Aprovechamiento de vertebrados terrestres por las poblaciones humanas que habitaron la costa del Golfo San Matías (Río Negro, Argentina) durante el Holoceno tardío.

Hernán A. Marani

Access Archaeology

About Access Archaeology

Access Archaeology offers a different publishing model for specialist academic material that might traditionally prove commercially unviable, perhaps due to its sheer extent or volume of colour content, or simply due to its relatively niche field of interest. This could apply, for example, to a PhD dissertation or a catalogue of archaeological data.

All *Access Archaeology* publications are available in open-access e-pdf format and in print format. The open-access model supports dissemination in areas of the world where budgets are more severely limited, and also allows individual academics from all over the world the opportunity to access the material privately, rather than relying solely on their university or public library. Print copies, nevertheless, remain available to individuals and institutions who need or prefer them.

The material is refereed and/or peer reviewed. Copy-editing takes place prior to submission of the work for publication and is the responsibility of the author. Academics who are able to supply print-ready material are not charged any fee to publish (including making the material available in open-access). In some instances the material is type-set in-house and in these cases a small charge is passed on for layout work.

Our principal effort goes into promoting the material, both in open-access and print, where *Access Archaeology* books get the same level of attention as all of our publications which are marketed through e-alerts, print catalogues, displays at academic conferences, and are supported by professional distribution worldwide.

Open-access allows for greater dissemination of academic work than traditional print models could ever hope to support. It is common for an open-access e-pdf to be downloaded hundreds or sometimes thousands of times when it first appears on our website. Print sales of such specialist material would take years to match this figure, if indeed they ever would.

This model may well evolve over time, but its ambition will always remain to publish archaeological material that would prove commercially unviable in traditional publishing models, without passing the expense on to the academic (author or reader).

Archaeopress Access Archaeology

Aprovechamiento de vertebrados terrestres por las poblaciones humanas que habitaron la costa del Golfo San Matías (Río Negro, Argentina) durante el Holoceno tardío.

Hernán A. Marani

Access Archaeology

Archaeopress Access Archaeology

Archaeopress Publishing Ltd
Summertown Pavilion
18-24 Middle Way
Summertown
Oxford OX2 7LG

www.archaeopress.com

ISBN 978 1 78969 011 8
ISBN 978 1 78969 012 5 (e-Pdf)

© Archaeopress and H A Marani 2018

South American Archaeology Series 31
Series editor: Andrés Izeta

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of the copyright owners.

A mi querida esposa y hermosas hijas por acompañarme en este largo camino.

A mis padres por su continuo apoyo

A Florencia Borella y Cristian Favier Dubois por guiarme y aconsejarme.

Agradecimientos

Este libro está basado en la tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Naturales otorgado por la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de UNLP

El presente trabajo fue realizado con el apoyo de personas e instituciones que de diferentes maneras colaboraron para su finalización. En primer lugar, quisiera agradecer a la Dra. Julieta Gómez Otero por abrirme las puertas a esta hermosa disciplina de la Zooaqueología cuando todavía era estudiante de grado y en este último tiempo por darme un lugar en el laboratorio de Arqueología del CENPAT para poder terminar de escribir este libro.

También quisiera agradecer a los Dres. Florencia Borella y Cristian Favier Dubois por darme la posibilidad de integrar su grupo de trabajo y brindarme su apoyo durante el tiempo que estuvimos viviendo con mi familia en Olavarría.

Este trabajo fue realizado gracias al financiamiento de los siguientes proyectos de investigación: Investigaciones Arqueológica en la costa Norpatagónica, Golfo San Matías (Río Negro)" Proyecto PIP-CONICET N° 6415 (2005-2006). Dirigido por Florencia Borella. -"Circulación humana y uso del litoral marítimo norpatagónico a partir del Holoceno medio" PICT- Agencia 38264 (2007- 2009). Dirigido por Florencia Borella -"Paleoambientes, uso del espacio y los recursos en la costa norte del Golfo San Matías desde su poblamiento" Proyecto PIP CONICET N° 112-200801-00756 (2009-2012). Dirigido por Cristián Favier Dubois y a las becas otorgada por la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica de la Nación en el marco del Proyecto PICT 38264 y la beca Tipo II del Conicet.

Le estoy profundamente agradecido a mi directora, Florencia Borella, por el tiempo dedicado y la paciencia durante estos años. A mi co-director, Mariano Merino por su desinteresado tiempo, determinación de algunos especímenes y su apoyo en durante mis estadías en La Plata.

Agradezco especialmente al Dr. Gustavo Politis, director del INCUAPA, por permitirme realizar mi trabajo en dicha institución y a las personas que allí trabajan, por hacerme sentir como en mi casa.

A los decanos de la Facultad de Ciencias Sociales de la UNCPBA, José L. Prado y Rafael Curtoni por permitirme cursar materias de grado de la Licenciatura en Arqueología como parte de mi formación. A los Dres. Mónica Berón, Pamela Steffan, Maria Gutierres, Cristian Kaufmann, Gustavo Politis y Rafael Goñi, docentes de cuyas materias cursé y a los que agradezco por el tiempo y los conocimientos brindados.

Al Dr. Enrique Crespo y al personal del Laboratorio de Mamíferos Marinos del CENPAT y al Dr. Ulyses Pardiñas por los materiales comparativos donados desinteresadamente. A la Dra. Maura Kufner por la bibliografía sobre la ecología y comportamiento de las martinetas. Al Dr. Prevosti y la Dra. Mariana Picasso por la identificación de los restos de cánidos y de Rheidos respectivamente.

A Agustina Massigoge, Cristian Kaufmann, Ana Paula Alcaraz (Anita), cuyas charlas, ideas y ayuda enriquecieron mi formación y desarrollo de este trabajo.

Estoy profundamente agradecido a Federico Scartasccini y Marcelo Cardillo con quienes discutí varias de las ideas que ayudaron a enriquecer este trabajo. A los otros integrantes del grupo de trabajo: la Dra Liliana M. Manzi, Alejandra Marcos, Sonia Lanzelotti, Florencia Ortega, Lucia Lipari, Erika Borges Baz y Juan Dellepiane, que con sus aportes, apoyo y acompañamiento en los diferentes trabajos de campo permitieron la realización de este trabajo.

A Julio Merlo y su familia que con su apoyo y amistad nos hicieron sentir a mi señora y a mí como pertenecientes a esa hermosa ciudad que es Olavarría.

A mis padres (Norma y Santos) y mis hermanos (Flavio y Silvio) para quienes no existen palabras de agradecimiento suficiente por el apoyo y aguante de tantos años para poder realizar este trabajo.

Finalmente, a mi esposa (Moriana) y mis hijas (Sofia y Lucia), cuyo amor fue el motor y la inspiración para seguir adelante y poder cerrar esta etapa.

RESUMEN: 1

ABSTRACT..... 3

CAPÍTULO 1: 5

INTRODUCCIÓN AL TEMA DE ESTUDIO 5

1.1 PLANTEO DEL PROBLEMA 5

1.2 OBJETIVOS, HIPÓTESIS DE TRABAJO Y ASPECTOS TEÓRICOS DE ESTA INVESTIGACIÓN..... 7

1.3 HIPÓTESIS..... 8

1.4 ASPECTOS TEÓRICOS 8

Teoría de Forrajeamiento Óptimo...... 9

Modelo de Amplitud de Dieta 9

Modelo de elección de parches: 10

1.5 ESQUEMA GENERAL DEL TRABAJO 11

CAPITULO 2: 13

ANTECEDENTES GENERALES PARA EL ÁREA DE ESTUDIO..... 13

2.1-INFORMACIÓN DE FUENTES DOCUMENTALES EN RELACIÓN AL APROVECHAMIENTO FAUNÍSTICO POR CAZADORES-RECOLECTORES EN EL ÁREA 13

2.2-ANTECEDENTES DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS DE LA REGIÓN NORDPATAGÓNICA. 15

2.3-ANTECEDENTES DE ESTUDIOS ZOOARQUEOLÓGICOS DE VERTEBRADOS TERRESTRES Y AVES MARINAS DE LA COSTA ATLÁNTICA DE PATAGONIA CONTINENTAL..... 19

CAPÍTULO 3: 23

METODOLOGÍA..... 23

UNIDADES DE ANÁLISIS: 23

DETERMINACIÓN ANATÓMICA Y TAXONÓMICA:..... 24

CLASES DE EDAD. 25

MEDIDAS DE CUANTIFICACIÓN:..... 26

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS. 29

MODIFICACIONES ÓSEAS: CULTURALES Y NATURALES..... 29

Modificaciones óseas culturales:..... 30

VARIABLES EMPLEADAS EN EL ANÁLISIS TAFONÓMICO:..... 31

CAPÍTULO 4: 34

LOCALIDAD ARQUEOLÓGICA PAESANI 34

PAESANI-RECOLECCIÓN DE SUPERFICIE (PAE-5x5) 36
PAESANI-SONDEO 2 (PAE-2) 42
PAESANI-SONDEO 3 (PAE-3) 47
PAESANI-SONDEO 4 (PAE-4) 54
PAESANI-SONDEO 5 (PAE-5) 61
PAESANI-SONDEO 6 (PAE-6) 73

CAPÍTULO 5: 78

LOCALIDAD ARQUEOLÓGICA BAJO DE LA QUINTA 78

BAJO DE LA QUINTA -SECTOR 1: 79
BAJO DE LA QUINTA-SECTOR 1-SUP. 80
BAJO DE LA QUINTA- SECTOR 1-SONDEO 2 (BQ-1-S2) 87
BAJO DE LA QUINTA- SECTOR 1-SONDEO 3 (BQ-1-S3) 104
BAJO DE LA QUINTA SECTOR 2: 112
BAJO DE LA QUINTA - SECTOR 2 - SONDEO 235(BQ-2-235) 112
BAJO DE LA QUINTA SECTOR 3: 119
BAJO DE LA QUINTA - SECTOR 3 - GPS80 (BQ-3-80) 120
BAJO DE LA QUINTA - SECTOR 3 – MARCA52 (BQ-3-M52) 125
BAJO DE LA QUINTA, SECTOR LA NORIA OESTE: 131
BAJO DE LA QUINTA – LA NORIA OESTE - SONDEO 144 (BQ-LNO-144) 131
BAJO DE LA QUINTA – LA NORIA OESTE - SONDEO 142 (BQ-LNO-142) 135
BAJO DE LA QUINTA SECTOR LA NORIA ESTE: 142
BAJO DE LA QUINTA -LA NORIA ESTE - SONDEO 112 (BQ-LNE-112) 143
BAJO DE LA QUINTA -LA NORIA ESTE - SONDEO 125 (BQ-LNE-125) 148
BAJO DE LA QUINTA -LA NORIA ESTE - SONDEO 126 (BQ-LNE-126) 155
SECTOR OTOLITOS 162
BAJO DE LA QUINTA –SECTOR OTOLITOS - SONDEO 1 (BQ-SO-1) 162

CAPÍTULO 6: 167

LOCALIDAD ARQUEOLÓGICA BAHÍA FINAL.....167

BAHÍA FINAL 6 – SONDEO. (BF-6) 168
BAHÍA FINAL 6 –TALUD (BF-6) 171
BAHÍA FINAL 10 (BF-10) 175
BAHÍA FINAL 11- SONDEOS 1 Y 2 (BF-11) 181

CAPÍTULO 7: 190

LOCALIDAD ARQUEOLÓGICA DE SACO VIEJO 190

SACO VIEJO CASERÍO (SVC) SUPERFICIE 191
SACO VIEJO CASERÍO-SONDEO 1 (SVC-1) 197
SACO VIEJO HISTÓRICO-SONDEO 1 (SVH-1) 203
SACO VIEJO HISTÓRICO-SONDEO 2 (SVH-2) 205

CAPÍTULO 8: 210

DISCUSIÓN 210

EVALUANDO LAS ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA.....223
LA EXPLOTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS ÓSEAS 228
CONCLUSIÓN 230

CAPÍTULO 9: 233

BIBLIOGRAFÍA.....233

Resumen:

En este trabajo se presentan los resultados y discusión de los estudios arqueofaunísticos, centrados en mamíferos terrestres y aves, que se desarrollaron en la zona norte del Golfo San Matías (Provincia de Rio Negro) durante los últimos seis años. El objetivo general de esta investigación es determinar cuál fue el modo de explotación de los vertebrados terrestres (pequeños y grandes), y la importancia que estos tuvieron en la subsistencia de las poblaciones humanas que ocuparon este litoral costero durante el Holoceno tardío (últimos 3000 años). Para este propósito se estudiaron los procesos de formación y post-depositacionales que actuaron en la conservación del registro arqueofaunístico estudiado a los efectos de poder determinar que *taxa* fueron utilizados por los grupos cazadores-recolectores que allí habitaron. Detectar cambios en las estrategias de subsistencia durante Holoceno tardío evaluando el papel que tuvieron los pequeños vertebrados con relación al guanaco, y los recursos terrestres con respecto a los marinos. Y por último vincular dichas estrategias de subsistencia con la tecnología ósea observada en el periodo de tiempo estudiado.

Para alcanzar dichos objetivos se analizaron 26 muestras arqueofaunísticas provenientes de concheros distribuidos en cuatro localidades arqueológicas (Paesani, Bajo de la Quinta, Bahía Final y Saco Viejo). Los sondeos estudiados abarcan un lapso temporal desde *ca.* 3100 años AP a *ca.* 450 años AP correspondiendo al Holoceno tardío.

Las evidencias estudiadas han mostrado que en el área de estudio se habrían aprovechado una amplia variedad de recursos terrestres, siendo los mamíferos de gran porte como el guanaco el más utilizado en las diferentes localidades. Sin embargo, este no fue el único recurso continental utilizado. También se registraron evidencias de la utilización de mamíferos medianos y pequeños y aves en diferentes períodos del Holoceno tardío.

En relación con las estrategias de subsistencia, se elaboraron diferentes índices que reflejan los cambios en el aprovechamiento de los vertebrados continentales de gran tamaño con respecto a los de pequeño porte y los cambios en la utilización de los recursos marinos vs los continentales. El análisis combinado de estos índices nos permite plantear que durante el Holoceno tardío inicial (entre el 3000 y 2000 AP), los *taxa* marinos eran el recurso principal mientras que los continentales fueron aprovechados de forma complementaria y oportunista. Entre los recursos continentales utilizados en ese momento se destaca una mayor proporción de especies de gran tamaño, como el guanaco, y la paulatina incorporación de especies de menor tamaño (mara, cánidos y armadillos) representados en diferentes *loci* en proporciones variables.

Para el lapso temporal ca 2000-1000 años AP se registró un incremento en los vertebrados menores, observándose evidencias de procesamiento antrópico en restos de aves terrestres como los tinámidos, y también en aves marinas, roedores, cánidos y armadillos. Con posterioridad al

1000 AP se registra un marcado incremento en el aprovechamiento de los vertebrados continentales mayores (guanaco y Rheidae) en detrimentos de los recursos marinos, y de los vertebrados continentales de menor tamaño para luego, alrededor de *ca.* 600 años AP, los recursos marinos no aparecen representados en el registro zooarqueológico.

En cuanto a la tecnología ósea, la evidencia recuperada nos permite sostener que los grupos humanos que habitaron esta región hicieron uso de los huesos de diversas especies (incluso pequeñas) como soporte para la confección de artefactos e instrumentos, y que *ca.* 1000 años AP este se hizo mucho más frecuente.

Posteriormente la profusión de retocadores óseos, instrumentos vinculados con la manufactura de artefactos líticos, estaría relacionada con un aumento en la frecuencia de instrumentos específicos eg. raederas, raspadores, denticulados, y particularmente puntas de proyectiles pequeñas de acuerdo con señalado por Cardillo y Favier Dubois (2011). Por otra parte, la mayor frecuencia de puntas de proyectil es acorde con la explotación de recursos terrestres, y el predominio de restos de guanacos en el registro. En el futuro, las investigaciones que se continúan desarrollando en la costa norte y oeste del Golfo San Matías permitirán afinar los planteos realizados en este trabajo, ampliando el conocimiento sobre la diversidad de especies explotadas, evaluando la intensificación en la explotación del guanaco y los cambios de estrategias: de pescadores marisqueadores a cazadores-recolectores en el litoral norpatagónico.

Use of terrestrial vertebrates for human populations that inhabited the San Matías Gulf Coast (Rio Negro Province, Argentina) during the middle and late Holocene.

Abstract

In this thesis the results and discussion of the archaeofaunal studies focused on terrestrial mammals and birds, which were developed in northern San Matías Gulf (Rio Negro Province) during the last six years. The general objective of this research is to determine what was the mode of operation of terrestrial vertebrates (small and big), and the importance that they had in the survival of human populations that occupied the coastline during the late Holocene (last 3000 years). For this purpose, the processes of formation and post-depositional acting in preserving the record archaeofaunal studied to determine the effects of *taxa* that were used by hunter-gatherers who lived there were studied. To detect changes in livelihood strategies during late Holocene evaluating the role played to the small vertebrates in relation to the guanaco, and land resources with respect to seafarers. And finally link these subsistence strategies observed in the period of time studied with bone technology.

To achieve those objectives arqueofaunísticas 26 samples from archaeological middens in four locations (Paesani, Bajo de la Quinta, Bahía Final and Saco Viejo) were analyzed. Polls studied cover a time span from ca. 3100 years AP to ca. 450 years AP corresponding to late Holocene.

The evidences have shown that in the area studied, it would have taken advantage of a wide variety of land resources, being large-sized mammals such as the guanaco used in different localities. However, this was not the only continental resource used. Evidence of the use of medium and small mammals and birds at different times of late Holocene were also recorded.

In relation to subsistence strategies, different indices reflects changes in the use of large continental vertebrates with respect to small size and changes in the use of marine resources vs Continental were produced. The combined analysis of these indices allows to us to state that during the initial late Holocene (between 3000 and 2000 yr BP), marine *taxa* were the main resource while continental were exploited of complementary and opportunistic way. Among the continental resources used at that time a higher proportion of large species like the guanaco, and the gradual incorporation of smaller species (maras, canids and armadillos) represented in different loci in varying proportions stands.

For temporary period ca 2000-1000 years BP increased lower vertebrates was registered, showing evidence of anthropic processing residues as tinámidos land birds, and marine birds, rodents, canids and armadillos. After the 1000 AP a marked increase in the use of the largest continental vertebrates (guanaco and Rheidae) in detriment of marine resources is recorded, and

the continental vertebrates smaller then, about ca. 600 years AP, marine resources are not represented in the zooarchaeological registration.

As for bone technology, it enables us to support evidence recovered human groups that inhabited this region took the bones of several species (even small) as support for making devices and instruments, and ca. AP 1000 years this became much more frequent.

Subsequently the profusion of bone retouches, instruments linked to the manufacture of stone artifacts, would be related to an increase in the frequency of specific instruments eg. scrapers, denticulate, particularly small projectile points according to Favier pointed out by Cardillo and Dubois (2011). Moreover, the increased frequency of projectile points is consistent with the explotation of land resources, and the predominance of remains of guanacos in the registry. In the future, research will continue to develop in the north and west coast of San Matías Gulf will enable tune the proposals made in this thesis, expanding knowledge about the diversity of exploited species, evaluating the intensification in the exploitation of the guanaco and changes strategy: fishing marisqueadores to hunter-gatherers in the North Patagonian coast.

Capítulo 1:

Introducción al tema de estudio

Este primer capítulo consta de tres partes: en la primera se plantea nuestro problema de investigación, donde mediante una breve introducción al estado de la cuestión se contextualiza la relevancia del tema que desarrollamos en este trabajo. Luego, en la segunda parte se presentan los objetivos y las hipótesis que encaminaron nuestra investigación, así como una sintética mención de los aspectos teóricos desde dónde fueron realizados nuestros planteos. Por último, en la tercera parte, se presenta el esquema general de organización del cuerpo de este libro.

1.1 Planteo del problema

El registro arqueofaunístico de sitios cazadores-recolectores en Patagonia ha evidenciado que los restos de guanaco (*Lama guanicoe*) han sido los más frecuentemente hallados durante el Holoceno (Aldazabal *et al.* 2010; Arrigoni *et al.* 2006; De Nigris 2001; Fernández 2006; Gómez Otero *et al.* 2002; Mengoni Goñalons 1988, 1999; entre otros). Asimismo, la información brindada por los cronistas y viajeros señalaba la importancia del guanaco en la subsistencia de grupos Tehuelches como también de otros aborígenes de la región en tiempos históricos. (Claraz 2008; Musters [1871] 2005; Outes 1907; Prates 2009 y los trabajos allí citados)

De esta forma las investigaciones arqueofaunísticas tendieron a centrarse en esta especie, que, sin duda, en muchas áreas constituyó el recurso principal para la subsistencia de las poblaciones humanas del pasado (Aschero 1996, Miotti 1998, Mengoñi Goñalons 1999, Borrero 2001, De Nigris 2004, Rindel 2013 entre otros). Esto llevo a que en Patagonia Continental se estableciera un modelo de subsistencia basado en el consumo de este camélido, complementado por especies menores como las aves no voladoras, los pequeños mamíferos y algunas plantas (Borrero 2001:112). En los últimos años, cuestiones más específicas en relación a la explotación de este ungulado comenzaron a explorarse, y así trabajos sobre pautas de procesamiento de presas, transporte diferencial de partes esqueletales, modos de aprovechamiento de grasas, el empleo de materia prima ósea, entre otros son temas abordados en diferentes áreas de Patagonia (De Nigris 2004, Fernández 2010, Stoessel 2012a, Bourlot 2012, Rindel 2013 entre otros).

En el año 2006, en el marco de las VI Jornadas de Patagonia, se organizó un simposio centrado en los pequeños vertebrados, cuyos organizadores revisaron el tratamiento y el papel que tuvieron los pequeños vertebrados en los estudios arqueofaunísticos. Estos investigadores

destacaron que si bien en Patagonia es a partir de los años 80 cuando comienzan aparecer las primeras preguntas dirigidas a los pequeños *taxa*, en la mayoría de los artículos aparecen sólo mencionados, sin presentar una interpretación o discusión que diera cuenta de su presencia (Cruz *et al*. 2007:20).

Ahora bien, numerosos estudios hacían referencia a la diversidad taxonómica, representada en variadas proporciones de acuerdo a los contextos y ambientes (Cruz *et al.* 2007). Así, por ejemplo, Borrero (2005) había señalado que para el noroeste de Patagonia los análisis faunísticos de sitios correspondientes a ocupaciones del Holoceno tardío (e.g. Borrero *et al.* 1996; Sanguinetti y Curzio 1996, entre otros) daban cuenta de una amplia variedad de recursos explotados que incluía pequeños mamíferos, aves y moluscos, además del guanaco. Esta diversificación en los recursos fue interpretada como un indicador de amplitud de dietas, sin embargo, en ausencia de estudios que evalúen la integridad de las muestras y los procesos de formación del registro en general, hace muy difícil sostener dicha interpretación (Borrero 2005).

En el noreste de patagonia, en la costa rionegrina del Golfo San Matías (GSM), el estado de la cuestión era muy diferente. No se contaba con ningún antecedente de estudios arqueofaunísticos, ya que las primeras investigaciones arqueológicas en este litoral fueron realizadas en la década del 60, en el marco de la escuela histórico-cultural (ver más detalle en Cap. 2.), las que se centraron básicamente en el estudio de los materiales líticos (Menghin y Bórmida MS, Bórmida 1964). De esta forma los estudios arqueofaunísticos no tuvieron desarrollo hasta el año 2004, cuando comienzan las investigaciones realizadas por el equipo dirigido por los Drs. Favier Dubois y Borella (Borella *et al*. 2009, Favier Dubois y Borella 2005, Favier et al. 2008). Es entonces cuando las excavaciones realizadas a cielo abierto en la costa norte del golfo San Matías señalaron la presencia de restos de peces, aves, armadillos y diversos roedores junto a los de guanaco, rheidos y lobos marinos en concheros, pero también en acumulaciones óseas con cronologías que van entre 6000 y 450 años AP. En este contexto comienzan a plantearse las primeras preguntas con relación al papel que tuvieron los restos de los pequeños vertebrados, como los peces (Scartascini *et al.* 2009 y Scartascini 2010) y varios *taxa* terrestres pequeños en la subsistencia de los cazadores-recolectores que ocuparon esta costa durante el Holoceno medio y tardío (Favier *et al.* 2009), dando lugar al planteo temático de este trabajo.

Entonces, nuestro tema de investigación adquiere doblemente relevancia. Por un lado, dar a conocer el registro zooarqueológico para un área de la cual no se tenía conocimiento alguno (presentando una evaluación tafonómica del origen de los taxones que lo integran), y por otro lado entregar nueva evidencia a una discusión general sobre el papel de los pequeños vertebrados en la subsistencia de los poblaciones de cazadores-recolectores durante el Holoceno tardío en ambientes costeros.

Actualmente, en Patagonia los vertebrados menores constituyen una importante biomasa (Redford y Eisemberg 1992) por lo que adquiere relevancia conocer los modos de explotación para su consumo en el pasado. Por último, mencionar que nuestro estudio se integra armoniosamente a los objetivos generales de las investigaciones arqueológicas que desde el 2004 vienen desarrollándose a través de sucesivos Proyectos en la costa rionegrina del GSM, los cuales buscan conocer la forma en que hicieron uso del espacio litoral y de sus recursos las poblaciones humanas durante el Holoceno medio y tardío (PICT 38264, PIP 6415 y PIP 112-200801-00756).

1.2 Objetivos, hipótesis de trabajo y aspectos teóricos de esta investigación

El objetivo general de este trabajo es determinar cuál fue el modo de explotación de los vertebrados terrestres (pequeños y grandes), y la importancia que estos tuvieron en la subsistencia de las poblaciones humanas que ocuparon la costa norte del golfo San Matías (Río Negro) durante el Holoceno tardío (últimos 3000 años). A fin de alcanzar interpretaciones certeras se propone analizar el origen de las acumulaciones óseas teniendo en consideración los procesos que actuaron en la formación de los conjuntos arqueofaunísticos.

A partir de este objetivo central se desprenden una serie de objetivos específicos que nos interesan conocer y que se interrelacionan entre sí, como son:

1) Conocer cuáles son los *taxa* de vertebrados terrestre representados en los concheros y acumulaciones óseas de la costa rionegrina y los modos de explotación.

2) Establecer cuáles especies de vertebrados terrestres presentes en el registro arqueológico pueden corresponder a depositación natural y cuáles no, evaluando los posibles mecanismos de incorporación de los pequeños vertebrados y de esta forma determinar los procesos que actuaron en la formación de registro a fin de discutir la integridad de las muestras (*sensu* Binford 1981). Esto es fundamental para poder caracterizar el modo de explotación de cada una de las especies consideradas.

3) Evaluar similitudes y diferencias en la composición taxonómica de los conjuntos (diversidad) en las diferentes localidades costeras estudiadas para un mismo momento (incluyendo indicadores de estacionalidad) y explorar de qué forma se vincula el desarrollo de la tecnología ósea con el aprovechamiento de determinados *taxa*.

4) Detectar cambios en las estrategias de subsistencia durante Holoceno tardío evaluando el papel que tuvieron los pequeños vertebrados en relación al guanaco, y también con los recursos marinos.

1.3 Hipótesis

-La presencia de vertebrados pequeños en los sitios tardíos (1500-420 años AP) responde a una diversificación en la explotación de recursos y no a procesos de incorporación natural o preservación diferenciales respecto al período anterior.

-La explotación de un amplio espectro de recursos se intensificó en los últimos 1500 años AP desplazando paulatinamente a los recursos marinos de su papel central en la subsistencia de los grupos costeros.

-Al disminuir la dependencia sobre recursos marinos disponibles con continuidad en la faja litoral (e.g. peces y moluscos) el aprovechamiento de vertebrados terrestres habría sido preferentemente estacional en vistas de la mayor movilidad de los grupos humanos (incremento en los rangos de acción).

-Dadas las propiedades físicas de los huesos de guanaco, la explotación de este ungulado habría proporcionado gran cantidad de materia prima de calidad para la confección de instrumentos óseos (Borella y Buc 2009).

1.4 Aspectos teóricos

Los lineamientos teóricos que rigen el desarrollo de este trabajo se centran en el enfoque ecológico evolutivo que busca comprender la relación entre los seres humanos y los ecosistemas en que ellos vivieron (Winterhalder y Smith 1992). Entendemos que la explotación de los recursos faunísticos por parte de las poblaciones humanas del pasado dependió en parte de la abundancia de las presas y su distribución. Así la conducta de la presa, el tamaño y la composición de sus tejidos habrían ejercido importantes efectos sobre las estrategias humanas de aprovechamiento. En tal sentido las elecciones y decisiones humanas de captura y procesamiento de animales se vinculan con los recursos disponibles en un ambiente dado (Stiner 1991). Estas interrelaciones entre las decisiones humanas y la disponibilidad de los recursos son entendidas como adaptaciones fenotípicas a las variables ecológicas y condiciones socioculturales mediante la aplicación de la teoría de selección natural. Esta teoría presupone la conservación de los caracteres “socioculturales” más favorables a las condiciones ambientales locales. Lo que permite adaptarse a los cambios y hacer uso de los diferentes recursos.

Consideramos que el marco teórico de la Ecología del Comportamiento Humano (ECH) (Winterhalder y Smith 1992) es el adecuando ya que nos permite discutir los aspectos relacionados con la conducta humana vinculada a la subsistencia para explicar las variaciones observadas en el registro arqueofaunístico. Teniendo en cuenta que las características fisiológicas del ambiente estructuran la distribución de los recursos, puede considerarse al ambiente como "*determinante*" ya que en términos generales estipula *qué* y *cuando* se dispone para su explotación. Mientras que las relaciones sociales deben ser consideradas como "*dominantes*" porque especifican *cómo* se ha de explotar el entorno (Gamble 1990). En este marco se pretende abordar el aprovechamiento de los diversos recursos a través de diferentes modelos provenientes en la Teoría de Forrajeamiento Optimo (TFO) como veremos a continuación.

Teoría de Forrajeamiento Óptimo.

Esta teoría, proveniente de la biología (Mac Arthur y Pianka 1966) y que toma conceptos de la microeconomía y del teorema del valor marginal (Charnov 1974), asume que el *fitness* asociado con el comportamiento de forrajeo de los animales, en este caso los seres humanos, ha sido maximizado por la selección natural (Pyke *et al.* 1977). Esta maximización del *fitness* se logra mediante el incremento de la tasa neta de adquisición de energía. Siendo la estrategia más eficiente la que proporciona mayor energía por unidad de trabajo realizado por el individuo (Bettinger 2001). Es decir que esta teoría busca guiar la toma de decisiones sobre la captura de un recurso en particular en función de la estimación de los costos y beneficios relacionados con la energía proveniente de los nutrientes ingeridos.

Enmarcados en esta teoría se han desarrollado modelos para tratar de explicar diversos aspectos de este tipo de comportamiento: modelo de amplitud de dieta o selección de presas y el modelo de elección de parches (Bettinger y Baumhoff 1982; Winterhalder 2001)

Modelo de Amplitud de Dieta o de selección de presa (Lupo 2007) provee un marco para evaluar los costos y beneficios de los diferentes recursos y como estas variables interactúan con la abundancia de las presas (Broughton 1997). Este modelo predice que las presas de alto ranking pueden ser capturadas cuando son encontradas, mientras que las presas de bajo ranking pueden o no ser seleccionadas, dependiendo de la abundancia de las especies de alto retorno (Broughton 1994a).

Particularmente importante es que este modelo presupone que la búsqueda de los recursos se realiza al mismo tiempo y son encontrados por azar y en forma secuencial dentro de un ambiente más o menos homogéneo. A partir de este supuesto, la predicción de cual taxón

incorporar o no a la dieta está en función de su tasa retorno post encuentro o ranking y de su disponibilidad. Dado que la tasa de retorno real no pude ser medida, los ecólogos se basan en mediciones indirectas de dicho ranking, siendo el más común el tamaño corporal de las presas (Broughton 1997). De esta manera, las especies de mayor tamaño o ranking tienen un mayor retorno energético que las más pequeñas. Por lo tanto, la frecuencia relativa con la que seleccionan las presas de alto y bajo ranking puede proporcionar una medida de la eficiencia de forrajeo. Broughton (1994b) señaló que la eficiencia de forrajeo podía cuantificarse arqueológicamente considerando la abundancia relativa de los tipos de presas con diferentes tasas de retorno. Una dieta dominada por *taxa* de alto ranking indica un mayor retorno energético por unidad tiempo de búsqueda y procesamiento con relación a una dieta dominada por especies de bajo ranking.

