combustible y/o para la fabricación de artefactos (Lanza 2006, 2013; Ramos et al. 2008; Pedrotta 2009). Particularmente, en la zona de Tandilia oriental se observa un cambio sustancial en los modos de vida indígena debido a la utilización de nuevas estrategias económicas de carácter pecuario (Mazzanti y Quintana 2010). Sin embargo, en el noroeste de Patagonia son pocos los estudios realizados hasta el momento que aporten información sobre los usos de la fauna exótica y el impacto en la subsistencia humana. En el área del bosque, los análisis señalan el uso de la fauna exótica como

alimento y la presencia temprana de caballos hacia finales del siglo XVI (Hajduk 1990-1992; Albornoz y Hajduk 2009). El único análisis zooarqueológico realizado en el área de la estepa en el noroeste de Patagonia, sostiene el uso de caballo y oveja como alimento por parte de los indígenas en el siglo XVIII (Silveira y Cordero 2014).

Ante este estado de la cuestión, conocer en qué medida se utilizaron las especies europeas por los grupos humanos en un sector del noroeste de Patagonia entre el siglo XVII y el período indígena independiente final antes de la campaña del desierto a fines del siglo XIX (Palermo 2000), es un interrogante al que intentaremos dar respuesta. De este modo, podremos contribuir a la generación de conocimiento sobre el impacto en la subsistencia de las sociedades humanas de esta área con posterioridad a la conquista española.

Para ello proponemos realizar un análisis de los conjuntos óseos provenientes de la transición prehispánica y posthispánica del sitio arqueológico Casa de Piedra de Ortega (en adelante CPO), ubicado en la cuenca superior del río Limay en la provincia de Río Negro.

1.1. Área de estudio

El área de estudio se encuentra en el noroeste de Patagonia. Particularmente, comprende las zonas de valle inferior e interfluvios del arroyo Pichileufú, aproximadamente desde el paraje Corralito hasta su desembocadura en el río Limay, en el departamento de Pilcaniyeu, provincia de Río Negro (Figura 1). El Pichileufú es un arroyo permanente, de caudal variable, que recorre unos 160 km de zona mesetiforme y serrana (con dirección SO-NE) hasta desembocar en el río Limay, a la altura de Paso Flores. A partir de Corralito, donde recibe al Panquehuau por su margen izquierda, es estrictamente alóctono. Este último afluente, de caudal permanente, interrumpe una extensa meseta; las divisiones de dicha interrupción son la meseta de Panquehuau al sur y la que denominamos de Corralito al norte (Fernández 2005).

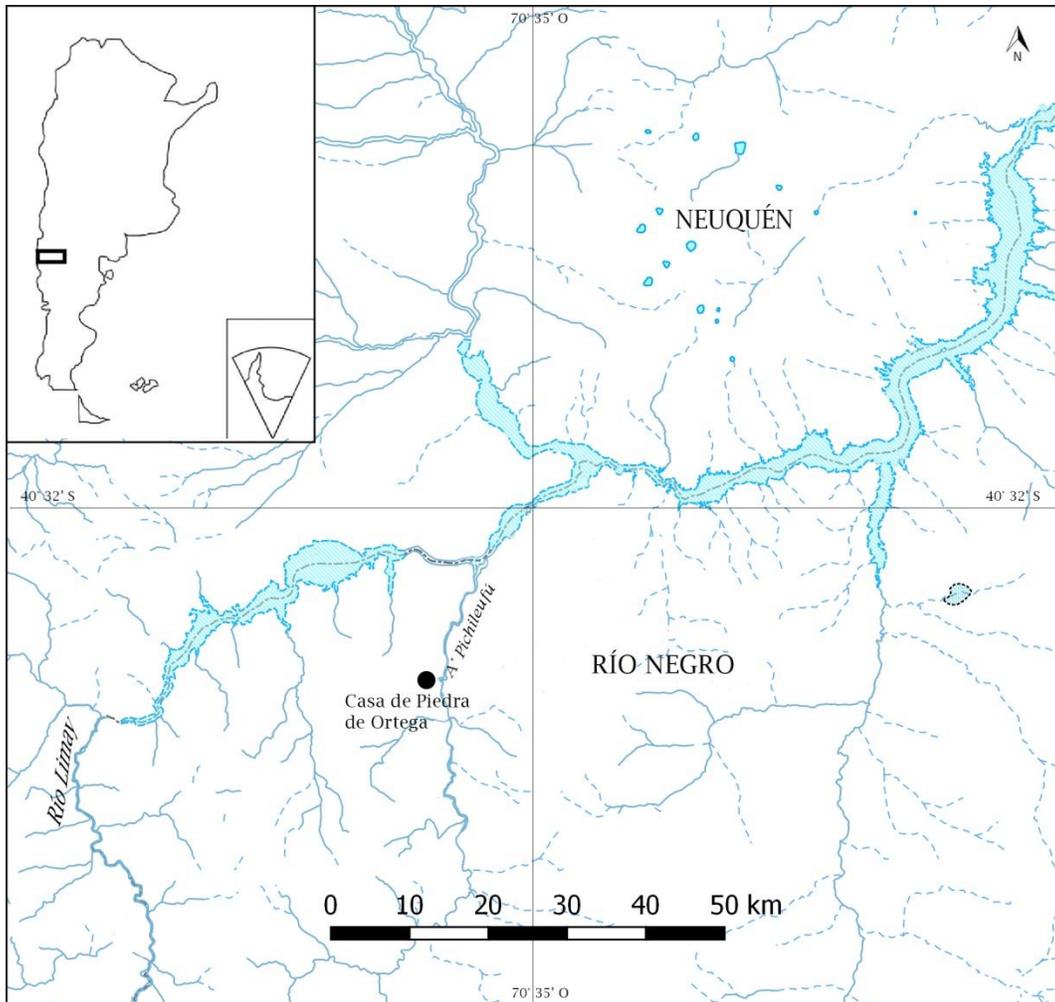


Figura 1. Mapa con la ubicación del sitio arqueológico Casa de Piedra de Ortega.

El clima es árido. La precipitación anual media es de 250 mm, la media de enero es de 20 mm y la de julio es de 25 mm. La temperatura anual media es de 10 a 14 °C. El viento dominante es del sector oeste y sudoeste (Burkat et al. 1999).

1.2. Caracterización de las unidades ambientales

El área de estudio se encuentra en la eco-región denominada Estepa Patagónica, ubicada al sur del río Colorado, entre los 39° y los 55° de latitud Sur y desde la Cordillera de los Andes hasta el Océano Atlántico, recorriendo las mesetas, planicies y serranías intermedias (Burkat et al. 1999). Fitogeográficamente, pertenece a una área de mosaico

entre la estepa arbustiva-graminosa del Distrito Occidental, la estepa arbustiva del Distrito Central y la estepa arbustiva del Ecotono Rionegrino (León et al. 1998). Los dos primeros pertenecen a la macro unidad de la Provincia Patagónica (Dominio Andino) y el último, al Ecotono Monte-Patagonia (Figura 2).

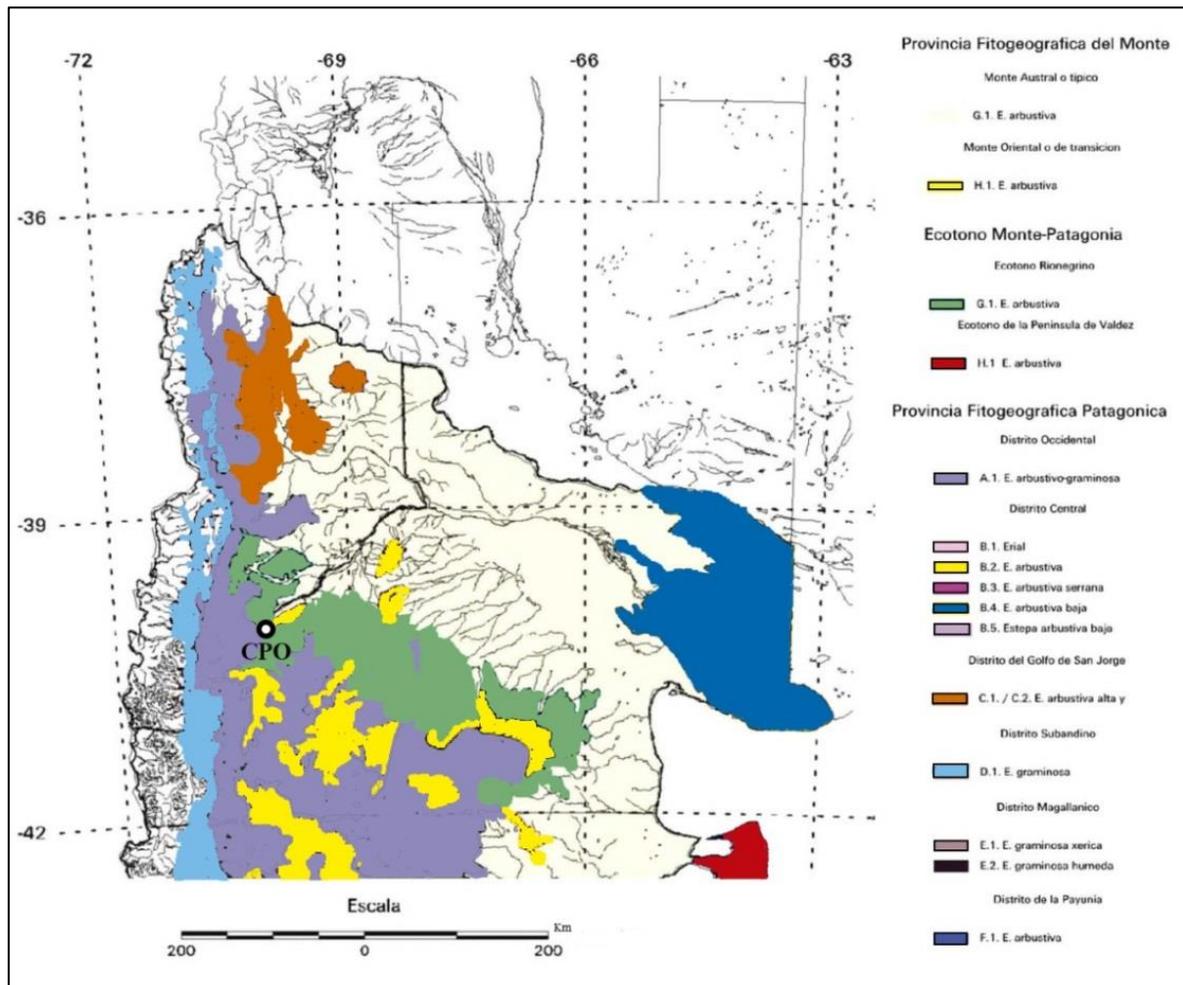


Figura 2. Mapa Fitogeográfico (León et al. 1998) con la ubicación del sitio arqueológico Casa de Piedra de Ortega.

La flora de la región esteparia está adaptada a condiciones ambientales de aridez. En la Provincia Patagónica, la vegetación más representada es la estepa herbácea-arbustiva de mediana altura (20-80 cm) y densidad (1-6 arbustos cada 6 m²), arbustos enanos en cojín con escasos pastos y muy baja cobertura total y los matorrales altos, dominados por

arbustos (60-200 cm) (León et al. 1998). Esta variedad hace de la estepa un ambiente heterogéneo, que presenta numerosas comunidades distintivas de cada unidad de paisaje: médanos, bajos salobres y lagunas. En el nordeste crecen arbustos pequeños, como el quilembai (*Chuquiraga avellanadae*) o la uña de gato (*Nassauvia axillaris*) y gramíneas duras. Hacia el sur y la cordillera, debido a la mayor cantidad de precipitaciones, la estepa arbustiva se transforma en una estepa de gramíneas, representadas por coirones (*Stipa speciosa* y *Stipa humilis*). En el noroeste dominan las gramíneas y arbustos, entre los últimos el neneo (*Mulinum spinosum*). Los cursos de agua ubicados al norte del paralelo 44° poseen una galería arbórea de sauces (*Salix humboldtiana*). Finalmente, encontramos la estepa de halófitas, con arbustos dispersos y dominancia de herbáceas durante los años húmedos (León et al. 1998).

El Ecotono Rionegrino ocupa principalmente las peneplanicies, entre los 300 y 600 m s.n.m, que se extienden entre la región comprendida por las sierras y mesetas y las antiguas planicies aluviales en el centro-sur de la provincia de Río Negro (León et al. 1998). Además, comprende los niveles más húmedos de la meseta de Somuncurá. Este bioma se caracteriza por una fisonomía intermedia entre el típico matorral del Monte y la estepa Patagónica. La cobertura vegetal oscila entre el 30 y 50 %. De forma general, se presenta un estrato arbustivo abierto de 1 a 1,5 m en el que predominan los elementos del Monte como *Prosopis denudans*, *Schinus polygamus* y *Larrea nitida*. Estos arbustos, por lo general, se encuentran agrupados formando pequeñas isletas. Por debajo, se desarrolla un estrato de arbustos bajos y coirones, de características patagónicas tales como *M. spinosum*, *Senecio filaginoides*, *C. avellanadae*, *S. humilis* y *S. speciosa*.

La transición entre las provincias fitogeográficas Patagónica y del Monte se produce en muchas áreas de una manera gradual, en especial en aquellas en donde no existen

discontinuidades geomorfológicas que determinen cambios altitudinales marcados (Cabrera 1976). La zona de transición corresponde al límite austral de influencias de las masas de aire originarias en el océano Atlántico, causa de una modificación gradual en el régimen térmico (mayor amplitud térmica) e hídrico (menor concentración invernal de las precipitaciones) (León et al. 1998). Este límite varía entre años. Esto genera zonas ecotonales, con relación a la estructura y composición florística de la vegetación, en las que conviven elementos característicos del Monte y de la Patagonia.

Zoogeográficamente, la región que nos ocupa pertenece al Dominio Patagónico (Ringuelet 1961). En él podemos mencionar la presencia peces (*e.g.*, *Odontesthes hatcheri*, *Percichthys trucha*, *Hatcheria macraei*), anfibios (*e.g.*, *Pleurodema bufoninum*, *Pleurodema somuncurensis*, *Atelognathus patagonicus*, *Atelognathus reverberii* y *Alsodes monticola*), reptiles (*e.g.*, *Bothrops ammodytoides*, *Diplolaemus sexcinctus*, *Liolaemus bibrioni*, *Liolaemus elongatus*, *Homonota darwini*) y aves (*e.g.*, *Rhea pennata*, *Vultur gryphus*, *Geranoaetus melanoleucus*, *Tyto alba*, *Bubo virginianus magellanicus*, *Athene cunicularia*). También, podemos encontrar numerosas especies de mamíferos, entre los que se destacan el guanaco (*Lama guanicoe*), mara (*Dolichotis patagonum*), piche (*Zaedyus pichiy*), peludo (*Chaetophractus villosus*), puma (*Puma concolor*), gato montés (*Leopardus geoffroyi*), gato de las pampas o del pajonal (*Leopardus colocolo*), zorro gris (*Lycalopex griseus*), zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), hurón (*Galictis cuja*), huroncito patagónico (*Lyncodon patagonicus*), zorrino (*Conepatus chinga*) y una amplia diversidad de micromamíferos, que incluye marsupiales, roedores caviomorfos y cricétidos (*e.g.*, Wilson y Reader 2005; Patton et al. 2015).

1.3. Paleoambiente

1.3.1. Estudios geológicos

El paisaje del área fue rellenado por eventos volcánicos ocurridos durante la Formación Collón Cura (Rabassa 1979). El sector antecordillerano presenta una sucesión de paleorelieves conformados durante el Cuaternario por distintos agentes erosivos (Rabassa 1979).

Casi la totalidad de los procesos geológicos que produjeron la configuración del paisaje actual ocurrieron mucho tiempo antes de la llegada de los primeros grupos humanos (Rabassa 1974). En primera instancia, mencionaremos los afloramientos del Basamento Cristalino, con una extensión hacia el norte y hacia el sur del área de estudio. Una serie de procesos afectaron esta formación y contribuyeron a modelar el ambiente actual. El resultado es un paisaje complejo, en el que el Basamento aflora en partes y controla la orientación de la red fluvial. En otras zonas, en cambio, está sepultado por depósitos volcánicos o volcánico-sedimentarios de distintas edades, dando lugar al relieve mesetiforme. Una de las formaciones de mayor interés para las investigaciones arqueológicas es la denominada Collón Cura, que se extiende desde el río Limay hasta el arroyo Chacay-Huarruca, y desde el valle del Pichileufú hasta Comallo (Rabassa 1974). Se destacan amplias mesetas conformadas por ignimbritas de tonalidades claras, muy friable, que permiten la formación de cuevas y aleros y proporcionan, además, un soporte adecuado para el desarrollo de las manifestaciones rupestres. Por encima de los depósitos volcánicos se localiza el Basalto Chenqueniyeu, de coloración negra y variados grados de vesicularidad, importante por su utilización como materia prima lítica, aunque los afloramientos que coronan la Planicie de Panquehuau no son de buena calidad. Por último, se produjeron los depósitos de los distintos tipos de sedimentitas cuaternarias (pelitas,

areniscas y conglomerados) que formaron terrazas, depósitos de piedemonte y acumulaciones aluviales, localizados en ambas márgenes del Pichileufú y de otros cursos de agua cercanos (Nullo 1979).

1.3.2. Estudios polínicos

A partir de los 13.000 AP, se cuenta con registros polínicos en el noroeste de Patagonia. Estos señalan que hacia finales del Pleistoceno existió un bosque abierto en los Andes orientales, como así también existieron elementos pertenecientes a la estepa arbustiva, indicando condiciones menos húmedas que las actuales (Whitlok et al. 2006). El establecimiento prolongado de polen de la estepa hasta los 8.500 AP, señala que el bosque se mantuvo abierto. Luego de esa fecha, se observa un decrecimiento del polen arbóreo y un aumento del polen de estepa. A partir de ese momento y hasta los 5.000 AP, el clima de la zona se torna más seco, con inviernos más fríos. En el lapso 5.000 a 3.000 AP, el polen de tipo arbóreo se incrementa hasta alcanzar un 90% con relación al total. A pesar de que hacia el 2.000 AP se observa un singular retorno del bosque, el establecimiento del bosque abierto se prolongó hasta el pasado reciente (Markgraf 1983).

El análisis de la columna polínica de la cueva Epullán Grande, ubicada en la cuenca media del río Limay en el Monte y estepa Patagónica, indicó entre 9.970 y 7.000 AP condiciones de mayor humedad que las actuales (Prieto y Stutz 1996). Hacia los 7.000 y 5.140 AP, se presentan elementos arbustivos característicos del Distrito Occidental. Esto indica el inicio del establecimiento de la vegetación representativa de este distrito y de características ambientales equivalentes a las actuales. Finalmente, entre los 5.000 y 1.720 AP se asentó localmente la vegetación característica del Distrito Occidental de la Provincia Patagónica (Prieto y Stutz 1996).

El examen de la secuencia polínica procedente de cueva Traful I, ubicada en la cuenca superior del río Limay y en el ecotono – bosque-estepa del Distrito Subandino – no arrojó resultados relacionados con fluctuaciones climáticas significativas durante el Holoceno temprano (Heusser 1993). Los resultados de los estudios de la estructura de edad de los árboles y la comparación de fotografías indicaron, primero, una expansión del bosque sobre la estepa en el siglo XIX, y segundo, una mayor representación de los arbustos en la estepa a partir del siglo XX (Veblen y Lorenz 1988).

1.3.3. Estudios de micromamíferos

Los estudios paleoambientales derivados del profuso registro de micromamíferos de varios sitios arqueológicos del noroeste de Patagonia (*e.g.*, cueva Huenul 1, cueva Epullán Grande, cueva Epullán Chica, cueva Traful I, cueva del Caballo) indicaron una marcada estabilidad de las comunidades a lo largo del Holoceno, con algunos cambios menores (Pearson 1983; Pearson y Pearson 1993; Pardiñas 1999a; Fernández 2012; Fernández et al. 2016; Tammone et al. 2016; Fernández et al. 2017a; Fernández et al. 2017b). En este contexto, según el registro zooarqueológico de los micromamíferos, los cambios más profundos ocurrieron en momentos muy tardíos, asociados, plausiblemente, al impacto de la ganadería extensiva (Pearson 1983; Pearson y Pearson 1993; Pardiñas 1999a; Pardiñas et al. 2003; Fernández et al. 2016; Tammone et al. 2016).

El análisis de micromamíferos recuperados de los sitios arqueológicos Cueva y Paredón Loncomán, CPO y las cuevas Sarita I, II y IV proveen información paleoambiental durante el Holoceno final (Pardiñas 1999a, 1999b; Teta et al. 2005).

En el sitio CPO, las muestras de micromamíferos de los niveles basales (estrato h y estrato i) están ampliamente representadas por los roedores caviomorfos *Ctenomys* sp., *Galea leucoblephara* y *Microcavia australis* (Pardiñas 1999b; Teta et al. 2005). Los

sigmodontinos son escasos y están principalmente representados por *Reithrodon auritus*, *Eligmodontia* sp., *Phyllotis xanthopygus*, *Akodon* cf. *A. iniscatus* y *Oligoryzomys longicaudatus*. La presencia de *A. iniscatus* y *Eligmodontia* sp. permiten inferir que la comunidad de micromamíferos de la estepa se conformó hacia los 2.800 AP (Teta et al. 2005). La presencia de *A. iniscatus*, *Eligmodontia* sp., *P. xanthopygus* y *R. auritus* sugieren que la comunidad de micromamíferos correspondientes a la estepa central, bajo condiciones áridas a semi-áridas, se estableció hacia el Holoceno tardío (Teta et al. 2005).

Posteriormente, entre 2.700 y 2.000 AP, en el paraje Paso de los Molles (cuevas Sarita I, II y IV, componentes inferiores), hay registros de especies características del bosque de *Nothofagus* o del ecotono bosque-estepa (*Paynomys macronyx*, *Loxodontomys micropus*) (Teta et al. 2005). Hacia 1.900 AP, en cueva Sarita I y en Cueva y Paredón Loncomán, existieron altas frecuencias de *R. auritus*, señalando un mayor desarrollo de ambientes abiertos dominados por pastizales (Teta et al. 2005). La secuencia de Cueva y Paredón Loncomán abarca los últimos 1.800 AP (Teta et al. 2005). Los aumentos de los sigmodontinos *Abrothrix olivacea* y *Eligmodontia* sp. están relacionados con la expansión de una estepa arbustiva a sub-arbustiva. Hacia los 1.000 AP, los autores mencionados señalan un repunte de la humedad, probablemente bajo condiciones menos severas en cuanto a temperaturas medias e intensidad de los vientos. Antes del impacto antrópico más marcado (~100 AP), las comunidades de sigmodontinos estaban dominados por *R. auritus*, *P. xanthopygus* y *Eligmodontia* sp., seguidos de *L. micropus* y *A. olivacea* (Teta et al. 2005).

2. Antecedentes

2.1. El impacto del contacto español

Con el “descubrimiento” de América en las postrimerías del siglo XV, el mundo de los europeos se amplió mucho más allá de los límites conocidos, pero para los pueblos indígenas los europeos también representaban un mundo jamás concebido por su imaginación (Mandrini 2012). Los conquistadores impusieron sus creencias y sus costumbres extrañas a los pueblos nativos sometidos. Utilizaban armas de fuego, se desplazaban en caballos y no respetaban rituales ancestrales. Los conflictos bélicos, los saqueos y la propagación de enfermedades resultaron en la destrucción de las bases materiales y las estructuras sociopolíticas de los pueblos originarios (Mandrini 2012).

En el siglo XVI, se produjo la expansión de los europeos en el Río de la Plata. En 1536 se realiza la primera fundación de la ciudad de Santa María del Buen Ayre a cargo de Pedro de Mendoza, en el actual territorio de la ciudad de Buenos Aires. Debido al fracaso de esta operación, en 1580 Juan de Garay dirige la segunda fundación de la ciudad. En los años siguientes, nuevas fundaciones afianzaron el avance español en territorio indígena. Sin embargo, grandes extensiones del interior del territorio actual de nuestro país quedaban aún fuera del control de las autoridades coloniales (Mandrini 2012).

La presencia de los españoles en el Río de la Plata y en territorios del interior introdujo la cultura material del Viejo Mundo en la vida de los indígenas. Nuevos atuendos, materiales y animales fueron percibidos por los nativos. Estos los incorporaron de diferentes modos a su alimentación, las utilizaron para la producción de manufacturas y para comercializarlas con los españoles (S. Ratto 2007). La introducción del ganado exótico tiene sus orígenes en los animales que habían traído los primeros españoles desde el siglo XVI (*vide supra*). Esta fauna se expandió sin problemas de modo rápido y libre en las

llanuras pampeanas. El caballo fue el ganado más explotado por los indígenas, quienes se convirtieron en jinetes. La incorporación de este animal en la guerra no demoró en concretarse (S. Ratto 2007).

El ganado vacuno tuvo en Norpatagonia una incorporación más tardía que el ganado equino y quedó limitada a grupos que habitaban al norte del río Negro. Estos recursos, además de ser aprovechados por los indígenas que habitaban el territorio de nuestro país, también eran demandados por los pueblos de la Araucanía, al otro lado de la Cordillera de los Andes (*e.g.*, Ramos et al. 2008). Este contacto con los grupos transcordilleranos permitió realizar operaciones de intercambio de bienes, siendo el ganado uno de los principales. Los grupos indígenas del este que se asentaban en las cercanías de las rutas, por donde se transitaba al ganado, fueron los protagonistas en la realización de dichas operaciones. Estas rutas denominadas caminos indígenas o “rastrilladas” partían desde la frontera situada en el río Salado y se extendían con una dirección este-oeste, atravesando el territorio de la provincia de La Pampa hasta el norte del Neuquén y sur de Mendoza (*e.g.*, Ramos et al. 2008). Durante el siglo XVIII, el ganado cimarrón que pastaba libremente por los campos comenzó a agotarse, producto de la explotación por parte de los indígenas para intercambio y por los propios españoles (*e.g.*, Ramos et al. 2008).

Como mencionamos anteriormente, hacia finales del siglo XVI se produjeron varias entradas de ovinos al territorio argentino por el norte y también por el Río de la Plata, paralelamente con la fundación de las primeras ciudades (Mandrini 1998). A Patagonia llegaron recién en 1703 llevados por el jesuita Van der Meeren hasta cerca del lago Nahuel Huapi. El origen genético del ganado ovino que inició la población en nuestro país fueron las ovejas de razas Churras y Montañesas Españolas y algunos pocos ejemplares de raza Merino. De las primeras (Churras y Montañesas Españolas) descende la variedad de oveja

“criolla” y de las segundas (Merino) la variedad “pampa”. Hacia 1.800, los ovinos llamados “criollos” eran los más abundantes y difundidos en el país, mientras que los de tipo “pampa” eran menos numerosos pero se les atribuía una mejor calidad lanera (Wernicke 1933; Helman 1952; Calvo 1983).

2.2. El impacto de la fauna exótica doméstica en la principal área de introducción

La mayor información arqueofaunística acerca de los cambios ocurridos a nivel de la subsistencia indígena luego de la introducción de la fauna exótica doméstica se concentra en la provincia de Buenos Aires. Las dataciones radiocarbónicas y el registro material sitúan las evidencias más tempranas de estos procesos hacia mediados del siglo XVIII.

En la Localidad Arqueológica La Amalia (LALA de aquí en adelante), en Tandilia Oriental, se realizaron estudios que relacionan las transformaciones en la subsistencia a partir de la introducción de la fauna exótica doméstica con los cambios ambientales ocurridos durante la Pequeña Edad de Hielo (Mazzanti y Quintana 2012). Durante esta última, entre los siglos XV y XVIII, las especies animales autóctonas de la zona como *L. guanicoe* y *Ozotoceros bezoarticus* (venado de las Pampas) sufrieron un proceso de retracción hacia otras áreas, siendo menor su disponibilidad para la alimentación. El último pulso de este período frío coincide temporalmente con los primeros indicadores de uso doméstico de *B. taurus* y *E. caballus* en el siglo XVIII. Se han encontrado construcciones arquitectónicas monumentales en piedra que se destinaron, según los autores, al control y al cuidado de ganado. Este aprovechamiento de la fauna exótica solventó la deficiencia de recursos importantes para la subsistencia indígena (Mazzanti y Quintana 2012).

A pesar de que estos estudios sostienen que a partir de la Pequeña Edad de Hielo, entre los siglos XV y XVIII, en la provincia de Buenos Aires existieron cambios en la subsistencia de los cazadores-recolectores sobre la base del aprovechamiento de las

especies europeas como consecuencia de la retracción de las especies autóctonas (Mazzanti y Quintana 2010; Mazzanti y Quintana 2012), encontramos estudios que sostienen conclusiones diferentes según hallazgos provenientes del sitio Fortín Necochea ubicado en la Llanura Interserrana Bonaerense (Crivelli et al. 1987). Los conjuntos arqueofaunísticos hallados en este lugar presentan evidencia de convivencia de fauna autóctona y exótica durante el siglo XVIII.

Los asentamientos indígenas en LALA son indicativos de la implementación de nuevas estrategias asociadas con un sistema económico-pastoril de origen indígena y de producción pecuaria (Mazzanti y Quintana 2010). La construcción de estructuras pircadas o “corrales” demuestran la inserción dentro de una dinámica pastoril que derivó en una movilidad ecuestre con ventajas en la inversión de tiempo y en las distancias recorridas por los indígenas.

Las estructuras de piedra detectadas en el sitio Siempre Verde, en el partido de Juárez al pie de la ladera noroeste del Cerro Los Angelitos, y en el sitio Santa Rosa, ubicado al pie del cerro denominado del Tandil, también se interpretaron como “corrales” vinculados al encierro de los animales domésticos (Lanza 2006, 2013; Ramos et al. 2008). Los análisis arqueofaunísticos de estas localidades revelan un uso integral amplio de *B. taurus*, *O. aries* y *E. caballus* como alimento, combustible y como materia prima para la fabricación de artefactos. Los resultados de estos análisis, además, refuerzan los trabajos realizados por Mazzanti y Quintana (2010) sobre la implementación de nuevas estrategias asociadas con un sistema económico-pastoril de origen indígena y de producción pecuaria.

En la sierra del Azul y en la sierra Alta de Vela se analizaron varias estructuras de piedra tipo “corrales” (Pedrotta et al. 2011). Su construcción se atribuyó a los cazadores-recolectores de la zona y su emplazamiento se relacionó con la disponibilidad de agua y de

pasturas. En algunos casos se utilizaron espacios naturales de reparo y encierro y en otros se seleccionaron sectores con muy buena visibilidad, en todas las ocasiones aprovechando la topografía serrana bonaerense. Según estos estudios, hasta entrado el siglo XIX, las sociedades indígenas habitaron esta zona manteniendo un alto grado de autonomía política y control territorial en el marco de una economía pecuaria y el intercambio comercial intra e interétnico (Ferrer y Pedrotta 2005). En Olavarría, el sitio Arroyo Nieves 2 no presenta este tipo de estructuras en piedra, pero sí hay evidencia del uso de fauna local junto con fauna europea como alimento y combustible.

A partir de la información que brindan los estudios arqueológicos realizados en la Tandilia Oriental, en la zona serrana y llanura interserrana de la provincia de Buenos Aires, podemos obtener un claro panorama de las transformaciones que se concretaron en la subsistencia de los cazadores-recolectores de la zona luego de la introducción de fauna exótica doméstica a partir del siglo XVIII. Los análisis más arriba mencionados nos indican, de modo general, que en la provincia de Buenos Aires las especies europeas comenzaron a utilizarse por los indígenas a partir del siglo XVIII. Las primeras en ingresar, durante este siglo, fueron *E. caballus* y *B. taurus*, según las dataciones más tempranas obtenidas en LALA (Mazzanti y Quintana 2012). *O. aries* se habría incorporado más tarde, en la segunda mitad del siglo XIX. Esta fauna se utilizó como alimento y como combustible (luego del consumo) por los indígenas de la zona (Lanza 2006; Lanza 2013). Los trabajos señalan que el consumo alimenticio y la utilización de las especies exóticas domésticas no excluyeron el aprovechamiento de las especies autóctonas disponibles en el área. El uso de aquéllas coincide en espacio y tiempo con estructuras de piedra o corrales confeccionados para el cuidado y la aplicación de límites a la circulación de los animales domesticados (Mazzanti y Quintana 2010).

2.3. El registro arqueológico de la fauna exótica doméstica y las fuentes documentales en el noroeste de Patagonia

En contraposición con la provincia de Buenos Aires, para el sector noroeste de Patagonia se cuenta con escasa información arqueológica acerca de las transformaciones que se concretaron a nivel de la subsistencia indígena luego de la introducción de las especies exóticas domésticas. Además, esta información difiere en algunos aspectos respecto de la mencionada para la provincia de Buenos Aires. Expondremos un estado de la cuestión sobre la base de la información proveniente de las fuentes documentales y del registro arqueológico del área.

Las fuentes documentales nos permiten contemplar diferentes usos que tuvieron las especies exóticas domésticas. Se trata de relatos o cartas de funcionarios de la corona española o de viajeros que describieron diferentes momentos de la vida indígena. Utilizaremos dicha información para contextualizar los resultados obtenidos a partir del análisis de los conjuntos arqueofaunísticos seleccionados para caracterizar el aprovechamiento de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries*.

Desde el punto de vista espacial, segregaremos la información de cada uno de los taxones exóticos estudiados en este trabajo en tres subáreas ecológicas: bosque, ecotono y estepa. Si bien las fuentes documentales también seguirán dicho orden espacial para un mejor ordenamiento de la información, sabemos que un mismo cronista pudo realizar descripciones que no se circunscriben a una determinada área ecológica debido al recorrido que hizo a lo largo de su estadía en la zona de estudio y cercanías.

2.3.1. Caballo

En la zona boscosa, las crónicas más tempranas que mencionan la presencia de caballos como medio de transporte en las cercanías del lago Nahuel Huapi son las del

Capitán Juan Fernández en 1620 (Vignati 1964: 497). En este relato se aprecia el contacto temprano entre los pueblos indígenas de ambos lados de la cordillera de los Andes. El pueblo con el que se encuentra Juan Fernández es el de los Puelches que habitaban en la zona del Nahuel Huapi (Vignati 1939: 238-240). En el siglo XVII, Gerónimo de Cabrera también señala la utilización del caballo como medio de locomoción y como bien de intercambio (Cabrera 2000:110,114).

Los relatos confeccionados por misioneros enviados desde Chile a la zona circundante al lago Nahuel Huapi durante el siglo XVIII fueron recopilados por Guillermo Furlong (1943). Dichos relatos describen la utilización de los caballos como medio de transporte y detalles de las monturas utilizadas por los indígenas (Furlong 1943: 26) como así también la inclusión de caballos en enterramientos humanos (Furlong 1943: 129). Las crónicas de los viajes realizados entre 1791 y 1794 por el misionero Francisco Menéndez señalan la utilización de cueros de caballo en la preparación de los toldos (Menéndez 1896:303) junto con la importancia de este animal en la cosmovisión indígena (Menéndez 1896:62).

Más tarde, durante el siglo XIX, varios viajeros llegan aproximadamente hasta la zona boscosa. En 1863, Cox alcanza el lago Nahuel Huapi. En su derrotero, observó el consumo alimenticio y el uso como medio de transporte de caballos entre los indígenas (Cox 1863: 169, 162). Estos mataban a bolazos a los individuos seleccionados para el consumo y aprovechaban tanto su carne como su sangre. La utilización de esta especie para realizar cacerías de guanacos y ñandúes también está documentada en sus crónicas (Cox 1863: 185). Cox (1863: 152) también describe una situación de distribución de una presa entre miembros de una comunidad: “Hacia mui pocos dias que Inacayal habia vuelto de sus cacerias en las pampas del Sur, i la misma ceremonia se celebró.[...] al dia siguiente de la

borrachera regaló un potrillo, a cuya carne tienen mucha afición los indios. Se laceró el potrillo, lo mataron a bolazos en la cabeza; después se repartieron los miembros entre la gente de la toldería [...] A Inacayal como dueño del animal, le cupo la sangre de que se hicieron morcillas"

Asimismo, en la zona de bosque, encontramos estudios que mencionan hallazgos de fauna exótica doméstica en contextos arqueológicos. Se identificaron restos de caballo en el alero Los Cipreses junto con cuentas de vidrio en momentos posthispánicos (Silveira 1987: 300). En el alero Lariviére se encontraron restos de caballos en ocupaciones que presentan fechados prehispánicos (Silveira 1999: 86). En el sitio Llao-Llao se hallaron restos de molares de caballo carbonizados (Hajduk 1991:14). Además, podemos mencionar otros dos estudios arqueológicos basados en análisis tanto arqueofaunísticos como de arte rupestre. El primero de ellos fue realizado en el sitio Valle Encantado 1, ubicado sobre la margen derecha del río Limay (Hajduk 1990-1992). En este sitio se encontraron restos de fauna exótica doméstica. Debido a que aún no se han realizado dataciones radiocarbónicas, Hajduk estima una cronología ubicada a principios del siglo XVIII para estos restos, basándose en referencias provenientes de fuentes documentales (Furlong 1994). El taxón más representado es *O. aries*. Las capas más tardías presentan restos óseos de este último taxón y de *E. caballus*, ambos con huellas de procesamiento antrópico asociados a una estructura de combustión. Hajduk concluye que los indígenas incorporaron la fauna exótica doméstica a su alimentación.

El segundo estudio al que nos referimos en la zona boscosa del lago Nahuel Huapi, es un análisis comparativo de las representaciones rupestres de caballos y jinetes, en el marco de la inclusión del caballo en el simbolismo de los grupos norpatagónicos históricos (Albornoz y Hajduk 2009). Trabajando sobre las crónicas de Juan Fernández en 1620

(Vignati 1939: 238-240) y las de Nicolás Mascardi en 1670 (Vignati 1964: 495-505), los autores afirman el probable empleo de caballos en el Nahuel Huapi hacia finales del siglo XVI.

Cabe mencionar que en un estudio que incluye varios sitios arqueológicos de la zona del valle de Malleo en Neuquén se han registrado epífisis de huesos largos de *E. caballus* con huellas de corte (Goñi 1986). En dicho estudio también se discute que la existencia de estructuras pircadas en varios sitios de la zona podría estar relacionada con el tráfico de hacienda hacia Chile durante el siglo pasado.

En el ecotono, encontramos estudios que mencionan hallazgos de fauna exótica doméstica en contextos arqueológicos aún no datados. En la cueva Cuyín Manzano (Ceballos 1982: 27) y en la cueva Trafal III (Silveira 1999: 86) se encontraron restos óseos de *E. caballus*.

La zona de estepa fue recorrida a fines del siglo XVIII por el piloto Villarino. En sus relatos documentó la utilización del caballo como bien de comercio o de intercambio entre los indígenas y entre estos y los españoles (Villarino 1972: 990). Un siglo después, en 1869, Musters describe los repartos de la carne de las yeguas (Musters 1964:134), según las personas que habrían intervenido en su preparación como alimento. Musters también menciona el uso del caballo como medio de locomoción (Musters 1964: 130). En varios relatos, el sacrificio de yeguas se asocia a funerales de caciques reconocidos por el pueblo indígena (Havestadt 1930: 228-229; Villarino 1972). También, según el relato de Claraz, los indígenas de Norpatagonia incorporaron al caballo en algunos de los sacrificios o rituales (Claraz 1988: 80). Musters (1964: 253) relata: "Generalmente se sacrifican en esta ocasión [matrimonio] yeguas cuya carne se come en el mismo sitio, tomándose grandes precauciones para que los perros no toquen parte alguna de esa carne o de los desechos,

porque se considera eso de mal agujero. Se lleva la cabeza, el espinazo, la cola, y también el corazón y el hígado, a la cima de una colina próxima, como ofrenda al gualichu, ó espíritu maligno".

Un análisis arqueofaunístico de los conjuntos provenientes del sitio La Marcelina 1 en la estepa de la provincia de Río Negro (Silveira y Cordero 2014), propone la inclusión de *E. caballus* en la alimentación de los cazadores-recolectores en las ocupaciones finales del sitio en el siglo XIX debido a la presencia de huellas de corte en los restos óseos de este taxón. Sin embargo, se observó un bajo impacto de este taxón exótico sobre la subsistencia de los cazadores-recolectores. Por último, en las Cuevas de Comallo también se hallaron restos de caballo en contexto arqueológico (Arrigoni 1975:11) y en Rincón Chico 2/87 se encontró un molar en mal estado de conservación y se lo consideró intrusivo en el sedimento (Silveira 2009: 217).

2.3.2. Vaca

Sabemos que durante el siglo XIX, en la zona de bosque y de la estepa, *B. taurus* se utilizó principalmente como alimento, bien de comercio o de intercambio entre los grupos de indígenas y entre estos y los españoles (Rosales 1877; Viedma 1938: 1-26) . Algunos cronistas describen la obtención de subproductos, como la realización de canastas hechas con las ubres de las vacas (Cox 1863: 144), la utilización de los cueros para la realización de toldos (Furlong 1943: 90) y corazas (Vignati 1931: 37).

Se hallaron restos de *B. taurus* en las ocupaciones finales del sitio La Marcelina 1 correspondientes al siglo XIX (Silveira y Cordero 2014) en la zona de estepa. Los autores señalan que este taxón se utilizó como alimento junto con otros taxones autóctonos como *L. guanicoe*, *Conepatus chinga* y *Microcavia australis*.

2.3.3. Oveja

En la Pampa de Alicurá, en la estepa norpatagónica, los grupos indígenas de finales del siglo XVIII poseían ovejas (Menéndez 1896: 218). A mediados del siglo XIX, Cox menciona, para la zona de bosque y de estepa, el consumo de carne ovina como costumbre entre los indígenas y el uso de los cueros de las ovejas para confeccionar camas (Cox 1863: 140). Hasta el momento no hemos encontrado información proveniente de estudios zooarqueológicos que presente evidencia de este taxón en la zona de bosque cercana a la cuenca superior del río Limay.

En el Alero del Puente, ubicado en la zona de ecotono, se hallaron restos de *O. aries* en contextos arqueológicos aún no datados (Curzio 1995: 409).

También en la cueva Sarita II se encontraron restos de *O. aries* (cráneo y huesos largos) asociados a una inhumación posthispánica (Boschín 1991: 51). En este sentido, la presencia de oveja en un contexto funerario permite documentar arqueológicamente cambios decisivos que afectaron la economía y la ideología de los grupos humanos de ese sector del noroeste de Patagonia (Boschín 1991: 61).

En esta zona ecológica, además, *O. aries* fue parte de la dieta de los cazadores-recolectores del siglo XIX del sitio La Marcelina 1, a juzgar por la presencia de huellas de corte en restos óseos de este taxón (Silveira y Cordero 2014). Trabajando sobre fuentes documentales (Cox 1863; Menéndez 1896), Silveira y Cordero (2014) interpretan un proceso de cambio de la caza-recolección a “crianceros” de ovejas.

Sobre la base de la información brindada en las fuentes documentales referidas arriba, podemos sostener que existió un aprovechamiento diferencial de cada una de éstas. La especie más importante habría sido el caballo, que se utilizó como alimento y como medio de locomoción en las cacerías; asociado con sacrificios y/o rituales realizados por los

indígenas; como un bien de comercio o intercambio; relacionado al estatus social como bien de prestigio y en la obtención de subproductos. Por otra parte, la importancia del ganado vacuno se relaciona con el comercio, el intercambio y la utilización de sus productos secundarios. En el caso de las ovejas, su uso se vincula con la alimentación, con poca posibilidad de desplazamiento en comparación con el caballo y la vaca.

A nivel de las unidades ecológicas, podemos decir que el grueso de los análisis arqueológicos para el noroeste de Patagonia con relación a los usos de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* proviene de la zona de estepa, mientras que en las zonas de bosque y ecotono la información es menor. Asimismo, también que la producción de fuentes documentales en esta zona es mayor durante los siglos XVIII y XIX.

En síntesis, es necesario ampliar la información proveniente de los estudios arqueológicos del sector noroeste de Patagonia para alcanzar un panorama más claro del impacto de la fauna exótica doméstica en la subsistencia de los grupos humanos.

3. Problema

Del panorama presentado surge la necesidad de indagar sobre las modificaciones en la subsistencia humana en el noroeste de Patagonia a partir de la introducción de la fauna exótica doméstica y la medida en que los grupos humanos las utilizaron entre el siglo XVII y 1879. Esto es, conocer su inclusión o no en la alimentación de los pobladores de la zona, la existencia de un posible remplazo o complementación con relación a los taxones autóctonos consumidos, su utilización como fuente de materias primas, sus usos simbólicos, entre otros. Se pueden mencionar los siguientes interrogantes: ¿Los pobladores de la zona utilizaron a las especies exóticas domésticas como fuente de alimento? ¿Las aprovecharon de modo diferente, es decir, algunas sirvieron como alimento y otras no? ¿El consumo de las especies exóticas domésticas impactó sobre el consumo de especies nativas? ¿Lo hizo de modo excluyente? ¿Existió algún tipo de estructura arquitectónica para la aplicación de límites a la circulación de las especies exóticas? Al obtener esa información, se podrá mejorar la perspectiva acerca del impacto de la fauna exótica doméstica en la subsistencia humana en el área de estudio.

3.1. Objetivo general

El objetivo general de este trabajo es conocer las características del impacto de las especies exóticas domésticas (*E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries*) en la subsistencia de los grupos humanos en el sitio CPO, ubicado en el noroeste de Patagonia. Para ello se estudiarán los restos arqueofaunísticos de los períodos inmediatamente previos y posteriores al contacto hispano-indígena, situado entre el siglo XVII y el período indígena independiente final, antes de la guerra del desierto a finales del siglo XIX.

3.2. Objetivos específicos

- Definir la composición taxonómica de los conjuntos arqueofaunísticos.
- Evaluar la resolución e integridad de los conjuntos arqueofaunísticos. Esto es necesario para a) conocer el grado de alteración tafonómica de los diferentes agentes sobre los conjuntos y b) determinar si los restos ingresaron por causas naturales o antrópicas.
- Explorar los patrones de obtención, procesamiento, consumo y descarte que los grupos humanos implementaron sobre las especies. Esto nos permitirá conocer la inclusión de dichas especies en la alimentación indígena.
- Reconocer diferencias en el aprovechamiento de, respectivamente, la fauna exótica doméstica y la autóctona. Esto nos permitirá dilucidar si la utilización de las especies exóticas modificó la de las especies autóctonas.

3.3. Hipótesis

H1: La existencia de especímenes de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* en CPO está relacionada con actividades implementadas por los grupos humanos que habitaron el sitio en períodos inmediatamente posteriores al contacto hispano-indígena, situado entre el siglo XVII y el período indígena independiente final, antes de la guerra del desierto a finales del siglo XIX.

Debido a las características del contexto arqueológico de los períodos posthispánicos de CPO, en donde se ha determinado el ingreso antrópico de artefactos líticos, fragmentos de tiestos de cerámica y variedad de elementos europeos -como cuentas de vidrio- (Fernández 2001a), se espera que los restos de estos taxones exóticos domésticos también se hayan incorporado al sitio por agentes antrópicos, observándose una mayor

frecuencia de huellas antrópicas en los especímenes de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries*. junto con una menor frecuencia de marcas de agentes naturales.

H2: La alta frecuencia relativa de restos de fauna exótica doméstica en CPO se corresponde con un reemplazo de la fauna autóctona por la exótica en la subsistencia de los grupos humanos.

Esta hipótesis se propone considerando las fuentes documentales de la región, en las que los cronistas señalan la variedad de actividades humanas asociadas a la fauna exótica doméstica (ver sección 2.3). Por lo tanto se espera una diversificación en la dieta con la inclusión de recursos exóticos, observándose una mayor riqueza taxonómica con una alta frecuencia de huellas antrópicas en especímenes pertenecientes a taxones exóticos sobre los autóctonos.

H3: La representación diferencial entre los especímenes de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* en CPO se asocia con la aplicación de diferentes usos antrópicos para cada taxón.

En el noroeste de Patagonia, *E. caballus* recibió múltiples usos, pero principalmente como medio de transporte y bien de prestigio antes que como alimento, en tanto que *B. taurus* y *O. aries* se limitaron a la provisión de alimento y materia prima para manufacturas, en forma comparable con la fauna autóctona. *E. caballus*, a diferencia de *B. taurus* y *O. aries*, no se utilizó principalmente como alimento (Albornoz y Hajduk 2009; Mandrini 2012). También se usó como un medio de locomoción o como un bien de prestigio, representando la incorporación de una nueva tecnología (Albornoz y Hajduk 2009; Mandrini 2012). Es por esto que en los conjuntos arqueofaunísticos analizados esperamos encontrar una menor frecuencia de partes esqueléticas de *E. caballus* que de las otras dos especies exóticas y una señal baja de evidencias que indiquen su consumo alimenticio. Sostenemos que los taxones *B. taurus* y *O. aries* recibieron un uso principal

como alimento (Mandrini 2012). En este sentido, esperamos encontrar una mayor frecuencia de restos óseos pertenecientes a estos taxones, una mayor diversidad de partes esqueléticas y una mayor presencia de huellas de procesamiento antrópico sobre estos restos con relación a *E. caballus*. En el caso de *B. taurus*, esperamos observar un mayor grado de trozamiento de las reses debido a sus grandes dimensiones.

4. Aspectos teóricos-metodológicos

4.1. Conceptos teóricos

Señalaremos los conceptos teóricos que hacen posible la aplicación de nuestra metodología para generar datos e interpretar resultados sobre los usos que recibió la fauna exótica doméstica entre el siglo XVII y el período indígena independiente final antes de la guerra del desierto, situada en nuestra área de estudio a partir de 1879.

Mediante el análisis de conjuntos arqueofaunísticos podemos reconstruir cuál fue la relación entre las personas y los animales en el pasado. Esta interacción puede conocerse debido a las huellas que diversas actividades humanas dejan en los restos óseos de los animales a la hora de utilizarlos de diferente manera.

Los factores naturales también inciden en la formación del registro, es decir, dan cuenta del estado general del hueso y de la integridad de la muestra. Desde una perspectiva tafonómica, podemos denominar a un *agente tafonómico* como la causa física inmediata de la modificación de un objeto determinado, mientras que un *proceso tafonómico* es la dinámica de ese agente y un *efecto tafonómico* es el resultado del agente sobre los objetos (Lyman 2001).

El concepto de anatomía económica nos permite conocer la importancia de las unidades anatómicas según los productos que ofrece (Binford 1978). La elección de una determinada presa para el aprovechamiento puede estar influenciada por factores tanto naturales (características de la presa, la naturaleza de la adquisición, espacio disponible para el procesamiento, condiciones ambientales, hora del día, estación del año y necesidades nutricionales de los cazadores) como culturales (tecnología disponible, preferencias culinarias, preparación y consumo, reparto y descarte) (Mengoni Goñalons 1999).

El aprovechamiento de la fauna implica varios pasos: la obtención de la presa, el desposte o reducción del animal a partes consumibles (Lyman 2001), el reparto, la cocción de la carne (De Nigris 1999), la fractura de los huesos para consumo de la médula (Muñoz y Belardi 1998) y/o la fabricación de instrumentos y por último, la disposición final de los restos. Estos comportamientos dejan en los restos óseos patrones que pueden ser cuantificados y caracterizados (Binford 1978). Las variables de análisis son, por ejemplo, las huellas de corte, de percusión, los tipos de fractura y la alteración térmica (Mengoni Goñalons 1999).

Según Lyman (2001), existen tres etapas conceptuales para distinguir patrones de trozamiento: 1) el procesamiento primario en el sitio de matanza y posterior transporte, 2) el procesamiento secundario, que puede involucrar otro episodio de transporte, y 3) el despostamiento final, orientado al consumo. Cada una dejaría un patrón de huellas antrópicas y cada etapa sumaría a las anteriores.

4.2. La muestra

En este trabajo analizaremos muestras de material arqueofaunístico del período prehispánico y del período posthispánico provenientes del sitio CPO. Sus conjuntos óseos presentan restos de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* en el período posthispánico (Fernández 2001; Arrigoni et al. 2010), por lo que la muestra tiene potencial para contribuir al conocimiento de los usos de las especies exóticas domésticas por parte de los grupos humanos que habitaron el sitio.

4.2.1 Casa de Piedra de Ortega

El sitio arqueológico CPO se encuentra en un afloramiento de tobas de la Formación Collón Cura, en el paraje Corralito, provincia de Río Negro, cerca de la confluencia del arroyo Panquehuau con el arroyo Pichileufú en la zona de estepa (Fernández 2001). Se ubica a $40^{\circ} 43' 49''$ de latitud sur y $70^{\circ} 42' 21''$ de longitud oeste, a unos 675 m s.n.m. (Fernández 2009). Es un sitio compuesto que está formado por una pequeña cueva de unos 20 m² cubiertos (Figura 3), orientada al oeste, y una extensión a cielo abierto (CPO2). Los períodos se suceden desde 2.840 ± 80 AP hasta la última conquista militar. En el marco de tareas de rescate se realizaron tres campañas de excavación (1983, 1985 y 1986) dirigidas por el Dr. Eduardo A. Crivelli. Los resultados preliminares se presentaron en las Primeras Jornadas de Arqueología de Patagonia (Crivelli 1987) y luego se publicaron otros trabajos con relación al arte rupestre del sitio (Crivelli 1988; Crivelli y Fernández 1996).



Figura 2. Alero Casa de Piedra de Ortega. Tomada de Fernández (2010: Figura 7.16).

La estratigrafía de CPO se detalla en el trabajo de Fernández (2001). Las unidades estratigráficas definidas en el campo se organizaron en gabinete en forma matricial (Harris 1979), en un diagrama que combina estratos y estructuras. En las excavaciones realizadas en el sitio se utilizó una zaranda de 3 mm para la extracción de los micromamíferos.

Los vestigios más tempranos de ocupación en CPO datan de 2.840 ± 80 AP y se asignaron al estrato #i. Los primeros ocupantes llevaron consigo armas (boleadoras y proyectiles), que descartaron en parte en el sitio. Tallaron utilizando materia prima local: sílices y dacitas. Utilizaron la zona central de la cueva para realizar actividades domésticas, como preparación de alimentos y cueros, según lo evidencian los fogones, restos óseos y artefactos líticos. Sobre la roca basal se hicieron incisiones finas, de poca profundidad, que en algunos casos se entrecruzan formando líneas aproximadamente perpendiculares.

El estrato #h se habría formado a lo largo de más tiempo y/o habría sido el resultado de ocupaciones más intensas que las del estrato #i, ya que presenta mayor espesor y los fogones son más abundantes. Uno de estos fogones, el #12, se fechó en 2.710 ± 100 AP. A este fogón se asocia la única inhumación encontrada en el CPO.

Sucesivas lentes de fogones, cenizas y cubetas testimonian que a partir de 2.000 AP la cueva se ocupó reiteradas veces y con intensidad. En correspondencia, la cerámica está presente desde el estrato #e2, fechado en 2.000 ± 90 AP (Fernández 2001; Fernández y Vitores 2009). Restos abundantes de cáscara de huevo de ñandú (*Rhea* sp.) sugieren que el sitio era ocupado por lo menos entre fines del invierno y comienzos de la primavera. En el estrato #c2, que la cronología radiocarbónica sitúa hacia el siglo XVII (Tabla 1), se acondicionó el espacio residencial disponiendo vegetales en camadas sucesivas. El estrato #b2, que se superpone inmediatamente al anterior, corresponde a las últimas ocupaciones previas al contacto hispano-indígena. Los estratos que siguen -#b1 y guano superficial- se

formaron ya en época de interacción entre los indígenas y la sociedad colonial (Tabla 1), según lo indican la aparición de cuentas de vidrio y de guano ovino (Fernández 2001). La zona central de la cueva se utilizó para realizar actividades domésticas, como preparación de alimentos y de cueros (Fernández y Crivelli 1999; Fernández y Crivelli 2003; Crivelli y Fernández 2010).

| Estratos | Cronología (AP) | Períodos |
|----------|-----------------------|----------|
| #b1 | Posthispánico | V |
| #b2 | 280±50 | IV |
| #c2 | | |
| #c3 | 1.440±80 1.490±70 | III |
| #c4 | | |
| Tefras | | |
| #d | | |
| #e1 | | |
| #e2 | 2.000±90 | II |
| #f | | |
| #g | | |
| #h | 2.710±100 2.840±80 | I |
| #i | | |

Tabla 1. Relación entre estratos, cronología y períodos en Casa de Piedra de Ortega.

Se identificaron las siguientes especies de fauna: *Lama guanicoe*, *Chaetophractus villosus*, *Zaedyus pichi*, *Diplodon chilensis*, *Rhea pennata*, *Lycalopex griseus*, *Equus caballus*, *Ovis aries* y *Bos taurus* (M. Fernández 2001).

Pardiñas (1999a, 1999b) y Teta et al. (2005) estudiaron las muestras de micromamíferos de los estratos inferiores de CPO (i, h y g). Los sigmodontinos son poco abundantes y están representados principalmente por filotinos como *Reithrodon auritus*, *Eligmodontia* sp., *Calomys* sp. y *Phyllotis xanthopygus* (Pardiñas 1999b). Además, se registró la presencia del akodontino *Akodon* cf. *A. iniscatus* y un orizomino posiblemente

referible a la especie *Oligoryzomys longicaudatus*. Otros micromamíferos frecuentes son los roedores caviomorfos *Ctenomys* sp., *Microcavia australis*, *Galea leucoblephara* y el marsupial *Lestodelphys halli*.

Por otra parte, el análisis de los huesos termoalterados de micromamíferos indicó diferencias entre huesos craneales y postcraneales de los micromamíferos (Pardiñas 1999b). Los restos craneales alterados térmicamente (quemados en extremos, quemados íntegramente y levemente termoalterados) representan un 20%. La identificación taxonómica señaló que los mayores porcentajes de termoalteración se presentaron en los restos de *Ctenomys* sp., *M. australis* y *G. leucoblephara*, en detrimento de otro tipo de roedores, como los sigmodontinos de tamaño mediano y pequeño. La termoalteración se concentró en el extremo distal de los incisivos y de las tibias, indicando consumo antrópico (e.g., Pardiñas 1999a, 1999b). Pardiñas concluyó que los micromamíferos de CPO tuvieron un origen mixto, resultante de la depredación de aves rapaces y consumo antrópico (Pardiñas 1999a, 1999b).

Fernández y Ramos (2009) en un estudio sobre los hallazgos especiales de CPO describieron 85 adornos personales y artefactos decorados. La materia prima fue mayormente hueso y, en menor medida, piedra. Los mismos se registraron a lo largo de toda la secuencia de ocupación del sitio, incrementándose su presencia en el período posthispánico. La procedencia de la manufactura fue tanto indígena como europea. Entre los artefactos de hueso se registraron cuentas que pudieron utilizarse como adornos corporales. También se registraron pequeños artefactos rectangulares regularizados por pulido sin rastros de uso y un fragmento muy pequeño de hueso con decoración en los extremos. En ningún caso fue posible la identificación taxonómica y/o anatómica debido al tamaño reducido de las piezas. Otra variedad de cuentas se confeccionaron con valvas de

Diplodon chilensis y con especímenes pertenecientes a Mytilidae. Un solo artefacto fue identificado como gasterópodo. Se reconocieron cuentas y preformas (cuentas en proceso de formación). Estos artefactos presentaron diferentes técnicas de perforación y, en algunos casos, pulido, incisiones y pigmentación. Se identificaron fragmentos de cáscaras de huevo de *Rhea* sp., algunos con motivos de bandas rellenas con líneas diagonales o cruzadas, formando zig-zag o diseños escalonados. El uso de piedras se restringió a la manufactura de cuentas y de placas grabadas. La principal materia prima utilizada fueron rocas basálticas y areniscas. Por último, se identificaron en baja proporción, cuentas de vidrio y de metal de confección europea (Fernández y Ramos 2009).

4.3. Análisis zooarqueológico

Desde una perspectiva tafonómica, registraremos rastros de actividad de carnívoros (Binford 1981) y de roedores (Lyman 2001; Politis y Madrid 1988; Silveira y Fernández 1988), los resultados de la acción de aves rapaces (Andrews 1990; Fernández-Jalvo y Andrews 1992; Fernández et al. 2017b), las marcas de raíces (Montalvo 2002), los indicadores de pisoteo (Shipman 1981; Beherensmeyer 1990; Borrero 1990; Borrero 2007), la diagénesis y el grado de meteorización del conjunto (Beherensmeyer 1978). De este modo, podremos informar en qué grado la muestra está afectada por procesos naturales.

Para la identificación y cuantificación anatómica y taxonómica, utilizaremos una colección ósea de referencia y atlas osteológicos (Pacheco Torres et al. 1979; Gilbert 1980; Gilbert et al. 1981; Pearson 1995; Fernández et al. 2011). Para la identificación del grupo Mammalia se estipularon varias categorías de peso corporal: mamíferos pequeños (<3 kg), mediano-pequeños (3-15 kg), mediano-grandes (15-50 kg) y grandes (>50 kg) (Mengoni Goñalons 1999). Los rangos etarios (juvenil y adulto) serán identificados según el estado de fusión de los elementos anatómicos (Mengoni Goñalons 1999).

La cuantificación de todos los datos para el estudio se realizará en una base de datos de Microsoft Access, con el fin de registrar individualmente cada espécimen identificado y todas sus modificaciones óseas. De esta manera, se puede señalar en cada fragmento las huellas y/o marcas, además de las alteraciones postdeposicionales. El objetivo consistirá en generar una base de datos detallada de la distribución de las huellas antrópicas, tipos de fractura y alteración térmica para establecer, en primer lugar, si las reses llegaron enteras o si hubo transporte diferencial. Segundo, la modalidad de desposte y consumo de la carne. Tercero, la finalidad de la fragmentación ósea. Estos tres puntos reflejarán de manera gráfica los patrones de trozamiento, consumo y descarte.

La frecuencia taxonómica y de partes esqueléticas se calculará mediante la utilización de diferentes índices de cuantificación (Mengoni Goñalons 1988, 1999, 2006). Para poder expresar la abundancia de una categoría taxonómica particular con relación al total de la muestra, se empleará el Número de Especímenes Identificados por Taxón (NISIP). Las cáscaras de huevo de *Rhea* sp. serán contabilizadas por separado ya que no forman parte del esqueleto óseo. La frecuencia de representación de cada una de las categorías anatómicas (elementos) que componen cada esqueleto particular, será expresada mediante el Número Mínimo de Elementos (MNE). Se calculará el número de individuos necesarios para dar cuenta de todos los huesos identificados de un determinado taxón, utilizando el Número Mínimo de Individuos (MNI). La abundancia relativa de partes esqueléticas se expresará mediante el Número Mínimo de Unidades Anatómicas (MAU), que aplicaremos solamente para *L. guanicoe* y *O. aries*, por ser las especies más representadas de la fauna autóctona y exótica, respectivamente. Lo obtendremos dividiendo al MNE establecido para cada unidad anatómica por las veces en que está presente en un esqueleto completo de cada taxón. Se podrán obtener las frecuencias normalizadas

individuales de cada uno de los elementos respecto a un esqueleto completo. Se expresará en forma porcentual (MAU%) (Binford 1981; Lyman 2001).

En relación con el análisis de las modificaciones antrópicas se identificarán huellas de corte, raspado, machacado, percusión y negativos de impacto. Para poder determinar la finalidad de cada una de estas huellas se tendrán en cuenta diferentes atributos como la morfología, frecuencia y distribución de las mismas en la topografía de cada hueso según el análisis realizado por Binford (1981). También se estudiará la finalidad de cada una de las huellas se corte identificadas pudiéndose reconocer actividades de descarnado, desarticulación y cuereo (Binford 1981).

El análisis de fracturas nos permitirá conocer el modo y el grado del aprovechamiento de las presas (Shipman y Rose 1983; Mengoni Goñalons 1999). Consideramos las fracturas como el resultado de la interacción de las propiedades biomecánicas del hueso y los procesos tecnológicos o naturales vinculados con su producción. Se tendrán en cuenta los siguientes atributos. En primera instancia, el tipo de fractura primaria en relación con los ejes del hueso (espiral, transversal y longitudinal). En segunda instancia, el tipo de borde que presenta la fractura (regular, astillado o con marcado perimetral). Y por último, se tendrá en cuenta el estado en que se encontraban los huesos antes de la fractura (fresco/no fresco). Para el análisis de las fracturas también se estudiarán los agentes postdepositacionales que pueden producir fragmentación tales como la meteorización, acción de carnívoros y pisoteo. Por último, se analizarán las marcas de impacto durante la producción de fracturas intencionales como por ejemplo las marcas que pueden dejar el uso de percutor inmóvil, diáfisis sobre yunque y golpe con percutor, entre otros métodos de fracturas.

Para el análisis de la termoalteración se seguirá el atributo basado en el color, que si bien no nos permite saber a qué temperatura se expuso el hueso si nos permite conocer cuál es el grado de combustión al que se llegó (Mengoni Goñalons 1999; Medina y Teta 2012; Fernández et al. 2016; Fernández et al. 2017). Se identificaron 5 grados de termoalteración: no quemado (blanco), quemado incipiente (marrón claro), quemado avanzado (marrón oscuro), carbonizado (negro) y calcinado (blanco azulado).

El estudio de estos rastros ofrece la posibilidad de conocer diferentes técnicas de trozamiento y discutir ciertos aspectos del modo general de aprovechamiento de la fauna. Para la identificación y caracterización de las modificaciones óseas se realizará una observación macroscópica y microanálisis con bajos aumentos, mediante el uso de lupa binocular.

La frecuencia relativa de partes esqueléticas se correlacionará con el índice de utilidad para el guanaco, calculado por Borrero (1990 modificado por Lyman 1992), y para la oveja (Binford 1978). De este modo, podremos examinar si las alternativas de transporte selectivo explican el patrón de representación observado en las distintas unidades. Al mismo tiempo, se calculará la correlación existente entre la frecuencia relativa de partes y la densidad ósea (Elkin 1995) para saber si la representación de partes esqueléticas que presenta el conjunto arqueofaunístico está afectada por la densidad mineral ósea de cada unidad anatómica.