Modelo de elección de parches: de acuerdo con este modelo algunos recursos se localizan en parches, grupos o parcelas dentro de microhábitat específicos. Estudios etnográficos han mostrado que algunos cazadores-recolectores optan por explotar dichos microhábitats con el objetivo de obtener algunas presas específicas (peces, aves, mamíferos marinos, etc.), armándose con las tecnologías apropiadas para la captura de dichas especies. El modelo de elección de parches fue desarrollado para predecir qué parche será explotado y por cuánto tiempo (MacArthur y Pianka 1966). Se asume que los cazadores-recolectores evalúan las tazas promedio de retorno energético de los diferentes parches, explotando sus recursos hasta que el rendimiento medio decrece (Lupo 2007). Cuando se lo usa en conjunto con el teorema de valor marginal, este modelo puede predecir que un parche debe ser abandonado cuando el proceso de búsqueda de alimento agota gradualmente el recurso. La diferencia entre este modelo y el anterior es la escala de trabajo a la cual se aplica. Mientras que en el modelo de elección de presas se centra en la tasa neta de nutrientes de un ítem (especie) o presa específica, el de selección de parche se toma en cuenta el promedio de las tasas netas de nutrientes de los recursos que se encuentran en él.

Por otra parte para poder caracterizar las estrategias del aprovechamiento de los recursos faunísticos y vincularlos con las tendencias observadas en otros sectores de Patagonia, consideré la revisión realizada por Miotti (2012) en relación a la aplicación de los conceptos de especificación, diversificación, intensificación y extensificación empleada en Patagonia para los últimos 3000 años AP. Dicha autora sintetizó que al hablar de **especialización** habrá una " predominancia de uno o dos *taxa* en las muestras zooarqueológicas cuya incidencia económica es vital para la sociedad". "Dentro de este modelo de uso de los recursos esperaríamos que el recurso base sea homogéneo a nivel regional, por lo tanto, el sistema de almacenamiento del

mismo sea bajo y el uso del recurso sea inmediato y compartido con todos los integrantes del grupo" (Miotti 2012:139). En tanto que la **diversificación** será en "aquellos casos donde la riqueza taxonómica de los conjuntos zooarqueológicos es elevada, con claras evidencias de que gran parte de los *taxa* representado fueron aprovechados por los humanos. Esta diversidad taxonómica puede corresponder a especies que se registran en el área inmediata de los sitios o que procedan de áreas vecinas" (Miotti 2012: 139-140). Mientras que la **intensificación** "es entendida como el aumento de la riqueza taxonómica de especies explotadas, lo que corresponde además con que las mismas son de bajo retorno económico y por lo tanto requieran una alta inversión de trabajo del procesamiento de las presas para obtener un mayor rinde económico de las mismas" (Miotti 2012:140). Por último, la **extensificación** "implica una reducción de los rangos de acción local de los cazadores, con el concomitante incremento en la movilidad regional para obtener recursos en áreas más alejadas". Esto nos permitirá discutir cuales fueron los factores que influyeron en la incorporación de las diferentes especies a la subsistencia de los grupos que habitaron la costa de Río Negro.

Las investigaciones arqueológicas en la costa del Golfo San Matías han sido planteadas en una escala espacial y temporal amplia, lo cual es adecuada para estudiar cambios en la explotación de los recursos arqueofaunísticos, permitiendo así discutir si hubo o no procesos de diversificación, extensificación o intensificación (Favier Dubois *et al.* 2009). Los estudios isotópicos sobre restos humanos recuperados en este litoral informaron sobre un cambio en las paleodietas: desde una dieta compuesta principalmente por recursos marinos (entre el 4800 - 2200 años AP), a una posterior mixta, caracterizada por la incorporación de recursos continentales (entre el 1500 – 420 años AP) (Favier Dubois *et al.* 2009, Favier Dubois y Scartascini 2012). En base a los objetivos de este trabajo los modelos de amplitud de dieta y elección de parches (Bird *et al*. 2009; Lupo 2007) serán empleados para poder explorar e interpretar los cambios en la abundancia relativa de los diferentes *taxa* continentales, así como evaluar si hubo cambios en la proporción de los recursos marino y terrestres en relación a la señal isotópica detectada (Favier Dubois *et al.* 2009).

1.5 Esquema general del trabajo

El capítulo 1, constituye la introducción del trabajo donde se exponen los argumentos que dieron origen a esta investigación, los objetivos, las hipótesis y los lineamientos teóricos desde donde se desarrolló esta investigación. Como también este esquema general.

En el capítulo 2 se presentan los antecedentes generales del área de estudio, la información de las fuentes etnohistóricas sobre el aprovechamiento de la fauna y los estudios arqueológicos y

zooarqueológicos para la región nordpatagónica y de la costa atlántica de Patagonia continental en general.

El capítulo 3 detalla los aspectos metodológicos empleados en el análisis arqueofaunístico de las muestras analizadas.

Los capítulos 4, 5, 6 y 7 se presentan los análisis y los resultados de los materiales arqueofaunísticos estudiados en cuatro localidades arqueológicas de la costa norte del Golfo San Matías. Para este fin las mismas fueron ordenadas de este a oeste, comenzando con la localidad de Paesani, Bajo de la Quinta, Bahía Final, y Saco Viejo, respectivamente. Al comienzo de cada capítulo se realiza una descripción general de la localidad arqueológica donde se sintetizan los principales hallazgos, se da el marco cronológico obtenido para la localidad y se presentan las muestras analizadas. Luego en el capítulo 8 se presenta la discusión de los resultados que fue organizada por ejes temáticos y las conclusiones del trabajo. Por último, el capítulo 9 se presenta las referencias bibliográficas citadas.

Capitulo 2:

Antecedentes generales para el área de estudio

2.1-Información de fuentes documentales con relación al aprovechamiento faunístico por cazadores-recolectores en el área

Para la costa norte de Patagonia es escasa la información que nos entregan los viajeros, naturalistas o primeros pobladores acerca de las poblaciones nativas observadas en el litoral atlántico respecto a otras áreas (Orquera y Gómez Otero 2007). Aún así contamos con algunos datos interesantes que hacen referencia a observaciones de restos de pequeños animales vinculados con asentamientos de cazadores-recolectores que sin duda son de utilidad para nuestra investigación[1]. Se trata de breves menciones que aparecen en los relatos de exploraciones realizadas en el siglo XIX como por ejemplo las de P. Stroebel quien menciona observar la presencia de huesos quemados con huellas de corte, de especies grandes como el guanaco y de vertebrados más chicos como el tucu tuco, fragmentos de coraza de dasipódidos y vértebras de peces así como de objetos ornamentales realizados sobre valvas en un paradero próximo a Carmen de Patagones (Stroebel 1867 en Fisher y Nacuzzi 1992: 198). Para la misma área Moreno (1874) ofrece datos de fauna menor en contextos de cazadores-recolectores, haciendo especialmente mención a la presencia de restos de ñandú asociados con huesos de peces. De sumo interés para nuestro estudio es las descripciones que realiza Hudson (1893), durante su viaje a Carmen de Patagones en busca de ejemplares ornitológicos. En esa oportunidad visita un sitio habitacional en el valle del Río Negro, realizando un listado muy completo de la fauna observada asociada a los materiales arqueológicos. Ese trabajo menciona la presencia de huesos de guanaco (*Lama guanicoe*), ñandú (*Rhea americana*), venado (*Ozotoceros bezoarticus*), pecarí (*Tayassu pecarí*), pero además una serie de especies de mediano a pequeño porte como maras (*Dolichotis patagonum*), armadillos, vizcacha (*Lagostomus maximus*) y coipo (*Myocastor coipus*), destacando también la abundancia de restos

[1] Un análisis exhaustivo y detallado de las fuentes etnográficas de Patagonia septentrional puede encontrarse en la tesis doctoral de Prates (2008, 2009) y de Patagonia meridional en la tesis doctoral de Moreno (2002), razón por la cual aquí sólo haré algunas menciones que interesan destacar en relación a mi tema de trabajo.

de tucu tuco (*Ctenomys magallanica*) y cuis (*Cavia australis*) (Hudson 1893: 36). En este sentido constituye una referencia relevante ya que ofrece los primeros datos que enumeran diversidad de especies pequeñas aprovechadas por grupos de cazadores-recolectores en Nordpatagonia.

Recién a principios del siglo XX aparecen los primeros trabajos que hacen referencia a evidencia arqueológica en el litoral marítimo de la Bahía de San Blas (Pcia. de Bs. As.). Nos referimos a los artículos publicados por Outes (1907) y al de Torres (1922).

Outes realizó un estudio de materiales colectados en la zona de la Bahía de San Blas por Carlos Ameghino en 1903. Como la mayoría de los trabajos de esa época efectúa una detallada descripción de los materiales lítico, cerámicos, pero también hace mención a restos arqueofaunísticos de la siguiente forma "*...restos de comida, consistentes en su mayor parte en huesos fracturados de Canis (Cerdocyon) azarae (Wied)* (zorro gris chico)*, Felis (Felis) pajero Dems.* (gato pajero)*, F. (Onçoides) Geoffroyi (Orb.)* (gato montés)*, Odocoileus (Blastocerus) campestris (F. Cuv.)* (venado de las pampas)*, Zaëdyus minutus (Desm. Amgh.* (piche) *y Dasypus (Chaetophractus) villosus (Desm.)* (peludo)" (Outes 1907: 270).

Torres (1922) en un artículo sobre la Arqueología de la Península de San Blas menciona:*"La localidad comprendida entre el Cementerio de los Indio y La Pirámide tuvo todos los caracteres de un inmenso taller, entre cuyos vestigios aparecían, a veces reunidos en centenares de metros cuadrados, fragmentos de cerámica, huesos partidos y quemados de guanaco, peludo, ciervo campestre, lobo marino, valvas, etc., pero estos últimos no afectaban sino el carácter de pequeños montículos"* (Torres 1922: 481) haciendo referencia así a la presencia de pequeños concheros.

Ahora bien, en nuestra área de estudio, la costa norpatagónica rionegrina, las primeras noticias son las mencionadas por O. Menghin, mientras que las investigaciones arqueológicas propiamente dichas fueron las realizadas por el Dr. Marcelo Bórmida en la década de 1960, (Bórmida 1964, 1969; Menghin y Bórmida MS). Las mismas se desarrollaron desde el marco teórico imperante en ese entonces: el histórico-cultural, que buscaba caracterizar las poblaciones humanas fundamentalmente a partir de la descripción de los artefactos líticos (Borella *et al.* 2009, Favier Dubois *et al.* 2008). En este sentido el estudio del registro arqueofaunístico no era considerado un objetivo de investigación, ni tema central de interés y por lo tanto la fauna sólo aparece mencionada en estas primeras publicaciones en forma nominal. De esta manera se refieren solo a presencia/ausencia de grandes vertebrados como lobo marino o guanaco, así como con los tipos a los moluscos asociados, en vinculación con las industrias líticas definidas para el área -distintas *facies* del Sanmatiense y Norpatagoniense (Bórmida 1964)-, sin ningún tipo de análisis o cuantificación de datos que refieran al aprovechamiento de especies, partes representadas o estado de la preservación de los materiales faunísticos. Aun así, la presencia de

fauna marina o terrestre contribuyo a caracterizar a las culturas humanas que ocuparon este sector litoral de la costa atlántica nordpatagónica.

2.2-Antecedentes de las investigaciones arqueológicas de la región nordpatagónica.

En las últimas tres décadas se han intensificado las investigaciones arqueológicas en todo el litoral patagónico, y en nordpatagonia en particular, generándose numerosos datos arqueofaunísticos correspondientes a sitios del Holoceno medio y principalmente del tardío.

Comenzando por el norte, las investigaciones que viene desarrollando el Dr. Gustavo A. Martínez y su equipo en el valle inferior del Río Colorado (Figura 1.a), han registrado dos bloques temporales para el Holoceno tardío con organizaciones conductuales diferentes en las ocupaciones humanas, a saber: una ocupación inicial que abarcaría del 3000 al 1000 AP y una ocupación final del 1000 al 250 AP (Martínez 2008/09). El registro arqueofaunístico de los sitios La Primavera (*ca.* 2.800 años AP), Loma Ruiz 1 (*ca*. 1.900-1.600 años AP) se caracteriza por la presencia de guanaco, venado de las pampas, ñandú y dasipódidos. Mientras que en El Tigre (*ca.* 500 años AP) y en la localidad arqueológica de San Antonio se suma un abundante registro ictioarqueológico de especies fluviales y marinas (Martínez *et al.* 2005, Martínez 2008/2009, Martínez *et al.* 2010 Stoessel 2007, 2010 y 2012a), como también aves, armadillos y roedores (e. g. coipo, vizcacha y caviomorfos)(Alcaraz 2013)[2].Esto llevó a presentar un patrón de subsistencia general para el área durante el Holoceno tardío basado principalmente en el guanaco, seguido por los cérvidos y los rheidos. Pero hacia el Holoceno tardío final se incorporan especies menores como aves, coipos y en frecuencias notables los peces (Martínez 2008/9:79-80). Y en algunos sitios se señala una intensificación en el aprovechamiento de los huesos de guanaco para la obtención de médula y grasa ósea (Stoessel 2012a). Asimismo, y a partir de la recuperación de restos de anuros en la localidad San Antonio y en el sitio Paso Alsina 1, se pudieron realizar reconstrucciones paleoambientales dadas las características corológicas de la especie registrada (Stoessel *et al.* 2008).

Por otra parte, los estudios de ecología isotópica realizada sobre restos óseos humanos recuperados en la región determinaron que la dieta prehistórica de los grupos cazadores-recolectores de esa región se basó en proteínas provenientes del consumo de carne de herbívoros terrestres complementados por peces marinos y de agua dulce (Martínez *et al.* 2009, 2010).

[2]. Muy diferente es el caso de la localidad arqueológica del Puma, donde el predominio de roedores y cavimorfos sumado a la baja preservación de restos arqueofaunísticos fue interpretada como resultado de la historia de formación de los mismos con relación a la dinámica del ambiente (Martínez et al. 2012).

Para la zona costera de la Bahía de San Blas (Figura 1.b) la Dra. Amalia Sanguinetti de Bórmida y colaboradores señalaron que el registro zooarqueológico de sitios tempranos (La Serranita A, Conchero El Lobito y El Haras I), datados entre *ca.* 5300 años AP y *ca.* 3070 años AP, presentaban mayoritariamente restos de recursos marinos (moluscos, peces y lobos marinos) (Sanguinetti de Bórmida *et al.* 2000; Eugenio y Aldazabal 2004; Aldazabal *et al.* 2010). En tanto que, en el conchero Las Olas 11, datado en ca. 2810 años AP (Sanguinetti de Bórmida *et al.* 2000), observó una mayor diversidad de *taxa* utilizados. En él se registraron restos faunísticos de especies marinas (e.g. lobos marinos y peces) y continentales (guanaco, vizcacha, cánidos, mara, piche, tucu-tucu y cáscaras de huevo de Rheidae), algunos de los cuales presentaron huellas de procesamiento antrópico (Aldazabal *et al.* 2010). Mientras que los sitios tardíos (Conchero El Piche I y La Eloisa Conchero I), datados entre *ca.* 1500 años AP y *ca.* 1340 años AP, presentaron principalmente faunas terrestres (e.g. guanaco, armadillos, mara, ctenomys) junto con especímenes de lobos marinos y peces (Eugenio y Aldazabal 2004). En tanto que, los estudios isotópicos realizados en restos humanos de 4080 años AP de antigüedad (recuperados en La Serranita C), arrojaron valores concordantes con una dieta predominantemente marina (Sanguinetti de Bórmida 2005, Eugenio y Aldazabal 2004).

Para el valle medio del Río Negro (Figura 1.c), contamos con los datos presentados por el Dr. Luciano Prates, que en su tesis doctoral (2008:276), luego de analizar la fauna de los sitios arqueológicos Negro Muerto (datado en ca 390-480 años AP) y la Angostura 1 (datado en ca 405-940 años AP) concluye que *"..., la subsistencia no habría estado tan orientada a la explotación de dicha especie* (el guanaco)*, sino que se habría caracterizado por una marcada diversificación en la explotación de los recursos. Aunque los animales de gran porte parecen haber mantenido una importancia central en la subsistencia, otros recursos desempeñaron un papel significativo (roedores pequeños, moluscos, peces y aves pequeñas)"*. Entre las aves, se registraron evidencias del aprovechamiento huevos de Rheidos y martinetas (*Eudromia elegans*), como también del consumo de carne de estas dos especies y de Anatidae (Prates y Acosta Hospitaleche 2010). Recientes estudios arqueofaunísticos de materiales recuperados en el sitio Loma de los Muertos señalan claras evidencias antrópicas de aprovechamiento para el consumo en restos de guanacos, venados y roedores, mientras que otros recursos menores -como peces y moluscos fluviales- presentan algunas evidencias de termoalteración, lo mismo que los escasos restos de ñandú, dasipódidos y rata-nutria (Mange *et al.* 2013:311).

Figura 1. Mapa señalizando áreas de investigaciones arqueológicas al norte de nuestra área de estudio: a) Curso inferior del Río Colorados; b) Bahía de San Blas; c) Curso medio del río Negro.

Al sur de nuestra área de estudio, en la costa Norte de la Provincia del Chubut, las investigaciones realizadas por la Dra. Gómez Otero desde la década del 1990. Esta investigadora relevó y estudió más de 20 localidades arqueológicas entre Arroyo Verde hasta Sur del Estuario del Río Chubut (Figura 2.a), datados entre *ca.* 5580 y 380 años AP. Cabe destacar que en el sitio Arroyo Verde 1 obtuvo el fechado más temprano conocido hasta la fecha para la costa centro y norpatagónico, datado en el Holoceno temprano (*ca.*7400 años AP).

Como resultado de los análisis arqueofaunísticos Gómez Otero concluyó que las especies que mayoritariamente aparecen "*a través del tiempo y del espacio son los guanacos y los moluscos, lo que indica que cumplieron el papel de recursos fundamentales en la dieta […]"*. Sin embargo, destaca que "*Los pinnípedos también aparecieron representados en varios sitios y muestreos arqueofaunísticos, pero su distribución espacial y temporal es discontinua, concentrándose en localidades específicas, generalmente cercanas a los actuales apostaderos de lobos marinos…"* (Gómez Otero 2007a: 418).

Nuevas investigaciones realizadas en la costa de Chubut registraron en la localidad arqueológica de Los Cangrejales Sur, -a unos 6 km al sur de la desembocadura del Río Chubut- una serie de lentes de valvas con restos arqueofaunísticos cuya antigüedad oscilan entre *ca* de 2200 y 590 años AP. El análisis de los restos arqueofaunísticos provenientes de esta localidad permitió establecer que dichas *"ocupaciones habrían estado relacionadas con el aprovechamiento mayoritario de peces y moluscos y en menor grado, aves marinas y mamíferos terrestres y marinos"* (Gómez Otero *et al.* 2009:1035). Algo similar se señaló para dos sitios de Bahía Cracker, pero con cronologías del Holoceno medio (ca. A 5500 años AP), donde los recursos principales son los moluscos y los peces, seguido de las aves marinas, los guanacos y los pinnípedos (Gómez Otero *et al.* 2013:180).

Para este sector de la costa patagónica los estudios paleodietarios determinaron un predominio de recursos terrestres en la subsistencia (Gómez Otero *et al.* 2000). Sin embargo, algunos de los individuos datados entre 1000-400 años AP presentaron valores que indican un 35% de su dieta estuvo compuesta por recursos marinos (Gómez Otero 2007b).

En síntesis, en los últimos años el registro de especies pequeñas comenzó adquirir mayor atención por parte de los arqueólogos, indagando si su presencia en las muestras excavadas respondía a causas naturales o culturales y explorando cuál habría sido su papel en subsistencia de los grupos cazadores-recolectores de Patagonia (e.g. Pardiñas 1999b, Martínez *et al.* 2012, Mange *et al.* 2013, Alcaraz 2013 entre otros).

Por otra parte, y con relación a la información paleodietaria, la mayoría de los sitios costeros y próximos a la costa evidenciaron el consumo de recursos marinos en bajas proporciones mostrando la relevancia de los recursos terrestres. Así en el curso inferior del Río Colorado -al igual que en el NE de Chubut- los recursos marinos habrían sido complemento de los recursos terrestres (Gómez Otero *et al.* 2000, Gómez Otero 2007b; Martinez et al. 2009).

A partir del año 2004 se retomaron las investigaciones arqueológicas en la costa rionegrina (Figura 2.b) en el marco de los Proyectos de Investigación dirigidos por los Drs. Borella y Favier Dubois. Estos estudios desarrollados a escala regional buscaron evaluar el uso del espacio litoral y de los recursos que hicieron las poblaciones humanas en el pasado (Borella *et al.* 2009). Así los primeros estudios arqueofaunísticos fueron orientados a conocer cúales eran las especies representadas en el registro de la costa rionegrina del Golfo San Matías de los cuales casi no se tenía información. En este sentido se buscó primeramente caracterizar la composición, distribución y diversidad del registro zooarqueológico del amplio litoral en relación a la actual disponibilidad de recursos faunísticos costeros y marinos en vistas a entender las propiedades del registro arqueológico antes mencionadas (Borella *et al.* 2006), planteándose expectativas en cuanto al uso del espacio en el pasado en relación a la localización e utilización de dichos recursos (e.g. lobos marinos Borella 2006; peces y moluscos Favier Dubois *et al* 2008, Scartascini *et al* 2009, Lanzelotti 2009, Scartascini 2010, Borella *et al.* 2011). Paralelamente se realizaron estudios isotópicos sobre restos humanos recuperados en rescates realizados en diferentes localidades del Golfo San Matías. Esta información permitió detectar dos tipos de dieta diferentes en el lapso temporal que va desde 4000 años AP hasta el presente, evidenciando dos tendencias bien distintas temporalmente. Una primera entre el 3100 – 2200AP donde los valores de $\delta^{15}N$ y $\delta^{13}C$ corresponden a una dieta con predominio de recursos marinos y luego un cambio -entre 1500 al 420AP- donde los valores isotópicos evidencian una dieta mixta con mayor proporción de recursos terrestres (Favier Dubois *et al.*

2009). Estos resultados presentaron un panorama bien diferente respecto al conocido en las áreas de investigación arqueológicas antes mencionadas.

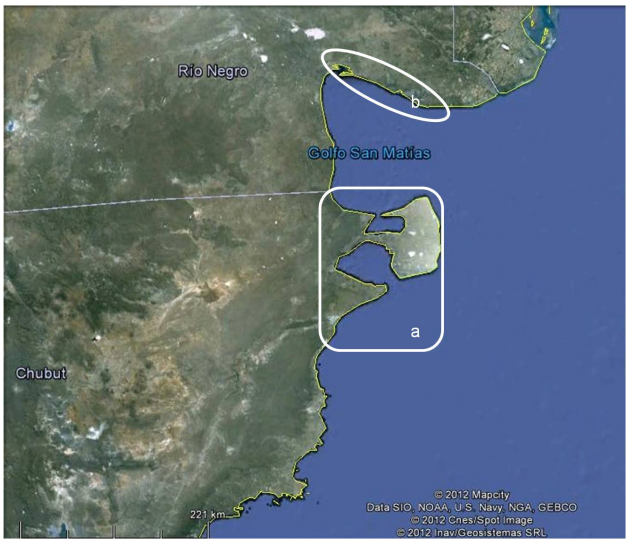


Figura 2. Mapa de nuestra área de investigación en relación con la inmediatamente al sur: a) Noreste de Chubut; b) Costa Norte del Golfo San Matías (Área de estudio)

2.3-Antecedentes de estudios zooarqueológicos de vertebrados terrestres y aves marinas de la costa atlántica de Patagonia continental

Mayormente los estudios zooarqueológicos detallados de Patagonia continental se habían centrado en el estudio de los grandes mamíferos terrestres (Muñoz y Belardi 1998, Mengoni Goñalons 1999, Mengoni Goñalons y De Nigris 1999, De Nigris 1999, 2001, 2004 y 2008, De Nigris y Mengoni Goñalons 2000, Gómez Otero *et al.* 2002, L'Heureux y Borrero 2002, L'Heureux 2003, De Nigris y Paz Catá 2005, Otaola y Franco 2008, Muñoz 2008, entre otros), y en menor medida a los mamíferos marinos (Borella 2003, 2006, Gómez Otero y Suarez 2005, entre otros) y a las aves (Cruz 2007a). Si bien, la utilización de los vertebrados medianos y pequeños aparece mencionada en varios trabajos, esta no fue discutida en detalle (Mengoni Goñalons 2007). En cuanto a los micro-vertebrados (roedores), la mayoría de los casos corresponde a análisis de muestras proveniente de sitios arqueológicos del interior de Patagonia ubicados en aleros y cuevas, siendo estudiados principalmente como indicadores paleoambientales (Pardiñas 1996-98, 1999a, 1999b; Andrade y Teta 2003; Andrade 2007). Mientras que los recientes estudios en el área del Colorado constituyen los primeros análisis de sitios a cielo abierto donde se busca indagar su papel en la subsistencia (Martínez *et al.* 2012 y Alcaraz 2013).

Respecto a la utilización de los recursos faunísticos en otras áreas de la costa atlántica de Patagonia continental la mención es variada (Orquera y Gómez Otero 2007). Así en los sitios ubicados en la franja comprendida entre el golfo San Jorge (sur de Chubut) y Cabo Blanco

(norte de Santa Cruz) se han registrado el aprovechamiento de una amplia variedad de recursos faunísticos, entre ellos moluscos, peces, aves y mamíferos.

De esta forma se menciona la presencia de restos de aves en el registro arqueofaunístico litoral de Patagonia identificándose restos óseos correspondientes a pingüinos, ñandú y gaviota cocinera y cáscaras de huevos de ñandú y copetonas (Caviglia y Borrero 1978; Caviglia *et al.* 1982; Arrigoni y Paleo 1991; Arrigoni *et al.* 2006). Mientras que los mamíferos terrestres más representados son guanacos, roedores, mustélidos, dasipódidos y los mamíferos marinos: pinnípedos y cetáceos (Caviglia y Borrero 1978; Caviglia *et al.* 1982; Arrigoni y Paleo 1991; Gómez Otero 1995 Arrigoni *et al.* 2006).

Para el sitio Restinga Alí se señaló el predominio de fauna marina (pinnípedos, cetáceos y aves marinas), y la utilización de huesos de aves para la confección de agujas, punzones, y demás instrumentos óseos. En contraposición, los restos de fauna terrestres fueron muy escasos, registrándose sólo algunos especímenes de guanaco, escasos fragmentos de cáscaras de huevos de choique y copetonas (Arrigoni y Paleo 1991). En el sitio III de Playa Alsina se recuperaron material arqueofaunístico correspondiente, principalmente a restos de lobo de un pelo, guanaco y gaviota cocinera, aunque también se recuperaron, aunque en menor proporción, restos de choique, pingüinos, maras y otros roedores de menor porte (Arrigoni *et al.* 2006).

Hacia el sur, en la costa norte de la provincia de Santa Cruz, Moreno (2008) estudió la fauna de los sitios arqueológicos posteriores a la última ingresión marina acaecida durante del Holoceno. En ellos registró un predominio de recursos marinos por sobre los terrestres. Señaló una mayor abundancia de cormoranes, pingüinos, moluscos y peces en comparación con los escasos restos de edentados y aves terrestres. Asimismo, resulta interesante mencionar que este autor observó que en la composición faunística de dos sitios concheros predominan los restos de recursos menores (Moreno *et al.*1998). En tal forma, en el Sitio Moreno los restos de peces los dominan le conjunto con algunos escasos huesos de aves (Moreno 2008:47), mientras que en Cabo Blanco 1 son las aves marinas las que superan ampliamente, tanto en NISP como en NMI, a los grandes mamíferos, siendo *Phalacrocorax sp* y *Spheniscus sp* las especies más abundantes de ese registro arqueofaunístico (Moreno 2008: 94, Cruz 2007a).

En el área del Parque Nacional Monte León y en Punta Entrada (Pcia. de Santa Cruz), con cronología de ocupación que van del *ca* 5550 años AP al *ca* 570 años AP (Muñoz *et al.* 2009) se registró un marcado predominio de recursos marinos (pinnípedos), mientras que son escasos los vertebrados terrestres como el guanaco y otras especies de menor tamaño. Le siguen las aves en importancia, entre ellas los pingüinos de Magallanes, los cormoranes y el ñandú (Borrero *et al.* 2008; Caracotche *et al.* 2005, 2008 y Cruz *et al.* 2010).

Para el sector de Punta Bustamante (Pcia. de Sta. Cruz), Mansur (2007; 2008) menciona el predominio de recursos terrestres sobre los marinos en los conjuntos arqueofaunísticos fechados entre el 3.600 y el 700 AP. Destaca al guanaco como especie predominante, mencionando la presencia escasa de restos de choique (*Rhea pennata*) entre los restos de aves; algunos restos de cánidos y en muy baja proporción restos óseos de roedores. Entre los recursos marinos aparecen representados restos de pinnípedos, aves marinas (cormoranes y pingüinos), peces y abundantes valvas.

El área de Cabo Vírgenes, se han detectado más de 20 sitios arqueológicos, con dataciones que van desde ca. 2000 años AP a 120 años AP. Estos sitios se presentaban tanto en superficie como en estratigrafía (Borrero *et al.* 2008, Belardi *et al.* 2011). Los restos arqueofaunísticos recuperados en excavación mostraron un marcado predominio recursos marinos respecto a la fauna continental. Entre los primeros se mencionan restos de pinnípedos y aves marinas (e.g. cormoranes, pingüinos y gaviotas). En tanto que entre los recursos terrestres se señaló la presencia de restos de guanaco y ñandú (Barberena *et al.* 2004; Belardi *et al.* 2011; Borrero y Franco 2005; L'Heureux y Franco 2002; L'Heureux *et al.* 2003; Borella 2010). En CV20, se recuperaron restos de al menos tres individuos de zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus)* con huellas de procesamiento antrópico (Belardi *et al.* 2011: 288). La evidencia de procesamiento de carnívoros es escasa en la costa patagónica, siendo este sitio y Orejas de Burro I (L'Heureux 2008) los únicos con evidencia concreta de aprovechamiento humano de estos cánidos (L'Heureux *et al.* 2011).

Por último, hay que mencionar que en la boca oriental del Estrecho de Magallanes (Punta Dungeness), se han registrado varios sitios arqueológicos pre y post-contacto. Los restos óseos allí recuperados evidenciaron el consumo mayoritariamente del guanaco, seguido por el de ñandú y en menor medida de aves y roedores. En el sector de San Gregorio, ubicado sobre la Segunda Angostura del Estrecho, se registraron escasos fragmentos óseos de aves, entre los que se identificaron restos de pingüinos (*Spheniscus magallanicus*). Más allá de esto, se observó el predominio de consumo de guanaco y ñandú, considerándose que los cazadores de este sector de la costa tenían una dieta flexible y variada (Massone 1979, 1984).

Como vemos el registro arqueofaunístico en la costa patagónica evidencia cierta variabilidad entre los recursos explotados. Aun así, en la mayoría de los casos, cuando se menciona la presencia de pequeños vertebrados no necesariamente se presenta una discusión sobre el papel que estos tuvieron en la subsistencia humana, ni una evaluación de cómo llegaron a formar parte del registro arqueofaunístico. Hay muy pocos trabajos que hacen mención a una evaluación de la integridad de los conjuntos zooarqueológicos cuando muchas de las especies involucradas son pequeños animales como: roedores, dasipódidos, tortugas y pingüinos, todos ellos con

hábitos cavadores. En este sentido, el presente trabajo buscará determinar los mecanismos de incorporación de los *taxa* al registro zooarqueológico para luego poder evaluar el papel que ellos tuvieron en la subsistencia de los grupos de cazadores recolectores de la costa rionegrina del golfo San Matías.

Capítulo 3:

Metodología

En este capítulo se abordarán los aspectos metodológicos empleados en nuestro estudio arqueofaunístico. Comenzando por las unidades de análisis, la determinación anatómica y taxonómica de cada especímen óseo, medidas de cuantificación taxonómicas y anatómica. Los diferentes marcos de referencias empleados como herramientas para evaluar la representación partes esqueletarias de las especies más representativas en los diferentes sondeos, el relevamiento de las modificaciones óseas y las observaciones, principios y modelos tafonómicos aplicados a la formación de los diferentes conjuntos zooarqueológicos analizados.