Para evaluar la confiabilidad de la estimación entre riqueza y abundancia relativa, se realizarán curvas de rarefacción, debido a que existe una variación en términos de NISP entre los tamaños de las muestras de los tres períodos estudiados (Wolverton 2016).

Se calculará el índice de diversidad de Shannon (H) (Grayson 1984; Lyman 2008) para cada conjunto sobre la base del NISP. La utilización de este índice nos permitirá

estimar la diversidad taxonómica de cada uno de los conjuntos estudiados y observar diferencias en la utilización de los recursos faunísticos.

Se realizará el cálculo del coeficiente de correlación, mediante su uso se calculará el ρ de Spearman, que es un coeficiente de correlación por rangos. El cálculo de este coeficiente nos permitirá caracterizar la relación entre el MAU% con el índice de utilidad de la carne (*L. guanicoe* y *O. aries*) para estimar si los conjuntos están o no afectados por el transporte diferencial de partes esqueléticas. También se realizará el cálculo de χ^2 para caracterizar la relación entre variables de análisis. Para conocer la correlación entre las variables se seguirán los rangos planteados por Wolverson y autores (2016): alto >0.7 , moderado $0.7-0.3$ y bajo <0.3 .

Los cálculos estadísticos se realizarán mediante el uso del programa PAST (PAleontologicalSTatistics), versión 3.15 (Hammer 1999-2017).

5. Resultados

5.1 Período III

El Período III comprende las últimas ocupaciones humanas en tiempos prehispánicos de CPO (Tabla 1).

El conjunto arqueofaunístico recuperado está compuesto por un total de 1.431 restos (Tabla 2), de los cuales se pudo identificar un 26,90%. La mayoría (880) no pudo incluirse en ninguna categoría taxonómica debido a la ausencia de zonas anatómicas identificables, por lo que se asignaron a especímenes no identificados (NID). En general, se trata de fragmentos de dimensiones reducidas pertenecientes al tejido esponjoso o cortical. Entre los restos identificados hay 9 astillas de hueso largo que no presentan ninguna zona diagnóstica, por lo que fueron asignadas a *Artiodactyla* indeterminada (2,08%). Las cáscaras de huevo pertenecientes a *Rhea* sp., fueron contabilizadas por separado (Tabla 2). El 11,44% de las mismas presenta termoalteración.

| NISP | Total NID | Cáscaras de huevo |
|------|-----------|-------------------|
| 385 | 880 | 166 |

Tabla 2. Frecuencia de NISP, NID total y frecuencia de cáscaras de huevo *Rhea* sp. en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

Lama guanicoe representa el 48,57% de los restos identificados, siendo la especie con mayor frecuencia del sitio arqueológico, seguido por el armadillo *Chaetophractus villosus* con el 8,31% (Tabla 3). Con porcentajes menores se identificaron restos de *Diplodon chilensis*, *Rhea pennata*, *Conepatus chinga*, *Leopardus* sp. y *Zaedyus pichiy* (Tabla 3). Asimismo, se encontraron restos óseos de Rodentia (28,06%). Entre estos últimos, los roedores caviomorfos son los dominantes, con un 13,51%, incluyendo *Galea*

leucoblephara, *Microcavia australis* y *Ctenomys* sp. (Tabla 3). Los roedores sigmodontinos constituyen el grupo minoritario (Tabla 3).

| Taxón | Peso \bar{x} (kg) | NISP | MNE | MNI | NISP% | MNI% |
|--------------------------------|---------------------|------------|-----------|-----------|---------------|---------------|
| Mollusca | | | | | | |
| <i>Diplodon chilensis</i> | 0,002 | 18 | 1 | 1 | 4,68 | 4,55 |
| Aves | | | | | | |
| Ave pequeña indet. | | 1 | | | 0,26 | |
| <i>Rhea pennata</i> | 15-30 | 11 | 1 | 1 | 2,86 | 4,55 |
| Mammalia indet. | | 1 | | | 0,26 | |
| Artiodactyla indet. | | 9 | | | 2,34 | |
| <i>Lama guanicoe</i> | 118 | 187 | 70 | 4 | 48,57 | 18,18 |
| Carnivora | | | | | | |
| <i>Leopardus</i> sp. | 2,00-4,00 | 1 | 1 | 1 | 0,26 | 4,55 |
| <i>Conepatus chinga</i> | 1,75 | 11 | 2 | 1 | 2,86 | 4,55 |
| Xenarthra | | | | | | |
| <i>Chaetophractus villosus</i> | 2,37 | 32 | 1 | 1 | 8,31 | 4,55 |
| <i>Zaedyus pichiy</i> | 0,9-1,7 | 1 | 1 | 1 | 0,26 | 4,55 |
| Mammalia indet. (pequeño) | < 3 | 5 | | | 1,30 | |
| Rodentia indet. | | 54 | | | 14,03 | |
| Caviidae indet. | | 27 | | | 7,01 | |
| <i>Galea leucoblephara</i> | 0,22 | 2 | 1 | 1 | 0,52 | 4,55 |
| <i>Microcavia australis</i> | 0,26 | 19 | 19 | 9 | 4,94 | 40,91 |
| <i>Ctenomys</i> sp. | 0,18 | 4 | 2 | 2 | 1,04 | 9,09 |
| Sigmodontinae | | | | | | |
| Sigmodontinae indet. | | 2 | | | 0,52 | |
| Total | | 385 | 99 | 22 | 100,00 | 100,00 |

Tabla 3. Taxones identificados. Frecuencia de NISP, MNE y MNI Período III de Casa de Piedra de Ortega.

Con referencia a la abundancia de los taxones identificados, calculamos el MNI para cada uno de ellos (Tabla 3 y Figura 4). El de *M. australis* arrojó el valor más alto (40,91%), seguido por *L. guanicoe* (18,18%). A pesar de que estos valores no sean una representación directa de la fauna que ingresó tempranamente al sitio, nos posibilitan realizar estimaciones del volumen de energía incorporada (Mengoni Goñalons 1999).

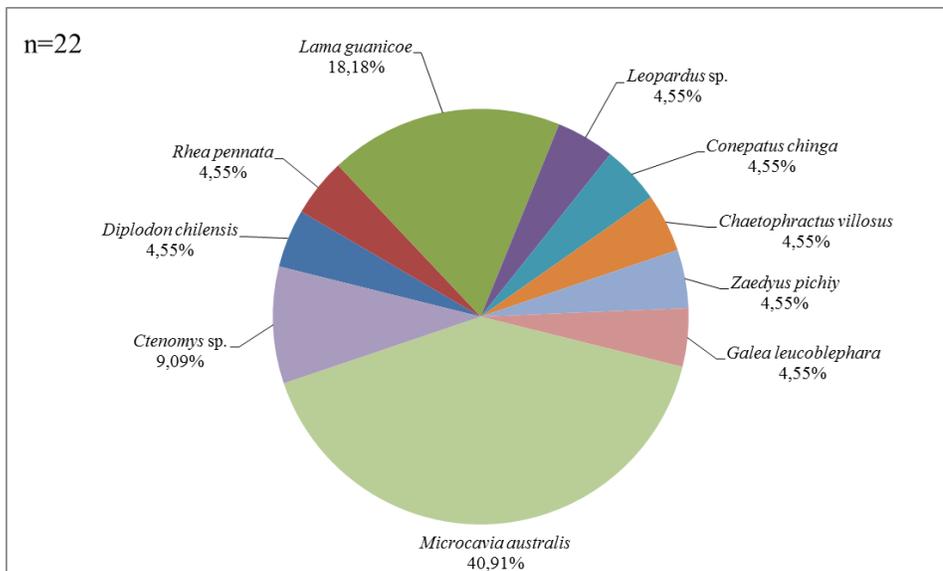


Figura 4. MNI% de la Período III de Casa de Piedra de Ortega.

El esqueleto apendicular de *L. guanicoe* está representado un 59,89% mientras que el esqueleto axial lo está en un 40,10%. Se encontraron todos los elementos anatómicos, a excepción del sacro y de las vértebras caudales. Asimismo, podemos observar un predominio de los huesos largos. En las tablas 4 y 5 se detallan los resultados obtenidos para cada uno de los elementos.

La mayoría de los especímenes del esqueleto axial se encontró fragmentada. El cráneo se constituye por el occipital y el maxilar. La mandíbula está conformada por ramas mandibulares con dientes, 2 sínfisis y un proceso coronoides. Se encontraron sólo dos fragmentos de atlas y de axis, mientras que para las vértebras cervicales típicas se identificaron mayormente las prezigapófisis y poszigapófisis correspondientes. Las vértebras torácicas están representadas, en un alto porcentaje, por apófisis espinosas y carillas articulares (diapófisis y facetas parapofisiarias). En el caso de las vértebras lumbares pudimos determinar, con mayor frecuencia, apófisis transversas. En el caso de las

costillas, encontramos varios especímenes de aproximadamente una décima parte del tamaño de una costilla completa perteneciente a un individuo adulto.

Al sitio parecen haber ingresado mayormente los miembros anteriores y posteriores del esqueleto apendicular, seguidos por el cráneo y por pocas porciones de la columna y las costillas.

| Esqueleto axial | NISP | MNE | MAU | MAU% |
|------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Dientes | 9 | | | |
| Cráneo: occipital | 4 | 1 | 1,00 | 50,00 |
| Cráneo: maxilar | 1 | 1 | 1,00 | 50,00 |
| Mandíbula | 7 | 2 | 1,00 | 50,00 |
| Atlas | 1 | 1 | 1,00 | 50,00 |
| Axis | 1 | 1 | 1,00 | 50,00 |
| Vert. cervicales 3-7 | 12 | 3 | 0,60 | 30,00 |
| Vert. torácicas 1-12 | 3 | 3 | 0,25 | 12,50 |
| Vert. lumbares 1-7 | 14 | 1 | 0,14 | 7,14 |
| Vértebras indet. | 3 | | | 0,00 |
| Costillas: proximal | 1 | 1 | 0,04 | 2,08 |
| Costillas: fragmentos | 18 | 2 | 0,08 | 4,17 |
| Esternón | 1 | 1 | 1,00 | 50,00 |
| Total | 75 | 17 | | |

Tabla 4. Frecuencia de NISP, MNE, MAU y MAU% del esqueleto axial de *Lama guanicoe* en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

En relación con el esqueleto apendicular, el metapodio es el elemento más frecuente, especialmente los fragmentos de diáfisis. Se identificó una alta frecuencia de caras anteriores y posteriores caracterizadas por el tipo de fractura longitudinal y borde fresco. Los miembros anteriores son menos frecuentes con respecto a los miembros posteriores. Podemos pensar que los elementos anatómicos rótula, tibia y tarsianos llegaron juntos al sitio debido a la similitud en sus frecuencias. Los autopodios tienen un mayor grado de representación, reflejado en las frecuencias de metapodios y 1era falange. Las 3eras falanges se hallaron completas, mientras que la mayor parte de los especímenes

pertenecientes a las 1era falange están caracterizados por presentar fractura longitudinal de borde fresco. En esta unidad es llamativa la baja frecuencia de la 2da falange ya que, generalmente, se encuentra representada con similitud a la 1era (Mengoni 1999).

En referencia con la abundancia relativa de partes esqueléticas, observamos que la rótula completa cuenta con la mayor frecuencia respecto del resto de las unidades anatómicas. En el caso de radio-cúbito, podemos observar sus sectores proximales, distales y diáfisis. Esta última está conformada por diferentes zonas diagnósticas, como los espacios interóseos proximales y distales junto con el borde medial. El MAU% para este hueso es alto. En el caso del calcáneo, también encontramos un MAU% elevado. De este último hueso predominan los especímenes completos sin fragmentar. La mayor parte del conjunto perteneciente a *L. guanicoe* se caracteriza por expresar un MAU estandarizado moderado, entre 30% y 60% (Figuras 5 y 6).

| Esqueleto apendicular | NISP | MNE | MAU | MAU% |
|------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Escápula | 13 | 1 | 0,50 | 25,00 |
| Húmero: diáfisis | 1 | 1 | 0,50 | 25,00 |
| Húmero: distal | 3 | 2 | 1,00 | 50,00 |
| Radio-cúbito: proximal | 1 | 1 | 0,50 | 25,00 |
| Radio-cúbito: diáfisis | 5 | 3 | 1,50 | 75,00 |
| Radio-cúbito: distal | 1 | 1 | 0,50 | 25,00 |
| Carpianos | 2 | 2 | 0,14 | 7,14 |
| Innominado | 3 | 1 | 0,50 | 25,00 |
| Fémur: proximal | 1 | 1 | 0,50 | 25,00 |
| Fémur: diáfisis | 3 | 1 | 0,50 | 25,00 |
| Fémur: distal | 1 | 1 | 0,50 | 25,00 |
| Rótula | 4 | 4 | 2,00 | 100,00 |
| Tibia: proximal | 4 | 2 | 1,00 | 50,00 |
| Tibia: diáfisis | 4 | 2 | 1,00 | 50,00 |
| Otros Tarsianos | 5 | 5 | 0,50 | 25,00 |
| Astrágalo | 2 | 2 | 1,00 | 50,00 |
| Calcáneo | 3 | 3 | 1,50 | 75,00 |
| Metapodio: diáfisis | 29 | 4 | 1,00 | 50,00 |
| Metapodio: distal | 4 | 1 | 0,25 | 12,50 |
| Falange 1° | 12 | 5 | 0,63 | 31,25 |
| Falange 2° | 2 | 2 | 0,25 | 12,50 |
| Falange 3° | 3 | 3 | 0,38 | 18,75 |
| Sesamoideos | 6 | 6 | 0,38 | 18,75 |
| Total | 112 | 54 | | |

Tabla 5. Frecuencia de NISP, MNE, MAU y MAU% del esqueleto apendicular de *Lama guanicoe* en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

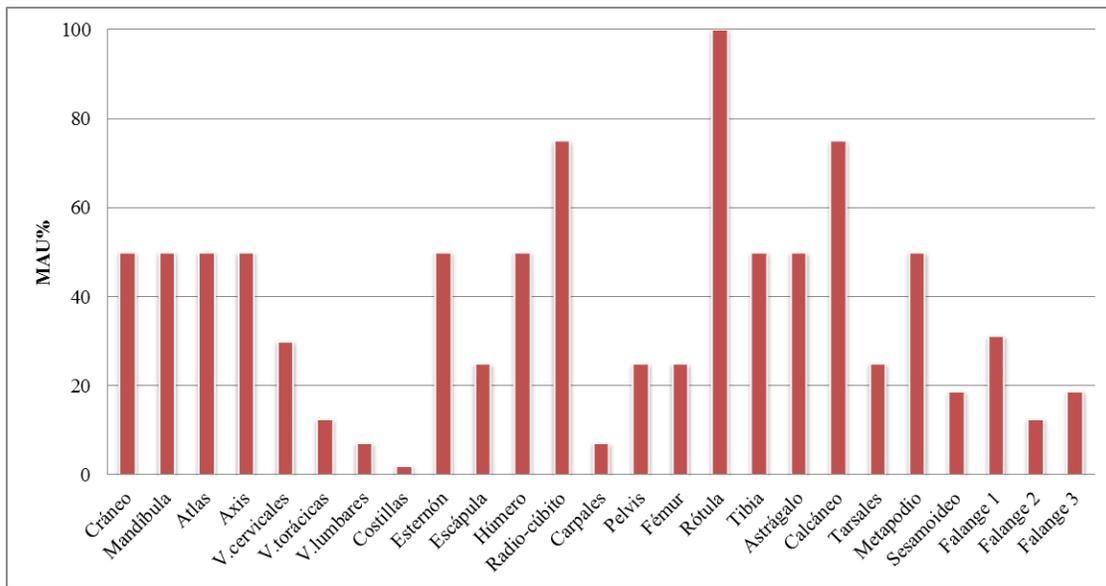


Figura 5. Valores de MAU estandarizado para cada unidad anatómica de *Lama guanicoe* en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

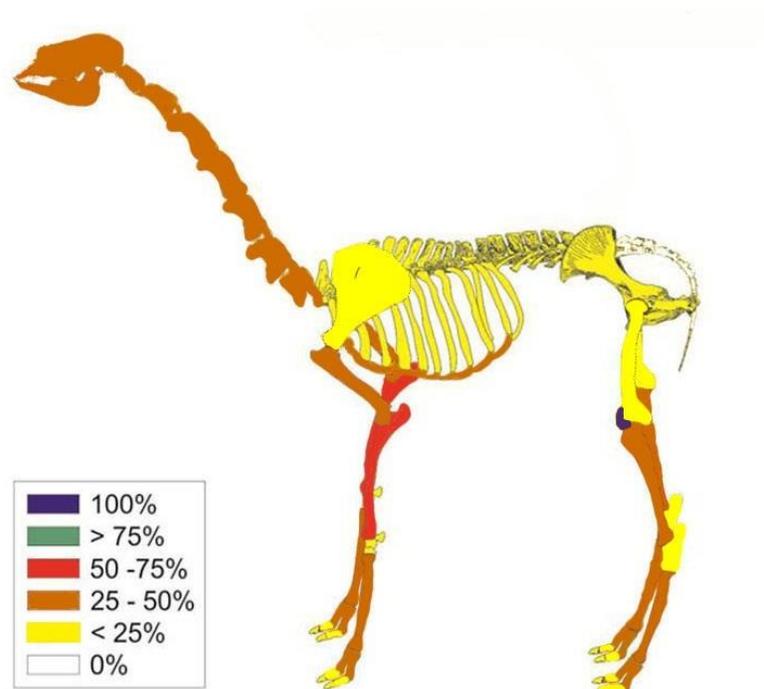


Figura 6. Ilustración MAU% *Lama guanicoe* Período III de Casa de Piedra de Ortega.

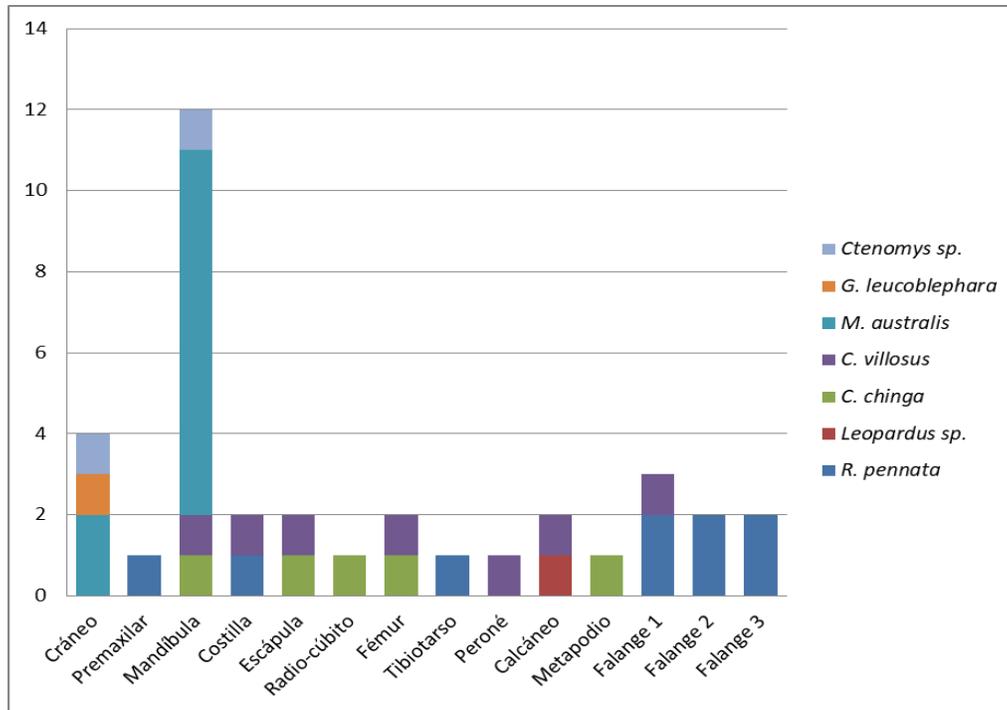


Figura 7. Cálculo de MNE para cada taxón identificado en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

La Figura 7 detalla el cálculo de MNE obtenido para cada elemento anatómico para los taxones identificados. En la mayoría de los casos se observa un predominio de miembros y/o autopodios. En el caso de los roedores caviomorfos se aprecia una mayor abundancia de cráneos y mandíbulas.

Las modificaciones óseas producto de agentes naturales afectaron en menor medida al conjunto arqueofaunístico identificado (3,11%). La mayor parte del conjunto, tanto los huesos identificados como los no identificados, están en buen estado de conservación. Cabe indicar que los especímenes no identificados presentan un mayor y diverso grado de termoalteración respecto de los identificados (ver detalles en Tabla 6).

| | | NISP | NID | Total |
|---------------------|-------------------------------------|-------------|------------|--------------|
| Modif. antrópicas | Huellas de corte total | 33 | - | 33 |
| | a. Descarnado | 15 | - | |
| | b. Desarticulación | 5 | - | |
| | d. Cuereado | 2 | - | |
| | e. Finalidad no determinada | 11 | - | |
| | Raspado | 1 | - | 1 |
| Negativo de impacto | 1 | - | 1 | |
| | Total | 35 | - | 35 |
| Otras modif. | Piqueteado y hoyuelos - <i>pits</i> | 2 | - | 2 |
| | Sustancias adheridas (manganeso) | 4 | - | 4 |
| | Erosión | 3 | - | 3 |
| | Exfoliación | 3 | - | 3 |
| | Total | 12 | - | 12 |
| Alteración térmica | No quemado | 251 | 288 | 469 |
| | Quemado incipiente | 39 | 166 | 205 |
| | Quemado avanzado | 35 | 109 | 144 |
| | Carbonizado | 38 | 70 | 108 |
| | Calcinado | 22 | 247 | 269 |
| | Total | 385 | 880 | 1259 |
| Meteorización | Estadio 0 | 382 | 877 | 1214 |
| | Estadio 2 | 3 | 3 | 6 |
| | Total | 385 | 880 | 1259 |

Tabla 6. Número de especímenes con modificaciones antrópicas, naturales, alteración térmica y meteorización identificadas en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

Identificamos 35 especímenes con modificaciones antrópicas (Tabla 6 y Figura 8). Dentro del grupo de estas alteraciones, dominan las huellas de corte. Con relación al esqueleto apendicular de *L. guanicoe*, identificamos 4 huellas de corte en la diáfisis de los metapodios (cara anterior y posterior), 3 en la escápula (hoja, espina y borde posterior), 2 en las 1era falanges fracturadas por la mitad, 1 en un calcáneo completo sin fracturar, 1 en la diáfisis de la tibia y 1 en la cresta epicondiliar del húmero.

El esqueleto axial exhibe huellas de corte en vértebras cervicales en el proceso craneal (n° 5 y 6), en vértebras torácicas, en fragmentos de costillas y porciones de sínfisis.

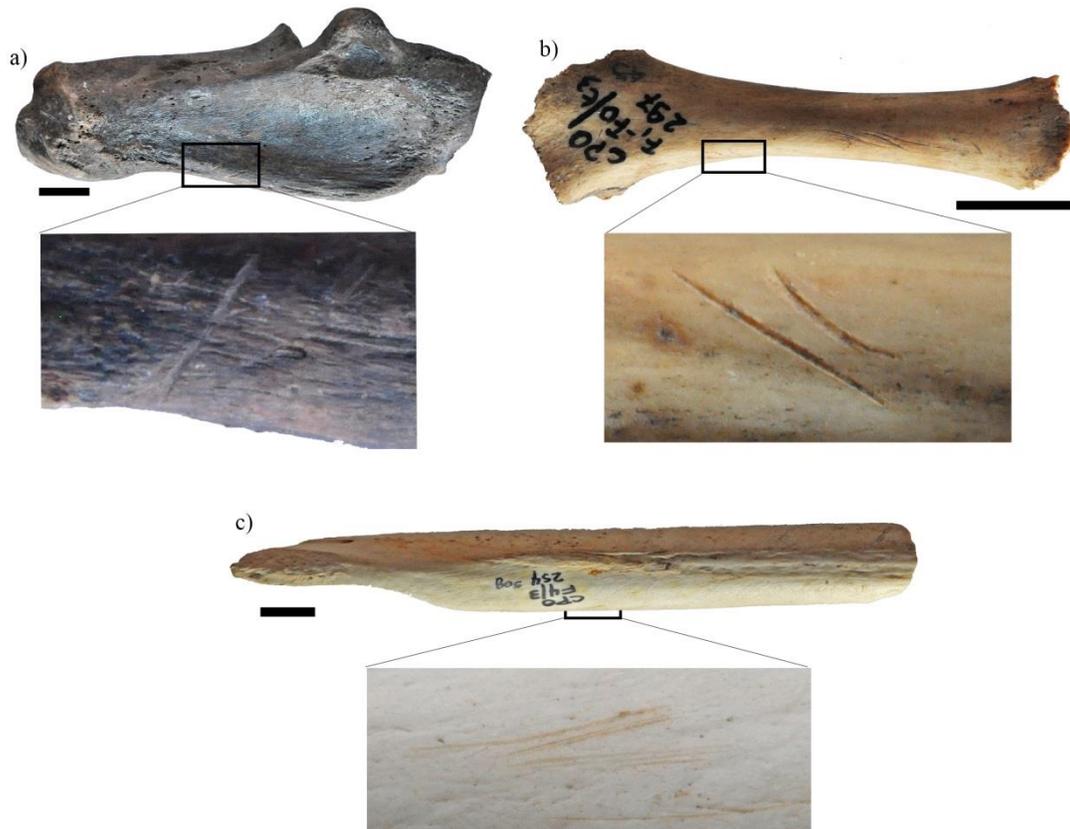


Figura 8. Ejemplos de modificaciones antrópicas registradas en el Período III de Casa de Piedra de Ortega. a) calcáneo de *Lama guanicoe* con huellas de corte e indicios de carbonización; b) diáfisis de fémur de *Conepatus chinga* con huellas de corte; c) diáfisis de tibiotarso de *Rhea pennata* con huellas de corte y fractura longitudinal fresca. Escalas=1cm.

Dentro del conjunto de astillas asignadas a *Artiodactyla* encontramos tres especímenes de hueso largo que presentan huellas de corte y uno con lascado de impacto del percutor sobre cara externa.

Con respecto a la fauna general, observamos huellas de corte en un la diáfisis de un fémur de *C. chinga*, en la diáfisis de un tibiotarso de *R. pennata* y en la diáfisis de un húmero asignado a Mammalia indeterminado.

El análisis de la finalidad de las huellas de corte sobre los especímenes óseos indicó que en el Período III predominan aquéllas relacionadas con las actividades de descarte y, en menor medida, las referidas a desmembramiento, cuereo y desarticulación (Tabla 7).

| Período III | | NISP |
|------------------|--------------|------------|
| Tipo de fractura | Espiral | 31 |
| | Longitudinal | 72 |
| | Transversal | 131 |
| Total | | 234 |
| Forma del borde | Regular | 79 |
| | Astillado | 155 |
| Total | | 234 |
| Estado | Fresco | 87 |
| | No fresco | 147 |
| Total | | 234 |

Tabla 7. Detalle de fracturas óseas identificadas en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

En relación con las fracturas óseas de los especímenes identificados (Tabla 7), la fractura de tipo transversal es la más frecuente, seguida por la longitudinal y luego, la espiral. El borde astillado es el más representado. También pudimos determinar que un 37,17% de las fracturas se realizaron en estado fresco en restos pertenecientes a *L. guanicoe*, *R. pennata* y *C. chinga*.

El conjunto arqueofaunístico es el resultado del procesamiento y consumo de seres humanos, con una baja alteración producto de factores diagenéticos o animales. No obstante, el registro de un porcentaje moderado de fracturas óseas en estado no fresco podría explicarse por la acción de pisoteo. La principal fuente de alimentos fue el guanaco

y en menor medida, la fauna de porte menor. Se observa una concentración de las huellas de corte ubicadas en el sector superior del miembro anterior y en el sector inferior del miembro posterior de *L. guanicoe*, como así también en parte de la columna vertebral y las costillas.



Figura 9. Ejemplos de modificaciones óseas naturales identificadas en el Período III en Casa de Piedra de Ortega. a) diáfisis de tibia de *Lama guanicoe* con evidencias de meteorización; b) costilla de *L. guanicoe* con sustancias adheridas; c) vértebra torácica de *L. guanicoe* con piquetado y hoyuelos en espina neural; d) esternón de *L. guanicoe* con indicios de erosión. Escalas=1cm.

La incidencia de las modificaciones óseas resultantes de agentes naturales durante la secuencia de depositación fue baja (Tabla 6 y Figura 9), en tanto se observan marcas de carnívoros (piquetado y hoyuelos - *pits*) en solo 2 vértebras torácicas de *L. guanicoe*. También se registraron 2 epífisis de metapodio y 2 fragmentos de costillas con adherencias de manganeso. Por último, 3 fragmentos asignados a *L. guanicoe* de edad juvenil presentaron indicios de erosión (epífisis de tibia y esternón) y 3 fragmentos de vértebra cervical pertenecientes a un individuo adulto estaban exfoliados. No se han registrado

grados elevados de meteorización, ya que la mayoría del conjunto no presenta fisuras o descascaramiento. Esto indica un rápido enterramiento del conjunto arqueofaunístico, facilitado por las condiciones intrínsecas de la cueva, como por ejemplo, el reparo contra los agentes meteóricos y el predominio de la sedimentación sobre la erosión.

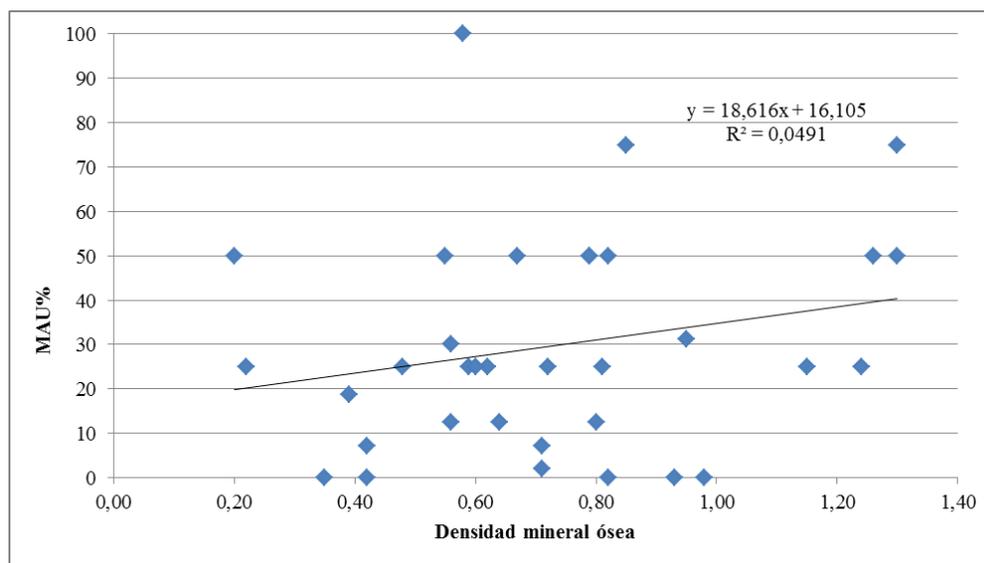


Figura 10. Correlación entre MAU% y valores de densidad mineral ósea de cada elemento anatómico de *Lama guanicoe* en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

Si bien, como dijimos anteriormente, el registro perteneciente al Período III de CPO es el producto de actividades de procesamiento y consumo humano, nos resta verificar si la abundancia de partes esqueléticas de *L. guanicoe* pudo alterarse por factores tales como la selección de partes realizada por los grupos humanos o la conservación diferencial de los huesos. Por lo tanto, correlacionamos los valores de MAU% con los de densidad ósea (tomado de Elkin 1995). No se observó una asociación significativa entre dichos valores; en este sentido, la densidad mineral ósea no es una variable relevante y/o no explica la conservación diferencial del conjunto óseo de *L. guanicoe* (Figura 10).

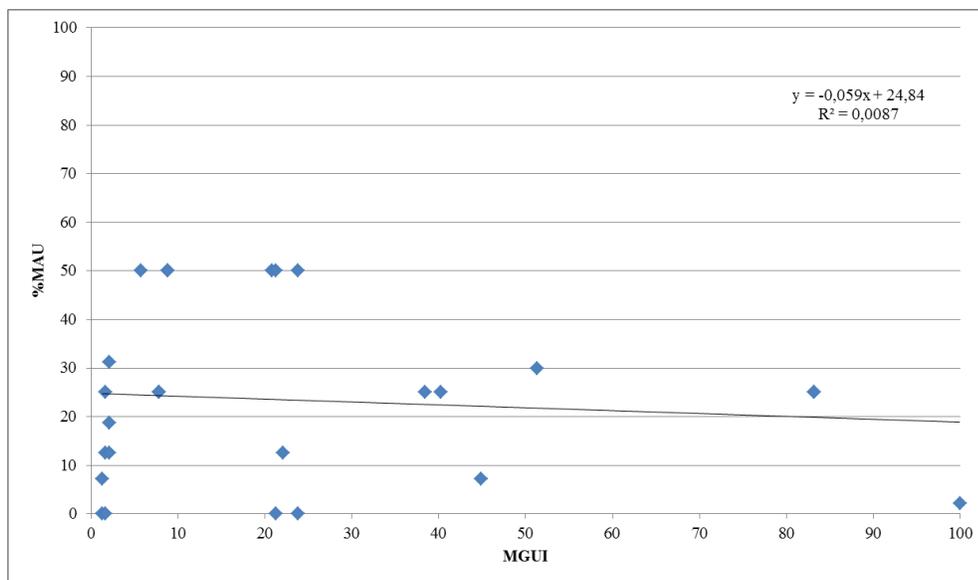


Figura 11. Correlación índice utilidad de la carne/MAU% de *Lama guanicoe* en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

Por último, correlacionamos los valores del índice de MGUI para *L. guanicoe* con el MAU% para examinar si las alternativas de transporte selectivo explican el patrón de representación observado en las distintas unidades. Se observó una correlación no significativa y levemente negativa, lo que sugiere que el conjunto no está afectado por el transporte selectivo de partes esqueléticas (Figura 11).

5.2 Período IV

El Período IV está ubicado cronológicamente hacia fines del siglo XVII y principios del siglo XVIII, pero no se le asocia ningún elemento europeo.

El conjunto está compuesto por un total de 2.082 restos arqueofaunísticos (Tabla 8), de los que se identificó un 23,24%. Los numerosos restos (la mayoría fragmentos de dimensiones reducidas) que por ausencia de zonas diagnósticas no pudieron incluirse en ninguna categoría taxonómica, se agruparon como especímenes no identificados (NID). Las cáscaras de *Rhea* sp. son abundantes y representan un 32,02% del conjunto. El 28,78% de las mismas presenta termoalteración.

| NISP | Total NID | Cáscaras de huevo |
|------|-----------|-------------------|
| 484 | 931 | 667 |

Tabla 8. Frecuencia de NISP, NID total y frecuencia de cáscaras de huevo *Rhea* sp. en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

El 42,76% de los restos identificados pertenece a *Lama guanicoe*, siendo éste el taxón con mayor frecuencia de NISP (Tabla 9). *Diplodon chilensis* está presente con un porcentaje bajo. Se asignó un 8,26% a *Rhea pennata*. *Lycalopex griseus*, *Lycalopex culpaeus*, *Leopardus* sp. y *Conepatus chinga* se identificaron con valores que no superan el 3%, respectivamente. Dos tipos de armadillos fueron identificados, *Chaetophractus villosus* y *Zaedyus pichiy*, siendo el primero el segundo taxón más representado del conjunto arqueofaunístico, alcanzando un valor de casi del 20% (Tabla 8).

También se encontraron restos identificables a nivel del orden Rodentia, representados por un 4,75%, mientras que el suborden Caviidae y la subfamilia Sigmodontinae están representados minoritariamente (Tabla 9). Dentro del grupo de los roedores caviomorfos, están presentes tres especies: *Galea leucoblephara*, *Microcavia australis* y *Ctenomys* sp. La segunda de estas especies es la mayor representada de las tres

dentro del conjunto y alcanza un valor del 3,92%. Dentro del grupo de roedores cricétidos se notó una baja presencia de *Reithrodon auritus*, *Eligmodontia* sp, *Calomys musculinus*, *Phyllotis xanthopygus* y *Graomys griseoflavus* (Tabla 9).

| Taxón | Peso \bar{X} (kg) | NISP | MNI | MNE | NISP% | MNI% |
|---|---------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Mollusca | | | | | | |
| <i>Diplodon chilensis</i> | 0.002 | 12 | 1 | 1 | 2,47 | 3,03 |
| Aves | | | | | | |
| Ave pequeña indet. | | 4 | | | 0,82 | |
| <i>Rhea pennata</i> | 15-30 | 40 | 2 | 3 | 8,26 | 6,06 |
| Mammalia indet. (mediano-grande) | | 2 | | | 0,41 | |
| Artiodactyla | | | | | | |
| <i>Lama guanicoe</i> | 118 | 207 | 2 | 68 | 42,77 | 6,06 |
| Carnivora | | | | | | |
| <i>Lycalopex griseus</i> | 3,99 | 6 | 1 | 1 | 1,24 | 3,03 |
| <i>Lycalopex culpaeus</i> | 5 -7 | 4 | 1 | 1 | 0,83 | 3,03 |
| <i>Leopardus</i> sp. | 2-4 | 3 | 1 | 1 | 0,62 | 3,03 |
| <i>Conepatus chinga</i> | 1,75 | 17 | 3 | 4 | 3,51 | 9,09 |
| Xenarthra | | | | | | |
| <i>Chaetophractus villosus</i> | 2,37 | 92 | 1 | 1 | 19,01 | 3,03 |
| <i>Zaedyus pichiy</i> | 0,9-1,7 | 25 | 1 | 1 | 5,17 | 3,03 |
| Rodentia indet. | | 23 | | | 4,75 | |
| Caviidae indet. | | 1 | | | 0,20 | |
| <i>Galea leucoblephara</i> | 0,22 | 8 | 6 | 4 | 1,65 | 18,18 |
| <i>Microcavia australis</i> | 0,26 | 19 | 7 | 6 | 3,92 | 21,21 |
| Ctenomyidae | | | | | | |
| <i>Ctenomys</i> sp. | 0,18 | 1 | 1 | 1 | 0,21 | 3,03 |
| Cricetidae/Sigmodontinae indet. | | 7 | | | 1,44 | |
| <i>Reithrodon auritus</i> | 0,08 | 3 | 2 | 3 | 0,61 | 6,06 |
| <i>Eligmodontia</i> sp. | 0,02 | 4 | 1 | 2 | 0,82 | 3,03 |
| <i>Calomys musculinus</i> | 0,15 | 3 | 1 | 2 | 0,61 | 3,03 |
| <i>Phyllotis xanthopygus</i> | 0,06 | 2 | 1 | 1 | 0,41 | 3,03 |
| <i>Graomys griseoflavus</i> | 0,56 | 1 | 1 | 1 | 0,20 | 3,03 |
| Total | | 484 | 33 | 101 | 100 | 100 |

Tabla 9. Taxones identificados. Frecuencia de NISP, MNE y MNI en el Período IV de Casa de Piedra de

Ortega.

Los cálculos de MNI mostraron que los roedores cávidos (*M. australis* 21,21% y *G. leucoblephara* 18,18%) son los más abundantes (Tabla 9). El tercer taxón más abundante es *C. chinga*. Con proporciones menores continúan *L. guanicoe*, *R. pennata*, mamíferos carnívoros, dasipódidos, roedores sigmodontinos y moluscos (Tabla 9 y Figura 12).

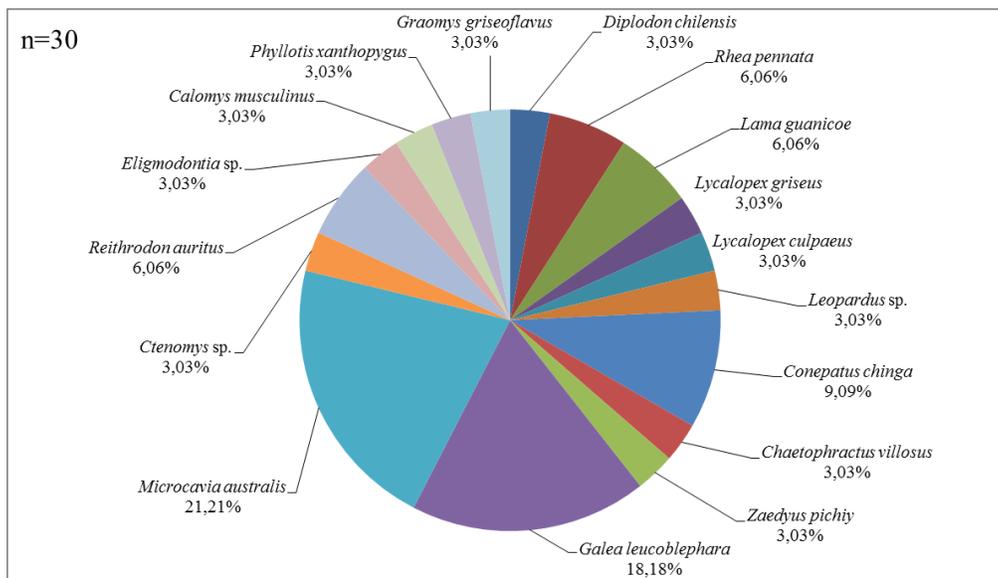


Figura 12. MNI% en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

El esqueleto apendicular de *L. guanicoe* (Tabla 10) representa un 57,00% de los restos asignados a este taxón. El esqueleto axial alcanza un 42,99% (Tabla 11). La mayoría de los elementos anatómicos están presentes en el conjunto, a excepción de hioides, atlas, axis, esternón y sesamoideos. Los especímenes más representados son las diáfisis de metapodios y la 1era falange.

| Esqueleto apendicular | NISP | MNE | MAU | MAU% |
|------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Escápula | 2 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Húmero: proximal | 2 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Húmero: diáfisis | 4 | 2 | 1,00 | 66,67 |
| Húmero: distal | 1 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Radio-cúbito: proximal | 3 | 2 | 1,00 | 66,67 |
| Radio-cúbito: diáfisis | 2 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Carpianos | 5 | 4 | 0,57 | 38,09 |
| Innominado | 1 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Fémur: proximal | 2 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Fémur: diáfisis | 6 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Fémur: distal | 1 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Rótula | 3 | 3 | 1,50 | 100,00 |
| Tibia: proximal | 2 | 2 | 1,00 | 66,67 |
| Tibia: diáfisis | 4 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Tibia: distal | 1 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Otros tarsianos | 2 | 1 | 0,10 | 6,67 |
| Astrágalo | 1 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Calcáneo | 1 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Metapodio: diáfisis | 43 | 6 | 1,50 | 100,00 |
| Metapodio: distal | 6 | 3 | 0,75 | 50,00 |
| Falange 1° | 15 | 7 | 0,88 | 58,33 |
| Falange 2° | 9 | 7 | 0,88 | 58,33 |
| Falange 3° | 2 | 2 | 0,25 | 16,67 |
| Total | 118 | 51 | | |

Tabla 10. Frecuencia de NISP, MNE, MAU y MAU% del esqueleto apendicular de *Lama guanicoe* en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

Los restos del esqueleto axial (Tabla 11) están mayormente fragmentados y con fractura astillada y no fresca. Los restos de dientes identificados corresponden principalmente a molares. Se registraron restos de cráneo maxilar, occipital y la bula timpánica. Hay fragmentos de ramas mandibulares con dientes. Las vértebras cervicales están representadas por carillas articulares entre vertebras (prezigoapófisis y poszigoapófisis). En el caso de las vértebras torácicas, observamos la presencia de carillas

articulares (diapófisis y facetas parapofisiarias) y de apófisis espinosas. Se encontraron cuerpos de vértebras lumbares correspondientes a individuos adultos y juveniles, como así también prezigoapófisis y poszigoapófisis y apófisis transversas sin asignación etaria. Dos fragmentos del sacro y los fragmentos de vértebras caudales se asignaron a individuos juveniles. Dos de las costillas se pudieron reconocer como de región proximal.

| Esqueleto axial | NISP | MNE | MAU | MAU% |
|------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Dientes | 22 | | | |
| Cráneo: occipital | 2 | 1 | 1,00 | 66,67 |
| Cráneo: maxilar | 9 | 1 | 1,00 | 66,67 |
| Cráneo: bula | 1 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Mandíbula | 5 | 1 | 0,50 | 33,33 |
| Vert. cervicales 3-7 | 10 | 5 | 1,00 | 66,67 |
| Vert. torácicas 1-12 | 5 | 3 | 0,25 | 16,67 |
| Vert. lumbares 1-7 | 5 | 1 | 0,14 | 9,52 |
| Sacro | 3 | 1 | 1,00 | 66,67 |
| Vert. caudales | 2 | 1 | 0,14 | 9,52 |
| Vert. indet. | 3 | | | |
| Costillas: proximal | 2 | 2 | 0,08 | 5,56 |
| Costillas: fragmentos | 20 | 2 | 0,08 | 5,56 |
| Total | 89 | 19 | | |

Tabla 11. Frecuencia de NISP, MNE, MAU y MAU% del esqueleto axial de *Lama guanicoe* en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

La escápula está presente en un fragmento de borde posterior y uno de espina. El húmero está representado por un fragmento de epífisis proximal, uno asignado como tuberosidad deltoidea, dos forámenes nutricios y un fragmento de epicóndilo lateral. Los especímenes de radio-cúbito pudieron identificarse como dos fragmentos de proceso ancóneo, uno juvenil y uno adulto, como así también un fragmento de cavidad glenoidea, uno de borde lateral y otro de la diáfisis media. Está ausente la región distal radio-cúbito. Los huesos del carpo identificados son: unciforme, cuneiforme, pisiforme y magnum. El fémur se compone de fragmentos de la tuberosidad proximal, línea áspera y cóndilo lateral.

Se hallaron fragmentos de diáfisis media y orificio nutricao de la tibia. Entre los tarsianos se identificaron dos fragmentos de cuboides. Las zonas correspondientes a la diáfisis media junto con la cara anterior y posterior de los metapodios son las que muestran mayor frecuencia. De los especímenes correspondientes a la 1era falange, dos de ellos se identificaron como juveniles y el resto adultos. En ambos casos, se presentan fracturas espirales y longitudinales frescas.

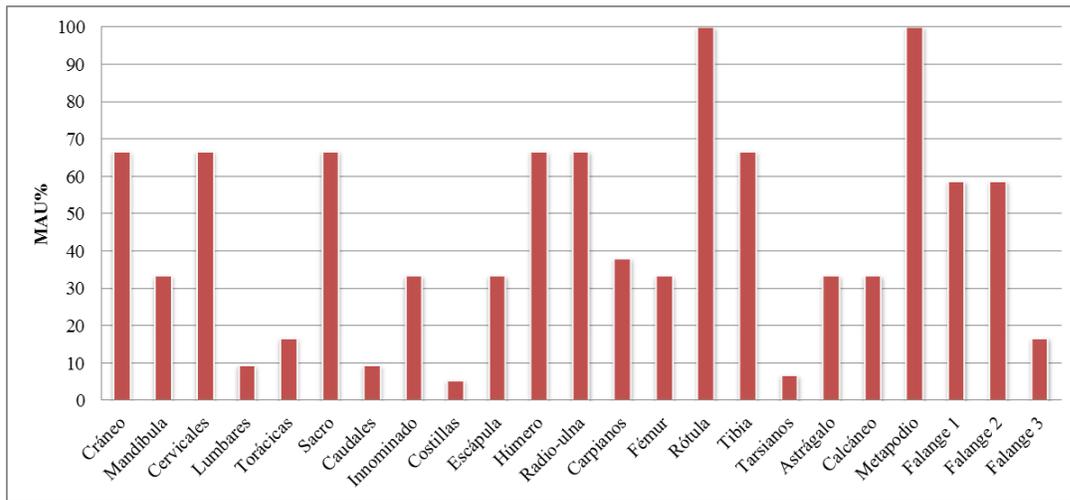


Figura 13. Valores de MAU estandarizado para cada unidad anatómica de *Lama guanicoe* en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

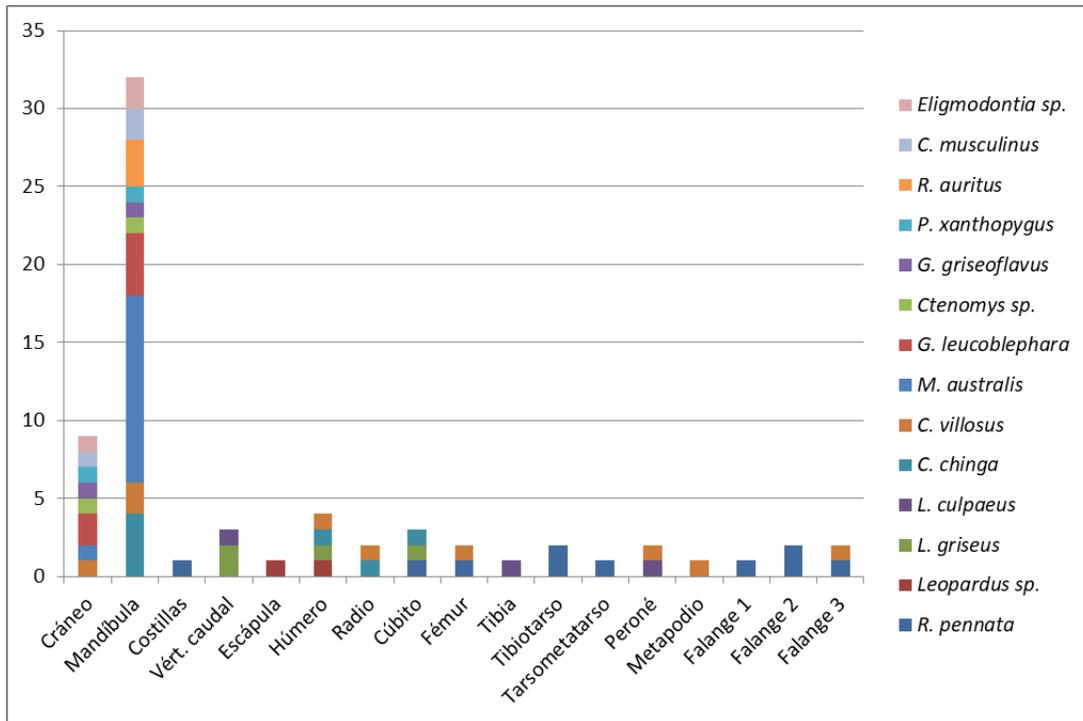


Figura 15. Cálculo de MNE para cada taxón identificado en el Período III de Casa de Piedra de Ortega.

La Figura 15 detalla el cálculo de MNE obtenido para cada elemento anatómico para los taxones identificados en el Período IV. En la mayoría de los casos se puede observar que existe una mayor abundancia de los miembros anteriores y/o posteriores. En el caso de *C. chinga* se observa una sobredimensión de la mandíbula sobre el resto de los elementos anatómicos. Los roedores caviomorfos y cricétidos presentan una mayor abundancia de cráneos y mandíbulas.

Las modificaciones óseas identificadas en este conjunto son la consecuencia de factores humanos y naturales y/o animales. Con relación al NISP, se detectó que el 11,57% del conjunto presenta huellas antrópicas. Tan sólo un 0,41% está afectado por agentes naturales. El 60,04% de los especímenes identificados no presentan termoalteración mientras que el 63,31% de los especímenes no identificados exhiben diferentes grados de termoalteración (ver detalle en Tabla 12). Ambos conjuntos (identificado y no identificado) cuentan con un buen grado de conservación.

Con respecto a las modificaciones antrópicas identificadas (Figura 16), en el esqueleto apendicular de *L. guanicoe* podemos observar 5 huellas de corte en el húmero ubicadas en la epífisis proximal, tuberosidad deltoidea, diáfisis media y epicóndilo lateral. En el caso del radio-cúbito observamos 1 huella de corte en especímenes identificados como proceso ancóneo. En la región posterior del radio-cúbito, registramos 1 huella en la tuberosidad proximal y 1 en la línea áspera del fémur. La tibia presenta huellas en la diáfisis media y distal y en el borde posterior. En el caso de los metapodios, registramos 8 huellas de corte en la cara anterior y 4 en la posterior. Se identificaron también huellas en 3 falange 1.

Asimismo, se registró 1 huella de corte en un fragmento de mandíbula con dientes, 1 en un premaxilar y 2 en la bula timpánica. También se identificaron 2 huellas en las prezigopófisis y poszigopófisis de las vértebras cervicales. Un fragmento de cuerpo de vértebra lumbar también exhibió huellas de corte. Por último, se registraron huellas en 5 fragmentos de costillas.

| | | NISP | NID | Total |
|--------------------|-------------------------------------|-------------|------------|--------------|
| Modif. antrópicas | Huellas de corte total | 51 | - | 51 |
| | a. Descarnado | 26 | - | |
| | b. Desarticulación | 12 | - | |
| | d. Cuereado | 10 | - | |
| | e. Finalidad no determinada | 3 | - | |
| | Machacado | 2 | - | 2 |
| | Negativo de impacto | 2 | - | 2 |
| | Percusión | 1 | - | 1 |
| | Total | 56 | - | 56 |
| Otras modif. | Piqueteado y hoyuelos - <i>pits</i> | 1 | - | 1 |
| | Corrosión digestiva | 1 | - | 1 |
| | Total | 2 | - | 2 |
| Alteración térmica | No quemado | 313 | 377 | 578 |
| | Quemado incipiente | 28 | 85 | 113 |
| | Quemando avanzado | 62 | 157 | 219 |
| | Carbonizado | 56 | 107 | 163 |
| | Calcinado | 25 | 205 | 230 |
| | Total | 484 | 931 | 1415 |
| Meteorización | Estadio 0 | 478 | 931 | 1280 |
| | Estadio 1 | 4 | - | 2 |
| | Estadio 4 | 2 | - | 2 |
| | Total | 484 | 931 | 1415 |

Tabla 12. Número de especímenes con modificaciones antrópicas, naturales, alteración térmica y meteorización identificadas en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

Se registraron las siguientes huellas de corte para *R. pennata*: 1 en la diáfisis media del cúbito, 5 en la diáfisis del tibiatarso, 2 en la diáfisis del fémur, 1 en la región distal del tarsometatarso y 1 en un fragmento de costilla. También se registraron huellas de machacado en un fragmento de costilla y en la diáfisis media del fémur.

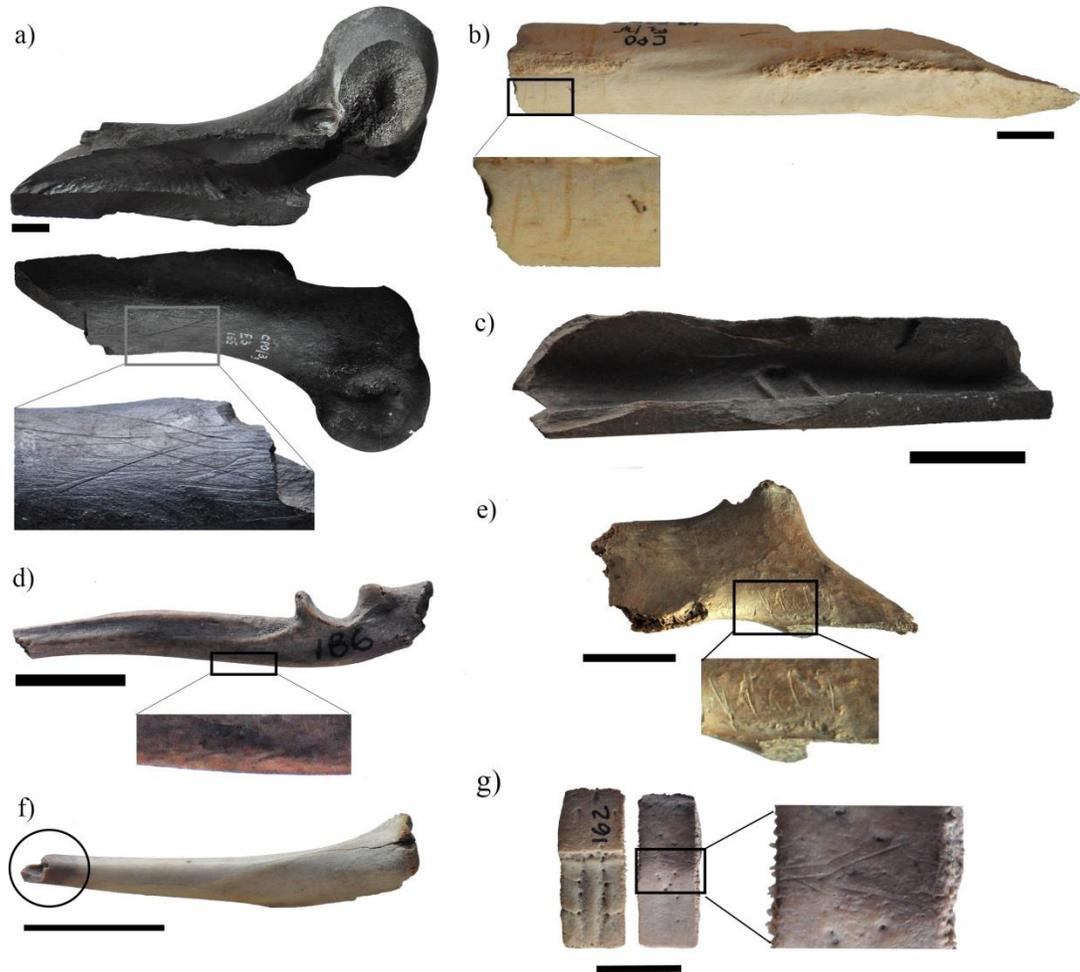


Figura 16: Ejemplos de modificaciones óseas antrópicas registradas en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega. Referencias: a) diáfisis distal de húmero de *Lama guanicoe* con huellas de corte, indicios de carbonización y fractura longitudinal fresca; b) diáfisis de tibiotarso de *Rhea pennata* con huellas de corte y fractura longitudinal fresca; c) diáfisis de tibia de *Lycalopex culpaeus* con negativos de impacto e indicios de carbonización; d) cúbito de *Conepatus chinga* con huellas de corte; e) diáfisis de fémur de *Chaetophractus villosus* con huellas de corte; f) tibia de *Caviomorpha* con quemado distal; g) placa dérmica de *C. villosus* con huellas de corte. Escalas=1cm.

En el caso de la fauna menor, *C. chinga* presentó un fragmento de mandíbula con dientes y un fragmento de la zona proximal del húmero con huellas de corte. *C. villosus* exhibió 3 especímenes con huellas de corte: una mandíbula con dientes, un fragmento de diáfisis del fémur y una placa dérmica. *L. griseus* mostró hoyos de percusión en un

fragmento de diáfisis de tibia. Por último, se registró un fragmento de la diáfisis distal de la tibia de *L. culpaeus* con huellas de negativos de impacto.

El análisis de las huellas de corte indicó que la finalidad predominante se relaciona con el descarte. En proporciones menores, también se identificaron huellas relacionadas con actividades de cuereo, desmembramiento y desarticulación de las presas (Tabla 12).

| Período IV | | NISP |
|-------------------|--------------|-------------|
| Tipo de fractura | Espiral | 22 |
| | Longitudinal | 129 |
| | Transversal | 167 |
| Total | | 318 |
| Forma del borde | Regular | 99 |
| | Astillado | 219 |
| Total | | 318 |
| Estado | Fresco | 100 |
| | No fresco | 218 |
| Total | | 318 |

Tabla 13. Detalle de fracturas identificadas en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

La fractura transversal es la más frecuente en el conjunto identificado, seguida por la fractura longitudinal y por último la espiral (Tabla 13). La forma del borde más representativa es la de tipo astillado. Un 31,44% corresponde a fracturas realizadas en huesos en estado fresco. Estas últimas se registraron en restos de *L. guanicoe*, *R. pennata* y *L. culpaeus*.

Podemos decir que el conjunto arqueofaunístico del Período IV es el producto de las actividades de agentes antrópicos y naturales. Los agentes antrópicos afectaron mayormente el conjunto, mientras que los naturales lo hicieron de un modo minoritario. No obstante, el registro de un porcentaje moderado de fracturas óseas en estado no fresco

podría explicarse por la acción de pisoteo. Observamos que *L. guanicoe* fue la principal fuente de alimento. Según la disposición de las modificaciones antrópicas identificadas y analizadas, podemos afirmar que tanto los miembros anteriores como los posteriores ingresaron al sitio por actividad humana. Estas regiones anatómicas habrían ingresado a la cueva mayoritariamente, mientras que el cráneo, las vértebras y las costillas lo habrían hecho en menor medida. *R. pennata*, *L. griseus*, *L. culpaeus*, *C. chinga* y *C. villosus* también formaron parte de la alimentación de los grupos humanos de modo complementario. Finalmente, en sólo una tibia correspondiente a Caviomorpha registramos quemado distal.

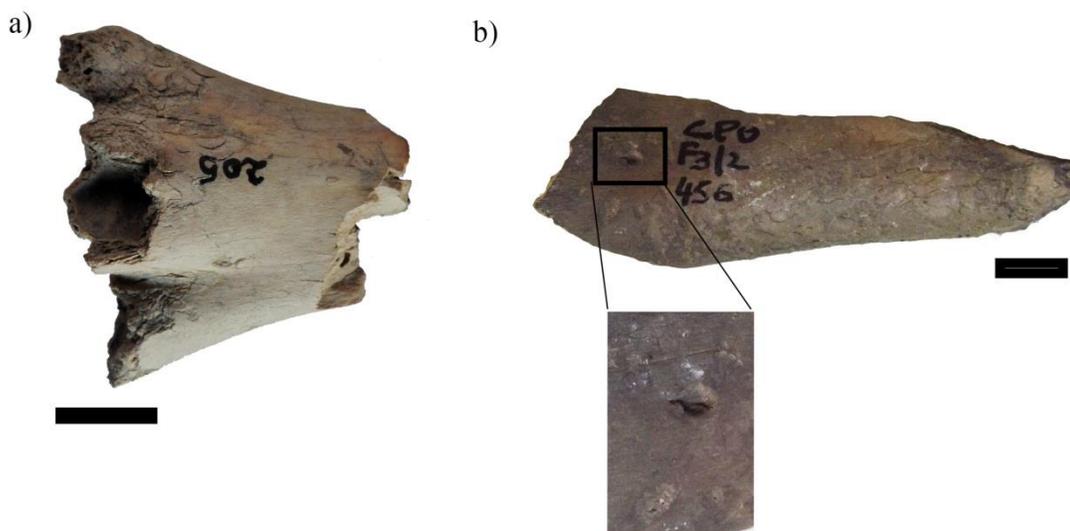


Figura 17. Ejemplos de modificaciones óseas naturales identificadas en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega. Referencias: a) tarsometatarso distal de *Rhea pennata* con indicios de meteorización leve; b) diáfisis de húmero de *Artiodactyla* con piqueteado y hoyuelos.

Se notó una incidencia baja de las modificaciones óseas producto de agentes naturales que actuaron durante la secuencia de depositación (Figura 17). Se observaron marcas de carnívoros (piqueteado y hoyuelos – *pits*) en un solo espécimen correspondiente a la diáfisis de húmero de *Artiodactyla*. Además, no se registraron grados elevados de

meteorización. Esto indica un rápido enterramiento del conjunto arqueofaunístico, facilitado por las condiciones intrínsecas de la cueva, como por ejemplo, el reparo contra los agentes meteóricos y el predominio de la sedimentación. Por último, un fragmento de fémur correspondiente a *Sigmodontinae* indet. presentó evidencia de corrosión ligera.

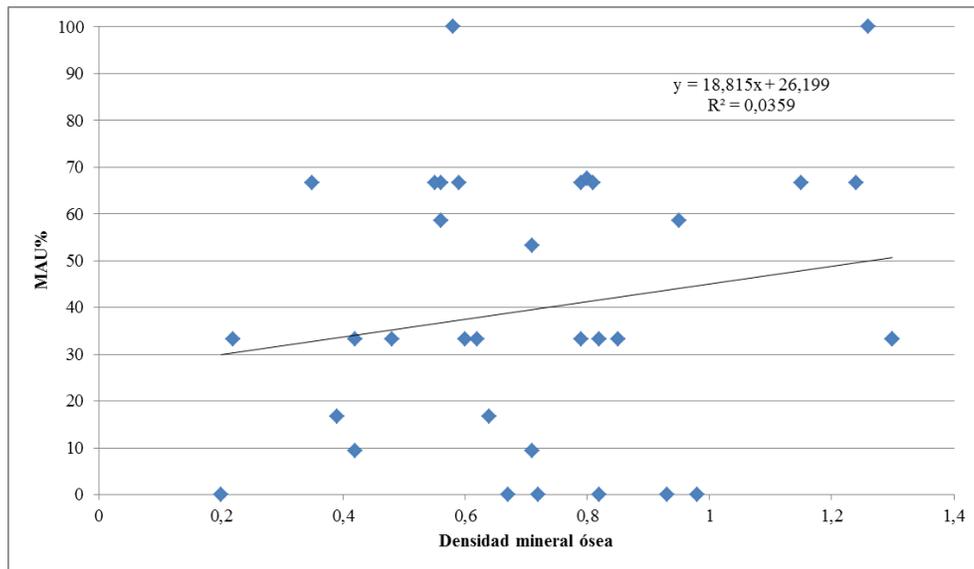


Figura 18. Correlación entre MAU% y valores de densidad mineral ósea de cada elemento anatómico de *Lama guanicoe* registrados en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

Detectamos una correlación no significativa entre los valores de densidad mineral ósea y MAU%; por lo tanto, la densidad mineral ósea no es una variable relevante y/o no explica la conservación diferencial del conjunto arqueofaunístico (Figura 18).