Las muestras estudiadas en el presente trabajo corresponden a restos arqueofaunísticos provenientes, en su mayoría, de la excavación de sondeos de tamaños variables realizados en concheros y recolecciones de materiales de superficie asociados a ellos. En tal sentido la elección de los concheros a excavar fue a partir de la presencia de restos óseos en su superficie y al grado de preservación de los mismos. La excavación se realizó por niveles artificiales de 5cm, siendo la superficie total excavada variable en extensión de acuerdo a las características del conchero, realizándose a partir de cuadrículas de 0,5m a 1,5 m de lado. Se recuperaron todos los especímenes observados en planta, como también los hallados en zaranda (de malla de 1mm de apertura). También se realizaron recolecciones de superficie en sectores donde se presentaban restos óseos dispersos y materiales líticos a partir de cuadrículas de $2m^2$.

Unidades de análisis:

Las unidades mínimas de análisis son los especímenes y los elementos (Lyman 1994a y 1994b). En nuestro análisis se tomaron las definiciones dada por Mengoni Goñalons (1988) para estos términos. Este autor define espécimen como “todo fragmento o hueso que corresponde a un determinado elemento óseo del esqueleto”. Mientras que al término elemento lo utiliza como “una categoría que sugiere integridad anatómica, pudiendo tratarse de una unidad anatómica completa (e.g. escápula o tibia) o un segmento de un hueso (e.g. fémur distal)” (Mengoni Goñalons 1988:82). La importancia de establecer claramente lo que se entiende por espécimen y elemento radica en que son la base de las medidas de abundancias anatómicas y taxonómicas (NISP, MNE, MNI) y de los índices abundancia relativa de los *taxa* que serán utilizadas en nuestro análisis (ver más adelante en este capítulo).

Determinación anatómica y taxonómica:

Para la identificación anatómica y taxonómica de los especímenes estudiados se utilizó el manual de Osteología de aves (Gilbert *et al.* 1996), la guía osteológica de camélidos sudamericanos (Pacheco Torres *et al.* 1979), en combinación con una amplia colección comparativa que posee el laboratorio del INCUAPA-CONICET, Facultad de Ciencias Sociales-UNCPBA (Olavarría). Para la determinación de los roedores, se contó con el asesoramiento del Dr. Ulyses Pardiñas (CENPAT-CONICET) y con una colección de materiales de referencia donada por él. Sin embargo, fue necesario generar una colección comparativa de aves marinas, para ello se procesaron y limpiaron varios ejemplares que fueron recolectados en diversos trabajos de campo y otros que fueron donadas por el Laboratorio de Mamíferos Marinos del CENPAT-CONICET. Mientras que para la identificación de los restos de carnívoros, rheidos y reptiles se contó con la colaboración de especialistas como el Dr. Francisco Prevosti (MACN-CONICET); la Dra. Mariana Picasso (FCNyM-UNLP) y el Profesor Jorge Williams (FCNyM-UNLP) respectivamente.

En cuanto a la identificación de cáscaras de huevos de Rheidae se utilizó el método propuesto por Apolinaire y Turnes (2007) que cuantifica el número de poros en un cm^2. Estos autores determinaron que la especie patagónica (*Rhea pennata*) presentan valores entre 26 y 65 poros por cm^2, con una media de 49,76 poros por cm^2, mientras que *Rhea americana* presenta valores entre 70 y 149 poros por cm^2 con una media de 93,4 poros por cm^2 (Apolinaire y Turnes 2007: 617). Aún así, en algunos casos el tamaño de los fragmentos de cáscaras de huevo, o su estado de preservación no cumplían los requisitos para poder aplicar esta metodología, entonces se optó por la determinación a nivel de familia Rheidae, ya que ambas especies (*Rhea americana* y *Rhea pennata)* comparten similar distribución en el norte de Patagonia (Tambussi y Acosta Hospitaleche 2002).

Respecto a los especímenes óseos de Rheidae, se tuvieron a consideración los rasgos diagnósticos definidos por Tambussi y Tonni 1985 y Tonni y Laza 1980, sintetizados claramente en la tesis doctoral de Giardina (2010). Asimismo, debido al escaso registro y baja representación de elementos diagnósticos en las muestras estudiadas se decidió mantener la determinación a nivel familia.

Asimismo se empleó la diferenciación taxonómica y anatómica propuesta por C. León (2010) para identificar fragmentos de diáfisis de huesos largos en ñandú (*Rhea americana*) y en guanaco (*Lama guanicoe*) a partir de la observación de los espesores las formas y los rasgos cualitativos de la cavidad medular.

En el caso de los roedores, la determinación a nivel de especie se realizó principalmente a partir del reconocimiento de caracteres diagnósticos del cráneo. Mientras que con los restos del

esqueleto post-craneal, solo algunos elementos pudieron ser identificados a nivel de Familia (ej. Caviidae), siendo la mayoría clasificados a nivel del Orden Rodentia.

En los restos de armadillos (Dasipodidae) la identificación a nivel especie se realizó a partir de la morfología y el diseño de las placas de la coraza (Vizcaino y Bargo 1993), mientras que los elementos del esqueleto axial y apendicular fueron considerados a nivel familiar debido a que no contamos -hasta el momento- con caracteres diagnósticos que permitan una identificación más precisa entre los huesos del postcráneo.

Clases de edad.

La identificación de las clases de edad de las especies recuperadas en el registro arqueológico será utilizada como herramienta para estimar la estacionalidad de ocupación de los sitios analizados y establecer tipo de presa (Binford 1978; Monks 1981; Lyman 1994a; Stiner 1994; entre otros). Ahora bien, entre las especies de mamíferos terrestres identificadas en las muestras arqueológicas estudiadas, solo pudo determinarse clases de edad a los restos de guanacos. Usualmente para guanacos se emplean dos métodos: la secuencia de eclosión y reemplazo dentario en maxilares y mandíbula, y por el estado de fusión de los huesos (Mengoni Goñalons 1999 y Kaufmann 2009). Sin embargo y debido a las bajas representaciones de mandíbulas y maxilares con dientes recuperadas en las muestras estudiadas, solo utilizamos el estado de fusión ósea establecida por Kaufmann (2009). Este investigador estableció un cronograma de fusión a partir de la observación de 40 centros de osificación observados en 114 individuos de diferentes edades provenientes del Departamento de San Antonio, Provincia de Río Negro. Para las restantes especies de mamíferos solo se pudo determinar el estado de fusión ósea, sin poder determinar clases de edades debido a la falta de estudios específicos.

En el caso de las aves, para la determinación de edad se realizó en base a los trabajos de Lefévre *et al*. (2003) y Tumarkin-Deratzian *et al.* (2006) con cormoranes y anátidos respectivamente. Estos autores establecieron tres categorías etarias de acuerdo con la porosidad observada en los huesos largos. Los juveniles, de hasta 5 semanas, presentan sus huesos muy porosos con las epífisis ausentes a muy poco osificadas; los subadultos de entre 5 a 10 semanas de edad, conservan una pequeña porosidad en el periosteo de los huesos, mientras que sus epífisis se encuentran semi-osificado. Por último, los adultos presentan las epífisis completamente osificadas y la superficie de los huesos completamente lisa, sin porosidad detectables (Lefévre *et al*. 2003 y Tumarkin-Deratzian *et al.* 2006).

Con el objetivo de organizar la presentación de los datos, la clase mamíferos -que incluye los *taxa* más diversos en cuanto a tamaño corporal se refiere-, serán agrupados en tres categorías de acuerdo con lo propuesto por Prates (2007:269): mamíferos grandes (>30kg), mamíferos medianos (entre 1 y 30kg) y mamíferos pequeños (<1kg).

Medidas de cuantificación:

Una vez realizada la identificación anatómica y taxonómica de los fragmentos óseos recuperados, se procedió a la cuantificación de los mismos a los efectos de poder comparar los diferentes conjuntos arqueofaunísticos estudiados. Así para la cuantificación de la abundancia de las diferentes categorías taxonómicas, se empleó el NISP definido como el número de especímenes identificados por taxón (Lyman 1994a), a partir del conteo directo de los especímenes óseos (fragmentados o enteros) y dientes que han sido identificados para un taxón determinado (Payne 1975; Mengoni Goñalons 1988).

Por otra parte, el MNI se define como el número mínimo de individuos que dan cuenta de todos los huesos identificados para un taxón dado (White 1953). Esta medida de abundancia se calculó para cada uno de los elementos del esqueleto de un determinado taxón, tomándose el mayor valor para obtener la cantidad de individuos que ingresaron al sitio por taxón. En el caso de los huesos pares fue aplicada la metodología planteada por Mengoni Goñalons (1988, 1999) que discrimina los elementos por lateralidad y fusión ósea, a los efectos de identificar cantidad de individuos por clases de edad.

En el caso de los huevos de rheidos se calculó en NMH-Número Mínimo de Huevos- (Bonomo *et al.* 2008) dividiendo el peso total de los fragmentos de cáscaras de huevos recuperados en el sondeo por el peso promedio de los huevos de rheidos (71,37grs).

Entre las medidas de cuantificación anatómicas se emplearon: el número mínimo de elemento o MNE; el número mínimo de unidades anatómicas o MAU y el número mínimo de unidades anatómicas estandarizadas o MAU%.

Se calculó el número mínimo de elemento (MNE, Binford 1984) como una medida de abundancia relativa de partes esqueletarias. Esta medida fue calculada sobre la base del elemento completo, sin diferenciar sectores del mismo, teniendo en cuenta la lateralidad, el estado de fusión ósea y los rasgos topográficos. A este efecto se consideró lo elementos fusionados y no fusionados y los rasgos topográficos diagnósticos de las diáfisis de cada hueso largo según las especificaciones de Mengoni Goñalons (1999).

Otra de las medidas de abundancia relativa de partes esqueletarias que se utilizó fue el número mínimo de unidades anatómicas (MAU) con el objetivo de examinar la configuración interna del conjunto analizado. Esta medida se obtiene dividiendo el MNE de una unidad anatómica por la cantidad de veces que dicha unidad se encuentra representada en el esqueleto completo (Binford 1984). Por último, una vez obtenido el MAU se estandarizó en una escala que va de 1 a 100, respecto a la unidad anatómica que tenga el MAU más alto, obteniendo el porcentual de

esta medida (el MAU%). A efectos de realizar comparaciones entre diferentes conjuntos (Mengoni Goñalons 1999).

Las mediadas de abundancia taxonómica y anatómicas descriptas anteriormente, fueron utilizadas en diferentes partes del análisis a los efectos de alcanzar los objetivos propuestos para el presente trabajo. Las medidas de abundancia taxonómica como en NISP y el MNI han sido empleadas por varios autores para evaluar los cambios en la amplitud de la dieta (Grayson y Delpesch 1998; Grayson 2000; Jones 2004; entre otros) y la eficiencia de forrajeo mediante la abundancia relativa de las diferentes *taxa* utilizadas (Broughton 1994 a y b, 1997, 1999; Janetski 1997; entre otros). Ambas medidas de abundancia taxonómica presentan diferentes problemas a la hora de establecer comparaciones entre *taxa* de diferentes tamaños (Lyman 2008). El NISP, por ejemplo, puede presentar variación intertaxonómica dado que diferentes especies presentan cantidades distintas de elementos óseos identificables, (ej. los armadillos); también es afectado por los distintos patrones de procesamiento y fragmentación ósea (ej extracción de médula y grasa ósea que produce una mayor fragmentación de los elementos); se ve afectada por la preservación diferencial (ej. elementos de pequeños *taxa* se desintegran más rápidamente que los de grandes *taxa*); entre otros (Lyman 2008 y trabajos allí citados).

En este trabajo se utilizó el NISP y el NMI en el cálculo del índice de abundancia relativa de los diferentes recursos utilizados siguiendo a Lyman (2008). Estos índices fueron empleados para evaluar la relevancia de la influencia de los *taxa* medianos y pequeños a la dieta y las variaciones de la utilización de los recursos marinos y terrestres a través del tiempo. Estos índices toman la forma de:

$$\text{IFM (Índice de Fauna Mayor)}: \frac{\text{NISP (Guanaco + Rheidae)}}{\text{NISP (Guanaco+Rheidae)+NISP (}taxa\text{ medianos y pequeños)}}.$$

$$\text{IRM (Índice de Recursos Marinos)}: \frac{\text{NISP (recursos marinos)}}{\text{NISP (recursos marinos+recursos terrestres)}}.$$

En cuanto a las medidas de abundancia anatómica (MNE, MAU y MAU%) serán empleadas en el análisis de los procesos de formación del registro arqueológico. Como, por ejemplo, se utilizarán los valores de MAU% la frecuencia de partes anatómicas y vincularlas con los diferentes procesos (antrópicos y/o naturales) que actuaron, mientras que el MNE fue empleado en la evaluación de la fragmentación ósea.

En vistas a comparar el grado de fragmentación de los taxones representados en la muestra se calculó la relación NISP/MNE (Lyman 1994a; Mengoni Goñalons 1999). Esta relación permite cuantificar el grado de fragmentación ósea de los diferentes *taxa* explotados, lo que da información sobre el grado de procesamientos sufrido por las mismas. También se empleó el

índice de identificabilidad que permite estimar cuan fragmentada esta la muestras a partir de la relación entre el número total de especímenes de la muestra en estudio y el número total de especímenes identificados por taxón NSP/NISP (Wolverton 2002).

Evaluación de la frecuencia de partes esqueletarias.

La representación de partes esqueletarias en el registro arqueofaunístico puede estar fuertemente afectada tanto por procesos naturales como antrópicos. Dentro de los procesos naturales, los procesos atricionales vinculados a la densidad mineral ósea generan patrones de partes esqueletarias que pueden presentar equifinalidad con los modelos etnoarqueológicos de transporte selectivo (Lyman 1984, 1985, 1992). Debido a esto, y antes de realizar cualquier inferencia respecto a patrones conductuales basados en el registro arqueológico, es necesario descartar que dichos patrones hayan sido generados por procesos naturales. A los efectos de evaluar si la representación de partes esqueletarias se vio afectada por estos procesos, se calculó el coeficiente de correlación por rangos o rho de Sperman entre el MAU% y los valores de densidad mineral ósea publicados para las diferentes especies. A saber, los valores presentados por Stahl (1999) para guanaco, por Cruz y Elkin (2003) y Fernández *et al* (2001) para choique y finalmente, para evaluar la representación de partes esqueletarias de la mara (*Dolichotis patagonum*) se utilizaron los valores presentados por Pavao y Stahl (1999) para lepóridos. Se decidió utilizar los valores obtenidos para lepóridos por dos razones, la primera es que no se han realizado estudios de densidad mineral ósea para mara y la segunda, porque los lepóridos son roedores cursoriales, que están adaptados a correr largas distancias, al igual que la mara y por consiguiente su anatomía es muy parecida. Debido a que estudios recientes ha observado la existencia de diferencias intra-taxonómicas de la densidad mineral ósea relacionadas al desarrollo ontogenético, al dimorfismo sexual y al estado nutricional de los animales (Pavao y Stahl 1999; Ioannidou 2003; Izeta 2005; Gutiérrez *et al.* 2010) se decidió no tener en cuenta en el cálculo de las correlaciones, a los elementos óseos de los individuos inmaduros.

Para evaluar el transporte diferencial de las especies de gran porte (e. g. guanaco y choique) a partir de la representación de partes esqueletarias, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre el MAU% y los índices de utilidad económicas disponibles (Borrero 1990 modificado por Lyman 1992 y Giardina 2006, respectivamente). Mientras que, para las especies de menor tamaño, como la mara y la martineta se utilizaron los valores de utilidad económica disponibles. Para martineta se empleó el realizado para cauquén por Tivoli y Pérez (2009) ya que no hay estudios de este tipo hasta el momento para tinámidos, y para mara los valores obtenidos durante el desarrollo de este trabajo por el autor (Marani 2011) en vistas a evaluar si las diferentes partes anatómicas fueron procesadas de manera diferencial, y/o si las partes de mayor rinde cárnico se encontraban representadas en el registro arqueológico.

Análisis estadísticos.

Los análisis estadísticos fueron realizados mediante el programa Past versión 2.02 (Hammer *et. al* 2001). Los resultados obtenidos fueron interpretados teniendo en cuenta el valor del coeficiente de correlación y su significación estadística. El coeficiente de correlación es la medida del grado en que las dos variables covarían (Shennan 1992) y puede tener valores que van de -1 a 1, donde 1 significa que las dos variables analizadas -en este caso MAU% y DMO o MAU% y FUI- tienen una relación lineal directa, cero significa que no tienen relación y -1 dichas variables presentan una relación lineal inversa (Binford y Binford 1966; Shennan 1992). A modo de ejemplo, podemos decir que si el coeficiente de correlación entre el MAU% y FUI es r = -1 significa que la representación de partes esqueletarias está dominada por elementos de bajo rinde económico, mientras que si r = 1 lo que predominan son los elementos de mayor rinde. Mientras que la significación estadística o nivel de significación (α) es la probabilidad de que la correlación observas sea producto de la relación entre las variables y no del azar (Shennan 1992; Drennan 1996). Para este trabajo se utilizó un nivel de significación de 0,05 lo que implica que el coeficiente de correlación tiene el 5% de probabilidad de sea producto del azar.

Modificaciones óseas: culturales y naturales

La identificación y estudio de las modificaciones óseas se realizaron con lupa de mano de bajo aumento (10X) y con lupa binocular de 20X y 40X aumentos. Por otra parte, se tomaron fotografías de las huellas de corte a través de la lupa binocular en aumento de 20X mediante el software Motic Images Plus 2.0 ML.

Las modificaciones óseas han servido como evidencia para analizar y evaluar aspectos relacionados al procesamiento antrópico de las carcasas y a los procesos tafonómicos que intervinieron en la formación del conjunto arqueofaunístico (Binford 1981; Gifford-González 1989; Mengoni Goñalons 1988; Milo 1998, entre otros). Dentro de las modificaciones óseas producto del procesamiento antrópico de las carcasas se pudieron identificar huellas de corte, machacado, raspado, muescas de percusión, tipos de fracturas y alteraciones térmicas. Mientras que, entre las modificaciones producidas por agentes naturales, se tuvieron en cuenta: la meteorización ósea, las marcas de carnívoros, de roedores, de pisoteo, de raíces, el grado de completitud del elemento (%), abrasión, etc como veremos más adelante.

Modificaciones óseas culturales:

Huellas de corte: Para la identificación de las huellas de corte se siguió a, Mengoni Goñalons (1999:74) que las definió como: incisiones de lados paralelos (Bunn 1981; 1983), de largo y ancho generalmente variable y de profundidad no uniforme (Binford 1981). Su sección transversal puede ser en forma de V o U (Shipman y Rose 1983b). Observándose con aumento (>10X), pueden presentar estrías múltiples paralelas, orientadas longitudinalmente dentro de los límites de los bordes principales (Pott y Shipman 1981; Shipman 1981; Shipman y Rose 1983a; Cook 1986) y también terminaciones ramificadas (Eickhoff y Hermann 1985).

Huellas de machacado: Las huellas de machacado son el producto del impacto del filo de un artefacto contundente sobre la superficie ósea. Generalmente se presentan como marcas en forma de "V" abierta, con o sin estriaciones paralelas internas que corren en el sentido en el cual es aplicado el golpe (Mengoni Goñalons 1999:76).

Huellas de raspado: Las huellas de raspado se producen cuando el filo de un instrumento es arrastrado a lo largo de la superficie del hueso. Este proceso resulta en estriaciones finas y paralelas que presentan sección transversal forma de "V", suelen ser superficiales y rectilíneas, y en algunos casos se ondulantes (Mengoni Goñalons 1999:75).

Huellas de percusión: Las huellas de percusión pueden catalogarse como: hoyos de percusión, que son pequeñas depresiones, de tamaño y forma variables que presentan microestriaciones internas; estrías de percusión que se las encuentra generalmente asociadas a los hoyos de percusión, a los negativos de impacto o presentarse en grupos aislados y son el resultado del deslizamiento del percutor o el yunque sobre la superficie del hueso al momento de efectuarse el golpe (Blumenshine y Selvaggio 1988) y los negativos de impactos o escotaduras semilunares que son áreas deprimidas de aspecto circular que suelen presentar lascados internos o externos producidos por el impacto del percutor (Blumenschine 1988, Mengoni Goñalons 1988, Capaldo y Blumenschine 1994, entre otros).

Fracturas óseas: Los patrones de fractura sirven para evaluar los diferentes procesos de formación del registro arqueológicos tales como el procesamiento antrópico de las carcasas de las diferentes especies analizadas (Yellen 1977; Binford 1978, 1981; Oliver 1993; Outram 2001, 2002) y los procesos post-depositacionales (Miller 1975; Behrensmeyer 1978; Behrensmeyer y Hill 1980; Binford 1981; Blumenschine y Marean 1993; Selvaggio 1994; entre otros). En este sentido fue necesario diferencias aquellas fracturas producidas con el hueso en estado fresco de las generadas en estado seco. Las primeras presentan el plano de fractura áspero e irregular que atraviesa oblicuamente las fibras de colágeno, mientras que las fracturas en seco presentan bordes suaves y corren paralelos a los haces de fibra (Mengoni Goñalons 1999: 81).

Alteración Térmica: Ha sido considerada como una evidencia indirecta del procesamiento humano de las carcasas, producida durante la cocción de los alimentos antes de consumirlos.

Sin embargo, varios trabajos han mostrado que esta alteración también puede producirse por una amplia gama de procesos como por ejemplo el descarte de las partes consumidas en el fuego, el empleo de los huesos como combustibles (Perlés 1977), incluso cuando se enciende un fuego sobre restos sepultados a poca profundidad (Bennett 1999).

Tradicionalmente se han identificado los diferentes grados de alteración térmica de los huesos a través del cambio de color que presentan estos elementos al ser sometidos a diferentes temperaturas. A este respecto, varios trabajos experimentales han establecido que un aumento progresivo de la temperatura produce un cambio significativo en el color del hueso. En este sentido observamos que los elementos no alterados presentan una coloración amarillenta, los huesos que tienen un quemado leve presentan una coloración marrón claro a amarillo rojizo, los huesos quemados se presentan de un color marrón a marrón-rojizo, los carbonizados se presentan negros y en los calcinados se observan una coloración gris azulada (Shipman *et al.* 1984; Stiner *et al.* 1995; entre otros).

Otros autores han advertido que la utilización del color del hueso como único criterio para determinar si ha sufrido alteración térmica no es suficiente, debido a que existen ciertos procesos alteraciones post-depositacionles en condiciones particulares de enterramiento que produzcan manchas de coloración similares al quemado (Shipman *et al.* 1984; Brian y Sillen 1988; Nicholson 1993, entre otros).En ese se ha destacado la necesidad de utilizar conjuntamente varios atributos formales (e.g. alteraciones de las superficies óseas tales como agrietamiento, exfoliaciones, cuarteaduras, etc.) para sostener la alteración térmica huesos (Binford 1963; Thurman y Willmore 1980; Buikstra y Swegle 1989, entre otros).

Variables empleadas en el análisis tafonómico:

Para evaluar la integridad (*sensu* Binford 1981) de los diferentes *loci* analizados se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

Marcas Naturales: refieren a los diferentes agentes naturales que pudieron actuar sobre el registro óseo, afectar la formación y la preservación del registro arqueológico. En este sentido se tuvieron en cuenta la meteorización (Behrensmeyer 1978); las marcas provocadas por carnívoros (Binford 1981; Blumenschine y Marean 1993; Marean y Bertino 1994; entre otros), roedores (Bunn 1981; Mengoni Goñalons 1988) y raíces (Wood y Johnson 1978; Binford 1981); la modificación producidas por disolución química; el pisoteo (Behrensmeyer *et al.* 1986; Olsen y Shipman 1988; Dominguez-Rodrigo *et al.* 2009) y la abrasión (Behrensmeyer 1991).

Meteorización:

La exposición de los huesos a los agentes climáticos produce alteraciones en sus componentes orgánico e inorgánicos. Estas alteraciones en la superficie cortical del hueso se manifiestan

mediante cambios observables a simple vista, tales como fisuras, agrietamientos, exfoliaciones y astillamientos de la superficie ósea que puede llegar a producir la fragmentación de los elementos. Sobre la base de estas modificaciones, Behrensmeyer (1978) determinó seis estadios de meteorización que van del 0, para los huesos que no presentan signos de alteraciones hasta el 5 en el cual el hueso pierde su integridad y se fragmenta en pequeñas astillas.

Esta escala fue empleada para el estudio de los restos de mamíferos mayores a 5 kg, para el análisis de los restos de aves se siguieron los criterios propuestos de Behrensmeyer y colaboradores (2003), mientras que para los restos de roedores menores de 1kg, se emplearon los lineamientos presentados por Andrews (1990).

Esta variable no fue relevada en especímenes que presentaban alteración térmica debido a que la acción del calor sobre los huesos puede producir alteraciones similares a las producidas por la meteorización (Buikstra y Swegle 1989, Gifford-Gonzales 1989)

Marcas de Carnívoros

Uno de los agentes naturales capaz de producir modificaciones a nivel de representación de partes anatómicas en el registro arqueológico, ya sea por extracción y/o incorporación de elementos óseos, son los carnívoros (Binford 1981; Blumenschine y Marean 1993; Marean y Bertino 1994; entre otros). La actividad de estos animales queda evidenciada en el registro arqueofaunístico a través de las marcas que sus dientes dejan en los huesos carroñados por ellos.

Las Marcas de carnívoros fueron identificadas siguiendo las características definidas por Binford (1981), Shipman (1981b); Potts y Shipman (1981), entre otros.

Los daños producidos por estos animales han sido ampliamente documentados en Patagonia. A modo de ejemplo podemos citar los trabajos de Borrero y Martin (1996) sobre el accionar de los zorros y pumas; el trabajo de Borrero y colaboradores (2005) y Mondini y Muñoz (2008) sobre las alteraciones producidas por los pumas sobre carcasas de guanacos o el trabajo de Kaufmann y Messineo (2002) sobre las modificaciones producidas por los zorros en las carcasas de guanaco, entre otros.

Marcas de Roedores

Otros de los agentes naturales que puede afectar la integridad del registro zooarqueológico, son los roedores. Estos mamíferos pequeños suelen realizar sus cuevas y madrigueras en los sitios arqueológicos alterando la estratigrafía original del yacimiento (Erlandson 1984; Borrero 2003) y producen marcas en los restos óseos (Politis y Madrid 1988; Silveira y Fernández 1988). El tipo de marcas dejado por los roedores son surcos cortos y paralelos de fondo plano o redondeado que se presentan de a pares, a veces superpuestos o adyacentes unos a otros (Bunn 1981; Mengoni Goñalons 1988).

Marcas de Raíces.

Este tipo de marcas se producen por disolución química del tejido cortical de hueso cuando entrar en contacto con raíces pequeñas. Estas marcas suelen presentarse como surcos con perfil en forma de "u" que presentan un patrón dendrítico (Wood y Johnson 1978; Binford 1981).

Marcas de Pisoteo:

Este tipo de marcas puede producirse por varios tipos de procesos naturales que generan modificaciones en forma de líneas de raspado/y o estrías subparalelas poco profundas sobre las diáfisis de los huesos largos (Behrensmeyer et al. 1989). Este tipo de marcas suelen confundirse con las huellas de corte debido a las similitudes morfológicas que presentan, sin embargo, las marcas de pisoteo presentan una orientación azarosa mientras que las huellas de corte generalmente se orientan transversal u oblicuos al eje mayor del hueso (Behrensmeyer *et al.* 1986; Olsen y Shipman 1988; Dominguez-Rodrigo *et al.* 2009).

El contexto de hallazgo de los conjuntos arqueofaunísticos aquí estudiados son, principalmente, depósitos eólicos en forma de dunas o mantos arenosos, que se encuentran sobre las terrazas marinas (Favier Dubois y Borella 2007). En este tipo de ambientes, el principal agente de exposición y perturbación de los materiales arqueológicos allí depositados es la deflación producida por la pérdida de la cobertura vegetal. Esto provoca que los materiales óseos expuestos se vean afectados por la meteorización, y presenten pulido y abrasión de las superficies expuestas (Manzi *et al.* 2009). Por otra parte, la formación de suelos favorece el crecimiento de raíces que pueden dejar marcas en los huesos, generar rizoconcreciones y producir disolución química de las superficies corticales (Borella *et al.* 2007).

Todos estos agentes junto con el accionar de carnívoros, roedores y proceso antrópicos (depositación, recolección, etc.) fueron evaluados al momento de determinar los procesos de formación del registro arqueofaunístico.

Capítulo 4:

Localidad arqueológica Paesani

Esta localidad fue identificada por primera vez por Bórmida en la década del 60. Se encuentra ubicada al este del Área Natural Protegida Caleta de los Loros. Se trata de un extenso manto de sedimentos eólicos en forma de dunas depositados sobre terrazas marinas de entre 15-30 m.s.n.m. (Figura 4-1). El registro arqueológico se presenta en diferentes densidades observándose numerosos concheros en forma de montículos, círculos de guijarros termo-alterados, concentraciones de materiales líticos en superficie, tiestos cerámicos y valvas de moluscos modificadas como recipientes (Borella y Favier Dubois 2005; Favier Dubois *et al.* 2008, Manzi *et al.* 2009). El primer sondeo realizado en el año 2004 fue de 1 x 0,5mts donde se recuperaron escasos restos de roedores, aves indeterminadas y valvas de moluscos (Favier Dubois y Borella 2007). Dataciones realizadas sobre valvas de mitílidos de este sondeo dio una antigüedad de 1100±90 años AP (Favier Dubois y Borella 2007).

Posteriormente, entre el 2008 y 2010 se excavaron cinco sondeos y se realizaron recolecciones de superficie (Tabla 4-1), en el área sudeste de esta localidad y se realizó un nuevo fechado del sondeo 5 que dio una antigüedad de 1150±60 AP (Favier Dubois 2013).

Desde mediados de la década del 90, con el trazado de la Ruta Provincial Nº1, esta localidad arqueológica se vio afectada de diferentes maneras. En primer lugar, facilito el acceso de coleccionistas y aficionados que recorren el lugar recolectando material; segundo, el extremo oeste de la localidad ha sido utilizado como basural del caserío de pescadores de Bahía Creek; observándose huellas de vehículos 4x4 y cuadriciclos, que surcan a los concheros, erosionándolos y exponiendo materiales arqueológicos contenidos en ellos, provocando la degradación de los materiales orgánico en general y la destrucción misma de los contextos. Por último, la recientemente, extracción de áridos efectuada por Vialidad Provincial de Río Negro para el mantenimiento de la mencionada ruta genera un nuevo impacto que afecta la preservación del registro arqueológico en este sector de la costa norte (Favier Dubois y Borella 2007, Favier Dubois *et al.* 2008; Manzi *et al.* 2009).