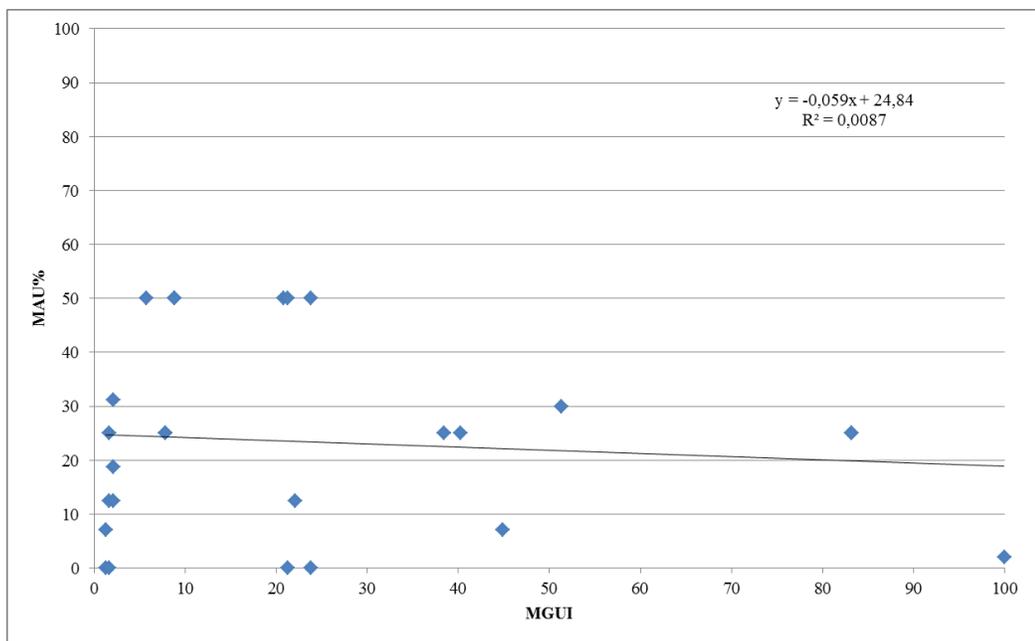


Figura 19. Correlación índice utilidad de la carne/MAU% de *Lama guanicoe* en el Período IV de Casa de Piedra de Ortega.

Correlacionamos los valores del índice de MGUI para *L. guanicoe* con el MAU% para examinar si las alternativas de transporte selectivo explican el patrón de representación observado en las distintas unidades. Se observa una correlación poco significativa y negativa, lo que sugiere que los perfiles de partes esqueléticas no parecen estar determinados por decisiones de transporte selectivo (Figura 19).

5.3 Período V

Este representa las últimas ocupaciones de CPO y es el único período posthispanico que tiene asociado elementos europeos (Figura 4). Los restos de fauna presentes en este período comprenden especies autóctonas y exóticas. Se encontró guano ovino suelto en matriz arenosa, y por encima, guano ovino consolidado.

El conjunto recuperado se compone de 3.566 restos arqueofaunísticos (Tabla 14). Se pudo identificar un 30,42% del conjunto, mientras que un 30,48% se asignó a la categoría no identificado (NID) debido a la ausencia de zonas diagnósticas. Las cáscaras de huevo identificadas como *Rhea* sp. son abundantes y representan un 39,09% del total de los especímenes analizados. El 27,97% de las mismas presenta termoalteración.

| NISP | Total NID | Cáscaras de huevo |
|-------|-----------|-------------------|
| 1.085 | 1.087 | 1.394 |

Tabla 14. Frecuencia de NISP, NID total y frecuencia de cáscaras de huevo *Rhea* sp. en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

El 46,88% de los restos identificados se asignaron a *Lama guanicoe*, siendo este taxón el de mayor frecuencia (Tabla 15). Le sigue *Chaetophractus villosus*, con un 12,88%. *Diplodon chilensis* y *Rhea pennata* alcanzan un valor similar, 6,82% y 5,59%, respectivamente. *Puma concolor*, *Lycalopex griseus*, *Lycalopex culpaeus*, *Leopardus* sp., *Conepatus chinga* y *Zaedyus pichiy* tuvieron una representación minoritaria.

El orden Rodentia alcanza un 1,80%. Los roedores caviomorfos *Galea leucoblephara*, *Microcavia australis* y *Ctenomys* sp. se identificaron en valores bajos (< 3%). Con porcentajes menores se hallaron los roedores sigmodontinos *Reithrodon auritus* y *Eligmodontia* sp. y el marsupial *Thylamys pallidior*.

| Taxón | Peso \bar{x} (kg) | NISP | MNI | NISP% | MNI% |
|------------------------------------|---------------------|-------------|-----------|------------|------------|
| Mollusca | | | | | |
| <i>Diplodon chilensis</i> | 0,002 | 72 | 1 | 6,82 | 1,89 |
| Osteichthyes indet. | | 1 | | 0,09 | |
| Aves | | | | | |
| <i>Rhea pennata</i> | 15-30 | 59 | 2 | 5,59 | 3,77 |
| Mammalia indet. | | 1 | | 0,09 | 0,00 |
| Mammalia indet. (grande) | > 50 | 3 | | 0,28 | 0,00 |
| Mammalia indet. (mediano-grande) | 15-50 | 14 | | 1,33 | 0,00 |
| Artiodactyla | | | | | |
| <i>Bos taurus</i> | 550-650 | 6 | 1 | 0,57 | 1,89 |
| <i>Ovis aries</i> | 60 | 95 | 2 | 9,00 | 3,77 |
| <i>Lama guanicoe</i> | 118 | 495 | 4 | 46,88 | 7,55 |
| Perissodactyla | | | | | |
| <i>Equus caballus</i> | 600-700 | 2 | 1 | 0,19 | 1,89 |
| Carnivora | | | | | |
| <i>Puma concolor</i> | 53-72 | 1 | 1 | 0,09 | 1,89 |
| Mammalia indet. (pequeño-mediano) | 3-15 | 4 | | 0,38 | 0,00 |
| <i>Lycalopex griseus</i> | 3,99 | 27 | 2 | 2,56 | 3,77 |
| <i>Lycalopex culpaeus</i> | 5-7 | 11 | 2 | 1,04 | 3,77 |
| <i>Leopardus sp.</i> | 2-4 | 10 | 2 | 0,95 | 3,77 |
| <i>Conepatus chinga</i> | 1,75 | 35 | 6 | 3,31 | 11,32 |
| Xenarthra | | | | | |
| <i>Chaetophractus villosus</i> | 2,37 | 136 | 3 | 12,88 | 5,66 |
| <i>Zaedyus pichiy</i> | 0,9-1,7 | 13 | 2 | 1,23 | 3,77 |
| Mammalia indet. (pequeño) | < 3 | 1 | | 0,09 | 0,00 |
| Lagomorpha/Leporidae indet. | | 1 | | 0,09 | 0,00 |
| Rodentia indet. | | 19 | | 1,80 | 0,00 |
| Caviidae indet. | | 4 | | 0,38 | 0,00 |
| <i>Galea leucoblephara</i> | 0,22 | 9 | 5 | 0,85 | 9,43 |
| <i>Microcavia australis</i> | 0,26 | 22 | 8 | 2,08 | 15,09 |
| Ctenomyidae | | | | | |
| <i>Ctenomys sp.</i> | 0,18 | 9 | 5 | 0,85 | 9,43 |
| Cricetidae/Sigmodontinae | | | | | |
| <i>Reithrodon auritus</i> | 0,08 | 4 | 4 | 0,38 | 7,55 |
| <i>Eligmodontia sp.</i> | 0,02 | 1 | 1 | 0,09 | 1,89 |
| Marsupialia | | | | | 0,00 |
| <i>Thylamys pallidior</i> | 0,02 | 1 | 1 | 0,09 | 1,89 |
| Total | | 1056 | 53 | 100 | 100 |

Tabla 15. Taxones identificados. Frecuencia de NISP, MNE y MNI en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

En este conjunto arqueofaunístico, los taxones autóctonos están representados mayoritariamente (Figura 20).

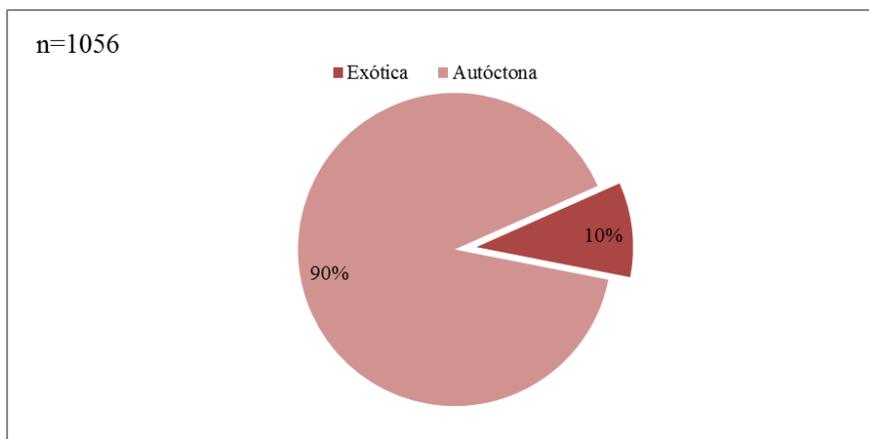


Figura 20. Relación %NISP entre taxones autóctonos y exóticos identificados en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

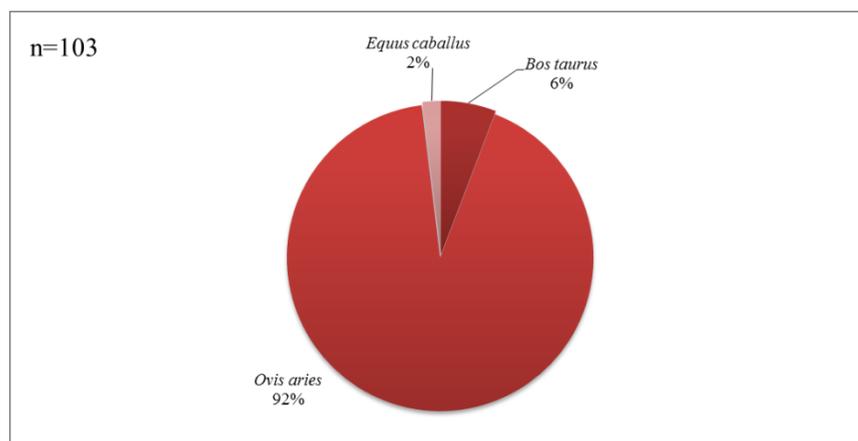


Figura 21. NISP% de taxones exóticos identificados en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

Observamos que dentro de los taxones exóticos, *O. aries* alcanza la mayor frecuencia de NISP, seguido por *B. taurus*, siendo *E. caballus* el que tiene menor frecuencia de especímenes (Figura 21). Asimismo, se registró un elemento asignado a un lepórido exótico silvestre (cf. *Lepus europaeus* [liebre europea] / *Oryctolagus cuniculus* [conejo común]).

Los resultados obtenidos para el cálculo de MNI (Figura 22) para cada taxón identificado indican que *M. australis* es el taxón más abundante, seguido por *C. chinga*, *G. leucoblephara* y *Ctenomys* sp. *L. guanicoe* está representado en baja proporción de MNI. El resto de los taxones exhiben entre un 2 y 6% del MNI.

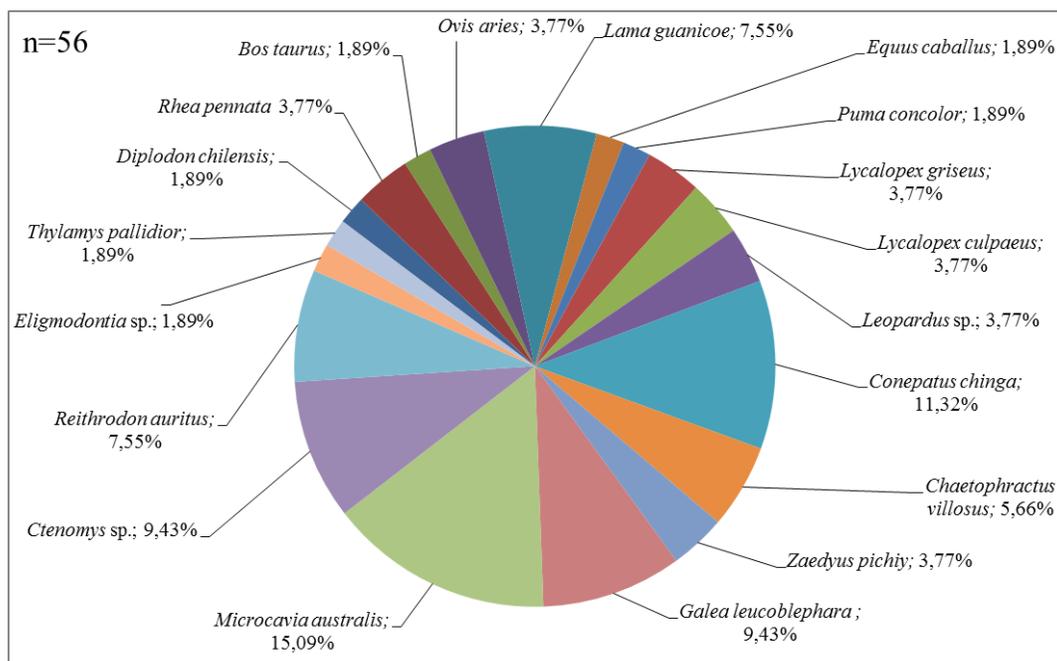


Figura 22. MNI% para taxones identificados en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

Representación de partes esqueléticas

Lama guanicoe

El esqueleto apendicular está representado en un 57,31% de los restos asignados a este taxón. El esqueleto axial alcanza un 42,68%. La mayoría de los elementos están presentes en el conjunto, a excepción de atlas, axis, vértebras caudales, esternón, rótula y calcáneo. Los especímenes más abundantes son las diáfisis de metapodios y la 1era falange. En las tablas 18 y 19 se detallan los resultados obtenidos con relación a cada uno de los elementos anatómicos.

El esqueleto axial de *L. guanicoe* comprende en su mayoría especímenes fragmentados que exhiben fractura astillada y no fresca. Se identificaron principalmente fragmentos de molares. El cráneo está constituido por el occipital y maxilar (Tabla 16). Se hallaron 3 procesos coronoides, uno perteneciente a un individuo juvenil y 2 pertenecientes a individuos adultos. Además, se identificaron fragmentos de ramas mandibulares con dientes. Se registró un fragmento de ángulo estilohioideo y un fragmento de hioides indeterminado. Las vértebras cervicales típicas son las más abundantes y están representadas por prezigapófisis y poszigapófisis, junto con fragmentos de cuerpo. Las vértebras torácicas están presentes en fragmentos asignados a apófisis espinosas y carillas articulares (diapófisis y facetas parapofisiarias). En el caso de las lumbares, se hallaron apófisis transversas y espinosas junto con fragmentos de cuerpo vertebral. La zona proximal de las costillas es escasa, mientras que los fragmentos de pequeña dimensión son abundantes.

| Esqueleto axial | NISP | MNE | MAU | MAU% |
|------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Dientes | 82 | | | |
| Cráneo: occipital | 6 | 1 | 1,00 | 30,77 |
| Cráneo: maxilar | 5 | 1 | 1,00 | 30,77 |
| Mandíbula | 6 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Hioides | 2 | 1 | 0,50 | 15,38 |
| Vert. Cervicales 3-7 | 17 | 4 | 0,80 | 24,62 |
| Vert. Torácicas 1-12 | 7 | 2 | 0,17 | 5,13 |
| Vert. Lumbares 1-7 | 6 | 2 | 0,29 | 8,79 |
| Vértebras indet. | 11 | - | - | - |
| Costillas: proximal | 4 | 4 | 0,17 | 5,13 |
| Costillas: fragmentos | 64 | 13 | 0,54 | 16,67 |
| Total | 210 | 30 | | |

Tabla 16. Frecuencia de NISP, MNE, MAU y MAU% del esqueleto axial de *Lama guanicoe* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

La escápula está compuesta por fragmentos de espina, cavidad glenoidea y borde posterior. El húmero está presente en las zonas correspondientes a la tuberosidad del redondo mayor, tuberosidad deltoidea, diáfisis media, foramen nutricio, cresta epicondiliar y fosa radial. Para el radio-cúbito se identificaron fragmentos pertenecientes al proceso ancóneo, borde lateral, diáfisis media, espacio interóseo distal y superficie articular para el carpo. Los huesos del carpo completos registrados son el pisciforme, unciforme, lunar y cuneiforme. Se identificó una epífisis de fémur proximal suelta, una tuberosidad proximal, un trocánter menor, un foramen nutricio, una línea áspera y una diáfisis media y una distal. La tibia está compuesta por restos de diáfisis proximal, medial y distal, como así también por fragmentos pertenecientes a la cresta tibial y foramen nutricio. Los huesos del tarso completos identificados incluyen navicular, maleolar, ectocuneiforme y cuboide. Se registró un astrágalo completo. Los fragmentos correspondientes a la diáfisis media, cara anterior y posterior de los metapodios son los más abundantes. La 1era falange es uno de los elementos mayoritarios en el conjunto. Se trata de fragmentos que presentan principalmente fracturas de tipo longitudinal o espiral, ambas con borde fresco. La 2da falange está representada por especímenes que exhiben fractura longitudinal con borde fresco. Se identificaron pocos restos correspondientes a la 3era falange, estando dos de ellos completos y otros, dos fracturados transversalmente. Por último, la pelvis está constituida por las regiones del acetábulo que corresponden al isquion y al ilion.

| Esqueleto apendicular | NISP | MNE | MAU | MAU% |
|------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Escápula | 11 | 3 | 1,50 | 46,15 |
| Húmero: proximal | 5 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Húmero: diáfisis | 12 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Húmero: distal | 2 | 1 | 0,50 | 15,38 |
| Radio-cúbito: proximal | 4 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Radio-cúbito: diáfisis | 8 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Radio-cúbito: distal | 2 | 1 | 0,50 | 15,38 |
| Carpianos | 10 | 3 | 0,21 | 6,46 |
| Innominado | 3 | 1 | 0,50 | 15,38 |
| Fémur: proximal | 4 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Fémur: diáfisis | 10 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Fémur: distal | 1 | 1 | 0,50 | 15,38 |
| Tibia: proximal | 9 | 4 | 2,00 | 61,54 |
| Tibia: diáfisis | 12 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Tibia: distal | 7 | 2 | 1,00 | 30,77 |
| Otros tarsianos | 6 | 6 | 0,60 | 18,46 |
| Astrágalo | 1 | 1 | 0,50 | 15,38 |
| Metapodio: diáfisis | 82 | 13 | 3,25 | 100,00 |
| Metapodio: distal | 10 | 4 | 1,00 | 30,77 |
| Falange 1° | 53 | 23 | 2,87 | 88,31 |
| Falange 2° | 25 | 13 | 1,62 | 49,85 |
| Falange 3° | 4 | 2 | 0,25 | 7,69 |
| Sesamoideos | 1 | 1 | 0,50 | 15,38 |
| Total | 282 | 93 | | |

Tabla 17. Frecuencia de NISP, MNE, MAU y MAU% del esqueleto apendicular de *Lama guanicoe* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

Con relación a la abundancia relativa de partes esqueléticas, se observa que la diáfisis de metapodio y la 1era falange son los elementos anatómicos más abundantes (Tabla 17). La tibia y la 2da falange oscilan entre el 50 y 60%. El resto del conjunto comprende valores moderados-bajos de hasta un 30% (Figuras 23 y 24).

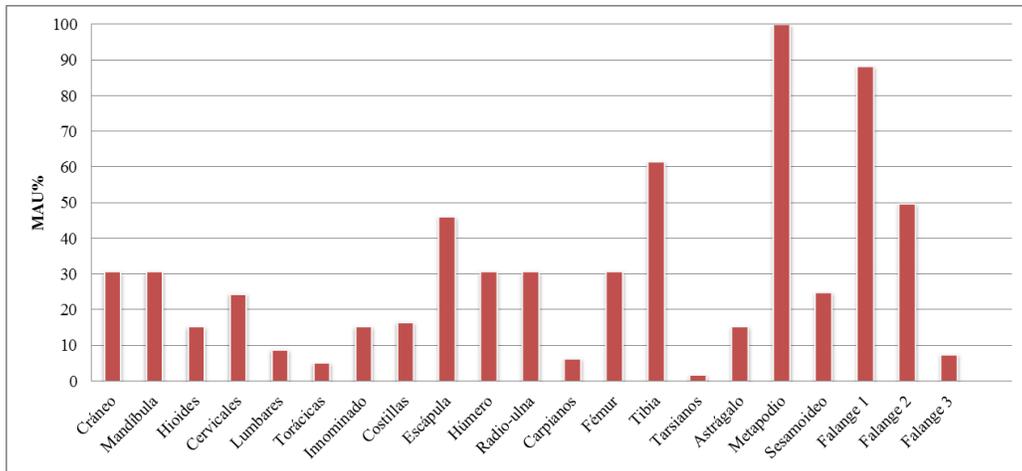


Figura 23. Valores de MAU estandarizado para cada unidad anatómica de *Lama guanicoe* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

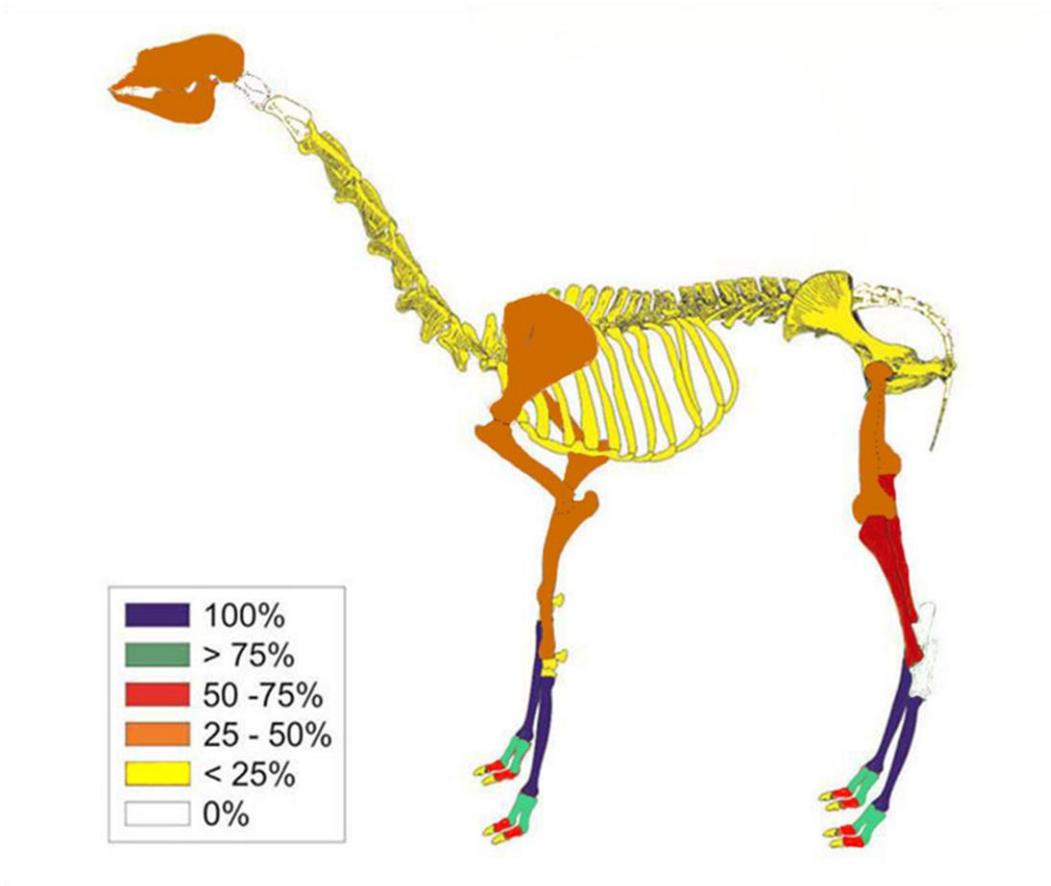


Figura 24. Ilustración MAU estandarizado *Lama guanicoe* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

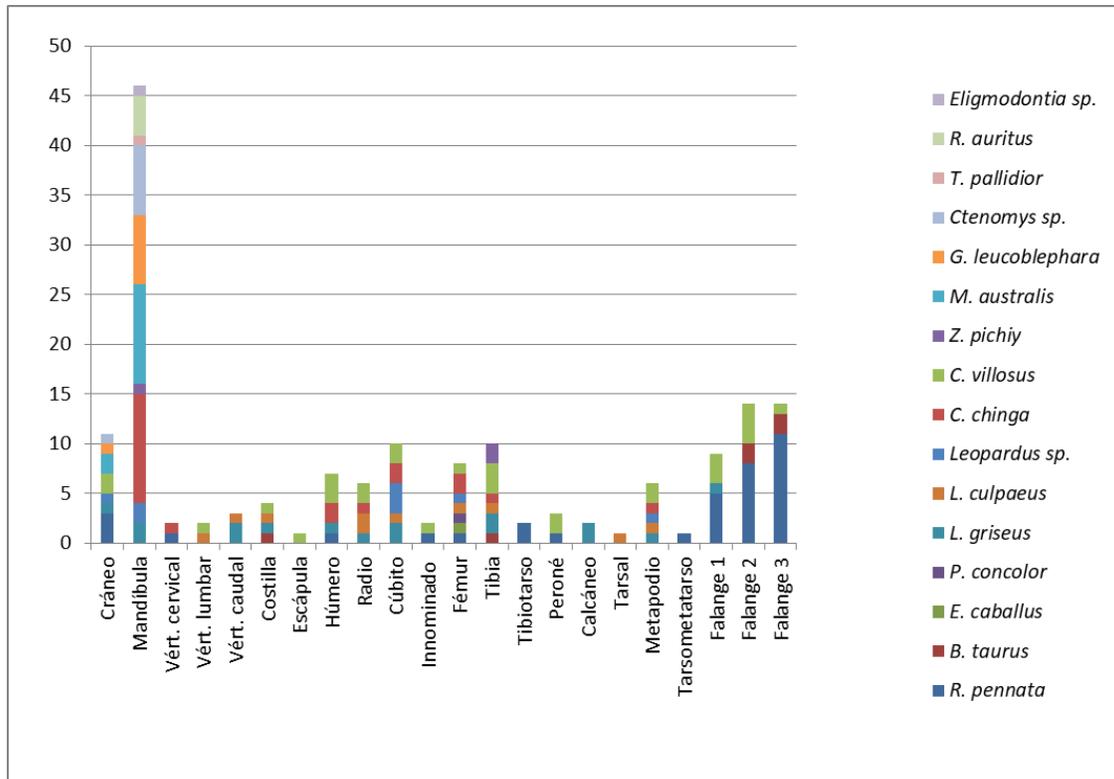


Figura 25. Cálculo de MNE para taxones identificados en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

La Figura 25 detalla el cálculo de MNE obtenido para cada elemento anatómico para los taxones identificados en el Período V. En la mayoría de los casos se puede observar que existe una mayor abundancia de los miembros anteriores y/o posteriores junto con autopodios. En el caso de *C. chinga* se observa una sobredimensión de la mandíbula sobre el resto de los elementos anatómicos. Los roedores caviomorfos y cricétidos presentan una mayor abundancia de cráneos y mandíbulas.

Ovis aries

Observamos que para *O. aries* el esqueleto axial está representado en un 65,26% mientras que el esqueleto apendicular alcanza un 34,73%. Se encontraron la mayoría de los elementos anatómicos, a excepción las vértebras caudales, sacro, pelvis, esternón, escápula, falange 3 y sesamoideos. Los especímenes que cuentan con mayor frecuencia de NISP son

las vértebras torácicas y las costillas. En las tablas 18 y 19 se indican los resultados obtenidos con relación a cada una de las partes esqueléticas identificadas.

| Esqueleto axial | NISP | MNE | MAU | MAU% |
|------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Cráneo: occipital | 3 | 1 | 1,00 | 0,50 |
| Cráneo: maxilar | 1 | 1 | 1,00 | 0,50 |
| Mandíbula | 2 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Atlas | 1 | 1 | 1,00 | 0,50 |
| Axis | 2 | 2 | 2,00 | 100% |
| Vert. cervicales 3-7 | 4 | 4 | 0,80 | 0,40 |
| Vert. torácicas 1-12 | 12 | 9 | 0,69 | 0,35 |
| Vert. lumbares 1-7 | 5 | 4 | 0,66 | 0,33 |
| Vértebras indet. | 8 | | | |
| Costillas: proximal | 10 | 10 | 0,41 | 0,21 |
| Costillas: fragmentos | 14 | 6 | 0,25 | 0,13 |
| Total | 62 | 39 | | |

Tabla 18. Frecuencia de NISP, MNE, MAU y MAU% del esqueleto axial de *Ovis aries* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

El cráneo está constituido por huesos del occipital y maxilar. Se registró un fragmento de maxilar con dientes y otro de rama mandibular con dientes. Tanto el atlas como el axis están presentes en su estado completo. Se identificaron dos vértebras cervicales típicas completas y dos fragmentos casi completos. En el caso de las torácicas, observamos la presencia de apófisis espinosas y una articular.

| Esqueleto apendicular | NISP | MNE | MAU | MAU% |
|------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Húmero: diáfisis | 6 | 4 | 2,00 | 100% |
| Húmero: distal | 2 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Radio: diáfisis | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Radio: distal | 2 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Cúbito: proximal | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Carpianos | 2 | 2 | 0,14 | 0,29 |
| Fémur: proximal | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Fémur: diáfisis | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Rótula | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Tibia: proximal | 2 | 2 | 1,00 | 0,50 |
| Tibia: diáfisis | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Tibia: distal | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Otros tarsianos | 3 | 3 | 0,30 | 0,15 |
| Astrágalo | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Calcáneo | 1 | 1 | 0,50 | 0,25 |
| Metapodio: distal | 1 | 1 | 0,25 | 0,13 |
| Falange 1° | 5 | 5 | 0,63 | 0,31 |
| Falange 2° | 1 | 1 | 0,13 | 0,06 |
| Total | 33 | 29 | | |

Tabla 19. Frecuencia de NISP, MNE, MAU y MAU% del esqueleto apendicular de *Ovis aries* en el Período V en Casa de Piedra de Ortega.

Del húmero se identificó su diáfisis media y distal junto con el foramen nutricio y el epicóndilo lateral. Se registró la diáfisis media y distal del radio, y en el caso del cúbito, se identificó un fragmento de diáfisis media. Los carpianos están presentes en un fragmento de unciforme y en un cuneiforme completo. Se determinó un fragmento de fémur, correspondiente al foramen nutricio y otro al trocánter menor. También se registró una rótula completa. Se registraron fragmentos de tibia, asignados a la diáfisis proximal, media y distal, respectivamente, y al foramen nutricio, junto con un fragmento de epífisis proximal. Los huesos del tarso comprenden un ectocuneiforme y un maleolar, ambos completos. El astrágalo está determinado por un único fragmento y el calcáneo, por un

fragmento proximal. Se halló un solo fragmento de epífisis distal perteneciente a un metapodio. La 1era falange y la 2da falange están representadas por especímenes completos.

Los resultados de los cálculos de MAU% para *O. aries* indican que el axis y el húmero son los elementos anatómicos más abundantes. Asimismo, el cráneo, atlas, vértebras cervicales típicas, torácicas y lumbares junto con la tibia presentan una abundancia moderada, alcanzando el 50%. El resto de los elementos tienen una abundancia máxima del 25%, siendo los huesos del carpo y del tarso, metapodios y falange 2° los menos abundantes (Figuras 26 y 27).