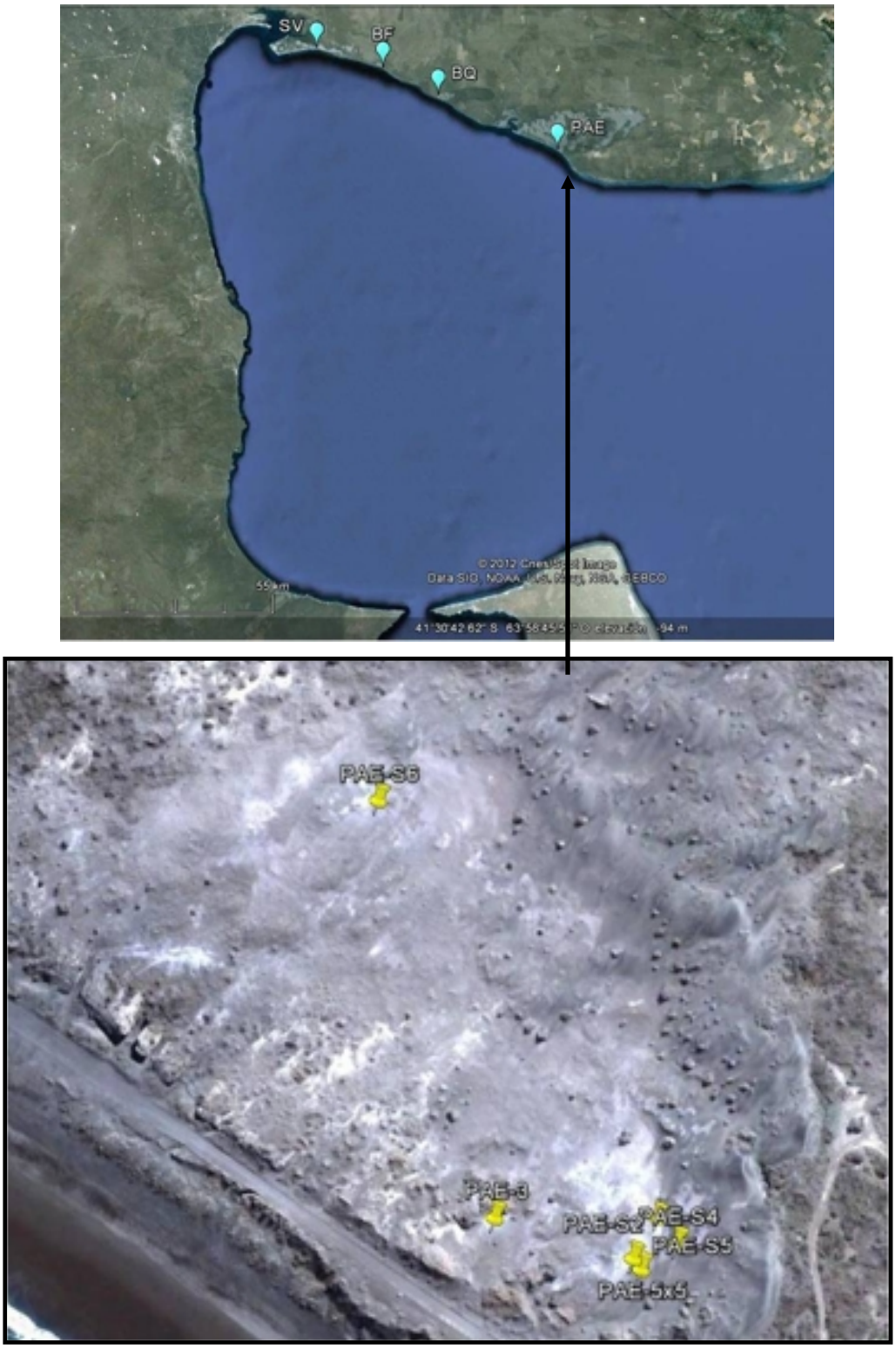


Figura 4-1: Localidad arqueológica Paesani

Sondeo	Superficie	Vol. Excavado	Datación	Referencia
PAE-5x5	25m^2	-	Sin Fechado	-
PAE-2	0,5m^2	0,05m^3	Sin Fechado	-
PAE-3	1m^2	0,15m^3	Sin Fechado	-
PAE-4	25m^2	0,20m^3	Sin Fechado	-
PAE-5	25m^2	0,40m^3	1150±60 AP	Favier Dubois 2013
PAE-6	1m^2	0,30m^3	Sin Fechado	-

Tabla 4-1: Recolecciones de superficie y sondeos analizados de la Localidad Arqueológica Paesani

Paesani-Recolección de superficie (PAE-5x5)

Se trata de una dispersión de restos óseos que se encontraban en el talud de un conchero desmoronado. Para su recuperación se realizó una cuadrícula de 5 metros de lado (25m^2) y se recolectaron todos los materiales faunísticos que se encontraban visibles en superficie.

La representación taxonómica:

Entre los materiales recuperados (NSP: 89) se observó una alta proporción de especímenes asignados a cánidos (24,4%); otárido (23,3%); pingüinos (22,1%); peces (15,1%); roedores (5,8%); aves voladoras (4,7%); guanaco (3,5%) y Dasipodidae (1,2%) (Tabla 4-13 y Figura 4-2).

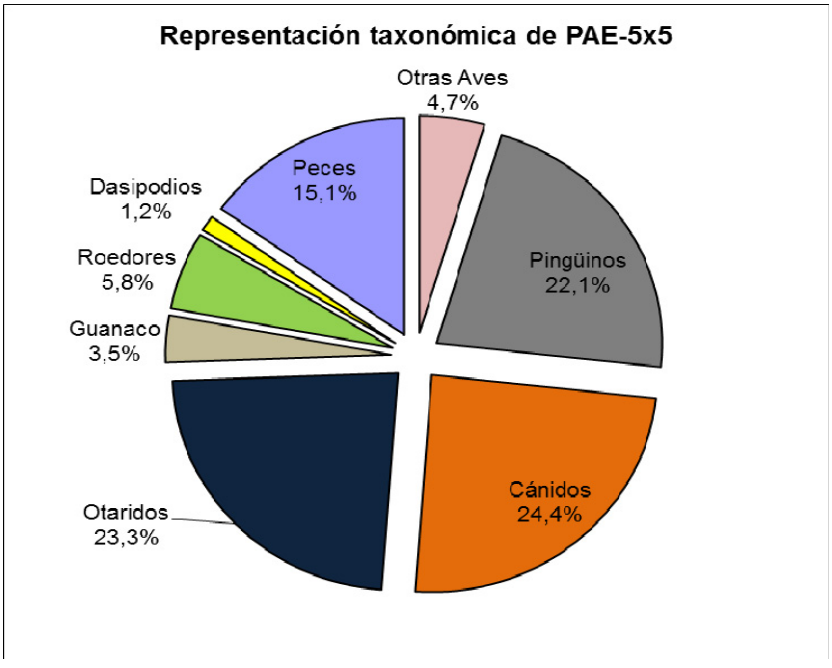


Figura 4-2: Representación taxonómica de PAE 5x5.

Clase Aves

Las aves se encuentran representadas por dos especies de aves marinas: el pingüino de magallanes (*Spheniscus magellanicus*) y la gaviota (*Larus* sp.), y un tinámido posiblemente martineta (*cf. Eudromia sp.,* ver discusión en torno a la determinación en Marani y Borella 2014).

Entre las aves, la especie más numerosa es el pingüino (*Spheniscus magellanicus*), del que se identificaron 19 especímenes (21,3%), correspondientes a la cintura escapular y a las extremidades. En base a los coracoides izquierdos recuperados se determinó la presencia de un MNI de 4. Mientras que las unidades anatómicas más representada fueron las extremidades anteriores, seguidas por la cintura escapular y las extremidades posteriores. No se recuperaron elementos pertenecientes a la cintura pélvica ni al esqueleto axial. Esta representación de partes presenta similitudes con el registro tafonómico observadas por Cruz (2005), en el cual los elementos de las extremidades se presentan en mayor frecuencia. Sin embargo, se registraron huella de procesamiento en un hueso, lo que evidencia que al menos algunos de estos restos fueron manipulados para su procesamiento y por lo tanto depositados por acción antrópica. En lo que respecta a las huellas de corte, se registraron en la fosa glenoidea de un coracoides (Figura 4-3). Es interesante mencionar que en el sitio Bajada de los Pescadores 2, donde se registró un notable predominio de restos de *Spheniscus magellanicus* (NISP: 139 y MNI:5), el coracoides fue el único elemento en donde se registró huellas de procesamiento (Borella y Cruz 2012).

Por otra parte, la ubicación de las huellas de corte en el elemento recuperado en Paesani bien puede vincularse al proceso de desarticulación de las extremidades anteriores, tal como lo había observado Laroulandie (2005).

Mientras que restos de un ave marina voladora, del porte de las gaviotas, se encuentra representada solo por un NISP de 3 especímenes (4,00%), todos ellos correspondientes a elementos de las alas. En uno de los cuales se registró marcado perimetral (Figura 4-4). Lo cual podría vincularse con el aprovechamiento de este elemento como materia prima para la confección de artefactos y la porción recuperada correspondería al desecho de la manufactura (Cruz 2000b, 2007b).

Por último, el posible individuo asignado a martineta fue identificada a través de un único espécimen (1,33%), un fragmento anterior del esternón, el cual presentó huellas de corte sobre la faceta coracoidea izquierda (Figura 4-5). Las huellas de corte en este lugar has sido interpretada como consecuencia del descarne del esternón (Laroulandie 2005).

Figura 4-3: Coracoides de pingüino con huellas de corte (PAE 5x5-28). Detalles de las huellas de corte (20X).

Figura 4-4: Ulna de ave con marcado perimetral (PAE-5x5-24). Detalles de las huellas de corte (20X).

Figura 4-5: Esternón de martineta con huella de corte (PAE-5x5-73). Detalles de las huellas de corte (20X).

Clase Mammalia:

En lo que respecta a los restos de mamíferos recuperados en el sitio se lograron identificar diez *taxa* diferentes entre mamíferos marinos y continentales.

Mamíferos grandes:

En lo que respecta a los mamíferos grandes, los *taxa* más representados son los pinnípedos seguido por el guanaco.

En lo referente a los restos de guanaco, solo se recuperaron tres especímenes óseos (NISP 3). Dos de ellos corresponde a fragmentos de diáfisis de huesos largos (húmero y fémur) y el restante a una segunda falange que se encontró fracturada longitudinalmente. Todos se encuentran en avanzado estadio de meteorización lo que no ha permitido determinar la presencia de marcas naturales o huellas de procesamiento.

Mamíferos medianos:

Dentro de esta categoría, se observó un marcado predominio de restos de cánido (NISP:21) (23,6%), posiblemente de *Lycalopex griseus* (zorro gris) (Prevosti comunicación personal 2010). Los especímenes recuperados corresponden mayoritariamente al esqueleto apendicular registrándose la presencia de al menos dos individuos (ulna derecha y II metatarso derecho). Por otra parte, se registraron huellas de procesamiento en una costilla y en un atlas (Figura 4-6.A y B). La localización de las mismas podría vincularse con la desarticulación del costillar y la cabeza respectivamente (Clutton-Brock y Hammond 1994:825; Blanco *et al.* 2009: 189-190).

Figura 5-6: A-Costilla de cánido con huella de corte (PAE-5x5-47). B- Altas de cánido con huellas de corte (PAE-5x5-14). Detalles de las huellas de corte (20X).

Se recuperó también una placa móvil de la coraza de *Chaetophractus villosus* y una tibia con las epífisis distal y proximal sin fusionar de un roedor de gran tamaño que fue asignado

tentativamente a Vizcacha (*Lagostomus maximus*), y no presentaron evidencias de modificación antrópica.

Mamíferos pequeños:

En lo que respecta a los pequeños roedores se registró un fragmento mandibular de *Galea musteloides*, un fragmento de tibia asignada a la familia Caviidae, que posiblemente corresponda a la especie mencionada anteriormente y dos fragmentos de huesos largos de rodentia indeterminados. Ninguno de estos restos presento evidencias que permitan vincularlos al aprovechamiento antrópico.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los materiales recuperados se presentan muy fragmentados y con predominio de meteorización alta, registrándose la mayor frecuencia de fragmentos óseos (34,6%) en el estadio 3 de Behrensmeyer (1978) (Figura 4-7). Entre las modificaciones naturales, se observaron 23,7% de los especímenes con marcas de raíces siendo los *taxa* más afectados los otáridos; seguidos por las aves marinas (pingüinos y gaviotas). Las marcas de carnívoros y acción química se registraron en un solo espécimen de cada una (Mammalia y guanaco respectivamente). No se observaron especímenes con marcas de roedores ni de pisoteo (Tabla 4-2).

Aun así, el 7,8% de los especímenes presentaron huellas de procesamiento antrópico, hallándose estas principalmente en los restos de aves (pingüino, gaviota y martineta); cánidos y en un fragmento de costilla de mamífero indeterminado.

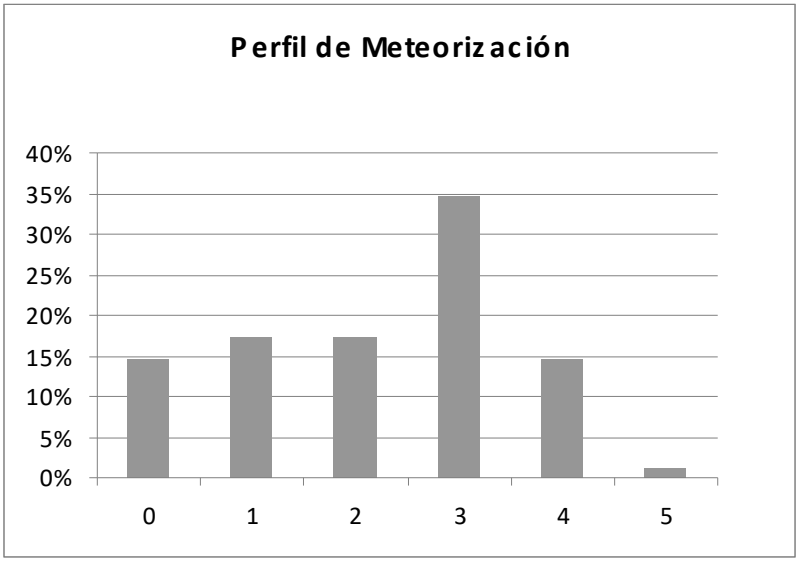


Figura 4-7: Perfil de meteorización de la muestra.

		Pingüino		Aves		*Guanaco*		Canidae		Mammalia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	No	**2**	**10,5**	**1**	**25**	**0**	**-**	**3**	**14,3**	**0**	**-**
	Estadio 1	**3**	**15,8**	**0**	**-**	**1**	**33,3**	**5**	**23,8**	**0**	**-**
	Estadio 2	**1**	**5,3**	**1**	**25**	**0**	**-**	**2**	**9,5**	**1**	**33,3**
	Estadio 3	**9**	**47,4**	**2**	**50**	**2**	**66,7**	**6**	**28,6**	**1**	**33,3**
	Estadio 4	**4**	**21,0**	**0**	**-**	**0**	**-**	**4**	**19**	**0**	**-**
	Estadio 5	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**4,8**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**33,3**
Fracturas	**Presencia**	**9**	**47,4**	**4**	**100**	**3**	**100**	**8**	**38,1**	**3**	**100**
	Ausencia	10	52,6	0	-	0	-	13	61,9	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**0**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	19	100	4	100	3	100	21	100	3	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**0**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	19	100	4	100	3	100	21	100	3	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**3**	**15,8**	**2**	**50**	**0**	**0**	**2**	**9,5**	**1**	**33.3**
	Ausencia	16	84,2	2	50	3	100	19	90,5	2	66,7
Acción química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**33,3**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	19	100	4	100	2	66,7	21	100	3	100
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**0**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	19	100	4	100	3	100	21	100	3	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**0**	**0**	**-**	**1**	**33.3**
	Ausencia	19	100	4	100	3	100	21	100	2	66,7
Huellas de procesamiento	**Presencia**	**1**	**5,3**	**2**	**50**	**0**	**0**	**2**	**9,5**	**1**	**33.3**
	Ausencia	18	94,7	2	50	3	100	19	90,5	2	66,7

Tabla 4-2.- Variables tafonómicas del Sondeo PAE-5x5

En lo que respecta a los restos de roedores, ninguno de ellos presentó marcas naturales ni huellas de procesamiento antrópico que nos permitan determinar si estos formaban parte de la acumulación ósea descartadas junto con las valvas del conchero. Por otra parte, la distribución natural de las especies identificadas (*Galea musteloides* y *Lagostomus maximus*) permite plantear que sus restos pudieron incluirse en este depósito por muerte natural.

Consideraciones finales:

En base a lo expuesto en los párrafos precedentes, podemos plantear que de los *taxa* recuperados, los restos de aves y cánidos, habrían sido depositados como consecuencia del descarte antrópico. En lo que respecta a las aves como el pingüino, un ave voladora (presumiblemente gaviota) y martineta las evidencias apuntan a un aprovechamiento ya sea como fuente de materia prima ósea (en el caso de las aves voladoras) como para el consumo de

su carne, aunque no descartamos que algunos huesos se hayan incorporado naturalmente a este conjunto de superficie.

En cuanto a los restos de cánidos recuperados, presentan evidencias vinculadas con la desarticulación de la carcasa del animal. Esta podría interpretarse como consecuencia de un posible aprovechamiento de su carne. Este tipo de prácticas ha sido documentado en el registro arqueológico de Tierra del Fuego (Horwitz 1995; Massone 2004), como también en América del Norte (White 1955; Rodríguez *et al.* 2001) y Centroamérica (Clutton-Brock y Hammond 1994).

En lo que respecta a los índices de abundancia relativa, este *locus* no fue tenido en cuenta para el IFM ni para el IRM por tratarse de una recolección de superficie (Ver Discusión Cap.8).

Paesani-Sondeo 2 (PAE-2)

Localizado a unos 30mts de la recolección de superficie anterior se excavó un conchero constituido principalmente por valvas de *Mytilus edulis* (mejillones) y en menor proporción de *Aulacomya ater* (cholgas). En superficie se observaron restos óseos de guanaco, armadillos y cetáceo, así como un posible retocador óseo (Figura 4-8.A), por lo que se decidió realizar un sondeo de 1x0,5 mts. en vistas a recuperar materiales faunísticos que se encontraran en estratigrafía (Figura 4-8.B).

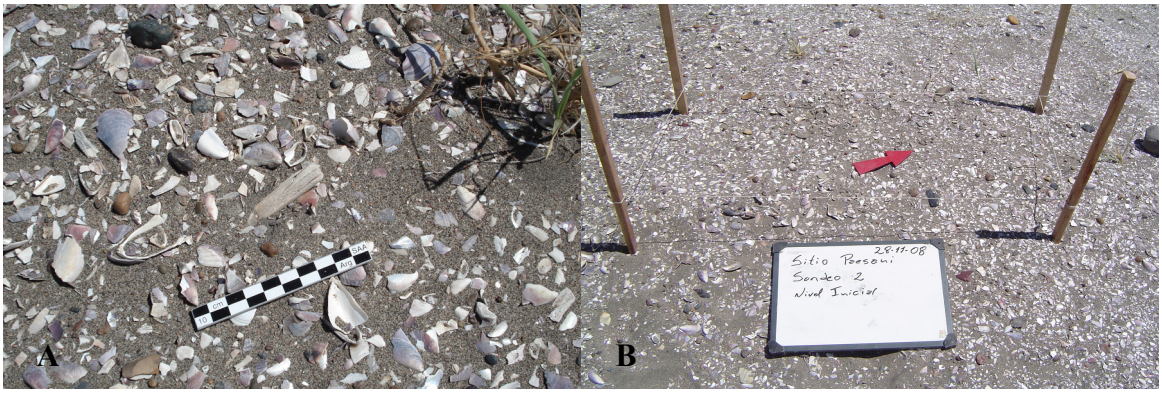


Figura 4-8: A-Posible retocador óseo recuperado en superficie. B-Conchero PAE-2

La representación taxonómica:

Los restos arqueofaunísticos recuperados (NSP: 51) corresponden principalmente a fragmentos óseos de guanaco (23,5%), seguidos por restos de aves (17,6%), peces (15,7%), roedores (11,8%), otáridos (9,8%), Dasipodios (5,9%) y félidos Felinos (3,9%) (Figura 4-9; Tabla 4-13).

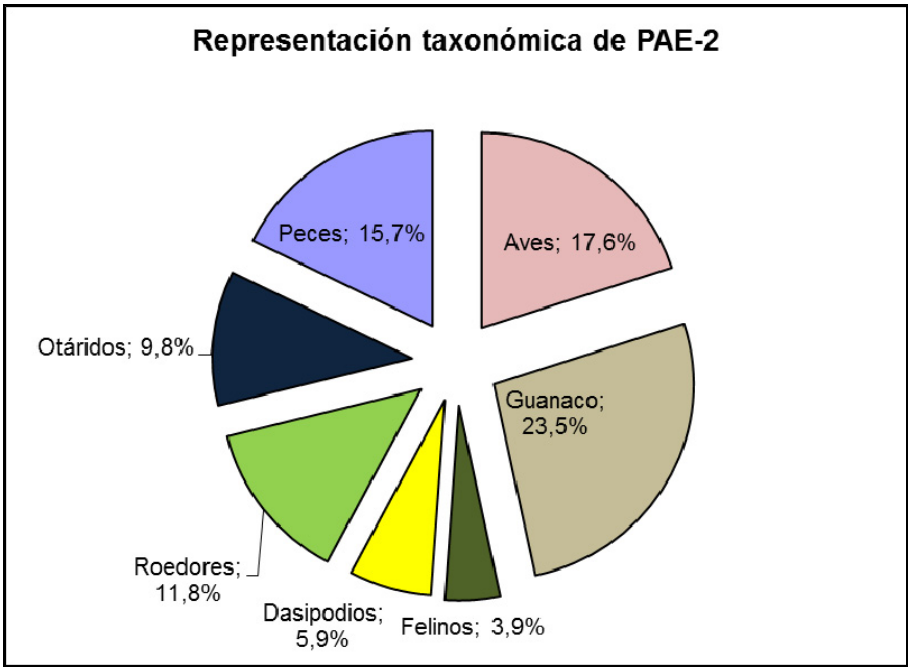


Figura 4-9: Representación taxonómica del Sondeo PAE-2

Clase Aves:

Los restos de aves marinas recuperados fueron asignados a pingüinos (NISP 3); gaviota (NISP 1) y cormorán (NISP 1). Mientras que los recuperados de aves continentales: corresponden a un espécimen de una rapaz indeterminada y tres fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae. De total de los restos de aves, solo el fémur de cormorán y el húmero de rapaz presentaron evidencias de procesamiento antrópico. En el caso del fémur se registró una huella de corte en el tercio distal de la diáfisis (Figura 4-10.A), que podría interpretarse como evidencia de desarticulación (Laroulandie 2005). Mientras que en el húmero se observaron varias huellas de corte rodeando la diáfisis en el tercio proximal del espécimen (Figura 4-10.B), que por su ubicación y distribución podría ser interpretadas como consecuencia del descarne de esa unidad anatómica (Laroulandie 2001, 2005).

Figura 4-10: A- Fémur de cormorán con huella de corte (PAE-2-15). B-Húmero de rapaz con huellas de corte (PAE-2-42). Detalles de las huellas de corte (20X).

Clase Mammalia:

Dentro de los materiales analizados se recuperaron fragmentos óseos correspondientes a siete *taxa* de mamíferos de diferentes tamaños.

Mamíferos grandes:

Dentro de esta categoría de tamaño se lograron identificar la presencia de restos de guanaco, como también de otáridos.

Los restos de guanacos (NISP 12), representan el 23,5% de los especímenes recuperados en este sondeo, y corresponden en su mayoría a elementos del esqueleto axial, salvo dos fragmentos de falanges primeras. Las correlaciones entre MAU% vs DMO (r_s: 0,41 $p>0,05$; 6 puntos ploteados) y el MAU% vs MGUI (r:0,11; $p>0,05$; 6 puntos ploteados) resultaron no significativas para ambos casos de los que se desprende que esta representación de parte anatómicas podría ser el resultado de una combinación de destrucción diferencial y transporte humano, según lo planteó Lyman (1991). Se identificaron al menos dos individuos a partir de un fragmento de pelvis que presenta las suturas con el isquion y el pubis sin fusionar, lo que indicaría que se trata de una cría menor de 6 meses (Kaufmann 2009), y un segundo animal, mayor de 19 meses, identificado a partir de otro fragmento de pelvis con el acetábulo bien osificado (Kaufmann 2009).

En lo que respecta a las huellas de procesamiento antrópico, se registraron dos especímenes con huellas de corte y uno con huellas de raspado o pisoteo. Las huellas de corte fueron registradas en un fragmento proximal de una falange primera (Figura 4-11.). En el caso de las huellas en la vértebra torácica puede ser interpretada como consecuencia de la extracción de la carne en ese sector de la columna (Binford 1981), mientras que las huellas ubicadas en el sector proximal de la primer falange se puede relacionar con el cuereo del animal.

Figura 4-11. Fragmento proximal de primera falange con huellas de corte (PAE-2-22). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos medianos:

Esta categoría de tamaño está representada por cinco fragmentos óseos que han sido identificados como pertenecientes a la familia Dasipodidae (NISP:3) y Felidae (NISP:2). Los restos de la primera familia corresponden dos fragmentos de costillas y uno de mandíbula que, si bien no presentan caracteres diagnósticos que permitan asignarlo fehacientemente a una de las dos especies que aparecen en el área, por su tamaño podrían corresponder a peludo (*Chaetophractus villosus*). Uno de los fragmentos de costilla presentó huellas de corte en el sector proximal del elemento (Figura 4-12), lo que nos permite sostener que sus restos son producto del procesamiento antrópico.

Con relación a los restos de Felidae, fueron recuperados dos elementos (una falange y un astrágalo) que no presentan huellas manipulación antrópica ni marcas naturales.

Figura 4-12: Fragmento de costilla de peludo con huellas de corte (PAE-2-28). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos pequeños:

Con respecto a los roedores, solo se identificaron seis fragmentos óseos, de los cuales, uno corresponde a un fragmento de maxilar perteneciente a *Microcavia australis* (cuis chico), mientras que los restantes corresponden al esqueleto apendicular. Ninguno de los especímenes presentó huellas culturales que nos permitan suponer que los mismos son el producto del descarte antrópico.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los especímenes óseos recuperados en el sondeo se encuentran muy fragmentados y en buen estado de preservación, registrándose más del 80% de los especímenes con estadios de meteorización entre cero y dos (Figura 4-13; Tabla 4-3). En referencia a los agentes naturales, solo se registraron marcas de raíces en el 18,6% de fragmentos óseos analizados, siendo los

especímenes de aves y guanaco los más afectados mientras que los restos de roedores, no presentan ningún tipo de marca o huellas en particular, lo que permite plantear la probable incorporación natural en el conchero (Tabla 4-3).

Por otra parte, el 10,2% de los fragmentos óseos presentaron huellas de procesamiento antrópico, registrándose huellas de corte en tres especímenes de guanaco, en dos de aves y en uno de Dasipodidae. El índice de identificabilidad (NSP/NISP) es de 0,13 lo que indicaría una buena preservación de los restos.

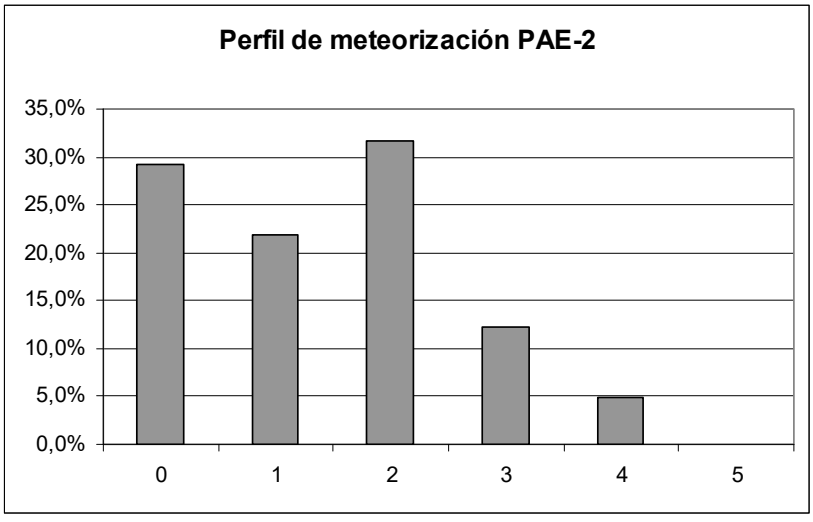


Figura 4-13. Perfil de meteorización de los materiales de PAE-S2.

Consideraciones finales:

Sobre la base de la evidencia presentada podemos sostener que en este *locus* se procesaron y descartaron varias especies de aves y mamíferos. Entre las primeras, contamos huellas de desarticulación de cormorán, posiblemente para su consumo, así como huellas de aserrado perimetral en la diáfisis del húmero de una rapaz. Mientras que entre los mamíferos las evidencias de acción antrópica se hallaron en algunos especímenes de guanaco y dasipódidos, en ambos casos vinculadas al procesamiento de porciones de carcasas para la obtención de carne. Respecto a los restos de Felidae y Rodentia no registramos evidencia suficiente que nos permitan determinar cuáles fueron los agentes que intervinieron en la depositación de estos restos en el conchero.

El IFM fue calculado en base a los restos de guanaco (NMI:2), cormorán (NMI:1), ave rapaz indet. (NMI:1) y dasipodios (NMI:1) dando un índice de 0,4. En tanto el IRM se calculó sobre la base de un NISP: 14 para los recursos marinos (Peces NISP:8, Otaridos NISP:5 y cormorán NISP:1) y un NISP:22 para los recursos terrestres (Guanaco NISP:19 y dasipodios NISP:3) dando un índice de 0,38.

		Aves		*Guanaco*		Rodentia		Mammalia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**0**	**-**	**2**	**16,7**	**6**	**100**	**0**	**-**
	Estadio 1	**4**	**40**	**2**	**16,7**	**0**	**-**	**1**	**16,7**
	Estadio 2	**2**	**20**	**5**	**41,7**	**0**	**-**	**3**	**50,0**
	Estadio 3	**0**	**-**	**2**	**16,7**	**0**	**-**	**1**	**16,7**
	Estadio 4	**0**	**-**	**1**	**8,2**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**4**	**40**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**16,7**
Fracturas	**Presencia**	**10**	**100**	**12**	**100**	**5**	**83,4**	**6**	**100**
	Ausencia	0	-	0	-	1	16,6	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	10	100	12	100	6	100	6	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	10	100	12	100	6	100	6	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**5**	**50**	**4**	**33,3**	**0**	**-**	**1**	**16,7**
	Ausencia	5	50	8	66,7	6	100	5	83,3
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	10	100	12	100	6	100	6	100
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	10	100	12	100	6	100	6	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**16,7**
	Ausencia	10	100	12	100	6	100	5	83,3
Huellas de procesamiento	**Presencia**	**2**	**20**	**3**	**25**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	8	80	9	75	6	100	6	100

Tabla 4-3: Variables tafonómicas de PAE-2

Paesani-Sondeo 3 (PAE-3)

A unos 100mts al oeste del sondeo anterior se registró una remoción en masa de sedimentos producida por vialidad provincial (Río Negro) para el mantenimiento del camino costero. A escasos metros de ese sector se observó un conchero compuesto de valvas de *Mytilus edulis* (Figura 4-14.A) y que en superficie presentaba restos óseos de peces y otolitos de corvina, aves y guanaco, como también un posible retocador confeccionado en hueso (Figura 4-14.B). Ante la posibilidad de que Vialidad Provincial siga extrayendo sedimentos de este sector y desapareciera el conchero, se decidió realizar la excavación de un sondeo de 1x1metro a los efectos de recuperar información arqueofaunística.

Figura 4-14: A. Conchero PAE-3. B: Material en superficie donde se observan un retocador óseo, huesos y otolitos de peces.

La representación taxonómica:

Los materiales arqueofaunísticos recuperados (NSP: 533) corresponden en su mayoría a restos óseos de peces (82,6%) (Scartascini comunicación personal 2011); seguidos por los Otros mamíferos (6,2%); guanaco (5,1%); roedores (3,2%); Dasipodidae (1,5%); las aves (0,8%); Otaridos (0,4%); canido (0,2%) y reptiles (0,2%) (Figura 4-15; Tabla 4-13)

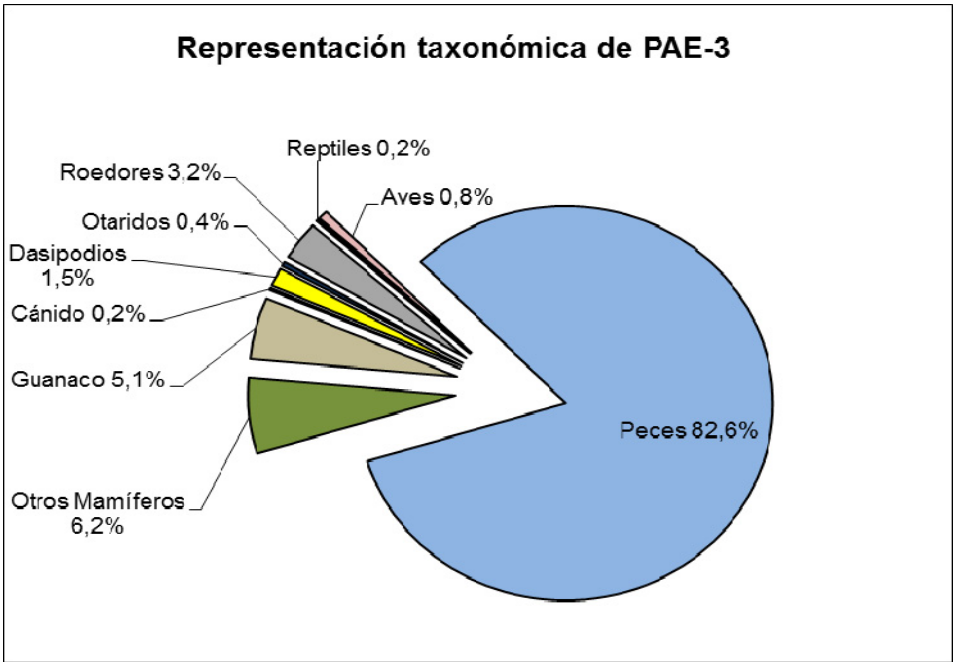


Figura 4-15: Representación taxonómica del Sondeo PAE-3

De estos, el 92,5% pudieron ser identificados a nivel de familia, género o especie. Mientras que el 7,5% restante solo pudieron ser identificados a nivel de Clase, como Aves y Mammalia.