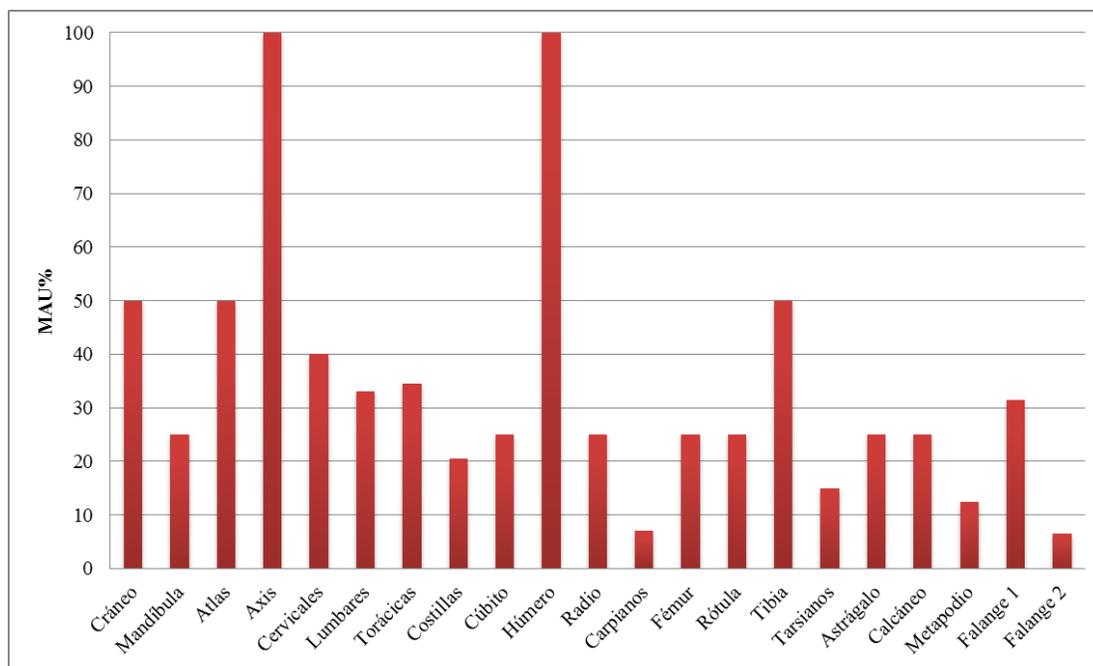


Figura 26. Valores de MAU estandarizado para cada unidad anatómica de *Ovis aries* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

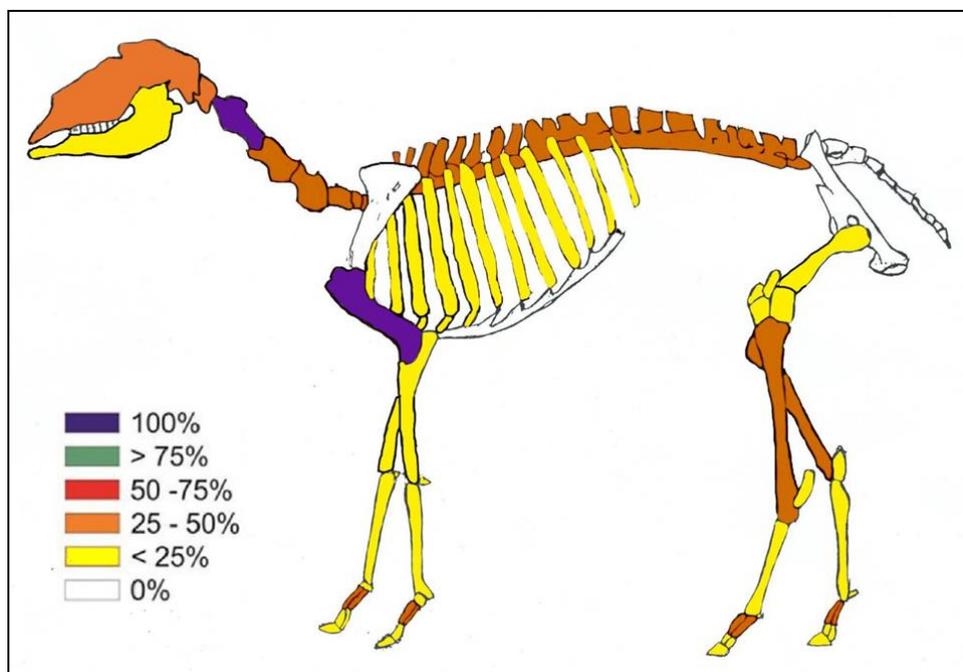


Figura 27. Ilustración MAU estandarizado de *Ovis aries* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

Modificaciones óseas

Se registró un total de 167 modificaciones antropicas. La mayor parte se identificaron como huellas de corte. En menor medida se documentaron huellas raspado, machacado, negativos de impacto y hoyos de percusión (Tabla 20 y Figura 28). También se registraron 20 modificaciones producto de agentes naturales. Se determinaron diferentes grados de termoalteración y meteorización. El conjunto arqueofaunístico presenta buen grado de conservación.

Se identificó un total de 84 especímenes con huellas de corte en *Lama guanicoe*: 56 en el esqueleto apendicular, 26 en el esqueleto axial y 2 en astillas de hueso largo.

En el caso de la escápula, se registraron 4 fragmentos de espina con huellas de corte y 1 perteneciente a la cavidad glenoidea. Los especímenes correspondientes al húmero exhibieron 3 huellas de corte en la diáfisis media, 2 en el foramen nutricio y 1 en la tuberosidad del redondo mayor.

| | | NISP | NID | Total |
|--------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Modif. antrópicas | Huellas de corte total | 151 | - | 151 |
| | a. Descarnado | 98 | - | |
| | b. Desarticulación | 22 | - | |
| | d. Cuereado | 18 | - | |
| | e. Finalidad no determinada | 13 | - | |
| | Raspado | 3 | - | 3 |
| | Machacado | 8 | - | 8 |
| | Negativos de impacto | 4 | - | 4 |
| | Percusión | 1 | - | 1 |
| | Total | 167 | - | 167 |
| Otras modif. | Piqueteado y hoyuelos - <i>pits</i> | 3 | - | 3 |
| | Erosión | 14 | - | 14 |
| | Abrasión | 1 | - | 1 |
| | Corrosión digestiva | 2 | - | 2 |
| | Total | 20 | - | 20 |
| Alteración térmica | No quemado | 895 | 491 | 1.422 |
| | Quemado incipiente | 86 | 201 | 287 |
| | Quemado avanzado | 65 | 227 | 292 |
| | Carbonizado | 26 | 86 | 112 |
| | Calcinado | 13 | 82 | 95 |
| | Total | 1085 | 1087 | 2.172 |
| Meteorización | Estadio 0 | 1046 | 1.076 | 2.122 |
| | Estadio 1 | 23 | 5 | 28 |
| | Estadio 2 | 13 | 6 | 19 |
| | Estadio 3 | 3 | - | 3 |
| | Total | 1.085 | 1.087 | 2.172 |

Tabla 20. NISP Modificaciones óseas NISP identificado en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

En un fragmento de la cavidad glenoidea del radio-cúbito se identificaron también huellas de corte. En el caso del fémur, registramos huellas de corte en 2 fragmentos de tuberosidad proximal, 1 de trocánter menor, 4 de línea áspera y 2 pertenecientes al foramen nutricio. La tibia presenta huellas de corte en 1 espécimen de la zona de la cresta tibial, 2 pertenecientes al foramen nutricio, 5 a la diáfisis media y 3 a la diáfisis distal. Se observaron 5 fragmentos de cara anterior de metapodio con huellas de corte, 5 de cara

posterior, 3 de diáfisis media y 1 en un fragmento de epífisis distal. También se identificaron huellas de corte en 5 restos de 1era falange y 2 de 2da falange.

Asimismo, se registraron negativos de impacto en un fragmento de diáfisis media de radio-cúbito y en otro de cara anterior de metapodio. Se halló una 2da falange con huellas de perforado y un fragmento de cara anterior de metapodio con hoyos de percusión.

En el esqueleto axial, distinguimos los siguientes restos con huellas de corte: una rama mandibular con dientes, preszigoapófisis y poszigoapófisis de vértebra cervical, una carilla articular de vértebra torácica, un fragmento de cuerpo de vértebra lumbar y en 20 especímenes correspondientes a costillas. Por otro lado, se identificó un fragmento de apófisis espinosa de vértebra torácica con huellas de corte y raspado, 3 costillas con huellas de machacado y una preszigoapófisis de vértebra cervical con huellas de raspado. Se identificaron huellas de corte en: 10 fragmentos de *R. pennata* (diáfisis media de fémur, tibiatarso, tarsometatarso y falange 1º), 3 restos óseos pertenecientes a *L. griseus* (costilla y rama mandibular con dientes), 5 restos de *L. culpaeus* (vértebra lumbar, costilla, diáfisis distal y cresta tibial y diáfisis distal de radio-ulna), 3 fragmentos pertenecientes a *Leopardus* sp. (maxilar con dientes, rama mandibular y cúbito), 3 de *C. chinga* (mandíbula con dientes, cúbito y fosa radial del húmero), 2 fragmentos de Mammalia indet. mediano-pequeño (costillas) y 10 restos óseos de *C. villosus* (rama mandibular con dientes, vértebra lumbar, costillas, cúbito, diáfisis distal del húmero y placas). Se observaron huellas de machacado en especímenes pertenecientes a *L. griseus* (diáfisis media del húmero), *L. culpaeus* (diáfisis de metapodio), *Leopardus* sp. (cúbito) y *C. chinga* (diáfisis media del radio).

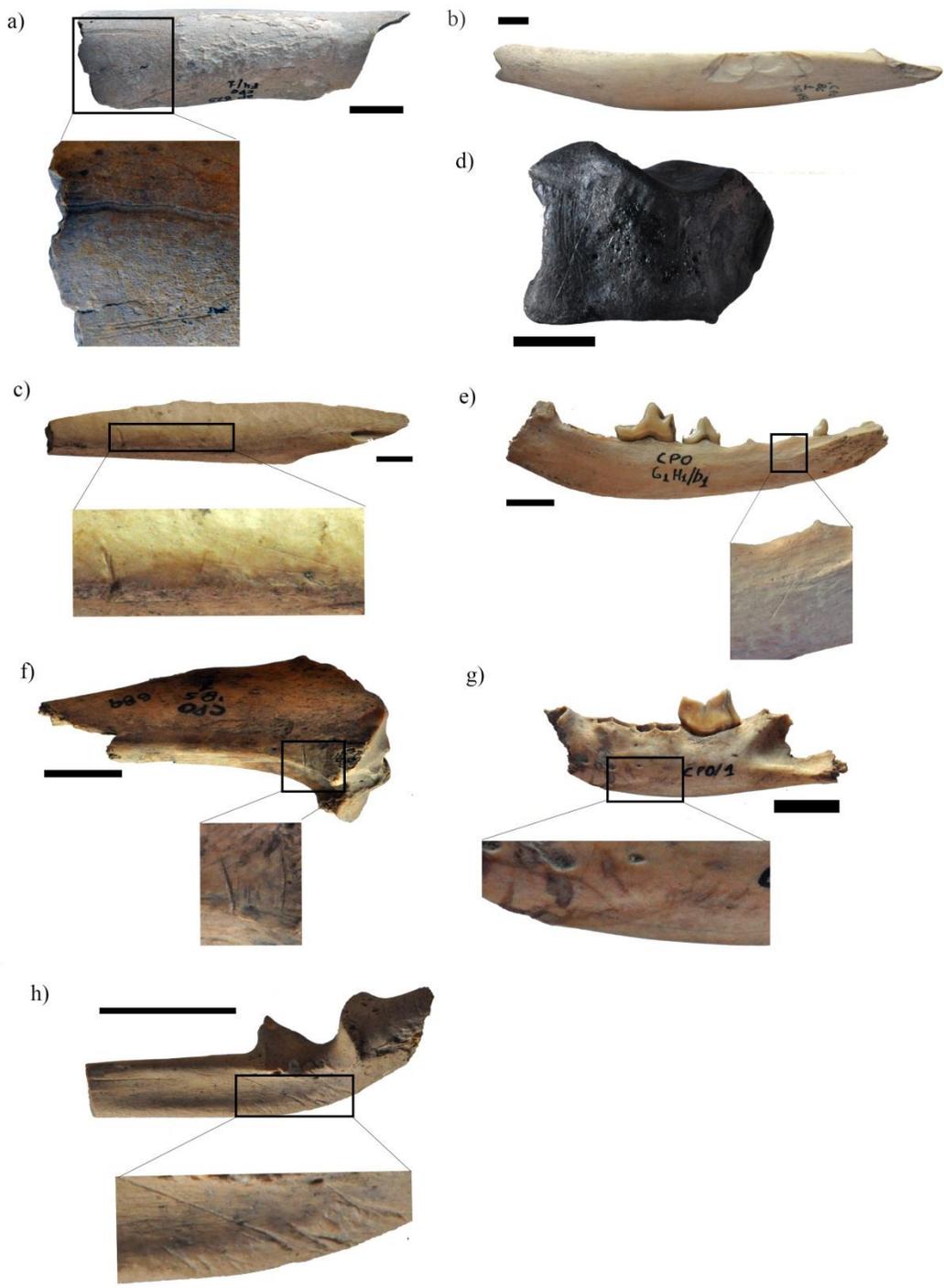


Figura 28. Ejemplos de modificaciones óseas antrópicas registradas en taxones autóctonos en el Período V de Casa de Piedra de Ortega. a) diáfisis de húmero de *Lama guanicoe* con huellas de corte; b) borde radio-cúbito de *L. guanicoe* con negativos de impacto y fractura longitudinal fresca; c) diáfisis de tibiotalarso de *Rhea pennata* con huellas de corte y fractura longitudinal fresca; d) tarsal de *L. guanicoe* con huellas de corte e indicios de carbonización; e) mandíbula de *Lycalpex griseus* con huellas de corte; f) tibia proximal de *Lycalpex culpaeus* con huellas de corte; g) mandíbula de *Leopardus* sp. con huellas de corte; h) cúbito proximal de *Conepatus chinga* con huellas de corte. Escalas = 1cm.

La fauna exótica doméstica presenta diferentes modificaciones antrópicas (Figura 29). Por un lado, se identificaron 30 especímenes asignados a *O. aries* con huellas de corte. En el esqueleto apendicular se registró un fragmento de epicóndilo lateral y otro de diáfisis media del húmero, diáfisis media del cúbito y diáfisis media del radio, en un foramen nutricio de la tibia y en un espécimen de la falange 1era y 2da, respectivamente. En el esqueleto axial de este taxón, observamos huellas de corte en un fragmento de proceso coronoides, en uno de axis, en un vértebra cervical típica, en 6 vértebras torácicas y en 4 vértebras lumbares. Por último, se identificaron 9 restos de costillas con huellas de corte.

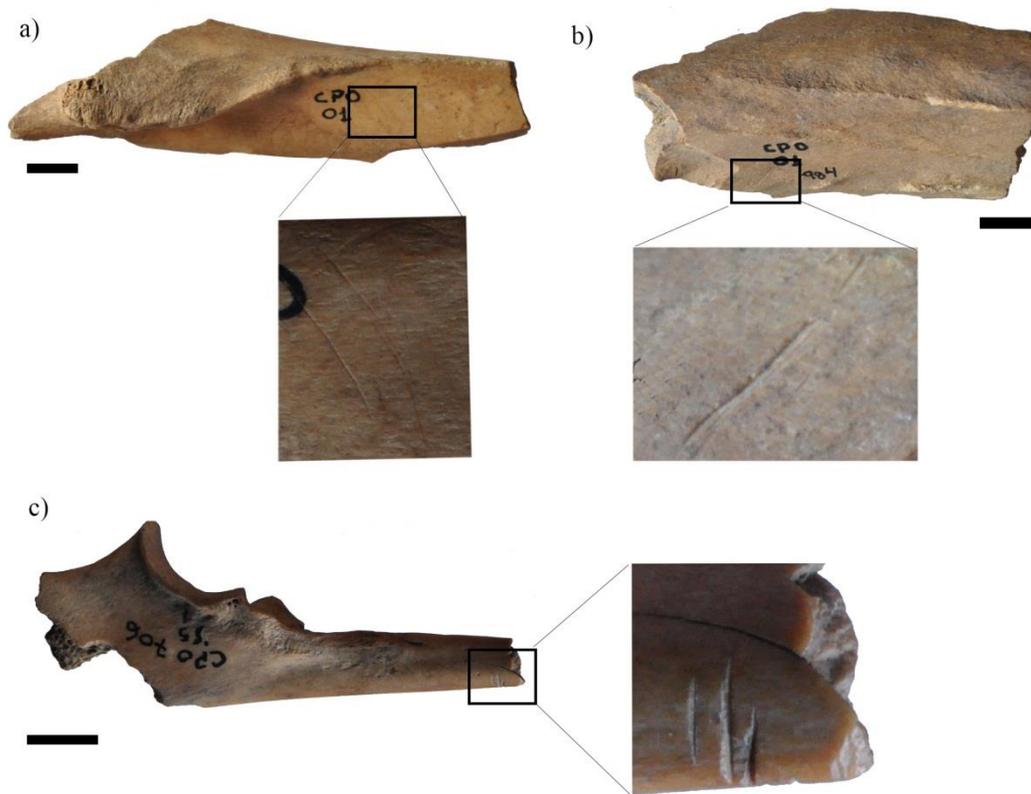


Figura 29. Ejemplos de modificaciones óseas antrópicas registradas en taxones exóticos en el Período V de Casa de Piedra de Ortega. a) fémur de *Equus caballus* con huellas de corte y fractura longitudinal fresca; b) tibia de *Bos taurus* con huellas de corte; c) cúbito de *Ovis aries* con huellas de corte. Escalas: 1cm.

Por otro lado, se registraron huellas de raspado en una apófisis espinosa de vértebra torácica, un trocánter menor del fémur con negativos de impacto y un foramen nutricio de húmero con huellas de machacado.

En el caso de *B. taurus*, encontramos dos especímenes que presentan huellas de corte: una diáfisis media de tibia y una 2da falange.

Las modificaciones óseas presentes en *E. caballus* son huellas de corte en fragmentos identificados como línea áspera y trocánter menor del fémur.

La actividad predominante es la relacionada con actividades de descarte de las presas, mientras que aquellas referidas al cuereo, desmembramiento y desarticulación, se registraron en menor proporción (Tabla 20).

Con relación a la termoalteración, se observó que la mayor parte del conjunto identificado no está quemado (895) (Tabla 20). Sin embargo, se registró que el conjunto NID presenta mayor número de especímenes caracterizados como quemado incipiente (201), quemado avanzado, carbonizado y calcinado.

Tanto los especímenes identificados como los no identificados muestran, en su mayoría, grado de meteorización 0.

| Período V | | NISP |
|------------------|--------------|-------------|
| Tipo de fractura | Espiral | 51 |
| | Longitudinal | 256 |
| | Transversal | 411 |
| | Total | 718 |
| Forma del borde | Regular | 207 |
| | Astillado | 511 |
| | Total | 718 |
| Estado | Fresco | 211 |
| | No fresco | 507 |
| | Total | 718 |

Tabla 21. Detalle de fracturas óseas identificadas en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

La fractura más representativa en el conjunto identificado es la de tipo transversal, seguida por la longitudinal y por último, la espiral. La mayor cantidad de especímenes cuentan con forma de borde astillado (Tabla 21). El 70% corresponde a fracturas realizadas sobre huesos en estado fresco. Estas últimas se identificaron en restos de *L. guanicoe*, *R. pennata*, *P. concolor*, *L. griseus*, *Leopardus* sp., Mammalia indeterminado grande, Mammalia indeterminado mediano-grande, *O. aries*, *B. taurus* y *E. caballus*.

Podemos decir que el conjunto arqueofaunístico es el producto de la concurrencia de agentes antrópicos y naturales. Los primeros afectaron al conjunto de modo mayoritario, mientras que los segundos lo hicieron de modo minoritario. *L. guanicoe* fue la principal fuente de alimento, habiéndose aportado al sitio principalmente los miembros anteriores y menos, los posteriores. El cráneo, junto con las vértebras y costillas, habrían ingresado en menor medida. Otros taxones se incorporaron en la alimentación de los grupos humanos de modo complementario, entre ellos, *R. pennata*, *L. griseus*, *L. culpaeus*, *Leopardus* sp., *C. chinga* y *C. villosus*. La fauna exótica doméstica también se incluyó en la alimentación. *O. aries* fue el taxón europeo que mayor cantidad de huellas de procesamiento presentó. A diferencia de *L. guanicoe*, se observó un mayor ingreso del cráneo junto con las vértebras y costillas, seguidas por el ingreso de los miembros anteriores y luego de los posteriores. *B. taurus* y *E. caballus* presentaron modificaciones antrópicas, pero parecen haber ingresado al sitio de modo minoritario.

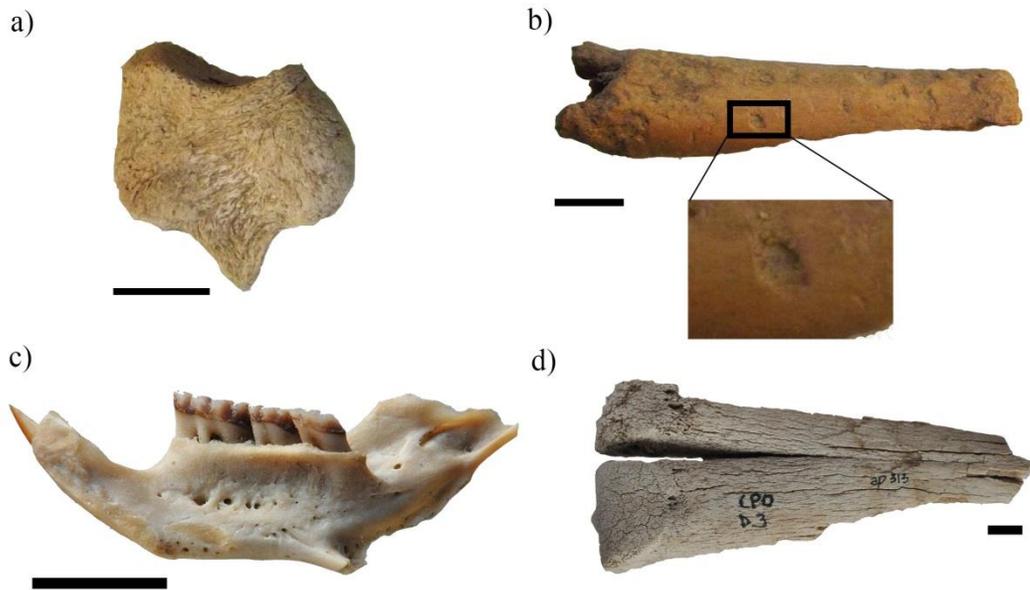


Figura 30. Ejemplos de modificaciones óseas naturales identificadas en el Período V de Casa de Piedra de Ortega. a) maleolar de *Ovis aries* con indicios de erosión; b) falange 1° de *Lama guanicoe* con piqueteado y hoyuelos; c) mandíbula de *Reithrodon auritus* con indicios de corrosión digestiva en molares; d) metapodio de *Lama guanicoe* con indicios de meteorización avanzada. Escalas= 1cm.

La incidencia de las modificaciones óseas producto de la acción de agentes naturales durante la secuencia de depositación fue baja (Figura 30), en tanto que se registraron marcas de carnívoros (piqueteado y hoyuelos – *pits*) en un bajo porcentaje de especímenes pertenecientes a la falange 1° y 2°, fragmentos de costilla de *L. guanicoe*. No se encontraron restos con grados elevados de meteorización, presentando la mayor parte del conjunto ausencia de exfoliaciones, fisuras, grietas y descascaramiento. Esto indica un rápido enterramiento del conjunto arqueofaunístico, facilitado por las condiciones intrínsecas de la cueva, como por ejemplo, el reparo contra los agentes meteóricos y el favorecimiento de la sedimentación. Otros procesos postdepositacionales tales como la erosión, se detectaron en especímenes correspondientes a *R. pennata*, Mammalia indet. (mediano-pequeño), *O. aries*, *L. guanicoe* y *L. griseus*. Sin embargo, no descartamos que el registro de fracturas óseas en estado no fresco puedan explicarse por la acción de pisoteo.

Se observó una correlación moderada y no significativa entre los valores de MAU% y el índice de densidad ósea de *L. guanicoe*, lo que sugiere que la densidad mineral ósea no es una variable relevante y/o no explica la conservación diferencial del conjunto arqueofaunístico (Figura 31).

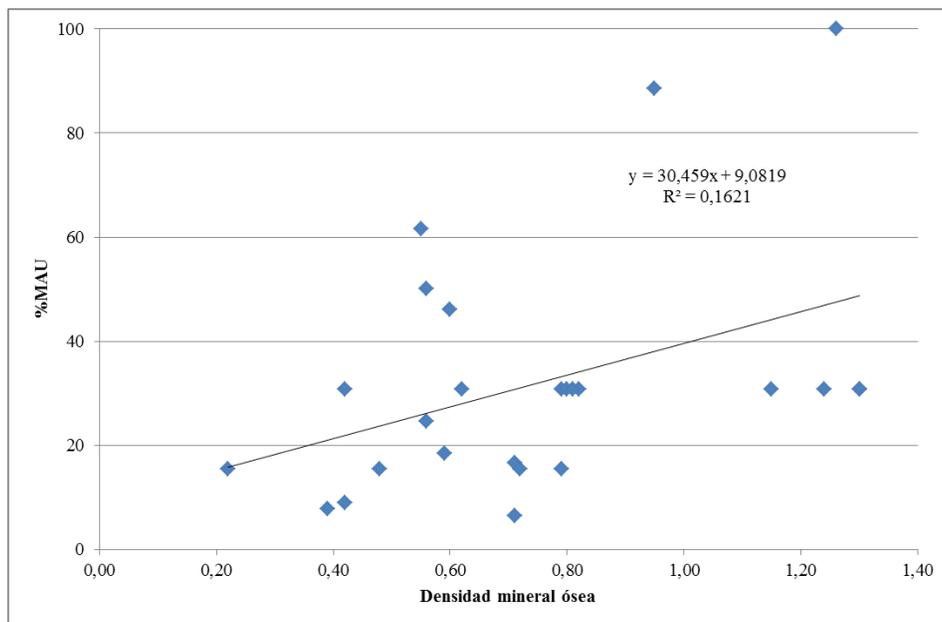


Figura 31. Correlación entre MAU% y valores de densidad mineral ósea de cada elemento anatómico de *Lama guanicoe* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

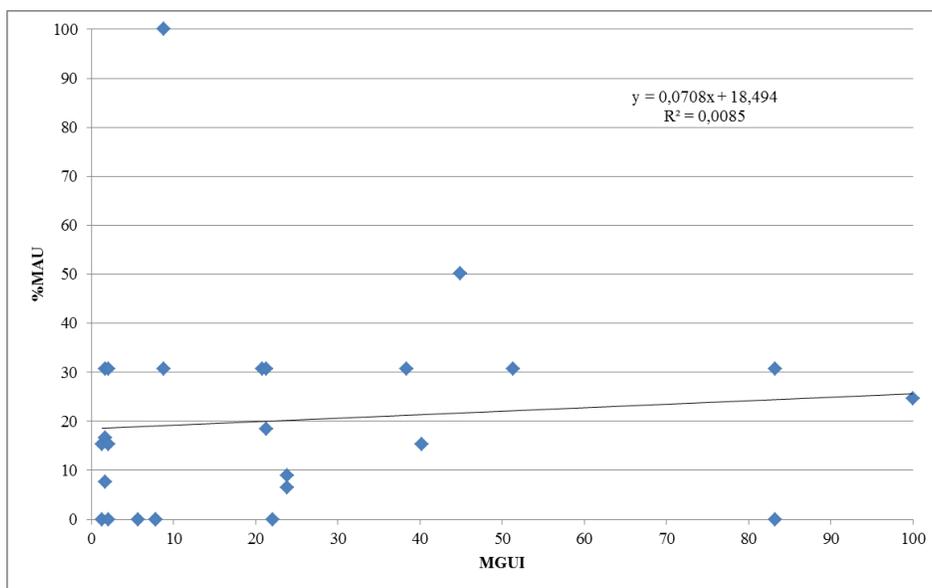


Figura 32. Correlación índice utilidad de la carne/MAU% *Lama guanicoe* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

Se observa una correlación no significativa en el cálculo de correlación entre los valores de MAU% y el índice utilidad de la carne de *L. guanicoe*, lo que sugiere que el conjunto no está afectado mayormente por el transporte selectivo de partes esqueléticas (Figura 32).

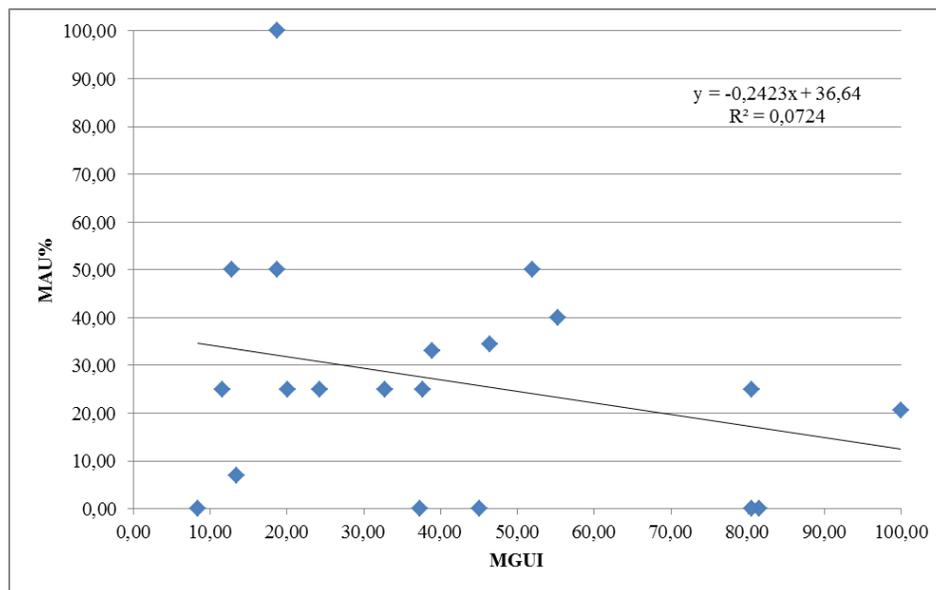


Figura 33. Correlación índice utilidad de la carne/MAU% *Ovis aries* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

En el caso de la correlación de valores para *O. aries*, observamos una asociación no significativa, lo que sugiere que el conjunto no está afectado por el transporte selectivo de partes esqueléticas (Figura 33).

6. Discusión

Indudablemente, *Lama guanicoe* ocupó un lugar importante en la subsistencia de los grupos humanos que habitaron CPO en momentos previos y posteriores al contacto hispano-indígena. Sin embargo, su explotación como recurso principal se complementó con la utilización de otros taxones. Realizaremos, en primera instancia, una comparación de los recursos faunísticos aprovechados en los períodos de CPO analizados en este trabajo. En segunda instancia, efectuaremos una comparación con otros sitios arqueológicos del área de estudio con evidencia de explotación conjunta de fauna nativa y exótica.

La correlación entre los valores de NISP de los taxones explotados en los tres períodos indica que existe un sesgo débil a moderado entre los tamaños de las muestras (Wolverton et al. 2016) (Tabla 22).

| <i>ρ de Spearman</i> | Período III | Período IV | Período V |
|--------------------------------------|-------------|------------|-----------|
| Período III | | 0,010275 | 0,016387 |
| Período IV | 0,68174 | | 0,32263 |
| Período V | 0,64903 | 0,29805 | |

Tabla 22: Correlación entre los valores de NISP de los taxones explotados en los tres Períodos de CPO.

No obstante, el análisis de rarefacción realizado sobre la base del NISP exhibe que la curva de acumulación para los tres períodos de CPO alcanza una asíntota casi al mismo nivel (Figura 34), indicando que las tres muestras son comparables entre sí.

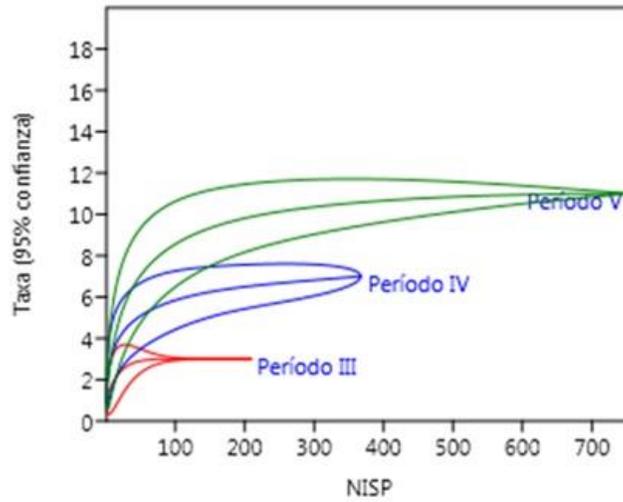


Figura 34. Curvas de rarefacción para las muestras arqueofaunísticas de los tres períodos del sitio arqueológico Casa de Piedra de Ortega (expresada en NISP).

La tabla 26 muestra los taxones faunísticos incorporados de forma natural y antrópica al registro arqueológico en los Períodos III, IV y V de CPO.

| Taxón | Período III | Período IV | Período V |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| <i>Diplodon chilensis</i> | S/N | S/N | S/N |
| Ave pequeña indet. | O | O | - |
| <i>Rhea pennata</i> | X | X | X |
| <i>Bos taurus</i> | - | - | X |
| <i>Ovis aries</i> | - | - | X |
| <i>Lama guanicoe</i> | X | X | X |
| <i>Equus caballus</i> | - | - | X |
| <i>Puma concolor</i> | - | - | X |
| <i>Lycalopex griseus</i> | - | X | X |
| <i>Lycalopex culpaeus</i> | - | X | X |
| <i>Conepatus chinga</i> | X | X | X |
| <i>Leopardus sp.</i> | O | - | X |
| <i>Chaetophractus villosus</i> | O | X | X |
| <i>Zaedyus pichiy</i> | O | O | O |
| Lagomorfa/Leporidae indet. | - | - | O |
| Rodentia indet. | O | O | O |
| Caviidae indet. | O | X | O |
| <i>Galea leucoblephara</i> | O | O | O |
| <i>Microcavia australis</i> | O | O | O |
| <i>Ctenomys sp.</i> | O | O | O |
| Sigmodontinae indet. | O | O | O |
| <i>Reithrodon auritus</i> | - | O | O |
| <i>Eligmodontia sp.</i> | - | O | O |
| <i>Calomys musculus</i> | - | O | - |
| <i>Phyllotis xanthopygus</i> | - | O | - |
| <i>Graomys griseoflavus</i> | - | O | - |
| <i>Thylamys pallidior</i> | - | - | O |

Tabla 23. Detalle de taxones identificados en los tres Períodos de Casa de Piedra Ortega. Referencias: X: explotación antrópica, O: ingreso por agente natural, -: ausencia, S/N: no se sabe el origen.