Clase Aves:

Los restos de aves recuperados corresponden a dos fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae y dos fragmentos óseos que no pudieron ser identificados a nivel de género o especie. Respecto a los fragmentos de cáscara de rheidos se identificaron como perteneciente a *Rhea pennata*. Por otra parte, un fragmento óseo de ave se identificó como distal del pico, presentó evidencias de manipulación antrópica. Se trata de incisiones en forma de "v" en la base del pico (Figura 4-16) que podría ser interpretado como consecuencia del machacado.

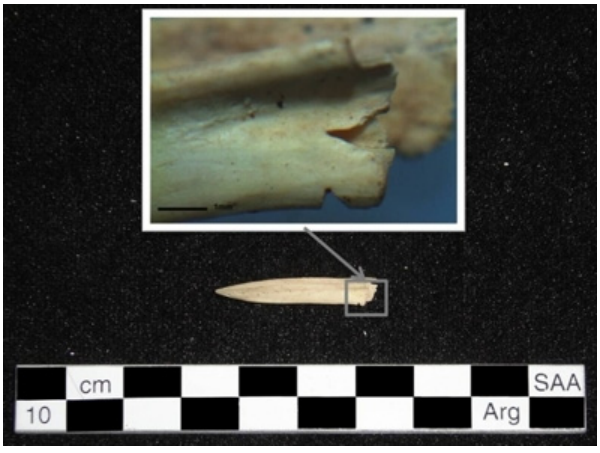


Figura 4-16: Pico de ave con huellas de procesamiento antrópico (PAE-3-18).
Detalles de las huellas de corte (20X).

Clase Mammalia:

En los materiales recuperados se identificaron ocho *taxa* de mamíferos, tanto especies de gran tamaño como de pequeño tamaño. Por otra parte, se registraron 33 especímenes, que, por su escaso tamaño, menores a 3cm, y la ausencia de caracteres diagnósticos, solo pudieron ser identificados a nivel de clase, como Mammalia.

Mamíferos grandes:

Dentro de esta categoría de tamaños se identificaron fragmentos óseos pertenecientes a guanaco (NISP 27) y otáridos (NISP 2). Los restos de guanaco corresponden al 5,1% del total de los fragmentos óseos recuperados en este sondeo, y dan cuenta solamente de nueve elementos del esqueleto apendicular siendo el húmero el hueso mejor representado, seguido por las vértebras lumbares, los metapodios y las segundas falanges (Tabla 4-4; Figura 4-17). Las correlaciones estadísticas entre MAU% vs DMO (rs:0,12; p>0,05) y MAU% vs MGUI (r:-0.05; p>0,05) resultaron no significativas por lo que esta representación de partes anatómicas no es el resultado de procesos atricionales vinculados con la densidad mineral ósea ni a decisiones humanas relacionadas al transporte diferencial, ó de acuerdo con Lyman (1991) podría ser el resultado de una combinación de ambos procesos. La presencia de fragmentos de vértebras de

tamaño reducido (comparables al individuo FCS-CC-108), junto con elementos totalmente fusionados (segunda falange), nos permite plantear la presencia de por lo menos dos individuos.

Elementos	NISP	NME	MAU	MAU%
Vértebras Cervicales	3	1	0,143	14,3
Vértebras Torácicas	2	1	0,083	8,3
Vértebras Lumbares	4	2	0,286	28,6
Costillas	4	1	0,042	4,2
Esternebra	1	1	0,167	16,7
Húmero	3	2	1	100
Metapodio	1	1	0,25	25
Tarsianos	1	1	0,063	6,3
2º Falanges	2	2	0,25	25
3º Falange	1	1	0,125	12,5
Indeterminados	5			

Tabla 4-4: Representación de partes anatómicas de guanaco en PAE-3

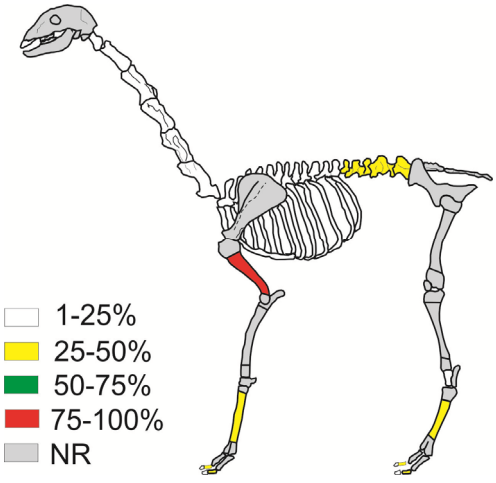


Figura 4-17: Representación anatómica de guanaco

El 18,5% de los especímenes identificados como guanaco presentaron huellas de procesamiento antrópico, registrándose huellas de corte sobre diáfisis de huesos largos, como el húmero (Figura 4-18.A), como también en un fragmento de vértebra torácica (Figura 4-18.B). Por la localización de las mismas pueden considerarse como consecuencia del descarne de los elementos (Binford 1981). Por otra parte, se registró un fragmento de diáfisis de metápodo con muescas de percusión y uno de sus extremos formatizado, morfología que podría asimilarse a un retocador. Por último, se registraron dos fragmentos de costilla y uno de vértebra lumbar con alteración térmica.

Figura 4-18: A: Fragmento de diáfisis de húmero con huellas de corte (PAE-3-24). B: Fragmento de Vértebra torácica con huellas de corte (PAE-3-28). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos medianos:

Los fragmentos óseos correspondientes a mamíferos medianos corresponden principalmente a placas de la coraza de Dasipodidae (NISP: 8), las que fueron identificadas como pertenecientes a la especie *Chaetophractus villosus* (peludo). Una sola de estas placas presento alteración térmica lo que podría considerarse evidencia de cocción para el consumo del animal.

El otro espécimen recuperado corresponde a una vértebra caudal de un cánido que no presentó ningún tipo de evidencia de procesamiento antrópico.

Mamíferos pequeños:

Entre los materiales recuperados se identificaron 17 especímenes correspondiente a roedores menores a un kilogramo. A partir de la presencia de elementos craneales se pudo reconocer la presencia de dos especies *Microcavia australis* y *Galea musteloides*, mientras que la mayoría de los elementos post-craneales fueron considerados pertenecientes a la familia Caviidae. Ninguno de los restos de roedores presentó huellas culturales y por tratarse de escasos especímenes de animales con hábitos fosoriales es muy probable que se trate de restos depositados naturalmente.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los materiales arqueofaunísticos recuperados en el sondeo se presentan muy fragmentados, pero en muy buen estado de preservación, registrándose el 80% de los especímenes en estadio 0 de meteorización (Figura 4-19- Tabla 4-5). En los fragmentos óseos recuperados solo se registraron escasas marcas de raíces, siendo los especímenes de guanaco los que se vieron más afectados (29,6%); seguidos por los de roedores (17,6%). No se registraron otro tipo de marcas, como ser de carnívoros, roedores, acción química o pisoteo, en los especímenes estudiados. Los

fragmentos óseos de roedores no presentan evidencias de digestión que permitan plantear que sus restos fueron depositados por el accionar de los predadores (Tabla 4-5).

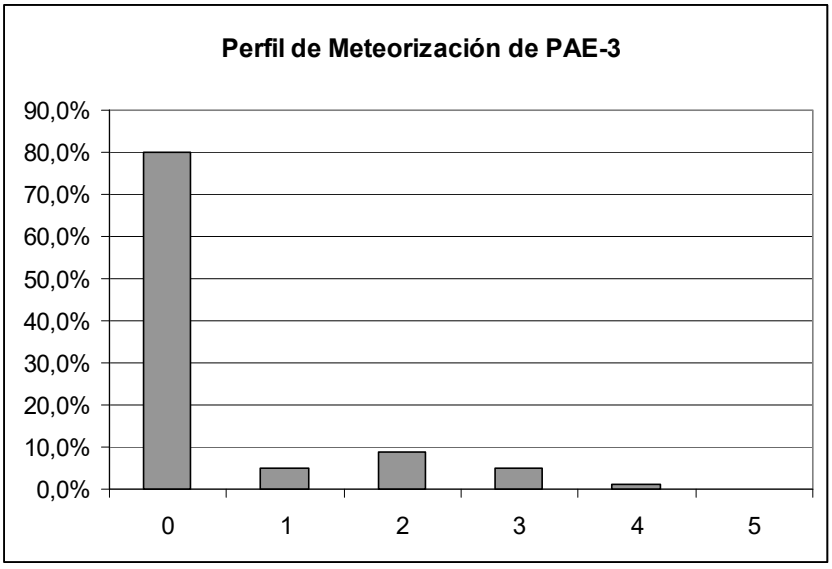


Figura 4-19. Perfil de meteorización del sondeo PAE-3

Por otra parte, se registraron huellas culturales y alteración térmica en nueve especímenes pertenecientes a guanaco, aves y mamíferos indeterminados. Sobre la base de esta evidencia podemos plantear que estos últimos *taxa* fueron depositados como consecuencia del descarte antrópico (Tabla 4-5). Los especímenes de mamíferos indeterminados (NISP: 33), presentaron en su mayoría los bordes de fractura irregulares y en ángulo recto, lo que denota que el hueso se fracturo en estado seco (Outram 2002). Mientras que solo el 9,1% (NISP: 3) presentaron alguna evidencia de procesamiento antrópico (huellas de corte 2; percusión 1). Esto nos permite sostener que muy probablemente algunos de estos fragmentos óseos indeterminados son el resultado de un procesamiento intensivo del taxón mayor, es decir del guanaco. El índice de identificabilidad de este sondeo es de 0,61 lo que indicaría que su preservación no es muy buena, lo que podría haber producido un sesgo en la representación de las especies de menor tamaño.

Consideraciones finales:

Sobre la base de la evidencia discutida en los párrafos anteriores podemos sostener que además de los peces, en este *locus* se consumieron y descartaron algunas especies de aves y mamíferos terrestres. Entre las primeras se registró el procesamiento de una especie no determinada de ave de tamaño comparable a una martineta que por tratarse de un único fragmento no podemos proponer su consumo ni el empleo para otros propósitos.

		Aves		*Guanaco*		Rodentia		Mammalia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**1**	**50**	**14**	**51,9**	**10**	**58,8**	**29**	**87,9**
	Estadio 1	**1**	**50**	**2**	**7,4**	**0**	**-**	**1**	**3**
	Estadio 2	**0**	**-**	**4**	**14,8**	**0**	**-**	**3**	**9,1**
	Estadio 3	**0**	**-**	**4**	**14,8**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 4	**0**	**-**	**1**	**3,7**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**2**	**7,4**	**7**	**41,2**	**0**	**-**
Fracturas	**Presencia**	**2**	**100**	**23**	**85,2**	**16**	**94,1**	**33**	**100**
	Ausencia	0	-	4	14,8	1	5,9	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	2	100	27	100	17	100	33	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	2	100	27	100	17	100	33	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**1**	**50**	**8**	**29,6**	**3**	**17,6**	**2**	**6,1**
	Ausencia	1	**50**	19	70,4	14	82,4	31	93,9
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	2	100	27	100	17	100	33	100
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	2	100	27	100	17	100	33	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**4**	**14,8**	**0**	**-**	**1**	**3**
	Ausencia	2	100	23	85,2	17	100	32	97
Huellas de procesamiento	**Presencia**	**1**	**50**	**5**	**18,5**	**0**	**-**	**3**	**9,1**
	Ausencia	1	**50**	22	81,5	17	100	30	90,9

Tabla 4-5.- Variables tafonómicos del Sondeo PAE-3

Entre los mamíferos continentales podemos considerar que solo los especímenes de guanaco y peludo fueron depositados como consecuencia del consumo antrópico de su carne. Mientras que es probable que algunos elementos de guanaco fueran utilizados para la confección de instrumentos óseos, en vistas a los numerosos fragmentos de diáfisis de huesos largos bien preservados pero que no pudieron ser determinados aquí junto a los posibles los remanentes de materia prima óseos identificado.

Por último, no contamos con suficientes evidencias que nos permitan afirmar cuales fueron los agentes que intervinieron en la depositación de los restantes *taxa* recuperados.

El relativamente alto índice de identificabilidad registrado en este sondeo es indicativo de que la representación de los *taxa* de menor tamaño pudo verse afectadas por procesos tafonómicos por lo que se decidió no tenerlo en cuenta para el cálculo de IFM. Mientras que el IRM fue calculado en base a un NISP de 442 de recursos marinos (peces NISP: 440 y otaridos

NISP: 2) y NISP: 21 de recursos terrestres (guanaco NISP: 16 y dasipodios NISP: 5) lo que dio un índice de 0,95.

Paesani-Sondeo 4 (PAE-4)

A unos 15mts del Sondeo 2 se registró un conchero compuesto principalmente de valvas de *Mytilus edulis* (mejillones) y *Aulacomya ater* (cholgas) que estaban muy fragmentadas. En su superficie se observaban algunos fragmentos óseos de varias especies, entre los que se destacaban dos elementos con marcado perimetral (Figura 4-20.A) así como dos posibles artefactos de valvas de *Amiantis sp* (Almejas) (Figura 4-20.B). A los efectos de recuperar los materiales dispersos se realizó una recolección superficial a partir de una cuadrícula de 5x5mts quedando el conchero en su centro, en el cual se realizó un sondeo de un metro de lado.

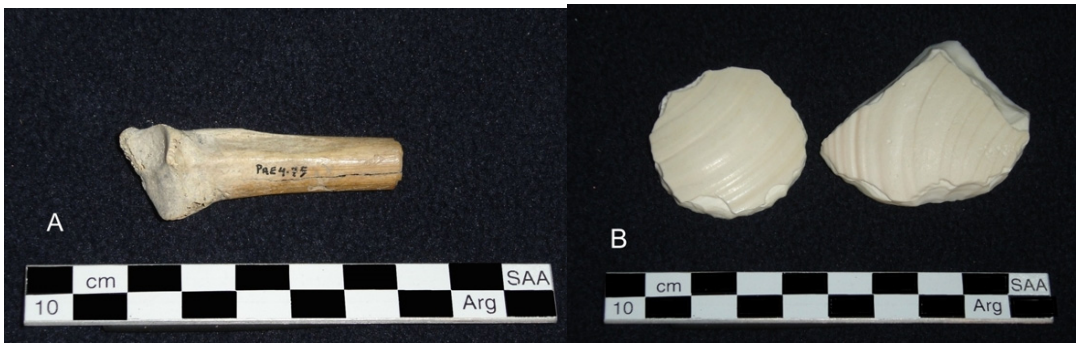


Figura 4-20: A. Hueso de ave con marcado perimetral. B. Posibles artefactos en valvas de *Amiantos sp.*

La representación taxonómica:

Del total de materiales arqueofaunísticos colectados (NSP: 144) el 34% corresponde a restos de guanaco, el 16% a aves, el 13,8% a peces (Scartascini comunicación personal 2011), 13,2 % a otáridos, 9,7% a mammalia, 9% a roedores, 3,5% armadillos y un 0,7% de cánidos (Figura 4-21; Tabla 4-13). Llegándose a identificar los restos de por lo menos once *taxa* diferentes entre aves y mamífero.

Clase aves:

Con los escasos fragmentos óseos de aves recuperados se lograron identificar elementos pertenecientes a tinámidos (posiblemente martineta) (NISP: 2), pingüino (NISP:1) y un ave no identificada (NISP:3). De estos, solo se registraron evidencias de procesamiento antrópico en un húmero izquierdo de pingüino, que presenta huellas de corte y alteración térmica en el extremo distal del elemento (Figura 4-22.A). Estas marcas podrían estar indicando que el extremo distal del ala habría sido desarticulada y descartada con anterioridad a la exposición del resto de la carcasa al fuego posiblemente con el objetivo de cocinarla (Laroulandie 2005).

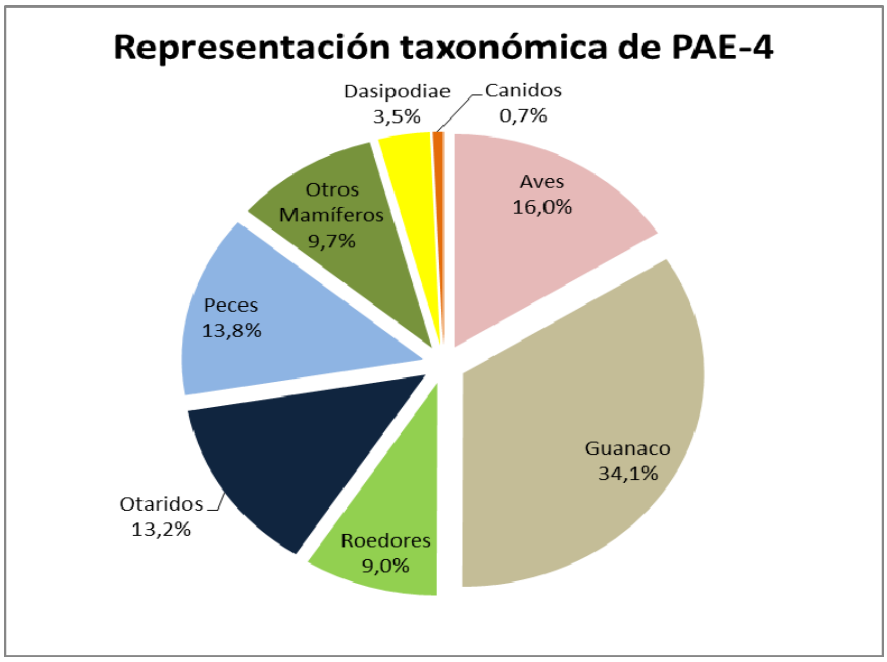


Figura 4-21: Representación taxonómica de los materiales de PAE-4

Por último mencionar el extremo proximal de una ulna que presenta aserrado perimetral (*sensu* Acosta 2000) y estrías longitudinales sobre el tejido cortical del elemento (Figura 4-22.B) que en otros contextos de Patagonia ha sido interpretado por varios autores como forma residual del procesamiento de una diáfisis vinculada a la confección de artefactos óseos (Cruz 2000b, Fernández 2010).

Figura 4-22. A: Húmero de pingüino con huellas de corte y alteración térmica (PAE4-47). B: Ulna de Ave indeterminada con marcado perimetral y estrías de raspado (PAE4-75). Detalles de las huellas de corte (20X).

También se registró la presencia de (NISP 17) fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae, las que fueron identificadas como *Rhea pennata* (choique) a partir de la cuantificación de poros (51±6,2 poros/cm^2), no observándose en ninguno de ellos evidencia de manipulación antrópica.

Clase Mammalia:

Los fragmentos óseos de mamíferos recolectados permitieron la identificación de ocho *taxa* de hábitos marinos y continentales. Entre estos últimos se reconocieron la presencia de especies grandes como pequeñas, así como 14 fragmentos indeterminados.

Mamíferos grandes:

Dentro de esta categoría de tamaño se identificaron fragmentos óseos correspondientes a guanaco y otáridos. En cuanto a los restos de guanaco (NISP 49), estos se encuentran muy fragmentados y presentan un marcado predominio los elementos del esqueleto apendicular, observándose principalmente fragmento de diáfisis de hueso largos. La correlación positiva y significativa entre los valores del MAU% y la densidad mineral ósea (r_s: 0,51; $p<0,05$) informa que el perfil de parte anatómicas (Tabla 4-6; Figura 4-23) recuperado se vio afectado por procesos atricionales.

Algunos de los especímenes de guanaco recuperados, (por ejemplo: 1º falange, costillas, metacarpos, etc.) presentan las epífisis completamente fusionadas, lo que nos permite estimar que los restos corresponden a un individuo de por lo menos 4 años.

	NISP	NME	MAU	MAU%
Vértebra Cervical	4	1	0,1	14,3
Vértebra Lumbar	4	1	0,1	14,3
Costilla	5	2	0,1	8,3
Húmero diáfisis	3	2	1,0	100
Radioulna diáfisis	2	2	1,0	100
Metacarpo	1	1	0,5	50,0
Pelvis	2	1	1,0	100
Fémur diáfisis	4	2	1,0	100
Tibia diáfisis	4	2	1,0	100
Astrágalo	2	2	1,0	100
1º Falange	7	5	0,6	62,5
Indeterminados	11			

Tabla 4-6: Representación anatómica de guanaco en PAE-4

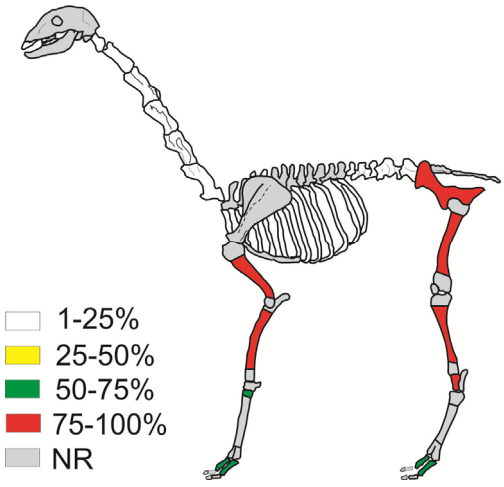


Figura 4-23: Representación anatómica de guanaco en PAE-4

Por otra parte, se registraron huellas de actividad antrópica en el 20,4% de los especímenes de guanaco, de las cuales el 6,1% corresponden a huellas de corte mientras que el resto son muescas de percusión. Una de las huellas de corte presente en el extremo distal del radio-ulna (Figura 4-24.A), nos permite interpretarla como el producto de la desarticulación de la parte inferior de las extremidades anteriores (Binford 1981). Mientras que el resto de las huellas, localizadas es el cuerpo de una costilla (Figura 4-24.B) y en la apófisis lateral de una vértebra lumbar, son consecuencia del descarne de estos sectores de la carcasa (Binford 1981). Por otra parte, las muescas de percusión fueron observas en fragmentos de diáfisis de húmero, fémur y tibia. Estas pueden ser interpretadas como consecuencia del proceso de extracción de medula ósea, aunque no se descarta su empleo como formas base para la fabricación de instrumentos óseos.

Figura 4-24. A: Fragmento distal de radioulna con huella de corte (PAE-4-5). B: Fragmento de costilla con huella de corte (PAE-4-46). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos medianos:

En los materiales analizados se recuperaron escasos especímenes óseos de especies correspondientes a esta categoría de tamaño. Se trata de cinco placas de coraza de peludo (*Chaetophractus villosus*); un fragmento proximal de fémur de un cánido indeterminado y por un fragmento distal de tibia de mara. De estos elementos solamente en el fémur de cánido se registraron huellas de procesamiento antrópico. Se trata de un marcado perimetral localizado en el tercio proximal de la diáfisis (Figura 4-25), que puede ser interpretado, al igual que el fragmento de ulna descrita anteriormente, como remanente en la confección de un artefacto óseo (Cruz 2000b).

Figura 4-25: Fragmento proximal de fémur de cánido con marcado perimetral (PAE-4-49)

Mamíferos pequeños:

Los restos de roedores fueron también escasos, se recuperaron alrededor de 12 especímenes que permitieron identificar a dos especies, *Microcavia autralis* y *Ctenomys sp.* Ninguno de estos materiales presentó marcas o huellas culturales que nos permitan determinar cuáles pudieron ser los agentes responsables de su incorporación al registro arqueológico. Sin embargo, las características etológicas y los requerimientos ecológicos de ambas especies nos permiten suponer que sus restos fueron depositados por muerte natural en el *locus*.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los fragmentos óseos recuperados en superficie presentan un mayor grado de meteorización, dado su mayor tiempo de exposición, predominando los especímenes con estadios 2 y 3, mientras que el 78,2% de los materiales en estratigrafía se presentan no meteorizados (Tabla 4-7; Figura 4-26). Estas mismas diferencias pueden observarse en los diferentes *taxa*, los restos de guanaco que provienen principalmente de superficie y algunos de estratigrafía, presentan estadios de meteorización variables (0 a 4) (Tabla 4-8). Mientras que aquellos *taxa* que fueron

recuperados principalmente en la excavación (aves, roedores, etc.), presentan mayoritariamente estadios 0 y 1 (Tabla 4-8).

Las únicas marcas naturales que se presentan en los materiales corresponden al accionar de las raíces, estas se registraron en el 30,4% de los restos recuperados en superficie y en 9,1% de los recuperados en estratigrafía. Mientras que no fueron observados especímenes con alteraciones producidas por carnívoros, roedores ni pisoteo.

Meteorización	Superficie	Estratigrafía
0	39,1%	78,2%
1	23,2%	18,2%
2	15,9%	1,8%
3	20,3%	1,8%
4	1,4%	0,0%
5	0,0%	0,0%

Tabla 4-7: Estadios de Meteorización presentes en el conjunto arqueofaunísticos de PAE-4

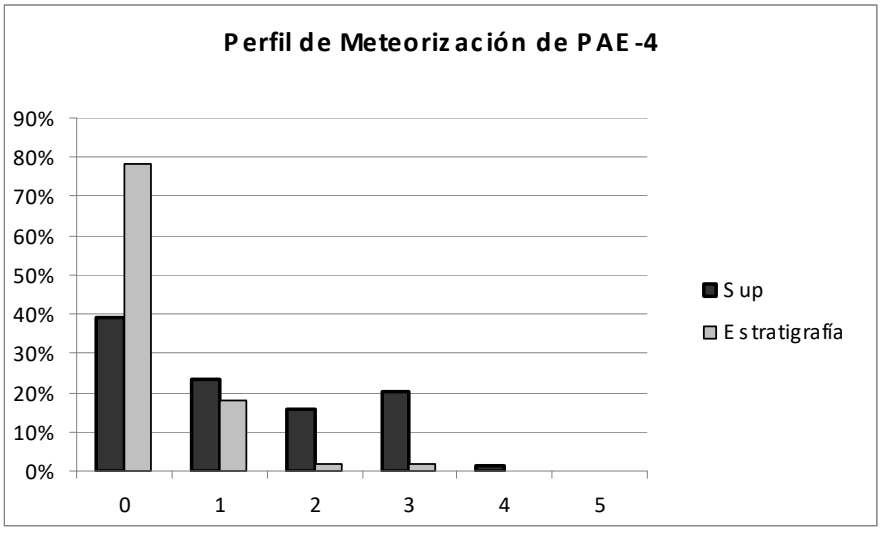


Figura 4-26. Perfil de Meteorización de los materiales recuperados en PAE-4

Por otra parte, se observaron huellas de procesamiento antrópico (corte y percusión) en el 11,3% de los especímenes. Estas fueron registradas en elementos de guanaco, aves y en el único elemento de cánido recuperado. Mientras que solo cuatro fragmentos óseos presentaron alteración térmica. Estos elementos corresponden a un fragmento de costilla de guanaco, un húmero de pingüino, un molar de Caviidae y un fragmento indeterminado.

Sobre la base de lo descrito en los párrafos anteriores podemos sostener que los únicos especímenes que fueron depositados como consecuencia del accionar antrópico fueron los de guanaco, cánido, pingüino y de un ave voladora indeterminada. Mientras que los restos de los otros *taxa* identificados pudieron haber sido depositados como consecuencia de la muerte natural de los individuos en el *locus* (Tabla 4-8).

El índice de identificabilidad de este sondeo es de 0,15 lo que indicaría que su preservación es muy buena.

Consideraciones finales:

En síntesis, podemos sostener que en este *locus* se procesaron para el consumo y se descartaron restos de unas pocas especies de aves y mamífero. Entre las primeras contamos con evidencias de desarticulación y cocción de elementos correspondiente a un pingüino y la utilización de una ulna de un ave indeterminada como materia prima ósea. En el caso de los mamíferos, los especímenes analizados nos indican el consumo de carne y medula ósea de varios elementos correspondientes a un guanaco adulto. Mientras que el único elemento de cánido recuperado y que presento evidencia de manipulación antrópica (también como soporte para la confección de algún artefacto) corresponde a un zorro indeterminado, de tamaño menor *Lycalopex griseus* (Prevosti, comunicación personal 2010.

		Aves		*Guanaco*		Rodentia		Mammalia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**3**	**50**	**17**	**34,7**	**12**	**92,3**	**8**	**57,2**
	Estadio 1	**3**	**50**	**14**	**28,6**	**0**	**-**	**5**	**35,7**
	Estadio 2	**0**	**-**	**7**	**14,3**	**1**	**7,7**	**1**	**7,1**
	Estadio 3	**0**	**-**	**10**	**20,4**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 4	**0**	**-**	**1**	**2,0**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
Fracturas	**Presencia**	**5**	**83,3**	**48**	**98**	**13**	**100**	**14**	**100**
	Ausencia	1	16,7	1	2	0	-	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	0	-
	Ausencia	6	100	49	100	13	100	**14**	**100**
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	0	-
	Ausencia	6	100	49	100	13	100	**14**	**100**
Marcas de raíces	**Presencia**	**3**	**50**	**15**	**30,6**	**5**	**38,5**	0	-
	Ausencia	3	50	34	69,4	8	61,5	**14**	**100**
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	0	-
	Ausencia	6	100	49	100	13	100	**14**	**100**
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	0	-
	Ausencia	6	100	49	100	13	100	**14**	**100**
Quemado	**Presencia**	**1**	**16,7**	**1**	**2**	**1**	**7,7**	**1**	**7,1**
	Ausencia	5	83,3	48	98	12	92,3	13	92,9
Huellas de Procesamiento	**Presencia**	**2**	**33,3**	**10**	**20,4**	**0**	**-**	0	-
	Ausencia	4	66,7	39	79,6	13	100	**14**	**100**

Tabla 4-8.- Variables tafonómicos del Sondeo PAE-4

Por último, no contamos con evidencias concretas que nos permitan determinar cuáles fueron los agentes responsables de la depositación de los otros *taxa* recuperados en el sondeo.

El IFM fue calculado en base a guanaco (NMI:2), pingüinos (NMI:1), otras aves (NMI:2), canidos (NMI:1) y mara (NMI:1) lo que dio un índice de 0,28. Por otra parte, el IRM fue calculado en base a un NISP: 39 para los recursos marinos (peces NISP:20, otáridos NISP: 18 y pingüino NISP:1) y NISP 41 para los recursos terrestres (guanaco NISP 40; canidos NISP:1) dando un índice de 0,48.

Paesani-Sondeo 5 (PAE-5)

A unos 30mts del sondeo anterior y 8mts del talud donde se realizó la recolección de superficie descripta anteriormente, se registró un conchero chato (*sensu* Bórmida 1964) compuesto principalmente de valvas de *Mytilus* sp. muy fragmentadas (Figura 4-27). En superficie se observaron gran cantidad de huesos de varias especies, algunos de los cuales presentaban huellas de procesamiento. A los efectos de recuperar estos materiales se realizó una recolección superficial en una cuadrícula de 5X5mts. Luego y a fin de recuperar materiales que se encontraban en estratigrafía se realizó un sondeo de 2m^2. Del fechado de los carbones obtenidos en esta excavación arrojaron una antigüedad de 1150±60 AP –rango calibrado 980-1038 años AP-(Favier Dubois 2013).

Figura 4-27: Conchero PAE-5, superficie del sondeo excavado.

La representación taxonómica:

Entre los materiales arqueofaunísticos recuperados (NSP: 2202) se observó un marcado predominio de restos de peces (45,4%) (Scartascini comunicación personal 2011); seguido por restos de roedores (30,5%); aves (11,8%); dasipódidos (5,9%); reptiles (2,2%); otáridos (1,9%),

mientras que los restos de guanaco (0,8%) aparecen en muy escasa cantidad (Tabla 4-13; Figura 4-28). En total se identificaron 27 *taxa* diferentes entre aves marina y terrestres; otros mamíferos y reptiles.