6.1. Los agentes naturales

Entre los taxones que ingresaron al sitio por la acción de agentes naturales se encuentran piches, roedores (en su mayoría) y marsupiales (Tabla 23). También se encontraron restos de otros taxones (*e.g.*, guanacos) con evidencias modificaciones

naturales. Si bien no se encontraron evidencias de modificaciones antrópicas en los restos de *Diplodon chilensis* presentes en la muestra analizada, se sabe que dicho taxón se utilizó para la confección de cuentas y adornos personales en CPO (Fernández y Ramos 2009). Por lo tanto, no se descarta su ingreso por actividad humana.

Según Pardiñas (1999a, 1999b), los micromamíferos (marsupiales y roedores) presentes en las ocupaciones tempranas de CPO tuvieron un origen mixto, debido a la depredación de aves rapaces nocturnas y al consumo antrópico. Este escenario parece mantenerse en parte a través de la secuencia de CPO. En los tres períodos aquí estudiados existió una supremacía de los roedores más grandes, diurnos y de comportamientos sociales (caviomorfos), respecto de aquellos de tamaño chico, nocturnos y solitarios (sigmodontinos). A pesar de que este tipo de agregados se asoció con acumulaciones antrópicas (Pardiñas 1999a, 1999b), es necesario sumar algún tipo de evidencia directa para postular fehacientemente su origen por consumo humano (Fernández et al. 2017a). De hecho, la única evidencia directa se encontró en el Período IV, donde se registró un espécimen de roedor caviomorfo con patrón de quemado distal (véase Pardiñas 1999a, 1999b, Medina et al. 2012). En este mismo período y en el Período V, se documentaron dos restos con corrosión digestiva ligera, lo que sugiere la participación de aves rapaces Strigiformes en la génesis de estos conjuntos (e.g., Andrews 1990; Fernández et al. 2017). En la zona de estudio encontramos diferentes especies de Strigiformes (e.g. *Tyto alba*, *Bubo virginianus magellanicus*, *Asio flammeus*, *Athene cunicularia*). Estas especies se alimentan sobre todo de micromamíferos, como roedores sigmodontinos, pero sólo *T. alba* y *B. v. magellanicus* acostumbran utilizar como refugio el interior de cuevas y aleros (e.g., Pardiñas 1999a, 1999b; Saavedra y Simonetti 1998). *T. alba* expone los grados de corrosión digestiva más bajos correspondientes a la categoría ligera (e.g., Andrews 1990;

Gómez 2007), mientras que *B. v. magellanicus* puede presentar los grados más altos de digestión, coincidentes con la categoría moderada (Montalvo *et al.* 2015).

Con relación a las marcas de carnívoros, su frecuencia es baja en los tres períodos. Se encuentran presentes tanto en el esqueleto apendicular como axial de *L. guanicoe*. Los elementos anatómicos que exhiben marcas de carnívoros se corresponden con aquellos indicados por la bibliografía especializada (Marean *et al.* 1992; Domínguez-Rodrigo y Martí Lezama 1996): vértebras, costillas, pelvis, huesos largos y autopodios.

A lo largo de los tres períodos, se observa el predominio del Estadio 0 de meteorización (*sensu* Beherensmeyer 1978). Esto nos indica un enterramiento rápido de los conjuntos arqueofaunísticos, potenciado por las cualidades propias de CPO, es decir, que al ser un alero presenta una baja exposición a los agentes meteóricos y mayor acumulación de sedimentos.

6.2 La explotación de recursos faunísticos en CPO

En los Períodos III, IV y V, *Lama guanicoe* es el taxón que presenta mayor frecuencia de NISP y de modificaciones antrópicas. Varios taxones, tanto autóctonos como exóticos, se incorporaron a la alimentación de los grupos humanos que habitaron CPO en los tres períodos (Tabla 23).

| Período | NTAXA | Shannon_H |
|---------|-------|-----------|
| V | 9 | 1,186 |
| IV | 7 | 1,175 |
| III | 3 | 0,409 |

Tabla 24. NTAXA explotados e índice de diversidad por período de Casa de Piedra de Ortega.

Por otra parte, se registra un aumento de la riqueza (NTAXA) y diversidad (índice de Shannon) de especies a lo largo de los tres períodos, y un especial incremento durante

los Períodos IV y V (Tabla 24). Esto sugiere que no hubo un reemplazo de fauna nativa por exótica, pero que la incorporación de la segunda pudo implicar una intensificación en el uso de los recursos faunísticos y, además, un aprovechamiento más equitativo.

6.2.1 Fragmentación

Muy pocos huesos de *L. guanicoe* están completos, tratándose básicamente de carpianos, tarsianos y 3era falange. Los huesos largos de este taxón están fragmentados, junto con las mandíbulas, calcáneo y falanges (1era y 2da), vértebras, costillas y pelvis. Si bien no podemos decir que todas las fracturas fueron causadas por agentes antrópicos, una parte de las fracturas identificadas pueden interpretarse como intencionales debido a la presencia de huellas de impacto del percutor sobre cara externa, negativo de impacto y hoyos de percusión. Por otro lado, una parte significativa de las fracturas se produjeron cuando los huesos se encontraban aún frescos. Los patrones intencionales de fractura evidencian el procesamiento de los animales para su transporte, consumo o utilización como materia prima en diferentes contextos (Mengoni Goñalons 1999).

En los Períodos IV y V hay fragmentos de diáfisis de hueso largo (radio-cúbito y metapodio) de *L. guanicoe* y fragmentos de diáfisis de tibia de *L. culpaeus* con huellas de negativos de impacto y hoyos de percusión. Estas huellas pueden ser el resultado de la implementación de diversos métodos de fractura, como por ejemplo percutor y yunque, yunque estático y hueso móvil (De Nigris 2004).

También observamos que varios de los huesos fragmentados poseen cavidad medular, como es el caso de las falanges (1era y 2da), que presentan fracturas espirales y longitudinales principalmente. La explotación de la médula contenida en estos huesos puede explicar su rotura. Cabe señalar que las cavidades medulares de las falanges son muy pequeñas en comparación con las cavidades de otros elementos óseos. En relación con esto,

Binford (1978: 31) indica que los informantes *nunamiut* de mayor edad recuerdan haber fracturado falanges cuando eran jóvenes, en situaciones de escasez de comida.

En el trozamiento terciario, mencionado anteriormente, las dimensiones de los huesos depende del modo de preparación de los alimentos (Mengoni Goñalons 1999), es decir, si van a asarse o deben tener un tamaño adecuado para caber en el recipiente que se usa para hervirlas. En el caso de CPO, se encontraron fragmentos de tiestos de cerámica en bajas proporciones (Fernández y Vitores 2009), por lo que no se espera que el modo principal de preparación haya sido el hervido.

6.2.2 Termoalteración

Una porción del conjunto analizado presentó indicios de termoalteración en diferentes grados. Esto se infiere del color de los fragmentos, como así también por la presencia de cuarteaduras producidas por la acción directa o indirecta del fuego (Mengoni Goñalons 1999). Si bien la coloración de los huesos puede exponer algún problema de equifinalidad debido a que los mismos pueden sufrir modificaciones en la saturación del color por las características intrínsecas de su enterramiento (Shipman et al. 1984), consideramos que en CPO no tuvieron lugar condiciones diagenéticas que pudieron alterar la coloración de los especímenes óseos. Esto se debe a que son muy pocos los especímenes que presentan por ejemplo manchas de manganeso. Los especímenes que presentan alteración térmica pertenecen principalmente a *L. guanicoe*, aunque el resto de los taxones también presentan termoalteraciones. A lo largo de los tres períodos de CPO, se observa que los grados de termoalteración más frecuentes, sin tener en cuenta la categoría no quemado, son el quemado incipiente, quemado avanzado y carbonizado. La categoría menos frecuente es el calcinado. Los especímenes que presentan grados incipientes y avanzados de quemado podrían indicar una exposición regular a la acción del calor en el

proceso de consumo. A la vez, los especímenes carbonizados y calcinados probablemente nos informen acerca de las prácticas de descarte y de eliminación de desechos en fogones.

6.3 La fauna exótica

Las hipótesis de este trabajo se vinculan con las características de la incorporación de la fauna exótica doméstica en CPO.

H1: La existencia de especímenes de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* en CPO está relacionada con actividades implementadas por los grupos humanos que habitaron el sitio en períodos inmediatamente posteriores al contacto hispano-indígena, situado entre el siglo XVII y el período indígena independiente final, antes de la guerra del desierto a finales del siglo XIX.

H2: La alta frecuencia relativa de restos de fauna exótica doméstica en CPO se corresponde con un reemplazo de la fauna autóctona por la exótica en la subsistencia de los grupos humanos.

H3: La representación diferencial entre los especímenes de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* en CPO se asocia con la aplicación de diferentes usos antrópicos para cada taxón.

El Período V es el único que cuenta con la presencia y evidencia de utilización de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* (Tabla 23). La incorporación a la alimentación de estas especies exóticas domésticas no significó un reemplazo en cuanto a la explotación de especies autóctonas. De hecho, como se mencionó anteriormente, *L. guanicoe* fue el recurso más explotado a lo largo de los tres períodos (Tabla 25).

| <i>L. guanicoe</i> | Contribución % |
|--------------------|----------------|
| V | 46,88 |
| IV | 42,77 |
| III | 48,57 |

Tabla 25. Porcentaje de contribución de *L. guanicoe* calculado a partir de Σ NISP en los Períodos III, IV y V.

Ciertas especies autóctonas, como el rheido *R. pennata* y los carnívoros *L. griseus*, *L. culpaeus* y *C. chinga*, se incorporaron a la alimentación durante los Períodos III y IV y no dejaron de ser explotadas por los habitantes de CPO durante el Período V (Tabla 23). En el caso de *Rhea* sp., se infiere el consumo de huevos debido a la considerable frecuencia de cáscaras con termoalteración presentes en todos los períodos. Si bien se encontraron bajas frecuencias de estas especies a lo largo de la secuencia en comparación con *L. guanicoe*, las modificaciones antrópicas sobre restos correspondientes a estos taxones autóctonos nos permite afirmar su incorporación en la alimentación como recursos secundarios.

O. aries fue el taxón exótico con mayor frecuencia de NISP en el Período V y, al mismo tiempo, es el taxón exótico con mayor cantidad de modificaciones antrópicas. Los restos de *B. taurus* y *E. caballus* se identificaron en muy bajos valores de frecuencia. Sin embargo, los pocos restos hallados presentaron modificaciones antrópicas. En síntesis, los tres taxones exóticos domésticos se incorporaron a la alimentación como recursos secundarios, siendo *O. aries* el taxón más explotado.

Observamos que hay diferencias con relación a la abundancia de partes esqueletarias entre *L. guanicoe* y *O. aries*. En el Período III, se observa un mayor ingreso de los miembros posteriores respecto de los anteriores de *L. guanicoe*, seguido por un ingreso menor de la región correspondiente al cráneo, mandíbula, atlas y axis. La región de las vértebras y costillas está representada en proporciones bajas. Además, se identificó una

concentración de las huellas de corte en el sector superior del miembro anterior y en el sector inferior del miembro posterior de *L. guanicoe*, como así también en parte de la columna vertebral y las costillas. En el Período IV, tanto los miembros anteriores como los posteriores ingresaron al sitio por agentes antrópicos. Estas regiones anatómicas habrían ingresado mayoritariamente, mientras que el cráneo, las vértebras y las costillas lo habrían hecho en menor medida. En el Período V, ingresaron principalmente los miembros anteriores y, en menor medida, los posteriores. Además, ingresaron el cráneo, junto con las vértebras y costillas.

En el caso de *O. aries*, se observó un mayor ingreso del cráneo junto con las vértebras y costillas, seguidas por los miembros anteriores y los posteriores. Los huesos del sacro, pelvis y vértebras caudales están ausentes. Las huellas de procesamiento antrópico se concentraron en la parte superior de los miembros anteriores y en la zona inferior de los miembros posteriores, como así también en la mandíbula, vértebras y costillas.

Mientras que para *L. guanicoe* se observó una tendencia de ingreso al sitio principalmente de los miembros anteriores y posteriores y luego del cráneo, mandíbula, vértebras y costillas, para *O. aries* observamos una tendencia inversa. Sin embargo, encontramos coincidencia en las partes esqueléticas con evidencia de procesamiento antrópico, es decir, principalmente miembros anteriores y posteriores, seguidos de vértebras y costillas.

| Correlaciones | <i>ρ de Spearman</i> |
|----------------------|-----------------------------|
| Período III | 0,1403 (0,49413) |
| Período IV | 0,2046 (0,31601) |
| Período V | 0,22 (0,27975) |

Tabla 26. Correlación índice utilidad de carne/MAU% en *Lama guanicoe* para cada una de los períodos de Casa de Piedra de Ortega.

| Correlación | ρ de Spearman |
|-------------|--------------------|
| Período V | -0,1851 (0,4346) |

Tabla 27. Correlación índice utilidad de carne/MAU% en *Ovis aries* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

En los tres Períodos, los valores de la correlación de MGUI con los valores de MAU% obtenidos para *L. guanicoe* indicaron que existió una asociación levemente positiva y estadísticamente no significativa entre las variables mencionadas (Tabla 26). En el caso de *O. aries*, se observó una asociación levemente negativa y estadísticamente no significativa (Tabla 27). Por lo tanto, para ninguno de los dos taxones se aprecia un transporte selectivo de partes esqueléticas.

La frecuencia de los especímenes con huellas antrópicas, fractura y termoalteración de *L. guanicoe* y *O. aries* en el Período V difieren en forma significativa y de modo no azaroso ($\chi^2 = 27,304 / p < 0,001$). En tanto, la fuerza de la asociación resulta no considerable (V de Cramer = 0,17705). Las categorías que más contribuyen a marcar esta diferencia son los especímenes con huellas de corte de *O. aries* y los especímenes termoalterados de *L. guanicoe* (Tabla 28).

| Residuos ajustados | <i>L. guanicoe</i> | <i>O. aries</i> |
|----------------------|--------------------|-----------------|
| Huellas de corte | -4,5476 | 4,5476 |
| Negativos de impacto | -1,0513 | 1,0513 |
| Perforado | 0,38633 | -0,38633 |
| Machacado | -0,71748 | 0,71748 |
| Hoyos percusión | 0,38633 | -0,38633 |
| Raspado | -1,0513 | 1,0513 |
| Fracturas | 1,6932 | -1,6932 |
| Termoalteración | 2,5376 | -2,5376 |

Tabla 28. Residuos ajustados del cálculo χ^2 . Las celdas sombreadas corresponden a las variables significativas.

Al establecer una comparación entre las distribuciones de las huellas de corte identificadas en cada uno de los elementos anatómicos, se observa un patrón similar en ambos taxones (Figuras 35 y 36).

Las huellas de corte están presentes tanto en huesos con índice alto de carne como en aquellos que ofrecen bajas proporciones de este recurso, incluyendo el esqueleto apendicular y axial de *L. guanicoe* y *O. aries*. Esto sugiere un procesamiento intensivo de las partes nutritivas que ofrecen ambas presas.

Con relación a la finalidad de las huellas de corte, tanto en *L. guanicoe* como en *O. aries* predominaron las actividades de descarte, mientras que otro tipo de operaciones, como la desarticulación y el cuereo se registraron con menor frecuencia (Tabla 29).

La ubicación de las huellas en la topografía de los elementos anatómicos y la finalidad sugieren que están representadas todas las etapas del despostamiento, desde la de desposte primario hasta la de consumo final. Donde, además, se infieren acciones relacionadas con el desmembramiento de las presas en porciones menores, con la desarticulación y obtención de cuero (como en tarsales, carpales y falanges), y por último, con la extracción de carne (diáfisis de huesos largos).

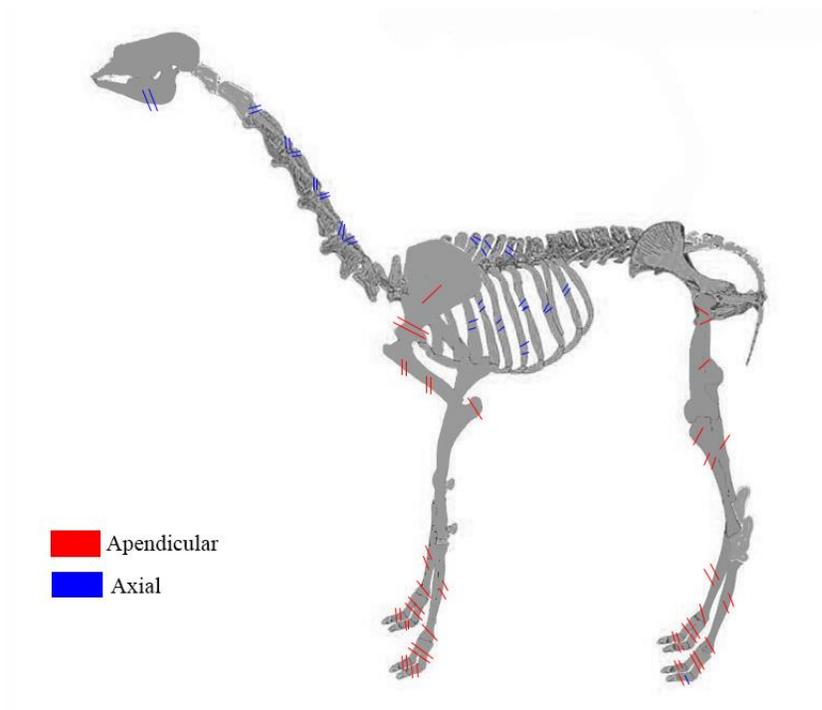


Figura 35. Distribución de las huellas de corte en *Lama guanicoe* en el Período V.

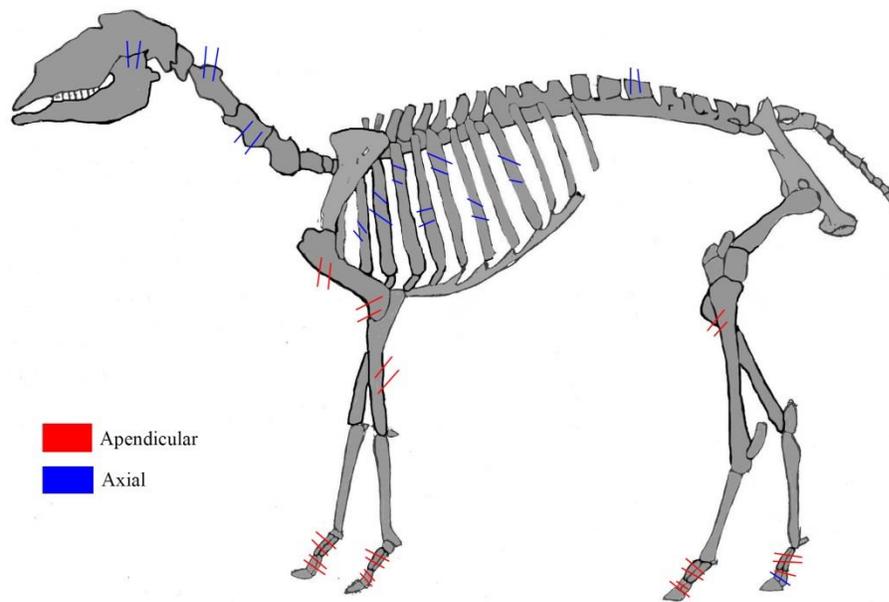


Figura 36. Distribución de las huellas de corte en *Ovis aries* en el Período V.

| Período V | <i>Lama guanicoe</i> | <i>Ovis aries</i> |
|-----------------|----------------------|-------------------|
| Descarnado | 54 | 22 |
| Desarticulación | 11 | 6 |
| Cuereado | 11 | 2 |

Tabla 29. Finalidad de huellas de corte en *Lama guanicoe* y *Ovis aries* en el Período V de Casa de Piedra de Ortega.

Las huellas se produjeron por artefactos líticos y no por artefactos metálicos. Las huellas de corte identificadas presentan los rasgos morfológicos utilizados para caracterizar este tipo de modificaciones óseas (Mengoni Goñalons 1999), es decir, se trata de incisiones de lados paralelos, de ancho y largo variable, como así también de profundidad no uniforme, junto con una sección transversal en V o U. Además, existe una clara asociación entre los conjuntos arqueofaunísticos y los artefactos y desechos líticos.

Finalmente, por un lado, teniendo en cuenta que no se hallaron restos de fauna exótica doméstica con evidencias de haber sido acumulados por agentes naturales, se sostiene la hipótesis (H1). Por otro lado, los datos refutan la segunda hipótesis (H2) debido a que *L. guanicoe* siguió siendo el taxón más explotado en CPO cuando se incorporó la fauna exótica doméstica. Esta última cumplió un rol complementario en la alimentación. Finalmente, los datos apoyan, en parte, el enunciado de la tercera hipótesis (H3), dado que *O. aries* es el taxón exótico con mayor frecuencia de partes esqueléticas y con mayor evidencia de modificaciones óseas antrópicas respecto con *E. caballus* y *B. taurus*, dando cuenta de su utilización principalmente como alimento. Sin embargo, se deja abierto el interrogante por la escasez de restos hallados de *E. caballus* y *B. taurus*.

6.4 Las fuentes documentales

La información proveniente de fuentes documentales nos permitió contextualizar el análisis de los conjuntos arqueofaunísticos de CPO. Si bien muchos cronistas describen un extenso uso de la fauna exótica doméstica en la vida de los grupos humanos del área, observamos que el registro arqueológico de CPO no indica que la fauna exótica impactó de modo considerable en la subsistencia de los grupos humanos.

Por un lado, se desprende de las crónicas que la especie más importante habría sido el caballo, utilizada como alimento (Cox 1863; Musters 1964); como medio de locomoción en las cacerías (Cox 1863; Musters 1964); en sacrificios y/o rituales (Claraz 1988; Musters 1964); como un bien de comercio o intercambio (Villarino 1972); relacionado al estatus social como bien de prestigio y en la obtención de subproductos (Menéndez 1896). Si bien muchos de estos aspectos no son abordables directamente a través del registro arqueofaunístico, podemos inferir que, en el caso de CPO, la identificación de restos de *E. caballus* se pudo asociar con la alimentación, aunque de modo escaso debido a la baja frecuencia de los restos óseos de este taxón.

En el caso de *B. taurus*, las fuentes documentales indican un uso principal como alimento (Cox 1863), como bien de intercambio y para obtención de subproductos (Cox 1863; Vignati 1931; Furlong 1943). En coincidencia, el registro arqueofaunístico de CPO indica el consumo alimenticio de este taxón, aunque también de un modo escaso.

Por último, en el caso de *O. aries*, las crónicas de los viajeros señalan un principal uso como alimento y para la confección de productos secundarios (Cox 1863). En congruencia el uso más importante que recibió este taxón en CPO fue el consumo alimenticio. En este sentido, *O. aries* es la especie exótica que mayor frecuencia de especímenes presenta respecto a *E. caballus* y *B. taurus* y, al mismo tiempo, es la especie exótica que presenta mayor número de huellas de procesamiento antrópico.

En este sentido, tanto las fuentes documentales y el registro arqueofaunístico de CPO indican que los taxones exóticos domésticos recibieron diferentes usos, mientras unos se utilizaron principalmente como alimento, otros también fueron incorporados a la alimentación pero de modo secundario.

6.5 Comparación con otros sitios del área de estudio

Como se expresó anteriormente (ver sección 2.3), existen varias menciones sobre hallazgos puntuales de fauna exótica en las diferentes áreas ecológicas de la zona de estudio. La mayor cantidad de estos registros se ubican en la estepa, mientras que en la zona de bosque y ecotono, la frecuencia disminuye.

En este apartado realizaremos una comparación con los sitios arqueológicos de la zona de estudio que presenten fauna exótica doméstica y en los que se efectuaron estudios zooarqueológicos.

6.5.1 Valle Encantado

El sitio arqueológico Valle Encantado I está ubicado en el ámbito boscoso del lago Nahuel Huapi, en Río Negro (Hajduk 1990-1992; Hajduk y Albornoz 1999). Al igual que en CPO, las características de la cueva permitieron una buena conservación de los materiales arqueofaunísticos.

En la última ocupación prehispánica (niveles V.2 a VI.7) están presentes restos de *D. chilensis*, *P. trucha*, *L. guanicoe*, Dasypodidae indet., *Lagidium* sp., *G. leucoblephara*, *M. australis*, *Ctenomys* sp., Cricetidae indet. y *Lestodelphys halli*. Los restos de *L. guanicoe* son los más abundantes, fracturados en altas proporciones y con huellas de procesamiento antrópico. También se hallaron restos calcinados de *Lagidium* sp. y *M. australis* junto con cuentas circulares confeccionadas con moluscos. Los hallazgos también incluyen valvas de *D. chilensis* grabadas. No se encontraron restos de cerámica ni elementos exóticos. Los restos faunísticos recuperados implican prácticas de caza mayor y menor (Hajduk 1990-1992).

La ocupación posthispánica (niveles V.1 a I) data en el siglo XVII-XVIII. La aparición de la alfarería en este sitio coincide con la presencia de fauna exótica. También se

hallaron restos hispanos, como hojalata y fragmentos de vidrio biplano. El análisis faunístico señaló el consumo de *D. chilensis*, *L. guanicoe*, *E. caballus*, *B. taurus*, *O. aries*, *Lagidium* sp. y edentados (Hajduk 1990-1992). En coincidencia con CPO, *L. guanicoe* fue el taxón con mayor frecuencia de NISP. Los huesos largos presentaron un alto índice de fragmentación y coloración “tostada” que indicarían un aprovechamiento del tuétano. El recurrente hallazgo de cáscaras de huevo de *Rhea* sp. indicó su uso como alimento complementario. La presencia de *G. leucoblephara*, *M. australis* y *Ctenomys* sp. es explicada por la actividad de aves Strigiformes.

Según los autores, en el sitio se sucedieron ocupaciones temporarias de tipo “paradero”, con actividades vinculadas al procesamiento y consumo de alimentos derivados de la caza, la pesca, la recolección junto con un aprovechamiento del ganado. Además, el autor interpreta que los habitantes de Valle Encantado 1 ya eran cazadores ecuestres (Hajduk 1990-1992).

En primera instancia, en las ocupaciones prehispánicas tanto de Valle Encantado 1 como de CPO, los recursos faunísticos explotados son autóctonos. El recurso más representado en ambos sitios es *L. guanicoe*. En los dos sitios, la subsistencia se complementa con la utilización de fauna menor. A diferencia de Valle Encantado 1, la primera evidencia de cerámica en CPO hacia el 1490 AP no coincide con la aparición de fauna exótica. En segunda instancia, las ocupaciones posthispánicas de ambos sitios tienen cronologías similares, situadas entre el siglo XVII y XVIII. A partir de este momento, comienzan a registrarse la presencia de fauna exótica. En los dos sitios la explotación de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* no implicó un reemplazo de los taxones autóctonos, sino una complementariedad en la utilización de recursos faunísticos.

No se pudo realizar una comparación cuantitativa entre los registros arqueofaunísticos de ambos sitios debido a que los autores no detallaron datos zooarqueológicos precisos (Hajduk 1990-1992; Hajduk y Albornoz 1999).

6.5.2 La Marcelina 1

El sitio arqueológico La Marcelina 1 está ubicado en la localidad de Paso Flores en Río Negro (Silveira y Cordero 2014). Fue ocupado sucesivamente desde 1.700 AP hasta tiempos históricos. La última ocupación prehispánica incluye los siguientes taxones: *D. chilensis*, Mammalia indet., *L. guanicoe*, *L. griseus*, *L. culpaeus*, *Leopardus* sp., *C. chinga*, *G. cuja*, *Lagidium* sp., *C. villosus*, *Z. pichiy*, *M. australis*, *G. leucoblephara*, *Ctenomys* sp., *T. pallidior* y *L. halli*. Los taxones Mammalia indet., *L. guanicoe* y *M. australis* son los que presentan mayor frecuencia de NISP. Los autores indicaron evidencias de procesamiento antrópico en *L. guanicoe*, *C. chinga*, *Lagidium* sp., *Rhea* sp., y Mammalia indet. El consumo mayor se basó en *L. guanicoe*, mientras que los mamíferos medianos y los rheidos constituyeron un papel complementario. Los miembros anteriores y posteriores de *L. guanicoe* ingresaron mayormente al sitio, seguidos por la mandíbula y vértebras.

La ocupación posthispánica de La Marcelina 1, situada cronológicamente en el siglo XVIII, incluye la presencia de todos los taxones mencionados en la última ocupación prehispánica, sumados a la presencia de los taxones exóticos *E. caballus*, *B. taurus*, *O. aries* y *L. europeus*. Los taxones con mayor frecuencia de NISP son *L. guanicoe*, *O. aries*, *C. chinga*, *Z. pichiy* y *M. australis*. En tiempos históricos, el taxón más intensamente explotado fue *L. guanicoe*, seguido *O. aries* y *C. chinga*, mientras que *E. caballus*, *B. taurus*, *Leopardus* sp. y *C. villosus* cumplieron un papel complementario en la alimentación. Ingresaron mayormente las partes inferiores de los miembros anteriores y posteriores de *L. guanicoe*. Silveira y Cordero (2014) concluyeron que hubo un cambio

importante en la dieta de los cazadores-recolectores que habitaron el sitio, basado en un descenso de la explotación de *L. guanicoe* relacionado con la incorporación de *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries*. Como se mencionó previamente, según la información de fuentes documentales (ver sección 2.3.3), los autores afirmaron la existencia de un cambio en las prácticas económicas, ya que además de dedicarse a la caza también practicaban la crianza de ovejas.

El último período previo al contacto hispano-indígena respectivamente de CPO y de La Marcelina 1 (Período IV de CPO y Ocupación Intermedia de la Marcelina 1) presenta similitudes en cuanto a los taxones explotados (Figura 37). *L. guanicoe* fue el taxón más explotado, mientras que los mamíferos medianos cumplieron un papel de complementación en la alimentación. Además, en ambos sitios se observó un ingreso mayoritario de las mismas partes esqueléticas de *L. guanicoe*: los miembros anteriores y posteriores seguidos por la mandíbula y vértebras. Esto nos puede informar sobre una práctica de trozamiento compartida por los habitantes de CPO y La Marcelina 1 en la última ocupación prehispánica de cada sitio.

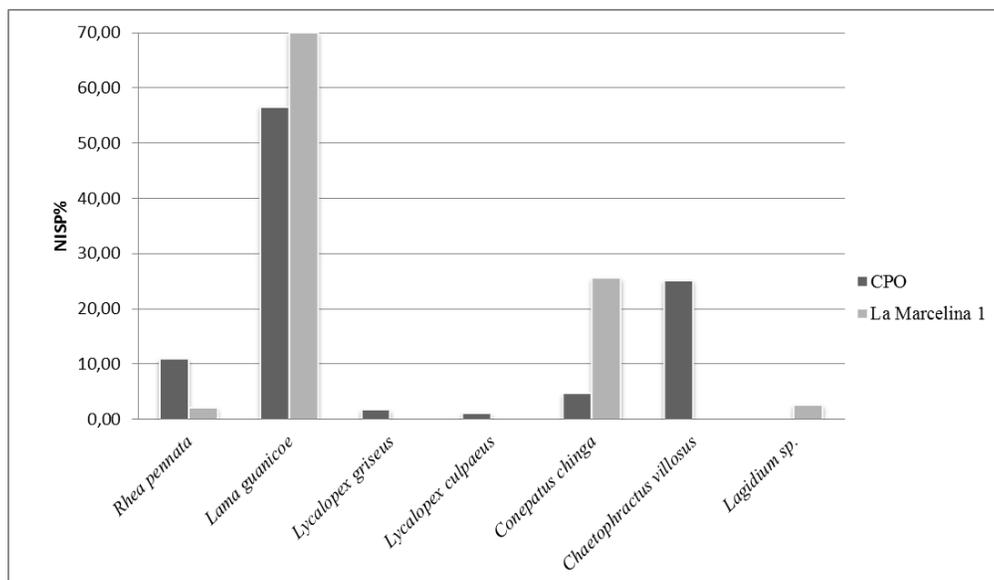


Figura 37. Comparación de taxones explotados en las ocupaciones prehispánicas entre Casa de Piedra de Ortega y La Marcelina 1.