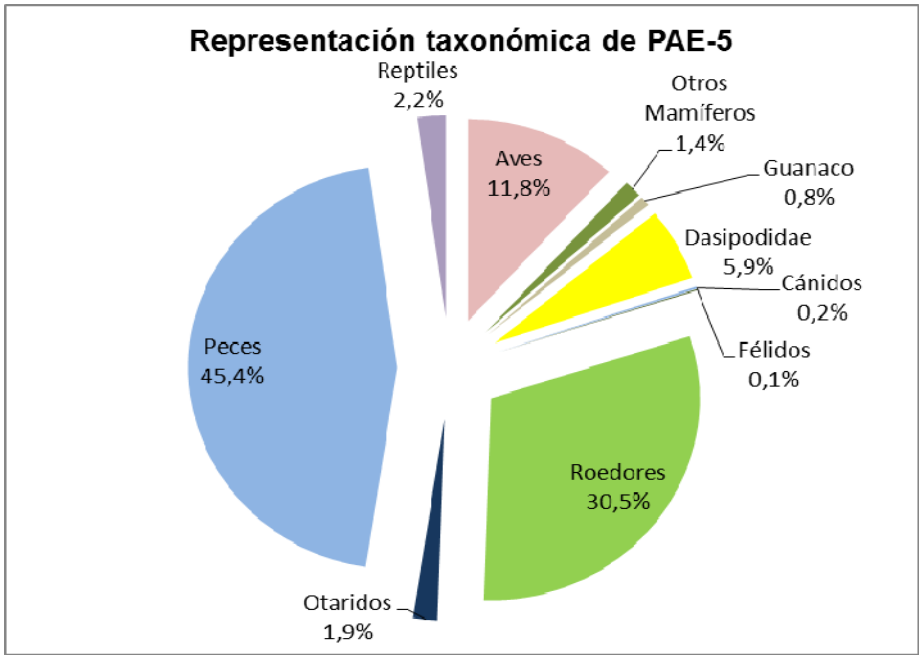


Figura 4-28: Representación taxonómica de PAE-5

Clase Aves:

Los restos de aves identificados representan el 11,7% del total de esta muestra. Entre ellos encontramos especímenes correspondientes a pingüino (NISP: 3), gaviota (NISP: 16), tinámidos posiblemente *Nothura sp.* (NISP: 3), pero mayoritariamente a *Eudromia sp*. (NISP:190); una rapaz indeterminada (NISP:10) y un passeriforme indeterminado (NISP: 3). También se recuperaron 30 fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae, loa que fueron identificados mediante el conteo de sus poros (Apolinaire y Turnes 2007) como pertenecientes a la especie *Rhea pennata* (Choique) (56,7±11,7 poros/cm^2). Por último, cuatro fragmentos de cáscaras de huevo que por su color fueron asignados a de martineta (Tabla 7). Ninguno de estos presentó alteración térmica que permitan vincularlos con procesamiento antrópico.

En lo que respecta al material óseo recuperado, los restos de tinámidos asignados a "martineta", son los más abundante del registro avifaunístico, con un NISP de 190, y aparecen representadas casi la totalidad de los elementos del esqueleto a excepción de las falanges de ambos miembros (anteriores y posteriores) (Tabla 4-9).

A partir del coracoides izquierdo se pudo estimar la presencia de un NMI de 12 individuos, el más alto hasta ahora registrado en la costa rionegrina. En lo que respecta a las huellas de procesamiento antrópico, se identificaron huellas de corte en el 13,2% de los especímenes,

particularmente registradas en 12 especímenes de coracoides. Las huellas están localizadas mayormente en 12 coracoides: sobre la cara ventral de la faceta glenoidea, (ver Figura 29.A); en las 10 escápulas sobre el borde lateral próximo a la faceta glenoidea (ver Figura 29.B); en dos fragmentos proximales de húmero (ver Figura 30.A) y en la diáfisis de un tibio-tarso (ver Figura 30.B). Esta localización de las huellas de corte antes descriptas ha sido interpretada por Laroulandie (2005), como evidencias de desarticulación de las alas para *Perdix perdix.* (Perdiz pardilla, de la Península Ibérica) mientras que las localizadas en la diáfisis del tibiotarso han sido asociadas a actividades de descarne. Asimismo, la evidencia de alteración térmica observada por esta autora en un extremo proximal de húmero en asociación con huellas de corte (Figura 30.A), fue interpretada como consecuencia de la cocción del ala una vez desarticulada del resto de la carcasa (Laroulandie 2005).

	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	11	2	2	20,0%
Vértebras Cervicales	2	2	0,15	1,5%
Vértebras Torácicas	21	21	3	30,0%
Sinsacro	7	7	7	70,0%
Costillas	19	17	1,21	12,1%
Esternón	14	6	6	60,0%
Coracoides	23	20	10	100,0%
Escápula	18	15	7,5	75,0%
Fúrcula	9	6	6	60,0%
Húmero	5	5	2,5	25,0%
Radio	13	12	6	60,0%
Ulna	13	12	6	60,0%
Carpo-metacarpo	2	1	0,5	5,0%
Pelvis	9	5	5	50,0%
Fémur	10	10	5	50,0%
Tibiotarso	3	3	1,5	15,0%
Tarsometatarso	11	11	5,5	55,0%

Tabla 4-9: Representación anatómica de tinámidos (*cf.* martineta) recuperada en el sondeo PAE-5

En cuanto a las marcas de descarne la mayor incidencia de huellas de corte se encontraron en la región pectoral de la carcasa (coracoides y escápulas), región anatómica más suculenta en términos cárnicos, coincidente con la porción anatómicas de mayor rinde económica señalado para otras aves de mayor porte como el cauquén (Tivoli y Perez 2009).

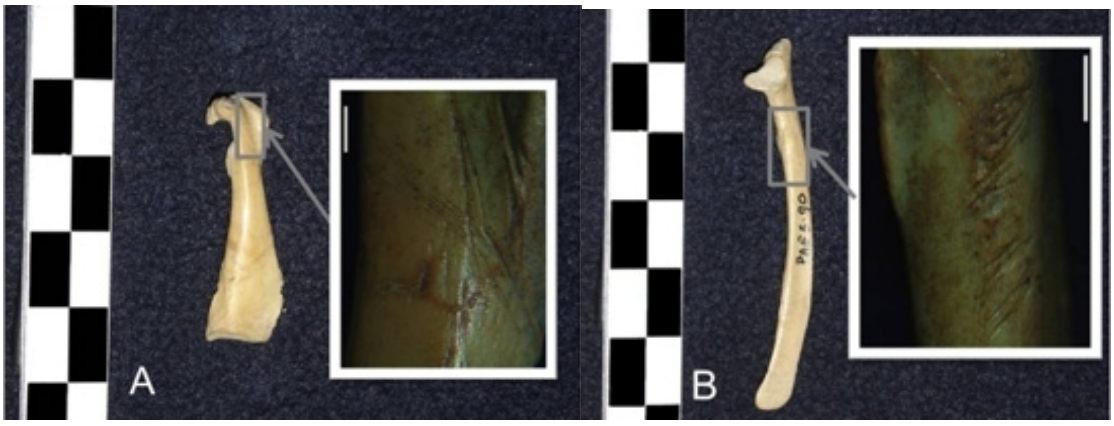


Figura 4-29 A: Coracoides de tinámidos (*cf.* martineta) con huellas de corte (PAE-5-126). B: Escápula de tinámidos (*cf.* martineta) con huellas de corte (PAE-5-90). Detalles de las huellas de corte (20X).

Figura 4-30 A: Fragmento proximal de húmero tinámidos (*cf.* martineta) (PAE-5-529). B: Fragmento distal de tibio-tarso con huellas de corte (PAE-5-394). Detalles de las huellas de corte (20X).

Por último, la mayoría de los huesos largos se presentaron en forma de cilindros con una muy baja representación de los extremos articulares. Este patrón de fractura de las épifisis de los huesos largos ha sido interpretado por los autores de diferentes forma, como consecuencias de una variedad de procesos: como desarticulación en *Lagopus sp.* (Perdiz nival) (Laroulandie 2005); como consumo de cartílago y/o médula (Lefèvre y Pasquet 1994 para aves marinas); y como resultado de problemas de preservación diferencial (postdepositacionales) ya que de acuerdo a observaciones tafonómicas son las porciones de los huesos que resultan frágiles (Savanti 1994: 96) debido a la densidad mineral ósea (Cruz y Elkin 2003 para Rheidos). En tal sentido y teniendo a consideración las observaciones tafonómicas realizadas por colegas sobre huesos de aves de diferente tamaño en Patagonia, consideramos que aun observando el conjunto un muy buen estado de preservación estas porciones óseas son las más frágiles y propensas a fracturarse por causas intrínsecas a los huesos.

En términos de frecuencias, a los restos óseos de tinámidos le siguen, los especímenes de gaviota (*Larus sp.*) con un NISP de 16. Esta especies está representada por elementos de las extremidades anteriores, dos escápulas y cuatro fragmentos del esternón correspondientes a un mismo individuo, registrándose huellas de procesamiento antrópico en las diáfisis de huesos largos como húmero y radio (Figura 4-31.A y B) y en las hojas de las escápulas (Figura 4-31.C). La localización y la orientación de las huellas de corte en los huesos del ala pueden interpretarse como consecuencia de raspado (Laroulandie 2005) a los efectos de una posible utilización de estos elementos como materia primar para artefactos óseos, como ya se ha registrado en esta localidad (PAE-4). Mientras que las huellas en las escápulas pueden deberse a la desarticulación del ala o a la remoción de los músculos que allí se insertan y por lo tanto vincularse al consumo (Laroulandie 2005).

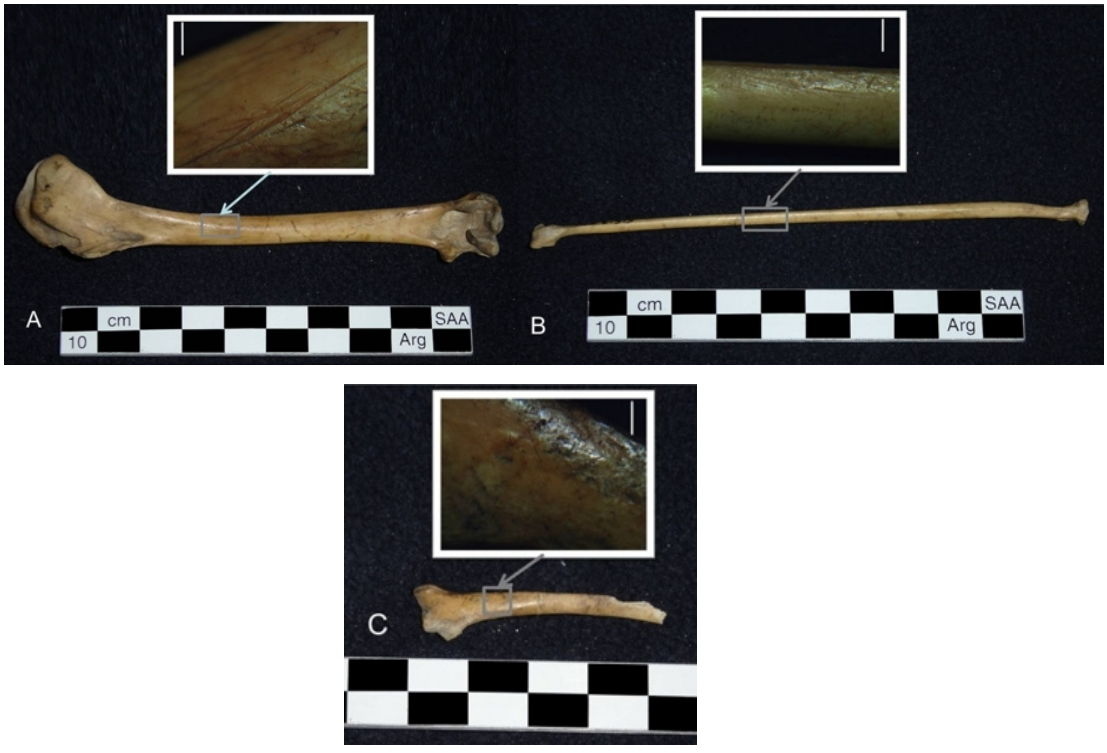


Figura 4-31: A: Húmero con huellas de corte (PAE-5-511). B: Radioulna con huellas de corte (PAE-5-513). C: Escápula con huellas de corte (PAE-5-521). Detalles de las huellas de corte (20X).

Entre los fragmentos óseo de los restantes *taxa* de aves identificados, solo un fémur de un ave rapaz pequeña, presento huellas de procesamiento registradas en la base de la articulación proximal, lo que podría ser interpretado como consecuencia de la desarticulación de los miembros posteriores.

Clase Mammalia:

Entre los restos de mamíferos analizados en esta la muestra se identificaron 16 *taxa* diferentes entre mamíferos marinos y continentales. Los restos correspondientes a mamíferos grandes (guanaco y otáridos) constituyeron el 2,7% de la muestra, mientras que los medianos (Dasipodidae, cánidos, félidos, mara y liebre) el 7% y los pequeños (roedores) el 29,6%.

Mamíferos grandes:

Entre los materiales analizados se identificaron especímenes de guanaco (NISP 17) donde predominan fragmentos óseos que corresponden al cráneo y al esqueleto apendicular (fémur y tibia) (Figura 4-32). Esta representación de partes anatómicas, no se habría visto afectada por los procesos atricionales asociada a la densidad mineral ósea, tal como lo evidencia la correlación no significativa entre MAU% vs DMO (r_s:-0,41; $p>0,05$). Sin embargo, la correlación significativa entre el MAU% vs MGUI (r:0,53; $p<0,05$) nos informa que dicha representación de partes estaría dominada por elementos de mayor rinde económico. La presencia de arcos neurales de vértebras torácicas sin fusionar y de una escápula de un individuo adulto permitió estimar la presencia de un NMI de dos: un adulto y una cría de menos de tres meses de vida (Kaufmann 2009).

En relación a las huellas de procesamiento antrópico, fueron registrados cuatro especímenes con huellas de corte, dos de ellos (costilla y escápula; Figura 4-33.A y B) corresponden al individuo adulto, mientras que los restantes (fragmento proximal de fémur y arco neural de vértebra torácica; Figura 4-34) al individuo cría. Las localizaciones de las huellas registradas en los elementos del adulto pueden relacionarse a procesos de fileteado o descarne del costillar y del cuarto delantero (Binford 1981). Mientras que la localización de las huellas en los elementos correspondientes a la cría, se vincularían más precisamente con el proceso de desarticulación. Por último, se registró un fragmento distal de tibia del adulto con muescas de percusión, lo que podría estar indicando el aprovechamiento de la médula ósea.

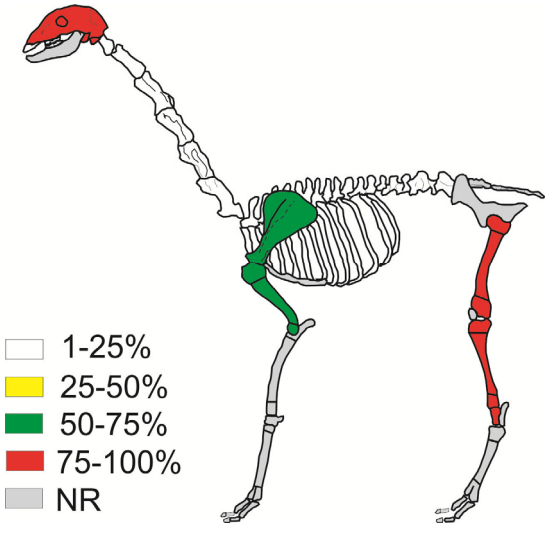


Figura 4-32: Representación anatómica de guanaco en PAE-5

Figura 4-33 A. Costilla de guanaco con huellas de corte (PAE-5-70). B: Escápula con huellas de corte (PAE-5-322). Detalles de las huellas de corte (20X).

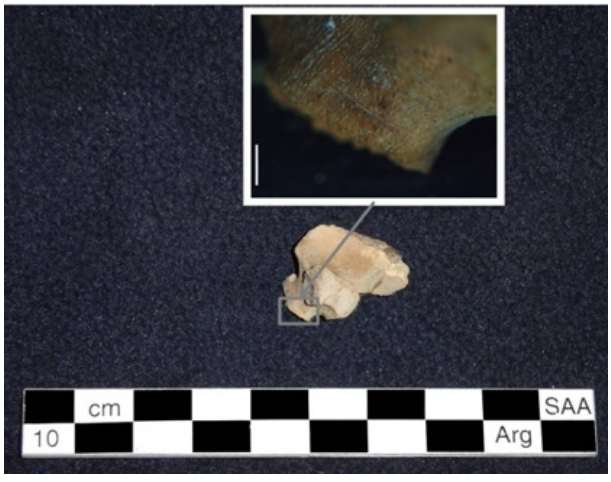


Figura 4-34. Vértebra torácica con huellas de corte (PAE-5-336). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos medianos:

Se trata principalmente de placas de la coraza y un elemento óseo de Dasipodidae, mientras que son escasos los restos de félidos, cánidos, mara y liebre europea. En relación a los especímenes de Dasipodidae, el único elemento del esqueleto recuperado corresponde a una epífisis proximal de húmero que no pudo ser identificado a nivel específico. Las placas, por su diseño y morfología permitieron identificar la presencia de ambas especies, a saber, *Chaetophractus villosus* (peludo) y *Zaedyus pichiy* (piche). Ninguna de ellas presentó evidencias de alteración térmica o huellas de procesamiento, aunque en el 65% se observó la superficie tiznada por contacto con carbón.

Se identificaron 16 especímenes de mara (*Dolichotis patagonum*) (NISP: 16), los que corresponden a elementos no fusionados de las extremidades (húmero, tibia, metacarpos, metatarsos y 1 falanges) y del esqueleto axial (fragmentos de costillas, cráneo y vértebras) de al menos dos individuos (determinados a partir del húmero izquierdo), lo que permite suponer que se trataban de crías de diferentes edades. Con relación a la evidencia de procesamiento

antrópico, solo fueron registradas huellas de corte en dos elementos, una corresponde a una costilla que presenta una marca en forma de "v" en la porción medial del elemento (Figura 4-35 A), mientras que el otro es un húmero con ambas epífisis no fusionadas que presenta huellas de corte en la diáfisis (Figura 4-35. B). Las localizaciones de ambas huellas han sido interpretadas como consecuencia del descarne (Quintana y Mazzanti 2011).

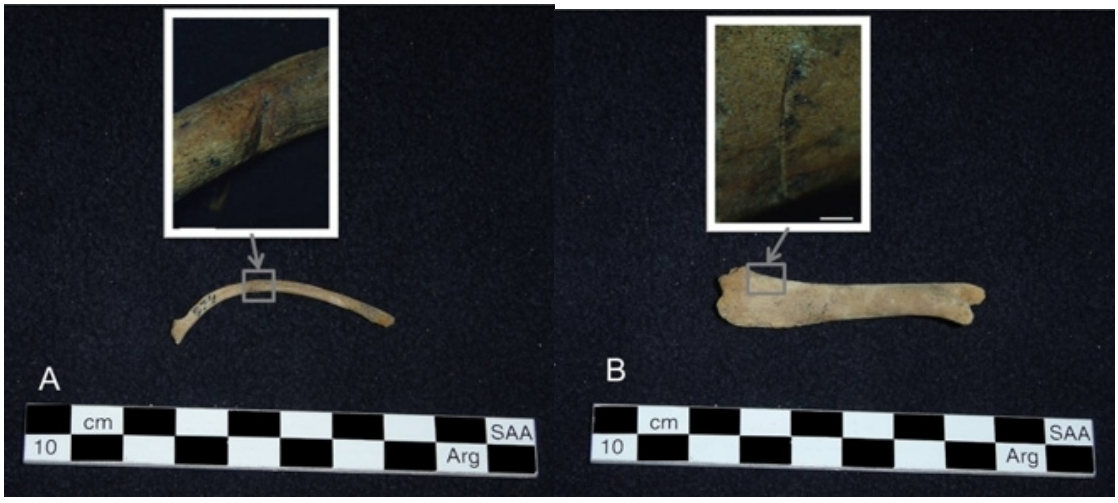


Figura 4-35. A: Costilla de mara con huella de corte (PAE-5-574). B: Húmero de mara con huella de corte (PAE-5-567). Detalles de las huellas de corte (20X).

Por otra parte, se registraron cuatro especímenes con alteración térmica. Se trata de tres metatarsos y una epífisis no fusionada de tibia. La localización de las partes termoalteradas hace suponer que no corresponden a procesos de cocción sino al descarte de los mismos en el fogón.

Entre los restos de cánidos recuperados se identificó un fragmento de maxilar de un juvenil, que por su tamaño podría corresponder a *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado) (Prevosti comunicación personal 2011). Mientras que los restantes especímenes corresponden a elementos del esqueleto apendicular (radio, ulna y 1° falange). Ninguno de ellos presentó evidencias de procesamiento antrópico.

Por último, también se recuperaron dos especímenes de Felidae sin evidencias de modificación antrópica. Mientras que el único hallazgo de un elemento identificado como liebre europea, por tratarse de una especie introducida con posterioridad al contacto con los europeos, es considerado como intrusivo en el conchero.

Mamíferos pequeños:

Los restos de esta categoría de tamaño constituyen el 29,7% del total de la muestra analizada. Entre ellos se lograron identificar cinco especies de roedores, siendo *Microcavia australis* (NISP: 96; NMI: 21) y *Galea musteloides* (NISP: 42; NMI: 9) las dos especies más representadas. También se identificaron especímenes de *Ctenomys sp.* (NISP: 12; NMI: 2),

Reithrodon sp. (NISP: 1; NMI: 1) y *Graomys sp.* (NISP: 4; NMI: 1). Por otra parte, se recuperaron 394 especímenes del esqueleto postcraneal que fueron identificados solo a nivel de Familia como perteneciente a Caviidae (NMI: 34). Mientras que 106 especímenes solo pudieron ser identificadas como Rodentia.

Entre los restos de roedores se reconocieron dos especímenes que presentan huellas de corte. Uno de ellos corresponde a una pelvis de Caviidae donde se observa una huella en la cara medial del ala ilíaca próximo a la zona de articulación con el sacro (Figura 4-36.A). El otro es un fragmento de mandíbula de *Galea musteloides* donde se registraron huellas de corte en el borde de la fosa masetérica (Figura 4-36.B). Las localizaciones de estas huellas han sido interpretadas en otros contextos como el resultado de la desarticulación de la mandíbula (Medina *et al.* 2011).

Por otra parte, se registraron 3,9% de los especímenes con alteración térmica. Estas fueron observados en los extremos distales de huesos largos, principalmente tibias de Caviidae (Figura 4-37.A), como también en algunas mandíbulas y maxilares de *Microcavia australis* y *Galea musteloides* (Figura 4-37.B). La localización de la alteración térmica de ciertos elementos ha sido interpretada por varios autores como evidencias de la cocción de los roedores para su consumo (Pardiñas 1999b y Santiago 2004), como bien podría ser también en este el caso.

El alto porcentaje de restos de roedores es sin duda llamativo, aun así, es muy posible que solo una parte del conjunto óseo de estos pequeños mamíferos haya ingresado como recurso consumido por los humanos. De esta forma los restos de *Ctenomys, Graomys* y *Reithrodon*, que no presentan evidencias antrópicas, pero por sus características etológicas y su reducido tamaño es posible sostener que su presencia en el registro arqueológico responde a depositación por muerte natural, al igual que los restos de la libre europea.

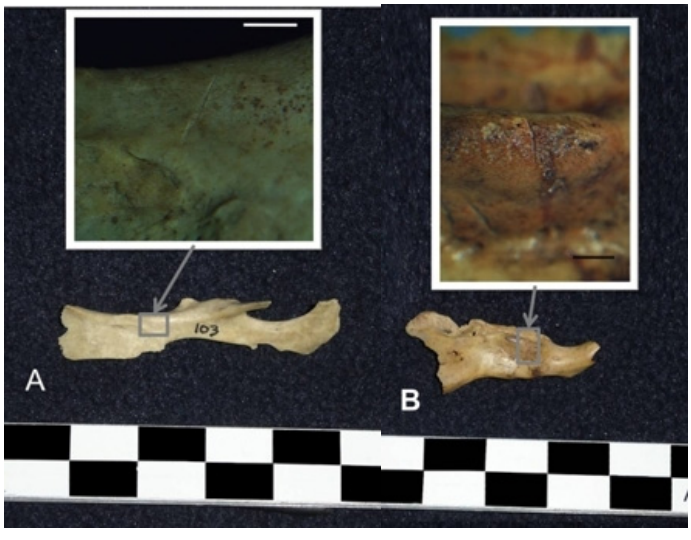


Figura 4-36.A: Pelvis de Caviidae con huellas de corte (PAE-5-103). B: Mandíbula de *Galea musteloides* con huellas de corte (PAE-5-637). Detalles de las huellas de corte (20X).

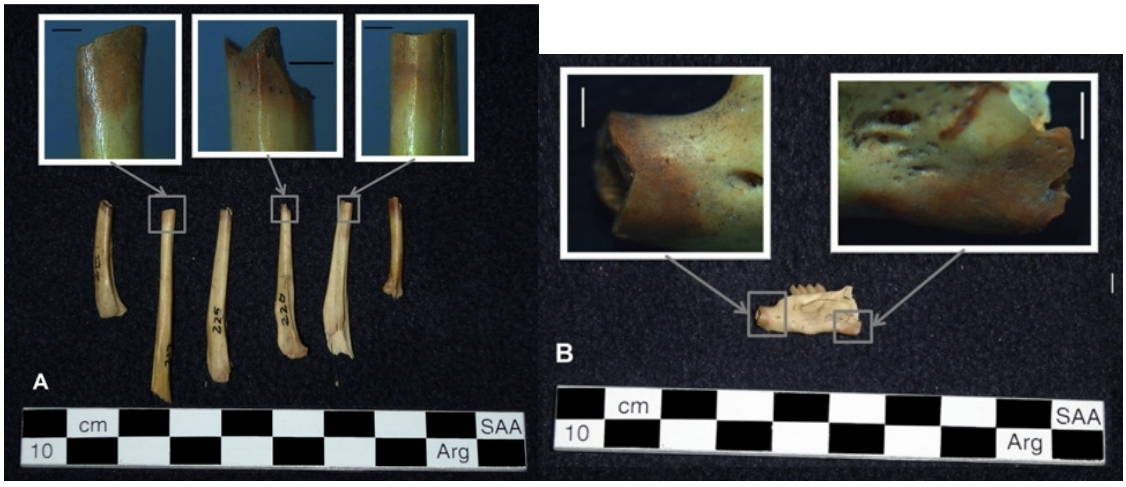


Figura 4-37. A. Tibias de Caviidae con alteración térmica. B: Mandíbula de *Microcavia australis* con alteración térmica en el sector de los incisivos. Detalles (20X).

Clase Reptilia:

Entre los restos faunísticos analizados fueron registradas 48 vértebras de ofidios, de estas, 12 presentan alteración térmica (Figura 4-38). Si bien la presencia de elementos termoalterados no es evidencia suficiente para aseverar que este taxón hay sido consumido, contamos con relatos de viajeros del Siglo XIX que informan que las víboras "*eran buenas para comer*" (Musters [1871] 2005:243). En tal sentido no descartamos que hayan formado parte, aunque eventualmente, de las especies consumidas.

Figura 4-38. Vértebras de Ofidio con alteraciones térmicas.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los materiales arqueofaunísticos recuperados se encuentran muy fragmentados y en muy buen estado de preservación. Entre los especímenes recolectados en superficie se registraron 58,8% que no presentan meteorización. Mientras que, en los provenientes de la excavación del sondeo, el porcentaje de fragmentos óseos no meteorizados alcanza el 98,5% (Tabla 4-10 y Figura 4-39). Por otra parte, durante la excavación se registraron restos de peces y tinámicos (*cf.* martinetas) articulados, evidenciando la alta integridad del registro óseo.

Con relación a las modificaciones producidas por agentes naturales, las marcas de raíces fueron las que se presentaron en mayor frecuencia (18,2%), observándose en la mayoría de los *taxa* identificados. A estas le siguieron evidencias de digestión (0,7%) sobre restos de roedores, mientras que son escasas las marcas de carnívoros (solo se registró en una vértebra de martineta) y no se observaron marcas de roedores (Tabla 4-11).

Meteorización	Superficie	Estratigrafía
0	58,82%	98,48%
1	25,00%	1,16%
2	5,88%	0,27%
3	10,29%	0,09%
4	0,00%	0,00%
5	0,00%	0,00%

Tabla 4-10: Perfil de meteorización de los especímenes recuperados en PAE-5

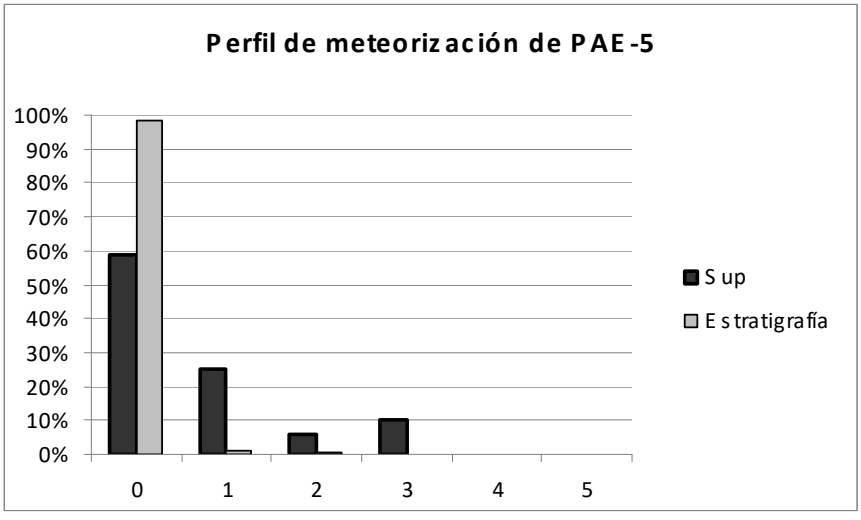


Figura 4-39: Perfil de Meteorización de PAE-5

Por otra parte, el 3.6% de los fragmentos óseos presentaron huellas culturales. Estas fueron registradas en el 23,5% de los especímenes de guanaco, en el 13,2% de martineta, en el 0,4% de roedores y en el 14,3% otras aves (Tabla 4-11).

Por lo expuesto en los párrafos anteriores podemos sostener que el conchero presenta un alto grado de integridad y que los agentes naturales como los carnívoros y roedores no habrían afectado de manera significativa la representación de partes de los *taxa* identificados. Mientras

que las marcas de raíces en los materiales arqueofaunístico nos está indicando que los mismos estuvieron sepultados por sedimentos estabilizados por la vegetación y no afectaron la preservación de los materiales en general ya que fue posible identificar huellas de corte. Así el análisis de la evidencia arqueofaunística nos permiten sostener que, por lo menos restos de guanaco, martineta, algunos roedores y aves voladoras son el resultado del consumo y descarte antrópico. Mientras que para los restantes *taxa* identificados no contamos con "indicios" concretos de cuales pudieron ser los mecanismos por los cuales fueron depositados sus restos.

El índice de identificabilidad para este sondeo es de 0,03 lo que nos indica un buen estado de preservación de los restos recuperados.

		Aves		***Tinamidos*** *cf. Martineta*		***Guanaco***		**Rodedores**		**Mammalia**	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**28**	**80,0**	**182**	**95,8**	**13**	**76,5**	**540**	**80,5**	**28**	**93,3**
	Estadio 1	**5**	**14,3**	**6**	**3,2**	**2**	**11,8**	**5**	**0,7**	**2**	**6,7**
	Estadio 2	**0**	**-**	**0**	**-**	**2**	**11,8**	**2**	**0,3**	**0**	**-**
	Estadio 3	**2**	**5,7**	**2**	**1,1**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 4	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**124**	**18,5**	**0**	**-**
Fracturas	**Presencia**	**23**	**65,7**	**179**	**94,2**	**15**	**88,2**	**625**	**93,1**	**28**	**93,3**
	Ausencia	12	34,3	11	5,8	2	11,8	46	6,9	2	**6,7**
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**1**	**0,5**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	35	100	189	99,5	17	100	671	100	30	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	35	100	190	100	17	100	671	100	30	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**12**	**34,3**	**57**	**30,0**	**5**	**29,4**	**137**	**20,4**	**0**	**-**
	Ausencia	23	65,7	133	70,0	12	70,6	534	79,6	30	100
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**8**	**1,2**	**0**	**-**
	Ausencia	35	100	190	100	17	100	663	98,8	30	100
Pisoteo	**Presencia**	**6**	**17,1**	**2**	**1,1**	**2**	**11,8**	**1**	**0,1**	**0**	**-**
	Ausencia	29	82,9	188	98,9	15	88,2	670	99,9	30	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**4**	**2,1**	**1**	**5,9**	**26**	**3,9**	**11**	**36,7**
	Ausencia	35	100	186	97,9	16	94,1	645	96,1	19	63,3
Huellas culturales	**Presencia**	**5**	**14,3**	**25**	**13,2**	**5**	**29,4**	**3**	**0,4**	**0**	**-**
	Ausencia	30	85,7	165	86,8	12	70,6	668	99,6	30	100

Tabla 4-11.- Variables tafonómicos del Sondeo PAE-5

Consideraciones finales:

En base a las evidencias descriptas en los párrafos anteriores se desprende que en el presente *locus* se realizó el consumo y descarte de una gran cantidad de aves y mamíferos. Entre las primeras, se registraron evidencias de desarticulación y consumo de por lo menos 12 martinetas,

una gaviota y un ave rapaz no determinada. Por su parte, entre los mamíferos se registró el procesamiento y consumo de dos individuos de guanaco, dos maras y al menos seis (y probablemente algunos más) de los 34 individuos de la familia Caviidae. En tal sentido planteamos que muy probablemente los restos de Caviidae ingresaron al sitio por descarte antrópico.