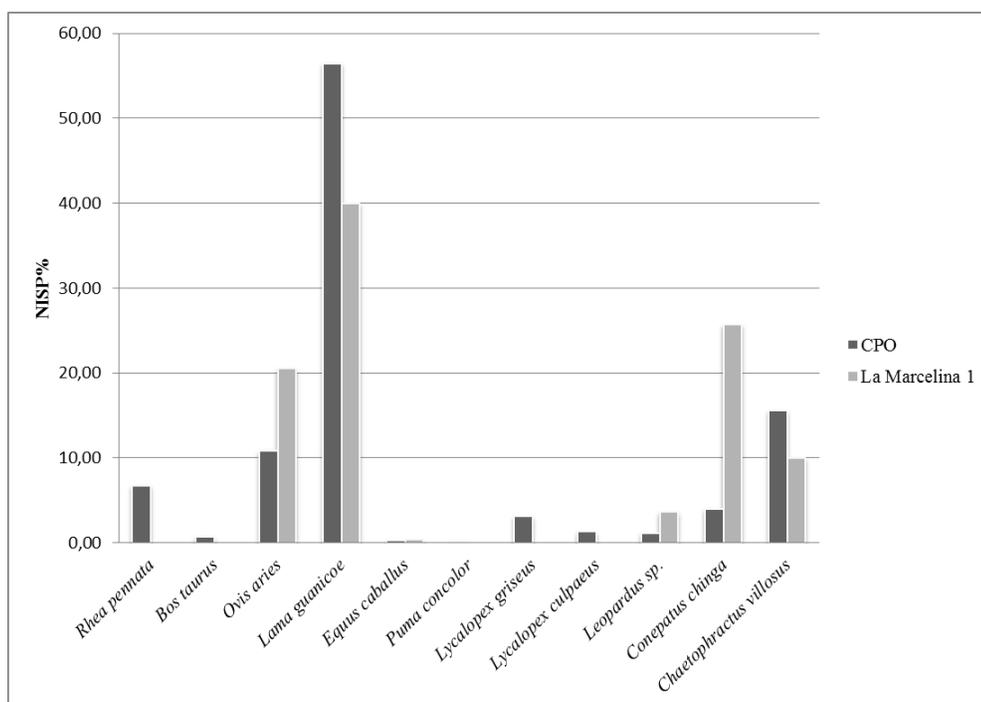


Figura 38. Comparación de taxones explotados en las ocupaciones posthispanicas entre Casa de Piedra de Ortega y La Marcelina 1.

Las ocupaciones posteriores al contacto hispano-indígena (Período V de CPO y la Ocupación Final de La Marcelina 1) también presentan similitudes con relación a la

explotación de recursos faunísticos (Figura 38). En ambos sitios no existió un reemplazo en la explotación de taxones autóctonos por exóticos. *L. guanicoe* siguió siendo el recurso más explotado. En tanto *E. caballus*, *B. taurus*, *O. aries* y los mamíferos medianos cumplieron un papel complementario en la alimentación. No obstante, diferimos en la interpretación de la existencia de un cambio en las prácticas de subsistencia de los pobladores de La Marcelina 1 relacionado con la crianza de ovejas, debido a la ausencia de evidencia arqueológica (*e.g.*, perfiles de sexo y edad de *O. aries*, estructuras de contención del ganado).

7. Conclusiones

En lo que concierne a los procesos postdepositacionales, la baja incidencia de indicios de meteorización y de erosión y la ausencia de evidencias de transporte (cf. agentes hídricos y eólicos) los tres períodos de CPO, indican una buena conservación y un enterramiento rápido de los conjuntos arqueofaunísticos, potenciado por el hecho de que CPO se encuentra al reparo de los agentes meteóricos. Sin embargo, no se descarta la presencia de actividades de pisoteo evidenciadas por las fracturas en especímenes en estado no fresco y por la capa de guano consolidado en el Período V.

En los tres períodos de CPO se registró una baja frecuencia de especímenes óseos con marcas de acción de carnívoros. Por otra parte, se observaron restos de sigmodontinos con evidencia de corrosión digestiva ligera, sugiriendo su ingreso por la acción de aves rapaces Strigiformes, posiblemente *Tyto alba*.

La gran mayoría de los restos arqueofaunísticos se depositaron por actividades humanas, que incluyeron la explotación de fauna autóctona y exótica para alimentación y uso de las pieles.

Tanto *Lama guanicoe* como *Rhea pennata* y *Conepatus chinga* se explotaron sostenidamente a lo largo de los tres períodos de CPO, siendo *L. guanicoe* el principal recurso. Durante el Período IV, *Lycalopex griseus* y *Lycalopex culpaeus* junto con *Chaetophractus villosus* comenzaron a formar parte de la alimentación. En el Período V, registramos la incorporación de taxones exóticos domésticos como *Equus caballus*, *Bos taurus* y *Ovis aries*. En tanto, se plantea que no hubo un reemplazo de la explotación de la fauna autóctona con la llegada de la fauna exótica doméstica. Esta última se incorporó a la dieta de los habitantes de CPO de modo complementario. En este sentido, en los períodos posthispánicos de CPO se observó un aumento en la intensidad de explotación de *L.*

guanicoe, como así también una intensificación por diversificación taxonómica, evidenciada en la explotación de nuevos taxones, no utilizados en el último período posthispánico.

La especie exótica más representada y más explotada fue *O. aries*. La comparación con el aprovechamiento de *L. guanicoe* señaló similitudes y diferencias. Primero, el ingreso al sitio de las partes esqueléticas fue distinto: en *L. guanicoe* predominaron los miembros y luego cráneo y costillas, mientras que para *O. aries* se observó una tendencia inversa. Segundo, el transporte selectivo de partes esqueléticas no afectó la abundancia de los elementos anatómicos para ninguno de los dos taxones. Tercero, la frecuencia de huellas de corte fue mayor en *O. aries* y los indicios de termoalteración fueron mayores en *L. guanicoe*. Cuarto, la ubicación de las huellas de corte en los elementos anatómicos presentó similitudes entre ambos taxones. Quinto, hubo un procesamiento intensivo de las dos presas. Sexto, la principal finalidad de las huellas de corte en ambos taxones se relacionó con la extracción de carne. Séptimo, tanto en *L. guanicoe* como en *O. aries* estuvieron representadas todas las etapas del despostamiento, desde el desposte primario hasta la de consumo final.

B. taurus y *E. caballus* se utilizaron como alimento, pero en menor medida con relación a *O. aries*. Las fuentes documentales y el registro arqueofaunístico de CPO sugieren que *E. caballus*, *B. taurus* y *O. aries* recibieron usos diferentes. Sin embargo, el uso extensivo señalado en los relatos de los viajeros no está reflejado en los conjuntos arqueofaunísticos de CPO ya que los resultados no indican un impacto sustancial de los taxones exóticos domésticos en la subsistencia.

La comparación de CPO con otros sitios arqueológicos con contextos prehispánicos y posthispánicos ubicados en el área de estudio (Valle Encantado 1 y La Marcelina 1) indicó prácticas de subsistencia similares.

8. Agenda futura

Nuevas muestras arqueofaunísticas provenientes de otros sitios del noroeste de Patagonia serán de vital importancia para abordar en una escala regional más amplia los temas planteados. De este modo, podremos conocer íntegramente el impacto de la fauna exótica doméstica en la subsistencia de los pobladores del noroeste de Patagonia, como así también, podremos responder en profundidad algunos interrogantes planteados y otros nuevos. Por ejemplo, evaluar la evidencia arqueológica de posibles cambios en la subsistencia de los grupos humanos que habitaron el área de estudio relacionados con la implementación de una economía mixta basada en la caza-recolección, como así también en la crianza de ovejas luego de la introducción de la fauna exótica doméstica.

En futuros estudios, se realizarán comparaciones de los usos de la fauna exótica doméstica en diferentes contextos arqueológicos, para, por ejemplo, indagar diferencias de uso entre los sitios de la provincia de Buenos Aires caracterizados por ser a cielo abierto y los sitios mayormente estudiados del noroeste de Patagonia que se caracterizan por ser formaciones rocosas como aleros y cuevas. Además, se espera incrementar el conocimiento sobre en las diferentes prácticas de trozamiento que implementaron los pobladores del noroeste de Patagonia, principalmente en la cuenca superior y media del río Limay, para el aprovechamiento de los taxones exóticos domésticos.

Por último, creemos que será de gran importancia indagar sobre los posibles usos simbólicos, visibles a través del registro arqueofaunístico de diferentes sitios del área de estudio a escala local y regional, que los grupos humanos realizaron sobre la fauna exótica, como por ejemplo, la inclusión de restos óseos y cueros en inhumaciones. De este modo, podremos alcanzar un panorama detallado de los diferentes usos implementados de los taxones introducidos.

9. Bibliografía

- Albornoz, Ana María, y Adán Hajduk. 2009. “Ladran Sancho I’. Jinetes y caballos en el arte rupestre en la arqueología y la etnohistoria del área del Nahuel Huapi.” *Trabajo presentado en las XII Jornadas Interescuelas, Departamentos de Historia.*
- Andrews, Peter. 1990. *Owls, Caves and Fossils*. Chicago: University of Chicago Press.
- Arrigoni, Gloria. 1975. “Investigaciones arqueológicas en las Cuevas de Comallo. Informe preliminar. Manuscrito.”
- Arrigoni, Gloria, María Teresa Boschín, Eduardo Crivelli, Mabel Fernández, y Gabriela Massaferró. 2010. “Arqueología del sudoeste de la provincia de Río Negro. Nuevas investigaciones en las Cuevas de Comallo.” *Rastros. Arqueología e historia de la cuenca del río Limay*. III.
- Behrensmeier, Anna. 1978. “Taphonomic and ecologic information from bone weathering.” *Paleobiology*. 4: 150–162.
- . 1990. *ICAZ Experimental Taphonomy Workshop*. Washington DC: Workshop Outlines and Notes.
- Binford, Lewis. 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.
- . 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York: Academic Press.
- Borrero, Luis. 1981. “La economía prehistórica de los pobladores del Alero de los Sauces (Neuquén, Argentina).” En *Prehistoria de la cuenca del Río Limay. 1ª parte: Los aleros del Limay norte (Área de El Chocón)*., editado por Amalia Sanguinetti de Bórmida. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras.
- . 1990. “Taphonomy of guanaco bones in Tierra del Fuego”. *Quaternary Research* 34: 361–371.
- . 1995. “Arqueología de la Patagonia.” *Palimpsesto* 4: 9–55.

- . 2007. “Longitudinal taphonomic studies in Tierra del Fuego.” En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por María Gutiérrez, Laura Miotti, Gustavo Barrientos, Guillermo Mengoni Goñalons, y Mónica Salemme. Oxford: BAR International Series. Archaeopress.
- Boschín, María Teresa. 1991. “Resultados obtenidos en la excavación de la cueva Sarita II. ‘Área Pilcaniyeu’, sudeste de Río Negro. Arqueología y etnohistoria de la Patagonia Septentrional.” En *Cuadernos de Investigación, I*, editado por María Teresa Boschín, 49–67. Tandil: IEHS.
- Burkat, Roberto, Néstor Bárbaro, Roberto Sanchez, y Daniel Gómez. 1999. “Eco-regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales.” PRODIA.
- Cabrera, Ángel. 1976. “Regiones fitogeográficas argentinas.” En *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II*. Buenos Aires: ACME.
- Cabrera, Gerónimo. 2000. *Relaciones de la Jornada a los Césares (1625)*. Buenos Aires: Amerindia.
- Calvo, César. 1983. *Ovinos: Ecología*. Editado por Masiero Hnos. Buenos Aires.
- Ceballos, Rita. 1982. “El sitio Cuyín Manzano. Estudio y Documentos.” *Centro de investigaciones científicas de Río Negro* 9: 1–64.
- Claraz, Jorge. 1988. *Diario de viaje de exploración al Chubut. 1865-1866*. Buenos Aires: Marymar.
- Cordero, José. 2009. “Arqueofauna de las primeras ocupaciones de cueva Epullán Grande.” *Cuadernos de Antropología* 5: 159–188.
- . 2011. “Arqueozoología del alero Carriqueo, Depto. de Pilcaniyeu, 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.
- Cox, Guillermo. 1863. *Viaje a las rejiones septentrionales de la Patagonia*. Santiago: Imprenta Nacional.
- Crivelli, Eduardo. 1987. “La ‘Casa de Piedra de Ortega’ y el problema del Patagónense Septentrional.” En *Comunicaciones Primeras Jornadas de Arqueología de la Patagonia.*, 75–83. Rawson.
- . 1988. “Tres sitios de arte rupestre de la banda rionegrina del área de Alicurá”. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 218: 1–9.
- Crivelli, Eduardo, y Mabel Fernández. 1996. “Grabados en el piso de las cuevas del río Limay (Patagonia septentrional, Argentina). Manuscrito”
- . 2010. “El paisaje arqueológico de Paso Flores, Provincia de Río Negro, Argentina”. *Cuadernos de Antropología* 5: 125–158.
- Crivelli, Eduardo, Mario Silveira, Emilio Eugenio, Patricia Escola, Mabel Fernández, y Nora Franco. 1987. “El sitio Fortín Necochea (Partido de General La Madrid, Provincia de Buenos Aires). Estado actual de los trabajos.” *Paleoetnológica* IV: 39–53.
- Curzio, Damiana. 1995. “Las ocupaciones prehistóricas tardías en el área de la represa de Alicurá (Provincia del Neuquén).” En *V Centenario del Descubrimiento de América (1492-1992), I Congreso Argentino de Americanistas.*, 407–412. Buenos Aires: Liga Naval Argentina.
- Domínguez-Rodrigo, Manuel, y Raquel Martí Lezama. 1996. “Un estudio etnoarqueológico de un campamento temporal Ndorobo (Maasai) en Kulalu (Kenia).” *Trabajos de Prehistoria* 1 53: 131–143.

- Elkin, Dolores. 1995. "Volume Density of South American Camelid Skeletal Parts." *International Journal of Osteoarchaeology* 5 (1): 29–37.
- Fernández-Jalvo, Yolanda, y Peter Andrews. 1992. "Small Mammal Taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca". *Journal of Archaeological Science* 19: 407–428.
- Fernández, Fernando, Luis del Papa, Emiliano Mange, Pablo Teta, Eduardo Crivelli Montero, y Ulyses Pardiñas. 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, Fernando. 2012. *Microvertebrados del Holoceno de sitios arqueológicos en el sur de Mendoza (República Argentina): aspectos tafonómicos y sus implicancias en la subsistencia humana*. La Plata: Servicio de difusión de la Creación Intelectual (SEDICI), Universidad Nacional de La Plata.
- Fernández, Fernando, Mauro Tammone, Juan Pablo Aguilar, y Ulyses Pardiñas. 2017. "En prensa (B). La acción volcánica sobre las comunidades de micromamíferos en cuatro sitios arqueológicos de Norpatagonia. Seminario interdisciplinario sobre sociedades del pasado SISPA 2016-volcanes."
- Fernández, Fernando, Pablo Teta, y Ulyses Pardiñas. 2016. "Evidencias arqueológicas de explotación humana de micromamíferos en el extremo sur de América del sur." En *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. San Miguel de Tucumán: Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L Universidad de Tucumán.
- . 2017. "En Prensa (A). Evidencias arqueológicas de explotación antrópica de micromamíferos en el extremo austral de América del Sur." *Anales de Arqueología y Etnología*.

- Fernández, Mabel. 2001. “La Casa de Piedra de Ortega (Pcia. de Río Negro) I. La estratigrafía.” *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 261-284.
- . 2005. “Primeras ocupaciones humanas en la cuenca inferior del Arroyo Pichileufú, departamento de Pilcaniyeu (provincia de Río Negro)”. *Anuario UNLPam* 7: 45–56.
- . 2009. “Arqueología de la cuenca inferior del arroyo Pichileufú: los cambios sociales a través del análisis de la organización espacial, la incorporación de nuevas tecnologías y las expresiones simbólicas.” FFyL. UBA.
- . 2010. “*Tesis doctoral. Arqueología de la cuenca inferior del arroyo Pichileufú Los cambios sociales a través del análisis de la organización espacial, la incorporación de nuevas tecnologías y las expresiones simbólicas.*” Universidad de Buenos Aires.
- Fernández, Mabel, y Eduardo Crivelli. 1999. “La organización de la tecnología lítica de las primeras ocupaciones de la Casa de Piedra de Ortega”. *Xama* 12–14: 107–131.
- . 2003. “Producción lítica en Corralito (Depto. Pilcaniyeu, Pcia. De Río Negro)”. *IV Congreso Argentino de Americanistas*. II: 589–618.
- Fernández, Mabel, y Mariano Ramos. 2009. “Hallazgos especiales del sitio Casa de Piedra de Ortega (Pcia. de Río Negro): producción, funcionalidad y tendencias temporales.” *Anales de Arqueología y Etnología*. 62: 223–287.
- Fernández, Mabel, y Marcelo Vitores. 2009. “Distribución de la cerámica arqueológica en la cuenca superior y media del río Limay.” En *Tras las sendas de los Ancestros. Arqueología de Patagonia Terceras Jornadas de Historia de la Patagonia*, editado por Pablo Azar, Estela Cúneo, y Susana Rodríguez. San Carlos de Bariloche.
- Fernández, Pablo. 2001. “Procesamiento de guanaco en el sitio Campo Cerda 1 (Piedra Parada, Chubut, Argentina)”. En *El uso de los camélidos a través del tiempo*, editado por Guillermo Mengoni Goñalons, Daniel Olivera, y Hugo Yacobaccio. Buenos Aires:

- Del Tridente.
- . 2008. “Taphonomy and zooarchaeology in the Neotropics: A view from northwestern Patagonian forest and steppe.” *Quaternary International* 180: 63–74.
- Ferrer, Eduardo, y Victoria Pedrotta. 2005. *Los Corrales de Piedra. Comercio y asentamientos aborígenes en las Sierras de Tandil, Azul y Olavarría*. Buenos Aires: Crecer.
- Furlong, Guillermo. 1943. *Entre los tehuelches de la Patagonia*. Buenos Aires: Talleres Gráficos San Pablo.
- . 1994. *Nicolás Mascardi, S. J. y su Carta-Relación*. Buenos Aires: Teoría.
- Gifford-Gonzalez, Diane. 1991. “Bones Are Not Enough: Analogues, Knowledge, and Interpretative Strategies in Zooarchaeology.” *Journal of Anthropological Archaeology* 10: 215–254.
- Gilbert, Miles. 1980. *Mammalian Osteology*. Laramie.: Modern Printing Co.
- Gilbert, Miles, Larry Martin, y Howard Savage. 1981. *Avian Osteology*. Laramie.: Modern Printing Co.
- Goñi, Rafael. 1986. Arqueología de sitios tardíos en el valle del río Malleo, Provincia del Neuquén. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 17: 37-49.
- Grayson, Donald K. 1984. *Quantitative Zooarcheology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. New York: Academic Press.
- Hajduk, Adán. 1990-1992 “Arqueología del sitio Alero Valle Encantado 1. (Dto. Pilcaniyeu. Río Negro). Informe a C.O.N.I.C.E.T. Manuscrito.”
- . 1991. “Sitio arqueológico contacto hispano indígena Llao-Llao.” *Comunicaciones Científicas del Museo de la Patagonia “Francisco Pascasio Moreno”* 2: 1–24.
- Hajduk, Adán, y Ana María Albornoz. 1999. “El sitio Valle Encantado I. Su vinculación

- con otros sitios: un esbozo de la problemática local diversa del Nahuel Huapi.” En *Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia.*, 371–391. Buenos Aires: Presidencia de la Nación, Secretaria de Cultura, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.
- Hammer, Øyvind. 1999. *PAST. PAleontological STatistics. Version 3.15. Reference Manual*. Natural History Museum. University of Oslo.
- Harris, Edward. 1979. *Principles of archaeological stratigraphy*. New York: Academic Press.
- Havestadt, Bernardo. 1930. “Viaje de fray Francisco Havestadt al Neuquén.” En *San Martín, Felix; Neuquén*. Buenos Aires: Biblioteca del Suboficial.
- Helman, Mauricio. 1952. “Ovinos Americanos.” En *Ovinotecnia. Exterior y Razas. Ovinos de tipo rústico*, 609–650. Buenos Aires: El Ateneo.
- Heusser, Calvin. 1993. “Palinología de la secuencia sedimentaria de la Cueva Trafal I (provincia del Neuquén, República Argentina).” *Præhistoria* 1: 206–208.
- Lanza, Matilde. 2006. “Estudio zooarqueológico del sitio Siempre Verde.” *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*: 229–247.
- . 2013. “Zooarqueología del sitio histórico Santa Rosa (Tandil, Provincia de Buenos Aires).” *Cuadernos de Antropología X*: 375–402.
- León, Rolando J. C., Donaldo Bran, Marta Collantes, José M. Paruelo, y Alberto Soriano. 1998. “Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina”. *Ecología Austral* 8: 125–144.
- Lyman, Richard. 1992. “Prehistoric seal and sea-lion butchering on the southernnorthwest coast.” *American Antiquity* 57 (2): 246–261.
- . 2001. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.

- . 2008. *Quantitative Paleozoology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mandrini, Raúl. 1998. “Desarrollo de una sociedad indígena pastoril en el área interserrana bonaerense.” *Anuario IEHS* 2: 71-98.
- . 2012. *La Argentina aborígen. De los primero pobladores a 1910*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Marchionni, Laura, Laura Miotti, y Bruno Mosquera. 2010. “El uso de la fauna entre el Pleitoceno final y el Holoceno medio en la Patagonia extra-andina.” En *Zooarqueología a principios del siglo XXI. Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio.*, editado por María Gutiérrez, Mariana De Nigris, Pablo Fernández, Miguel Giardina, Adolfo Gil, Andrés Izeta, Gustavo Neme, y H Yacobaccio. Buenos Aires: Ediciones del Espinillo.
- Marean, Curtis, Lillian Spencer, Robert Blumenschine, y Salvatore Capaldo. 1992. “Captive Hyena Bone Choice and Destruction, the Shlepp Effect and Olduvai Archaeofaunas.” *Journal of Archaeological Science* 19: 101–121.
- Markgraf, Vera. 1983. “Late and Postglacial Vegetational and Paleoclimatic Change in Subantarctic and Arid Environments in Argentina.” *Palynology* 7: 43–70.
- Mazzanti, Diana, y Carlos Quintana. 2010. “Estrategias de subsistencia de las jefaturas indígenas del Siglo XVIII. Zooarqueología de la Localidad Arqueológica Amalia (Tandilia Oriental).” *Sociedad Argentina de Antropología XXXV*: 143–170.
- . 2012. “Fauna y ambiente en la subsistencia indígena durante el siglo XVIII en Tandilia oriental.” *Anuario IEHS* 27: 209–221.
- Medina, Matías E, y Pablo Teta. 2012. “Burning damage and small-mammal human consumption in Quebrada del Real 1 (Córdoba , Argentina): an experimental approach”. *Journal of Archaeology Science* 39: 737–743.

- Menéndez, Francisco. 1896. *Diarios del P. Fr. Francisco Menéndez, Predicador General Apostólico del Colegio de Santa Rosa de Ocopa*. Valparaíso: Niemeyer.
- Mengoni Goñalons, Guillermo. 1988. "Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos" *Xama* 1: 71–120.
- . 1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- . 2006. "Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos". *Xama* 19: 83–113.
- Miotti, Laura. 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, Laura, y Mónica Salemme. 1999. "Biodiversity, Taxonomic Richness and generalist- Specialists economical systems in Pampa and Patagonia Regions, Southern South America." *Quaternary International* 53–54: 53–68.
- Miotti, Laura, Mónica Salemme, y A Menegaz. 1988. "El manejo de los recursos faunísticos durante el Pleistoceno final y el Holoceno temprano en Pampa y Patagonia." En *Precirculados de las Ponencias Científicas presentadas a los Simposios del IX Congreso de Arqueología Argentina*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Montalvo, Claudia. 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.
- Muñoz, Sebastián, y Juan B. Belardi. 1998. "El marcado perimetral en los huesos largos de guanaco de Cañadón Leona (colección Junius Bird): implicaciones arqueofaunísticas

- para Patagonia meridional.” *Anales del Instituto de la Patagonia* 26: 10–18.
- Musters, George. 1964. *Vida entre los patagones*. Buenos Ai: Solar/Hachette.
- Navas, Jorge. 1987. “Los vertebrados exóticos introducidos en la Argentina”. *Revista del Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia* 2 (XIV): 6–38.
- Nigris, Mariana De. 1999. “Lo crudo y lo cocido: sobre los efectos de la cocción en la modificación ósea”. *Arqueología* 9: 239–264.
- . 2004. *El consumo en grupos cazadores recolectores: un ejemplo zooarqueológico de Patagonia Meridional*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- Novillo, Agustina, y Ricardo A. Ojeda. 2008. “The exotic mammals of Argentina”. *Biological Invasions* 10 (8): 133–144.
- Nullo, Francisco. 1979. “Descripción geológica de la hoja 39c, Paso Flores, Provincia de Río Negro”. *Boletín, Servicio Geológico Nacional* 167.
- Pacheco Torres, Victor, Alfredo Altamirano, y Emma Guerra Porras. 1979. *Guía Osteológica para Camélidos Sudamericanos*. . Lima, Universidad Nacional de Mayor de San Marcos. Serie Inve. Lima: Universidad Nacional de Mayor de San Marcos.
- Palermo, Miguel Ángel. 2000. “A través de la frontera. Economía y sociedad indígena desde el tiempo colonial hasta el siglo XIX.” En *Nueva Historia Argentina, Tomo I*, editado por Myriam Tarragó, 343–381. Buenos Aires: Sudamericana.
- Pardiñas, Ulyses. 1999a. “Tafonomía de microvertebrados en yacimientos arqueológicos de Patagonia (Argentina).” *Arqueología* 9: 265–340.
- . 1999b. *Tesis doctoral: Los roedores muroideos del Pleistoceno Tardío-Holoceno en la región pampeana [sector este] y Patagonia [República Argentina]. Aspectos taxonómicos, importancia bioestratigráfica y significación paleoambiental*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

- Pardiñas, Ulyses F. J., Pablo Teta, Sebastián Cirignoli, y Darío H. Podestá. 2003. “Micromamíferos (Didelphimorphia y Rodentia) de Norpatagonia extra andina, Argentina: taxonomía alfa y biogeografía. Mastozoología Neotropical / J. Neotrop.” *Mammal Mammal*, 10: 69–113.
- Patton, James, Ulyses Pardiñas, y Guillermo D’elía. 2015. *Mammals of South America, Vol. 2. Rodents*. London and Chicago: University of Chicago Press.
- Pearson, Anna, y Oliver Pearson. 1993. “La fauna de mamíferos pequeños de Cueva Trafal I, Argentina: pasado y presente.” *Præhistoria* 1: 211–224.
- Pearson, Oliver. 1983. “Characteristics of the mammalian fauna from forest in Patagonian Argentina”. *Jouof Mammalogy* 64: 476–492.
- Pedrotta, Victoria. 2009. “Explorando la dieta de los ‘indios amigos’ en la frontera sur bonaerense a través del registro arqueofaunístico del sitio Arroyo Nieves 2 (Pdo. Olavarría, Pcia. Buenos Aires).” En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, editado por Antonio Austral y Marcela Tamagnini, 375–387. Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Pedrotta, Victoria, Vanesa Bagaloni, Laura Duguine, y Leire Carrascosa Estenoz. 2011. “Investigaciones arqueológicas en los ‘corrales de piedra’ del sistema de Tandilia (Region Pampeana, Argentina)”. En *Arqueología histórica en América Latina. Perspectivas desde Argentina y Cuba.*, 111–127. Buenos Aires: Aspha.
- Politis, Gustavo, y Patricia Madrid. 1988. “Un hueso duro de roer: análisis preliminar de la tafonomía del sitio Laguna Tres Reyes I (Pdo. de A. González Chaves, Pcia. de Buenos Aires)”. En *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por Norma Ratto y Alejandro Haber. Buenos Aires: Instituto de Ciencias Antropológicas (FFyL-UBA).
- Prates, Luciano, Mónica Berón, y Francisco Prevosti. 2016. “Los perros prehispánicos del

- Cono Sur, tendencias y nuevos registros.” En *Mamul Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por Mónica Berón, L Luna, M Bonomo, C Montalvo, Claudia Aranda, y M Carrera Aizpitarte, 215–228. Buenos Aires: Libros del Espinillo.
- Prieto, Aldo, y Silvina Stutz. 1996. “Vegetación del Holoceno en el norte de la estepa patagónica: palinología de la Cueva Epullán Grande (Neuquén).” *Præhistoria 2*: 267–277.
- Rabassa, Jorge. 1974. *Geología de la región Pilcaniyeu-Comallo. Provincia de Río Negro, Argentina*. San Carlos de Bariloche: Departamento de Recursos Naturales y Energía. Fundación Bariloche.
- . 1979. “Paleorreliques cenozoicos en la región de Pilcaniyeu-Comallo, provincia de Río Negro, Argentina.” En *Actas VII Congreso Geológico Argentino, Neuquén, II*.
- Ramos, Mariano, Matilde Lanza, Fabián Bognanni, y Verónica Helfer. 2008. “Implicancias arqueológicas respecto del ganado introducido y el tráfico de los cimarrones .” *Revista TEFROS 6* (2): 1–24.
- Ratto, Silvia. 2007. *Indios y cristianos. Entre la guerra y la paz en las fronteras*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Ringuelet, Raúl. 1961. “Rasgos fundamentales de la Zoogeografía de la Argentina.” *Physis 22* 63: 151–170.
- Rosales, Diego de. 1877. *Historia general del Reyno de Chile. Flandes indiano*. Valparaíso: Imprenta del Mercurio.
- Shipman, Pat. 1981. *Life history of a fossil. An introduction to taaphonomy and paleoecology*. Cambridge: Harvard University Press.
- Shipman, Pat, Giraud Foster, y Margaret Schoeninger. 1984. “Burnt Bones and teeth: an

- Experimental Study of Color, Morphology Crystal Structure and Shrinkage.” *Journal of Archaeology Science* 11: 307–325.
- Shipman, Pat, y Jennie Rose. 1983. “Early hominid hunting, butchering and carcass-processing behaviors_ approaches to the fossil record.” *Journal of Anthropological Archaeology* 2: 57–98.
- Silveira, Mario. 1987. “Investigaciones arqueológicas en el área boscosa del Lago Traful (Pcia. del Neuquén).” En *Comunicaciones Primeras Jornadas de Arqueología de Patagonia, Trelew, 1984.*, 295–309. Rawson: Dirección Provincial de la Cultura de la Provincia de Chubut.
- . 1999. *El Alero Lariviere: un sitio en el bosque septentrional andino (Departamento de Los Lagos, Provincia del Neuquén, Argentina). Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia.* Neuquén: Buenos Aires: INAPL - Universidad de Comahue.
- . 2009. “Zooarqueología de Rincón Chico 2/87 (Provincia de Neuquén).” En *Arqueología de rescate en Rincón Chico, Provincia del Neuquén*, editado por Eduardo Crivelli, Mabel Fernández, y Mariano Ramos, 215–280. Buenos Aires: Dunken.
- Silveira, Mario, y José Cordero. 2014. “Zooarqueología del sitio La Marcelina 1 (Provincia de Río Negro, Argentina)”. *Atek Na* 4: 67–141.
- Silveira, Mario, y Mabel Fernández. 1988. “Huellas y marcas en el material óseo de Fortín Necochea (Pdo. Gral. La Madrid, Pcia. de Buenos Aires)”. En *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por Norma Ratto y Alejandro Haber. Buenos Aires: Instituto de Ciencias Antropológicas (FFyL-UBA).
- Tammone, Mauro, Eileen Lacey, Adán Hajduk, y Ulyses Pardiñas. 2016. “the Quaternary record of *Euneomys* (Mammalia, Rodentia, Cretetidae) from northwestern Patagonia:

- evidence for regional extinction.” *Journal of Vertebrate Paleontology*.
- Teta, Pablo, Analía Andrade, y Ulyses Pardiñas. 2005. “Micromamíferos (Didelphimorphia y Rodentia) y paleoambientes del Holoceno tardío en la Patagonia noroccidental extra-andina (Argentina)”. *Archaeofauna* 14: 183–197.
- Veblen, Thomas, y Diane Lorenz. 1988. “Recent Vegetation Changes along the Forest/Steppe Ecotone of Northern Patagonia.” *Annals of the Association of American Geographers* 78 (1): 93–111.
- Viedma, Francisco de. 1938. “Carta de Francisco de Viedma al Virrey Vértiz del 4 de junio de 1779”. *Revista de la Biblioteca Nacional* 7.
- Vignati, Milcíades Alejo. 1931. “La armadura de un cacique patagón.” *Notas Preliminares del Museo de la Plata* 1: 362–373.
- . 1939. “Los indios poyas. Notas del Museo de La Plata.” *Antropología* 12: 211–44.
- . 1964. “Antecedentes para la protoetnografía del norte de la Patagonia.” *Boletín de la Academia Nacional de la Historia* 34: 493–525.
- Villarino, Basilio. 1972. “Diario del piloto de la real Armada Don Basilio Villarino del reconocimiento que hizo del río Negro en la costa oriental de Patagonia en el año de 1782.” En *Colección de obras y documentos*. Buenos Aires: Plus Ultra.
- Wernicke, Edmundo. 1933. “El paso del ganado lanar desde el antiguo al nuevo mundo.” *Anales de la Sociedad Rural Argentina* 7: 345–352.
- Whitlok, Cathy, Maria Martha Bianchi, Patrick Bartlein, Vera Markgraf, Jennifer Marlon, Megan Walsh, y Neil McCoy. 2006. “Postglacial vegetation, climate, and fire history along the east side of the Andes (lat 41–42.5°S), Argentina.” *Quaternary Research* 66: 187–201.
- Wilson, Don, y DeeAnn Reeder. 2005. *Mammal Species of the World: A Taxonomic and*

Geographic Reference. Editado por DeeAnn Reader y Don Wilson. 3rd ed.
Washington DC.: Smithsonian Institution Press.

Wolverton, Steven, Jonathan Dombrosky, y Richard Lyman. 2014. "Practical Significance: Ordinal Scale Data and Effect Size in Zooarchaeology". *International Journal of Osteoarchaeology* 26: 255–265.