Por otra parte, la correlación positiva y significativa entre el MAU% y MGUI en guanaco, nos permite sostener que dicha espacie habría sido capturada y despostada en otro lugar y que solo ingresaron al conchero las partes anatómicas de mayor rinde.

Por último, hay que señalar que la presencia de cáscaras de huevo de Rheidae sumada a la de restos de una cría de guanaco (menor a tres meses), estaría indicando que la ocupación de este *locus* tuvo lugar durante primavera-verano.

En relación a los índices de abundancia relativa, IFM fue calculado en base a guanaco (NMI:2), Caviidae (NMI:34), Ctenomys sp (NMI:2), Mara (NMI:1), Dasipodios (NMI: 2), Tinamidos (NMI:12), Rapaz Indet. (NMI:1), gaviota (NMI:1), otras aves (NMI:1) y Rodeores indet. (NMI:7), lo que arrojo un índice de 0,03. En tanto que el IRM se calculó en base a un NISP: 1055 de recursos marinos (peces NISP:1000, Otaridos NISP:39 y gaviotas NISP:16) y recursos terrestres NISP:1023 (mara NISP:15, roedores NISP: 638, dasipodios NISP: 129, guanaco NISP:17, tinámidos NISP:194 y rheidos NISP:30) lo que dio un índice de 0,51.

Paesani-Sondeo 6 (PAE-6)

A unos 300 mts. al oeste del sector donde se ubicaron los sondeos anteriores, se registró un conchero conformado principalmente con restos de balanus de gran tamaño (*Megabalanus sp.*)(Figura 4-40 A y B). Dada esta particularidad se decidió realizar un sondeo 1x1mts a los efectos de recuperar materiales en estratigrafía. Por otra parte, a escasos metros del conchero también se observó un fragmento muy meteorizado de un posible retocador óseo, el cual fue recogido (Figura 4-41).

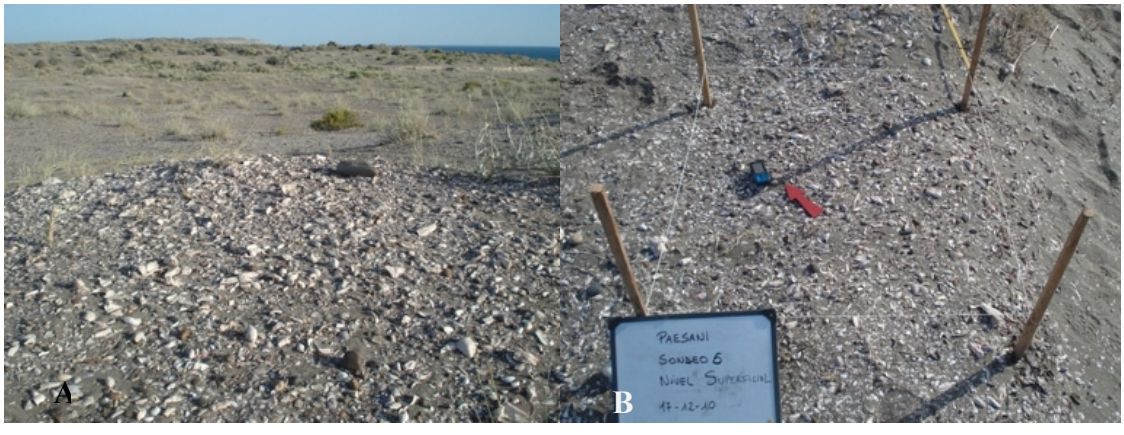


Figura 4-40: A Vista panorámica del conchero PAE-6. B: Planteo de la cuadrícula de excavación

Figura 4-41: Fragmento de un posible retocador de hueso muy meteorizado, hallado próximo a PAE 6.

La representación taxonómica:

Los materiales arqueofaunísticos recuperados durante la excavación fueron escasos, con un NSP de 18 fragmentos óseos que corresponden en su totalidad a mamíferos. En este conchero, a diferencia de los anteriores, no se registraron restos de aves, peces o reptiles. El *taxa* más numeroso fueron los roedores con el 66,7% (NISP: 12); seguidos por guanaco 16,7% (NISP: 3); mammalia indet. 11,1% (NISP: 2) y otáridos 5,6% (NISP: 1) (Figura 4-42; Tabla 4-13).

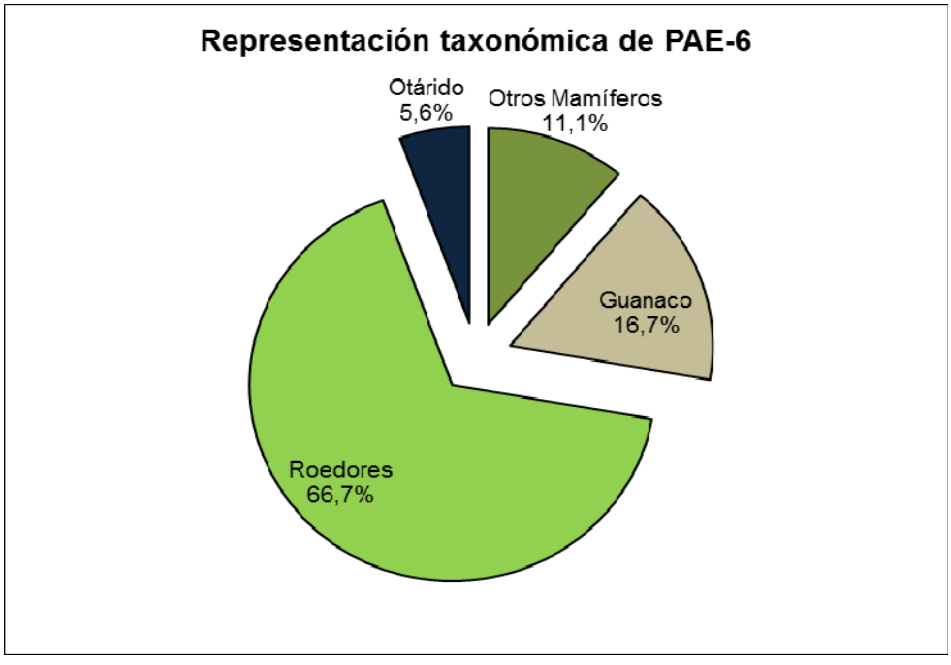


Figura 4-42: Representación taxonómica de PAE-6

Clase Mammalia:

Mamíferos grandes:

Entre los especímenes analizados se identificaron dos especies de mamíferos grandes: guanaco (NISP:3) y otáridos (NISP:1); mientras que dos fragmentos óseos fueron considerados como mammalia indeterminado.

Los tres especímenes de guanaco corresponden a un astrágalo completo y dos fragmentos de diáfisis de tibia. Unos de estos fragmentos presento huellas de corte, de raspado y muescas de percusión. Estas evidencias podrían ser interpretadas como consecuencia del descarne de este elemento y posterior fractura para el consumo de médula. Sin embargo, dado los escasos restos recuperados no podemos afirmar que tal procesamiento tuvo lugar en este *locus* o si los materiales fueron introducidos con posterioridad.

Mamíferos pequeños:

Los restos de roedores recuperados, el taxón más numeroso de la muestra, corresponden al esqueleto apendicular (fémur), como al axial (vértebra cervical, costillas y un fragmento de mandíbula). Por su parte la presencia de dos fémures izquierdos permitió determinar un NMI de dos individuos. Sin embargo, como se determinará con el análisis de las variables tafonómicas, estos restos no corresponden a eventos de depositación antrópica.

Análisis de las variables tafonómicas:

La mayoría de los materiales analizados presentan un buen estado de preservación (W:0), la única excepción la presentan tres fragmentos óseos (uno de superficie y los dos restantes provenientes del primer nivel de excavación) que presentan estadios de meteorización entre 2 y 4. Por su parte el 38,9% de los fragmentos óseos presentan marcas de raíces, registrándose principalmente sobre los especímenes de guanaco y roedores, que constituyen las únicas marcas naturales observadas en los materiales. Mientras que las huellas culturales solo fueron registradas en un espécimen de guanaco, que presentó huellas de corte, raspado y muescas de percusión.

La evidencia registrada nos permite plantear que los restos de roedores se habrían depositado como consecuencia de la muerte natural de los animales en el *locus*, mientras que los escasos restos de guanaco identificado podrían ser el resultado de la manipulación antrópica.

En lo que respecta al índice de identificabilidad para este *locus* es de 0,03 lo que nos estría indicando una buena preservación de los restos recuperados.

		Guanaco		Rodentia		Mammalia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**2**	**66,7**	**12**	**100**	**1**	**50**
	Estadio 1	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 2	**1**	**33,3**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 3	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**50**
	Estadio 4	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
Fracturas	**Presencia**	**2**	**66,7**	**6**	**50**	**2**	**100**
	Ausencia	1	33,3	6	50	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	3	100	12	100	2	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	3	100	12	100	2	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**3**	**100**	**4**	**33,3**	**0**	**-**
	Ausencia	0	-	8	66,7	2	100
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	3	100	12	100	2	100
Pisoteo	**Presencia**	**1**	**33,3**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	2	66,7	12	100	2	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**50**
	Ausencia	3	100	12	100	1	50
Huellas de procesamiento	**Presencia**	**1**	**33,3**	**0**	**-**	**1**	**50**
	Ausencia	2	66,7	12	100	1	50

Tabla 4-12.- Variables tafonómicos del Sondeo PAE-6

Consideraciones finales:

Las características de la evidencia recuperada no nos permiten plantear actividades de procesamiento y descarte antrópico en este conchero en particular, sin embargo y considerando el contexto general de la localidad (Paesani) aporta información en torno a la variabilidad en la composición de los concheros. Teniendo en cuenta la información aportada por este conchero se decidió no incluirla en los índices de abundancia relativa IFM ni IRM.

	PAE-5x5		PAE-2		PAE-3		PAE-4		PAE-5		PAE-6	
***Taxa* registrados**	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%
Aves	0	-	0	-	2	0,4	3	2,1	2	0,1	0	-
Pingüino (*Spheniscus* sp.)	19	21,3	3	5,9	0	-	1	0,7	3	0,1	0	-
Cormorán (*Phalacrocorax* sp.)	0	-	1	2,0	0	-	0	-	0	-	0	-
Macá (*Podiceps sp)*	0	-	0	-	0	-	0	-				
Gaviota (*Larus* sp.)	3	3,4	1	2,0	0	-	0	-	16	0,7	0	-
Gaviotín (*Sterna* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-				
Rapaz indet.	0	-	1	2,0	0	-	0	-	10	0,5	0	-
Bandurria (*Theristicus sp.)*	0	-	0	-	0	-	0	-				
Aves Terrestre indet.	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0,1	0	-
Tinamidae *cf.* Nothura sp.	0	-	0	-	0	-	0	-	3	0,1	0	-
Tinamidae *f.* Eudromia sp. (Óseo)	1	1,1	0	-	0	-	2	1,4	190	8,5	0	-
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Huevo)	0	-	0	-	0	-	0	-	4	0,2	0	-
Rheidae (Huevo)	0	-	3	5,9	2	0,4	17	11,8	30	1,4	0	-
Mammalia	3	3,4	6	11,8	33	6,2	14	9,7	30	1,4	2	11,1
Guanaco (*Lama guanicoe*)	3	3,4	12	23,5	27	5,1	49	34	17	0,8	3	16,7
Dasipodidae	0	-	3	5,9	0	-	0	-	8	0,4	0	-
Peludo (*Chaetophractus villosus*)	1	1,1	0	-	8	1,5	5	3,5	72	3,3	0	-
Piche (*Zaedyus piche*)	0	-	0	-	0	-	0	-	49	2,2	0	-
Canidae	21	23,7	0	-	1	0,2	1	0,7	4	0,2	0	-
Felidae	0	-	2	3,9	0	-	0	-	2	0,1	0	-
Rodentia	2	2,2	5	9,8	5	0,9	0	-	106	4,7	5	27,8
Caviidae	1	1,1	0	-	9	1,7	4	2,8	394	17,8	5	27,8
Microcavia sp.	0	-	1	2,0	1	0,2	4	2,8	96	4,4	2	11,1
Galea sp.	1	1,1	0	-	2	0,4	0	-	42	1,9	0	-
Ctenomys sp.	0	-	0	-	0	-	4	2,8	12	0,5	0	-
Reithrodon sp.	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0,1	0	-
Graomys sp.	0	-	0	-	0	-	0	-	4	0,2	0	-
Mara (*Dolichotis patagonum*)	0	-	0	-	0	-	1	0,7	16	0,7	0	-
Liebre (*Lepus europeus*)	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0,1	0	-
Vizcacha (*Lagostomus maximus*)	1	1,1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Otáridos	20	22,5	5	9,8	2	0,4	19	13,2	41	1,9	1	5,5
Reptilia	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Ofidio	0	-	0	-	1	0,2	0	-	48	2,2	0	-
PECES	13	14,6	8	15,7	440	82,6	20	13,8	1000	45,4	0	-
TOTAL NSP	89		51		533		144		2202		18	

Tabla 4-13: *Taxa* registradas en los *loci* escavados en la Localidad Paesani.

Capítulo 5:

Localidad arqueológica Bajo de la Quinta

La localidad arqueológica Bajo de la Quinta (BQ) se encuentra ubicada en un campo de médanos vivos cercano a la línea de costa actual, en predios de la estancia La Madreselva. Esta es una de las localidades más ricas en lo que a evidencias arqueológicas se refiere, presentando múltiples asomos de concheros donde se han registrado abundantes materiales arqueológicos (Borella *et al.* 2007). Entre ellos se encuentran artefactos líticos (Cardillo y Scartascini 2007), tiestos cerámicos (Borges Vaz 2013), cáscaras de huevo de Rheidae grabadas -algunas de ellas vinculadas a restos humanos hallados en superficie- (Fiore y Borella 2010), numerosas manos y morteros (Orlando 2009), y un variado espectro de restos arqueofaunísticos, entre los que podemos mencionar numerosos especímenes de peces en superficie y en estratigrafía (Favier *et al.* 2009, Scartascini *et al.* 2009; Scartascini 2010). En esta localidad se han rescatado restos humanos de al menos 22 individuos, los que fueron hallados totalmente en superficie (Borella *et al.* 2007), como en entierros primarios y secundario que fueron recuperados en vista a su exposición y pronta destrucción. El entierro secundario registrado en esta localidad presentó una de las cronologías más tempranas para este tipo de práctica en la región (Mariano 2011:21).

En vistas a la extensión, y por razones metodológicas, se dividió a la localidad en diferentes sectores (BQ-Sector 1, BQ-Sector 2, BQ-Sector 3, BQ-La Noria Oeste, BQ-La Noria Este y BQ-Sector Otolitos) (ver localización en Figura 5-1), según su distancia al mar y su ubicación geográfica dentro de la misma, presentándose en este capítulo los conjuntos analizados por sectores. Se excavaron una total de 13 sondeos y se realizaron recolecciones de superficie como se verá más adelante. Las dataciones radiocarbónicas obtenidas hasta el momento muestran que la ocupación humana en esta localidad se produjo entre los 6080 años AP y los 450 años AP (Favier Dubois 2013), sin embargo, el registro arqueofaunístico analizado en este trabajo corresponde a los últimos 3000 AP (ver Tabla 5-1).

No todos los sondeos excavados fueron fechados, por lo tanto, algunos de conjuntos estudiados no poseen cronología directa, pero por encontrarse próximos a otros que si fueron fechados se los consideró de similar cronología.

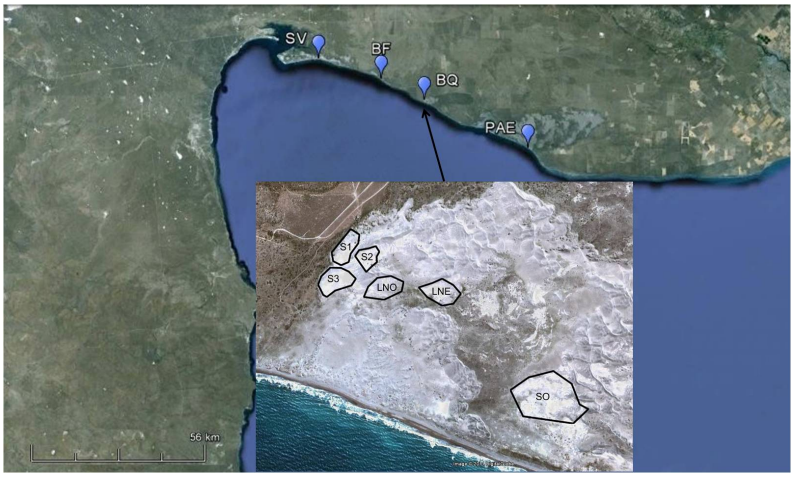


Figura 5-1: Localidad arqueológica Bajo de la Quinta

Sector	Sondeo	Superficie	Volumen excavado	Datación	Referencias
Sector 1	BQ-1-Sup	64m^2	0,012m^3	Sin fechado	-
	BQ-1-S2	0,75m^2	0,1125m^3	3110±100 AP	Marani 2011
	BQ-1-S3	4m^2	0,025m^3	Sin fechado	
Sector 2	BQ-2-235	0,5m^2	0,12m^3	540±80 AP	Favier Dubois *et al* 2009
Sector 3	BQ-3-M52	0,5m^2	0,07m^3	Sin fechado	-
	BQ-3-GPS80	1m^2	0,10m^3	1040±60 AP	Favier Dubois *et al* 2009
La Noria Oeste	BQ-LNO-142	1,25m^2	0,20m^3	804±37 AP	Favier Dubois *et al* 2009
	BQ-LNO-144	1m^2	0,10m^3	450±80 AP	Favier Dubois *et al* 2009
La Noria Este	BQ-LNE-112	1m^2	0,05m^3	Sin Fechado	-
	BQ-LNE-125	0,25m$_2$	0,0375m^3	1070±60 AP	Favier Dubois *et al* 2009
	BQ-LNE-126	1m^2	0,10m^3	942±37 AP	Favier Dubois *et al* 2009
Sector Otolitos	BQ-SO-S1	0,25m^2	0,025m^3	2000±60 AP	LP-2459

Tabla 5-1.- Sondeos y dataciones radiocarbónicas de la localidad Bajo de la Quinta

Bajo de la Quinta -*Sector 1:*

Este es el más alejado de la costa actual y brindó un amplio espectro de evidencias arqueológicas. En él se recuperaron restos bioarqueológicos muy fragmentados en superficie (Borella *et al.* 2007; Mariano 2011), materiales líticos como morteros (Orlando 2009), desechos de talla (Cardillo *et al.* 2007, Cardillo 2009, Cardillo y Favier Dubois 2011) y restos arqueofaunísticos (Favier Dubois *et al.* 2009). Aquí se analizan los materiales arqueofaunísticos provenientes de una dispersión superficial de restos óseos (BQ-1-Sup) y de dos concheros excavados cuyos conjuntos óseos presentaban buen estado de preservación (BQ-1-S2 y BQ-1-S3) (Figura 5-2).

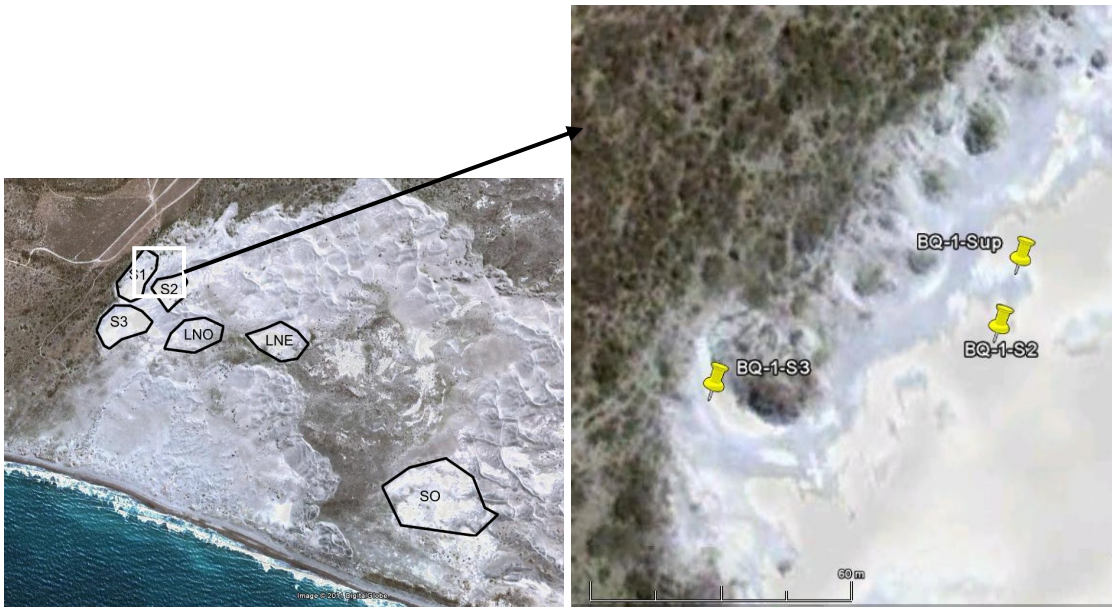


Figura 5-2: Localización de las muestras dentro del Sector 1 de Bajo de la Quinta

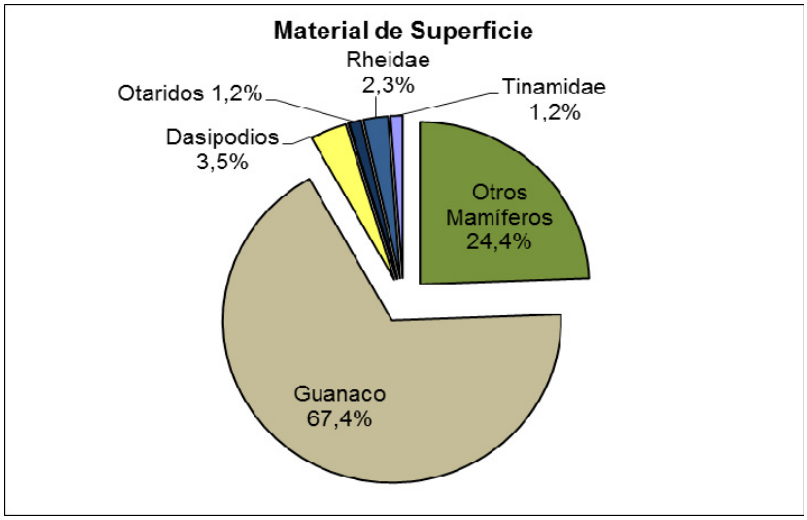
Bajo de la Quinta-Sector 1-Sup.

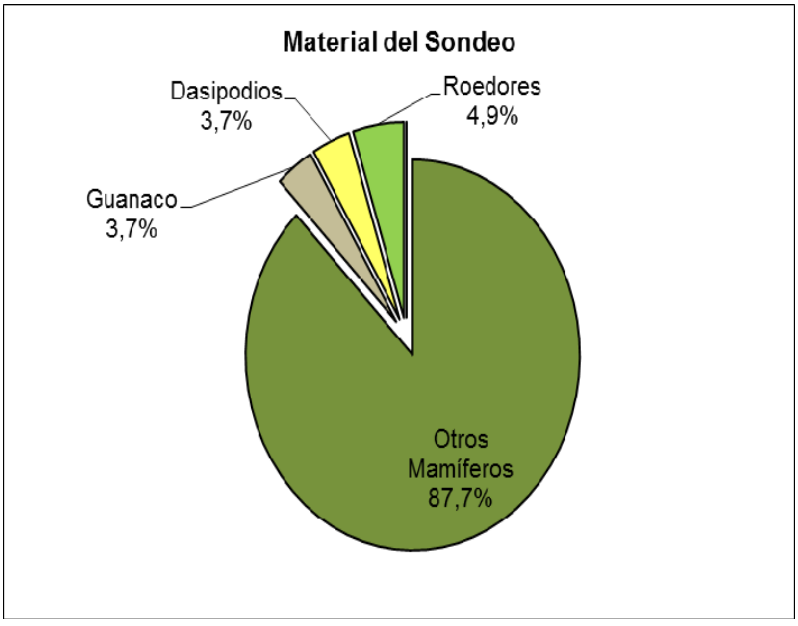
La muestra arqueofaunística aquí analizada corresponde a la recuperada conjuntamente a los materiales bioarqueológicos durante las campañas realizadas en el 2004/6 (Borella *et al.* 2007; Mariano 2011). La recolección superficial se realizó en 8 cuadrículas de 2m x 2m, recuperándose todos los fragmentos óseos diagnósticos a nivel anatómico (no astillas). Luego, en la cuadrícula D, se efectuó la excavación de un sondeo de 0,5 x 0,5m con el objetivo de detectar la existencia de restos en capa, recuperándose únicamente materiales en los primeros 5cm, que estaban asociados a numerosos fragmentos de rizoconcreciones (ver Borella *et al.* 2007).

Representación taxonómica:

La muestra arqueofaunística recuperada consta de un total de 249 fragmentos óseos, de los cuales, 86 corresponden a especímenes recolectados en superficie y 163 fueron obtenidos en estratigrafía. De la totalidad de los fragmentos óseos analizados solo el 34,1% pudo ser identificado a nivel anatómico y taxonómico, mientras que el resto de los especímenes fueron agrupados en la categoría Otros mamíferos (65,9 % NISP).

Los restos recuperados en superficie están dominados por especímenes de guanaco (NISP= 58), seguido por Otros mamíferos (NISP= 21), Dasipodidae (NISP=3), Rehidae (Oseo) (NISP=2), Tinamidae *cf. Eudromia sp*. (NISP= 1) y otáridos (NISP= 1). Por su parte, los restos recuperados en el sondeo presentan una alta proporción de especímenes de Otros mamíferos (NISP= 143), seguidos por roedores (NISP= 8); Dasipodidae (NISP= 6) y guanaco (NISP= 6) (Tabla 5-10, Figura 5-3).





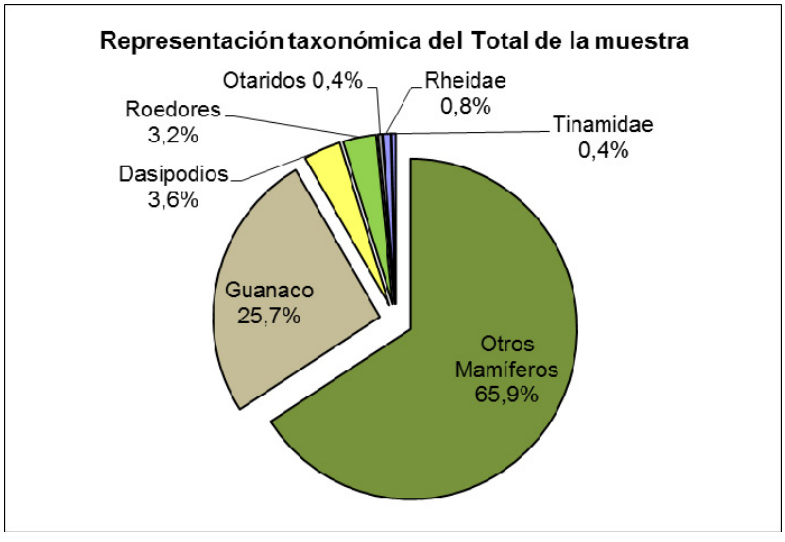


Figura 5-3: Representación taxonómica BQ-sector 1-Sup

Clase Aves:

Los restos de aves, recuperados únicamente en la recolección de superficie, constan de tres fragmentos óseos que dan cuenta de dos *taxa* de aves continentales: Rheidae[3] y tinámidos (posiblemente martineta). Estos especímenes corresponden a una vértebra cervical y un fragmento de diáfisis de fémur de Rheidae y un fragmento proximal de húmero de martineta.

Clase Mammalia:

En lo que respecta a los restos de mamíferos, se lograron identificar siete *taxa* correspondientes a mamíferos marinos y terrestres (Tabla 5-10). Mientras que 164 especímenes no pudieron ser identificados por su escaso tamaño y falta de caracteres diagnósticos. Entre ellos, 21 fueron recuperados en superficie y corresponden principalmente a astillas de huesos largos muy meteorizadas (W:3-4). De los 143 restantes, recuperados en el sondeo, 110 especímenes son astillas de hueso largo, 23 corresponden a fragmentos de dientes, 5 fragmentos de hueso esponjoso, 2 fragmentos de costillas, 1 de cuerpo vertebral, 1 fragmento de pelvis y 1 fragmento de hueso articular.

Mamíferos Grandes:

Dentro de este grupo, se identificaron los restos óseos correspondientes a dos *taxa*, guanaco y el único resto de otárido en superficie (Tabla 5-10).

Los especímenes asignados a guanaco fueron recolectados principalmente en superficie (NISP= 58), y unos pocos recuperados en el sondeo (NISP= 6). Estos últimos corresponden a tres 2º falanges y fragmentos de metapódio, radio-ulna y fémur.

Los fragmentos de superficie dan encuentra de casi la totalidad de los elementos que constituyen el esqueleto, a excepción del cráneo, la tibia, las 3º falanges y la mayoría de los carpianos y tarsianos. Los elementos más representados son los huesos de la pelvis, seguidos por la mandíbula, escápula, húmero y metapódios. Mientras que los elementos del esqueleto axial se registran en muy bajas proporciones (Figura 5-4). A los efectos de determinar si la representación de partes observada es el resultado de la destrucción de elementos óseos mediada por la densidad, se correlacionó el MAU% con los valores de densidad mineral ósea calculados por Stahl (1999) (28 porciones correlacionadas). Dicha correlación resultó no significativa (r_s: 0,17283; $p>0,05$), lo que indicaría que los procesos atricionales mediados por la densidad no habrían afectado la representación de partes anatómicas de dicha especie a pesar de encontrarse altamente meteorizados. Por otro lado, la correlación entre el MAU% y MGUI (Borrero 1990) también resultó no significativa (r:-0.13572; $p>0,5$). Este tipo de circunstancias, en las cuales

[3] Los escasos restos recuperados no siempre diagnósticos a nivel específico llevaron a optar por la determinación a nivel de familia.

ambas correlaciones son no significativas, han sido interpretadas por Lyman (1991) como consecuencia de la combinación de la destrucción diferencial mediada por la densidad y el transporte humano. Este puede ser el caso de esta muestra, dado que se trata de una recolección de superficie.

El 10,9% de los especímenes asignados a este taxón presentaron huellas de actividad antrópica, registrándose huellas de corte en 9,4% y marcas de percusión en 1,5% de los fragmentos. En su mayoría se registraron sobre diáfisis de huesos largos, como el húmero y la radio-ulna (Figura 5-5A), a excepción de una huella de corte observada en un elemento de la pelvis y otra sobre una vértebra caudal (Figura 5-5B). Las bajas representaciones de huellas de corte en la muestra analizada son insuficientes para plantear algún patrón de trozamiento para esta especie.

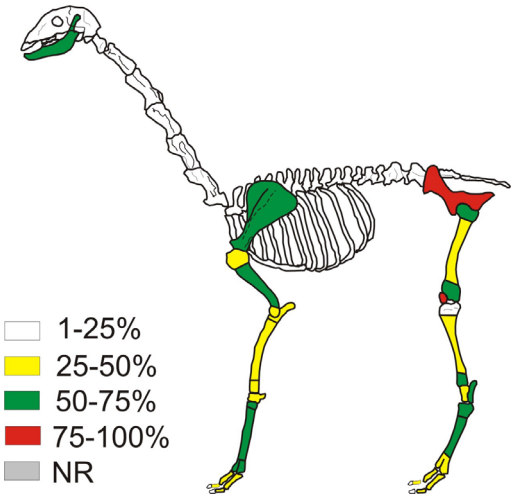


Figura 5-4: Representación anatómica de guanaco en la muestra BQ-S1

Se registraron algunos fragmentos con alteración térmica, en un 9,4% de los especímenes, principalmente carbonización (*sensu* Shipman *et al.* 1984; Stiner *et al.* 1995) observada en fragmentos óseos que corresponden a la pelvis y a una vértebra caudal (la que también presentó huellas de corte, ver Figura 5-5B). El grado de alteración térmica alcanzado por los especímenes parece ser consecuencia del descarte intencional de los elementos óseos al fuego y no producto de técnicas de cocción. Planteamos esto en vista a que las vértebras caudales presentan escasa carne aprovechable y, por otro lado, considerando que, si se hubiera querido utilizar esa carne para ser comestible, la intensidad del daño térmico en el hueso no debió necesariamente alcanzar el grado de carbonización tal como el observado (Gifford-Gonzalez 1989; Cain 2005).

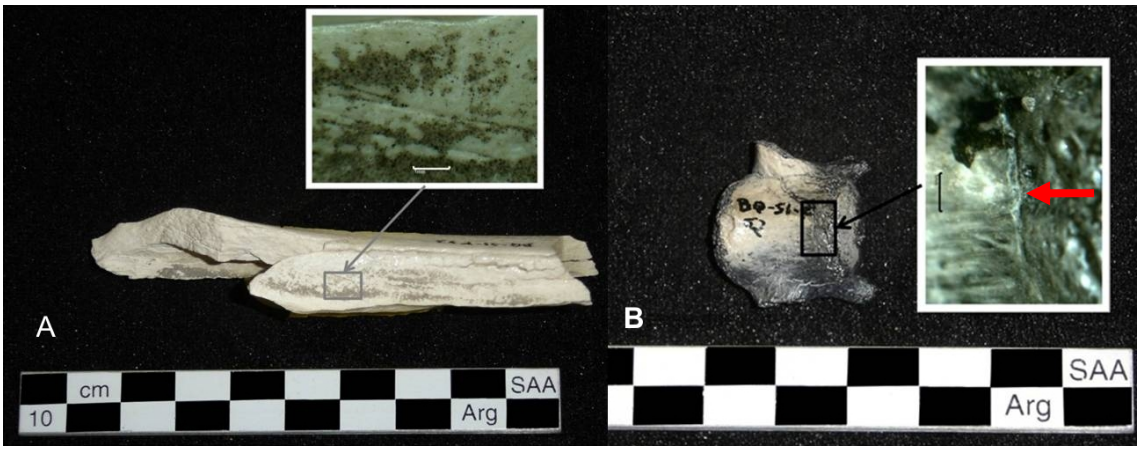


Figura 5-5: A-Radio-Ulna de guanaco con huellas de corte (BQ-1-43). B- Vértebra caudal con alteración térmica y huellas de corte (BQ-1-62). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos Medianos:

Fueron registrados escasos restos, correspondientes únicamente a placas de la coraza ósea de armadillos: ocho fueron identificadas como pertenecientes a la especie peludo (*Chaetophractus villosus*); de estás, 6 fueron recuperadas en el sondeo y los dos restantes en superficie. También se identificó una placa de piche (*Zaedius pichiy*), entre los materiales de superficie. Ninguno de estos especímenes presenta modificaciones naturales ni antrópicas.

Mamíferos pequeños:

Este grupo está compuesto por una amplia variedad de *taxa* de mamíferos menores a 1kg de masa corporal, principalmente del Orden Rodentia. Para esta categoría se identificaron ocho fragmentos, de los cuales tres son fragmentos de huesos del esqueleto apendicular, dos corresponden a elementos craneales asignados a *Microcavia australis* y tres *Ctenomys* sp. Sobre la base de las ramas mandibulares se determinó la presencia de un número mínimo de un individuo para cada especie. Todos ellos fueron recuperados en el nivel de 0-5 cm del sondeo.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los restos faunísticos recuperados en superficie (NISP= 86) están constituidos principalmente por fragmentos óseos de guanaco, los cuales presentan una meteorización variable: de moderada a avanzada (estadios 2-4 de Behrensmeyer 1978; Tabla 5-2), que responde a una prolongada exposición a los agentes climáticos de estos materiales. Contrariamente, los restos óseos recuperados en la excavación del sondeo (NISP= 143) se observan mayoritariamente no meteorizados (estadio 0 de Behrensmeyer 1978; Tabla 5-2) (Figura 5-6) Sin embargo, la mayoría de ellos presentan bordes de fractura irregulares y en ángulo recto lo que evidenciaría que los huesos se encontraban secos al momento la rotura (Outram 2002). El elevado porcentaje de especímenes en estadios de meteorización observado en la muestra de superficie permite plantear que estos restos estuvieron expuestos un

considerable tiempo. Esta exposición prolongada a los agentes atmosféricos podría ser la responsable del elevado grado de fragmentación observado.

En lo que respecta a los agentes naturales que pudieron afectar la integridad de la muestra, la abrasión por el sedimento fue la modificación más observada en los fragmentos óseos recuperados en superficie (29,1%) como en el sondeo (6,7%) (Tabla 5-2). Registrándose en especímenes de guanaco, martineta, Rheidae, roedores y Mammalia. A éstas le siguieron las marcas de raíces (superficie: 5,8%; sondeo: 2,5%) y la disolución química (superficie: 5,8%; sondeo: 2,5%) que se presentaron en especímenes de guanaco (Tabla 5-2) y Mammalia. Por otra parte, el 5,8% de los especímenes de superficie y el 0,6% de los del sondeo presentan marcas de carnívoros. Este tipo de modificación, observada únicamente en guanaco se presentó sobre fragmentos óseos correspondientes a vértebras cervicales, costilla, pelvis, escápula y 2º falanges, elementos que, de acuerdo con la bibliografía consultada, son los más frecuentemente dañados por pequeños carroñeros como los zorros (Borrero y Martín 1996; Mondini 1995; Kaufmann y Messineo 2002). El accionar de los roedores fue muy bajo, registrándose solo en un espécimen de guanaco en superficie (1,2%) (Tabla 5-2). En suma, pareciera ser muy baja la incidencia que tuvieron estos dos agentes (carnívoros y roedores) en la formación de este conjunto óseo. Por otra parte, la mayor proporción de las marcas de raíces y de disolución química en los materiales de superficie, sumada a la presencia de rizoconcreciones observados en el terreno, indicaría que los materiales habrían estado sepultados y estabilizados por la formación de un suelo, (Borella *et al.* 2007), lo que favoreció, a su vez, la abrasión de los restos arqueofaunísticos (Tabla 5-2).

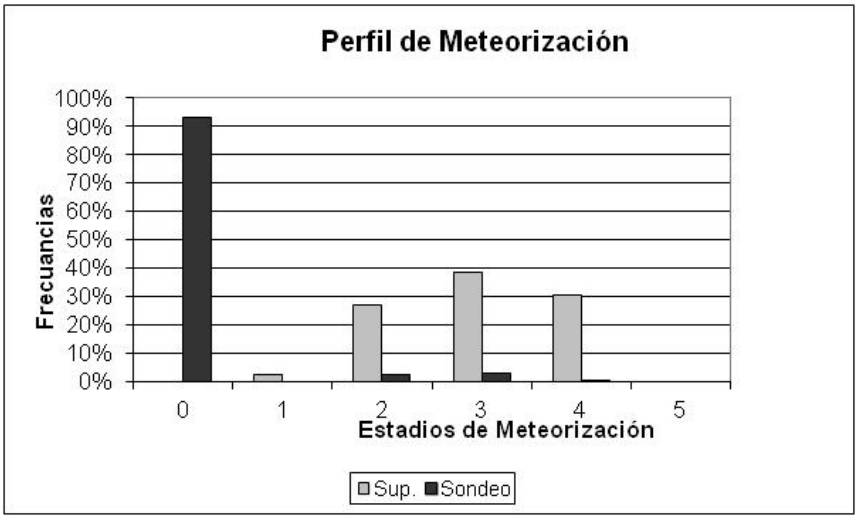


Figura 5-6. Perfil de meteorización

Las huellas culturales fueron registradas únicamente en especímenes guanaco recuperados en superficie. Lo mismo sucede con las evidencias de alteración térmica.

Con relación a los restos de aves, no se registraron huellas de aprovechamiento antrópico, ni marcas naturales, el pequeño tamaño de la muestra, así como el hecho de que ambas especies son comunes en el área de estudio, no nos permiten descartar que su incorporación al *locus* haya sido por causas naturales.

		Guanaco						**Mammalia**	
		Sup.		**Sondeo**		**Total**			
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**115**	**81,6**
	Estadio 1	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**0,7**
	Estadio 2	**17**	**29,3**	**2**	**33,3**	**19**	**29,7**	**4**	**2,8**
	Estadio 3	**24**	**41,4**	**3**	**50**	**27**	**42,2**	**11**	**7,8**
	Estadio 4	**17**	**29,3**	**0**	**-**	**17**	**26,6**	**9**	**6,4**
	Indet.	**0**	**-**	**1**	**16,7**	**1**	**1,5**	**1**	**0,7**
Fracturas	**Presencia**	**53**	**91,4**	**5**	**83,3**	**58**	**90,6**	**141**	**100**
	Ausencia	5	8,6	1	16,7	6	9,4	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**5**	**8,6**	**1**	**16,7**	**6**	**9,4**	**0**	**-**
	Ausencia	53	91,4	5	83,3	58	90,6	141	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**1**	**1,7**	**0**	**-**	**1**	**1,5**	**0**	**-**
	Ausencia	57	98,3	6	100	63	98,5	141	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**4**	**6,9**	**1**	**16,7**	**5**	**7,8**	**4**	**2,8**
	Ausencia	54	93,1	5	83,3	59	92,2	137	97,2
Acción Química	**Presencia**	**4**	**6,9**	**1**	**16,7**	**5**	**7,8**	**4**	**2,8**
	Ausencia	54	93,1	5	83,3	59	92,2	137	97,2
Abrasión	**Presencia**	**20**	**34,5**	**3**	**50**	**23**	**35,9**	**32**	**22,7**
	Ausencia	38	65,5	3	50	41	64,1	109	77,3
Quemado	**Presencia**	**6**	**10,3**	**0**	**-**	**6**	**9,4**	**25**	**17,7**
	Ausencia	52	89,7	6	100	58	90,6	116	82,3
Huellas de procesamiento	**Presencia**	**6**	**10,3**	**0**	**-**	**6**	**9,4**	**1**	**0,7**
	Ausencia	52	89,7	6	100	58	90,6	140	99,3

Tabla 5-2: Variables tafonómicas del Sondeo BQ-Sector1-Sup.

En lo que respecta a los restos de roedores, si bien tres de los fragmentos presentaron blanqueamiento por calcinación solar, en ninguno de ellos se observaron evidencias de actividad antrópica, marcas de carnívoros ni evidencias de digestión. Mientras que si se registró abrasión en tres de ellos. Por otra parte, las características eto-ecológicas de las especies registradas (Tognelli *et al.* 2001; Justo *et al.* 2003; Rosi *et al.* 2005), así como la baja representación de elementos recuperados en el *locus,* sumado a las propiedades antes mencionadas, permiten

plantear que muy probablemente su presencia en registro zooarqueológico sea consecuencia de incorporación natural al conjunto.

El índice de identificabilidad de los restos recuperados en este *locus* es de 1,93, lo que muestra que los restos de *taxa* de menor tamaño pudieron verse afectadas por procesos tafonómicos.

Consideraciones finales:

En base a lo expuesto en los párrafos anteriores, planteamos que en la formación del conjunto arqueofaunístico analizado intervinieron diferentes agentes. Los restos de guanaco registraron huellas de aprovechamiento antrópico, pero (aunque también algunas marcas de carnívoros) lo que estaría indicando que el principal agente de depositación fueron los seres humanos y que su representación de partes esqueletarias pudo verse afectada por la destrucción diferencial por meteorización y, en menor medida, por el accionar de carnívoros que carroñaron los restos descartados.

Para los restantes *taxa* identificados en este conjunto es difícil sostener su incorporación antrópica. En el caso de las aves, representadas por unos pocos especímenes, no registramos huellas culturales, ni marcas naturales mientras que las unidades anatómicas recuperadas también corresponden a los elementos que frecuentemente se preservan en las acumulaciones naturales (Cruz 2005). Sobre la base de lo anteriormente expuesto se podría plantear que su presencia fue producto de la depositación natural.

El caso de los mamíferos medianos y pequeños, dada su escasa representación, sumada a la falta de evidencias directas que aporten información de los agentes de depositación y las características eto-ecológicas de las especies registradas (los armadillos y roedores tienen hábitos fosoriales) es que consideramos que su incorporación al registro puede responder también a causas naturales.

En lo que respecta a los fragmentos óseos de Mammalia, es posible plantear que se trate de huesos de guanaco muy degradados como resultado de procesos post-depositacionales (exposición en superficie, meteorización y pisoteo del ganado actual).

Dado el alto valor del índice de identificabilidad y por ser una recolección de superficie se decidió excluir este *locus* de los índices de abundancia relativa IFM e IRM. (Ver Cap. 8)

Bajo de la Quinta- Sector 1-Sondeo 2 (BQ-1-S2)

Los materiales analizados de BQ-1-S2 provienen de un conchero en forma de montículo compuesto principalmente de valvas de *Mytilus* sp. y *Aulacomya* sp., que presentaba en superficie gran cantidad de restos óseos y desechos líticos (Figura 5-7). Se realizó una recolección de los restos arqueofaunísticos que se encontraban en superficie en un radio de 2m alrededor del sondeo. Dataciones realizadas sobre valvas de *Aulacomya* sp. permitieron

determinar la antigüedad del conchero en 3.110±100 años AP (LP 2238). Se excavó un sondeo de 1,5x 0,5 m a efectos de recuperar los materiales de estratigrafía (Marani 2011).

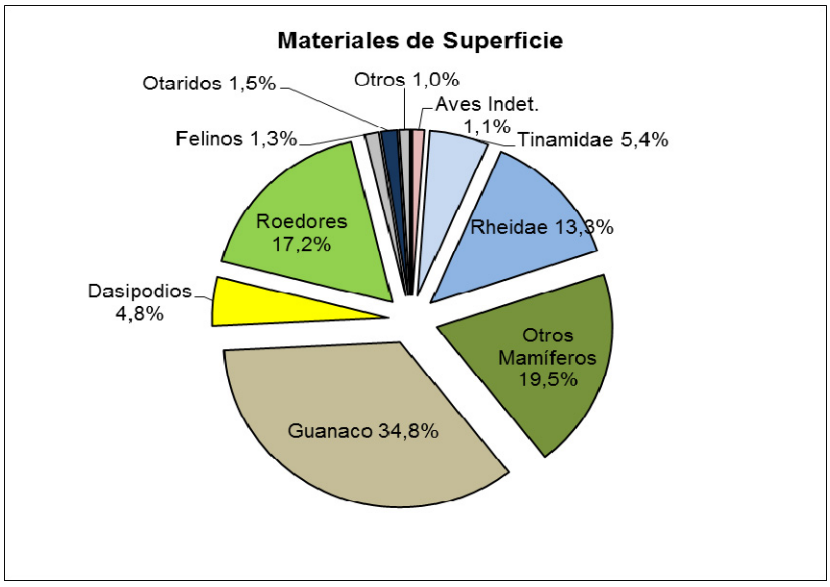
Figura 5-7: Conchero BQ-1-S2

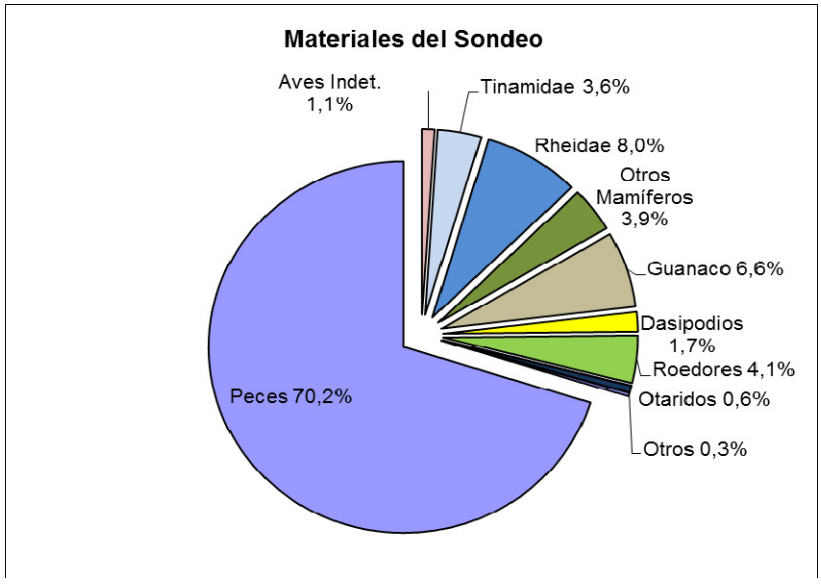
La representación taxonómica:

El conjunto arqueofaunístico total de este *locus* está compuesto de 2309 restos óseos, de estos, 609 corresponde a especímenes recolectados en superficie y 1700 provienen del sondeo de los cuales un NISP de 1193 corresponden a restos de peces (Scartascini comunicación personal). Los materiales de superficie evidenciaron el predominio de mamíferos (79,1%), seguidos por las aves (19,9%) y en menor cantidad otros *taxa* como reptiles o fragmentos indeterminados (1%). Mientras que los restos recuperados en el sondeo son mayoritariamente ictioarqueológicos (70,2%), siguiéndoles los de mamíferos (16,9%), aves (12,6%) y otros *taxa* como ser reptiles y fragmentos indeterminados (0,3%) (Figura 5-8). Del total de la muestra de vertebrados continentales predominan los restos de guanaco (14,1%) seguidos por los de mara (*Dolichotis patagonum*) (3,6%), Dasipodidae (2,5%), roedores pequeños (4%) y *cf.* martineta (2,1%). También se recuperaron abundantes fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae y tinámidos -posiblemente martineta- (19,7%) (ver Tabla 5-10).

Clases Aves:

El conjunto avifaunístico está compuesto por restos óseos y cáscaras de huevos. Los fragmentos óseos permitieron identificar tres *taxa* de aves continentales, Rheidae y dos especies de tinámidos (posiblemente martineta y perdiz), mientras que 25 especímenes óseos no pudieron ser identificados a nivel taxonómico (Tabla 5-10).





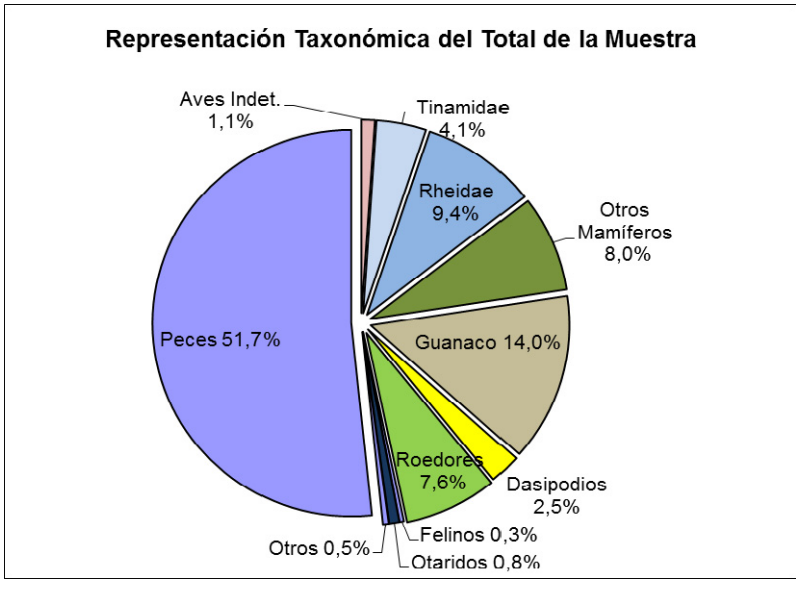


Figura 5-8: Representación taxonómica de BQ-1-S2

Fueron recuperados fragmentos óseos de Rheidae (NISP=12), tanto en superficie (NISP=7) como en estratigrafía (NISP=5), los que dieron cuenta de un MNI de 2 individuos: un adulto y una cría. Los especímenes del individuo cría, dado sus dimensiones, podría corresponder a un juvenil de un mes de vida (Picasso, comunicación personal, 2011). Entre los especímenes correspondientes al individuo adulto, dos presentaron huellas de corte. Se trata de un fragmento de costilla (Figura 5-9.A) y un fragmento proximal de fíbula (Figura 5-9.B), mientras que ninguno de los especímenes asignados a cría presentó huellas culturales.

Los restos de tinámidos (posiblemente martineta), son muy abundantes en este *locus* (NISP=49). Los especímenes de estas especies, al igual que los de Rheidae, fueron recuperados tanto en superficie (NISP=30) como en el sondeo (NISP=19). Estas aves se encuentran representada principalmente por elementos de las extremidades posteriores y anteriores y en menor medida por la cintura escapular (Tabla 5-3). A partir del fémur derecho y un fragmento distal de este mismo elemento, pero de un individuo juvenil (Tumarkin-Deratzian *et al.* 2006), y se estimó la existencia de un MNI de cuatro individuos. En lo que respecta a las huellas de aprovechamiento antrópico, solo se identificó una huella de corte en el borde mesial de un coracoides derecho (Figura 5-10).

Figura 5-9. A: Costilla de Rheidae con detalle de la huella de corte (BQ-1-S2-425).
B: Fragmento proximal de fíbula de Rheidae con detalle de huellas de corte (BQ-1-S2-469). Detalles de las huellas de corte (20X).

Por último, se identificaron dos huesos que por su tamaño y forma fueron identificados como Tinamidae (posiblemente perdiz) (un húmero completo y un fragmento proximal de escápula) recuperados únicamente en superficie, sin huellas culturales, pero con marcas de raíces en la superficie cortical de los mismos, por lo que muy probablemente formaron parte del conjunto óseo expuesto recientemente. Finalmente, en cuanto a los 25 especímenes que no pudieron ser identificados taxonómicamente, a saber, falanges y demás fragmentos óseos, es importante

mencionar que, por su tamaño, las características de la superficie ósea (Tumarkin-Deratzian *et al.* 2006) y las presencias de epífisis no osificadas, se trataría de algunos especímenes de rheidos y de martineta juveniles, clases de edad identificadas a partir de otros huesos asignados a ambos *taxa*.

Con relación a los fragmentos de cáscaras de huevo, se recuperaron 250 fragmentos de huevo de Rheidae y 43 fragmentos corresponderían a huevos de martineta (Martinez *et al.* 2005). Los asignados a rheidos proceden tanto de superficie como del sondeo, y se identificó que al menos 60 fragmentos de la muestra total correspondían a la especie *Rhea pennata,* con un promedio de 41,97±6,72 poros por cm^2 *sensu* Apolinaire y Turnes 2007. A partir de su peso se determinó el NMH –Número Mínimo de Huevos- (Bonomo *et al.* 2008) con lo cual se calculó un total de dos huevos. En lo que respecta a la evidencia de acción antrópica, se observó que el 13,8% de total de los fragmentos de cáscaras presentaron alteración térmica.

Elementos	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	2	1	1	33,3
Mandíbula	2	1	1	33,3
Vértebras Cervicales	0	0	0	0,0
Vértebras Torácicas	0	0	0	0,0
Sinsacro	1	1	1	33,3
Costillas	0	0	0	0,0
Esternón	0	0	0	0,0
Coracoides	4	4	2	66,7
Escápula	2	2	1	33,3
Fúrcula	0	0	0	0,0
Húmero	2	1	0,5	16,7
Radio	5	5	2,5	83,3
Ulna	4	4	2	66,7
Carpo-metacarpo	2	2	1	33,3
Pelvis	0	0	0	0,0
Fémur	6	6	3	100,0
Tibio-tarso	7	3	1,5	50,0
Tarso-metatarso	4	4	2	66,7
1º Falange	3	3	1	33,3
2º Falange	3	3	1	33,3
3º Falange	1	1	0,3	11,1
4º Falange	1	1	0,3	11,1

Tabla 5-3: Medidas de abundancia anatómica de martineta recuperada en BQ-1-S2

Los fragmentos de huevo de martineta fueron recuperados únicamente en estratigrafía, presentando algunos de ellos manchas de tiznado -por contacto con carbones-, mientras que se observó que algunos de ellos presentaban decoloración de la cara externa, lo que podría ser producto de alteración térmica.

Figura 5-10. Coracoides de martineta con huellas de corte (BQ-1-S2-56). Detalle de la huella de corte (20X)

Clase Mammalia:

Se identificaron 11 *taxa* diferentes entre especies continentales y marinas, a saber: guanaco, otáridos, peludo, pichi, mara, cuis chico (*Microcavia australis*), tuco-tuco (*Ctenomys* sp.), entre otros (Tabla 5-10)

Mamíferos grandes:

Los especímenes óseos de mamíferos grandes terrestres identificados en este *locus* corresponden a guanaco con un NISP de 324 y un MNI= 4, y representan el 14,1 % del total de esta muestra. Están representados todos los elementos del esqueleto de este taxón, con un marcado predominio de las extremidades sobre el esqueleto axial (Tabla 5-5 y Figura 5-11). La falta de correlación entre el MAU% y los valores de densidad mineral ósea calculados por Stahl (1999) (r_s:-0,03; p>0.05) permitieron determinar que la representación de partes esqueletales no se vio afectada por los procesos atricionales vinculados con ésta. Por otra parte, la correlación entre el MAU% vs MGUI también es no significativa (r: 0,02; p>0,05) por lo que dicha representación de partes anatómicas no puede ser explicada como consecuencia del transporte diferencial.

Los elementos no fusionados, -que corresponden a más del 50% de los especímenes- (cuerpos vertebrales y arcos neurales de vértebras torácicas), permitieron identificar la presencia de individuos crías (chulengos) menores a 3 meses de vida (Kaufmann 2009). Por su parte, el 98,8% de los especímenes no fusionados, presenta un tamaño similar a un individuo recién nacido -0 a 15 días- (colección FSC-CC-108, Kaufmann 2008: Tabla VII). Los especímenes óseos asignados a esta categoría etaria dan cuenta de un MNI= 3 (estimado sobre la base de la escápula izquierda), encontrándose representados todos los elementos del esqueleto, a excepción de huesos articulares. Los restantes especímenes dan cuenta de un MNI= 1, correspondiente a un individuo mayor a 30 meses de vida según el cronograma de fusión ósea de Kaufmann (2009; Tabla: 13).

Con relación a las huellas de procesamiento antrópico, el 6,5% de los especímenes de esta especie presentan huellas de corte, y el 7,1% presentan marcas de percusión. Estas modificaciones no se distribuyen de igual forma en los individuos crías y el adulto. En los primeros, las huellas de corte se localizan principalmente en el sector proximal de las costillas (Figura 5-12A); en la apófisis espinosa y en las facetas articulares de una vértebra torácica, en una 1º falange y en un metatarso proximal. En tanto que las marcas de percusión se localizaron en las diáfisis de huesos largos y en un fragmento de mandíbula. En los especímenes de guanaco adulto, las huellas de corte se registraron en diáfisis de huesos largos (Figura 5-12B), en una escápula y en una costilla. En tanto que las marcas de percusión únicamente se localizaron en las diáfisis de huesos largos, estrechamente vinculadas a fracturas en estado fresco. Este tipo de fractura, registrada en el 13,8% de los especímenes de guanaco, se observó principalmente en elementos de las extremidades anteriores y posteriores en individuos adultos. Los índices de fragmentación obtenido para el individuo adulto y las crías (3,23 y 1,62 respectivamente) podría estar indicando un mayor procesamiento de los elementos óseos del primero, vinculado posiblemente a la obtención de médula ósea.

Elementos	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	64	3	3	100
Mandíbula	6	2	2	67
Vértebras Cervicales	11	5	0,83	28
Vértebras Torácicas	16	9	0,75	25
Vértebras Lumbares	2	2	0,28	9
Vértebras Sacras	2	2	2	67
Vértebras Caudales	3	3	-	-
Vértebras indeterminadas	3	-	-	-
Costillas	65	44	1,83	61
Escápula	6	6	3	100
Húmero	15	4	2	67
Radioulna	13	6	3	100
Metacarpo	5	5	2,5	83
Pelvis	4	3	3	100
Fémur	13	6	3	100
Rótula	1	1	0,5	17
Tibia	6	3	1,5	50
Calcáneo	2	2	1	33
Astrágalo	1	1	0,5	17
Metatarso	3	3	1,5	50
Metapódio	25	6	1,5	50
Tarciano	4	4	-	-
Sesamoideos	1	1	0,06	2
1º Falange	20	16	2	66,67
2º Falange	11	10	1,25	41,67
3º Falange	2	2	0,25	8,33

Tabla 5-5: Medidas de abundancia anatómicas de guanaco BQ-1-S2

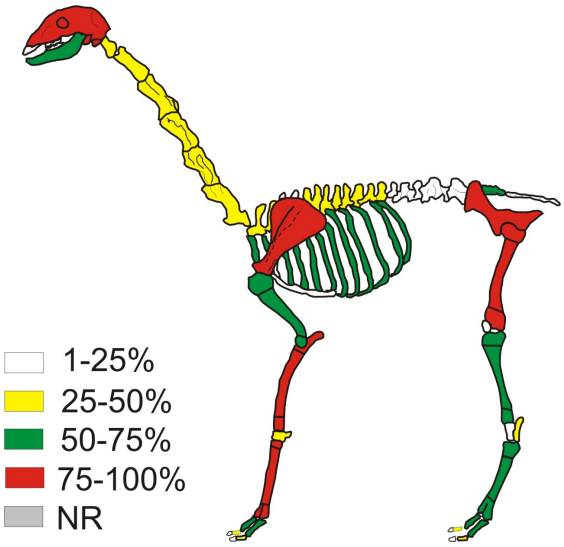


Figura 5-11: Representación anatómica de guanaco del sondeo BQ-1-S2

Muy pocos especímenes (NISP=4) presentaron alteración térmica, todos ellos correspondientes al individuo adulto. Por último, se identificó un artefacto óseo realizado sobre un fragmento proximal de tibia que presenta una fractura perpendicular, en la cual se observan las fibras óseas deformadas como producto del impacto. De acuerdo con lo propuesto por Hajduk y colaboradores (2004), podría tratarse de un machacador.

Figura 5-12. A. Costilla de guanaco cría con huellas de corte (BQ-I-S2-333). B. Diáfisis de hueso largo con huellas de corte (BQ-I-S2-209). Detalles de las huellas de corte (20X)

Mamíferos medianos.

Esta categoría está representada por especímenes correspondientes a armadillos, carnívoros y mara. Con respecto a los armadillos fueron recuperadas placas de la coraza (NISP=43) y elementos del endoesqueleto (NISP=15). A partir de la morfología y el diseño de las placas (Vizcaino y Bargo 1993) se identificaron dos especies (*Zaedyus pichiy* y *Chaetophractus villosus*), mientras que los restos óseos sólo permitieron la identificación a nivel familiar: como

Dasipodidae. En este sentido la determinación del número de individuos se realizó considerando los tamaños relativos y lateralidad de los elementos óseos en vistas a dar cuenta de los individuos y, por otro lado, las características de las placas. Así a partir de la ulna derecha, se determinó la presencia de al menos dos individuos.

En lo que respecta a las huellas de procesamiento en estos animales, las mismas son escasas. Solo se registró una placa dérmica de *Chaetophractus villosus* con alteración térmica y un fémur de Dasipodidae (cf. *Zaedyus pichiy*) con huellas de corte en la articulación proximal (Figura 5-13).

Figura 5-13: Fémur de armadillo con huella de corte (BQ-1-S2-595).
Detalle de las huellas de corte (20X)

Los restos de carnívoros recuperados en esta muestra fueron identificados como pertenecientes a la familia Felidae (NISP=8). Corresponden principalmente a elementos del esqueleto apendicular, registrándose cinco metatarsos, un hueso del tarso, un radio y ulna izquierda. Algunos de estos elementos presentan marcas de raíces y acción química, pero estas no habrían alterado considerablemente la superficie ósea, aun así, no se registraron evidencias antrópicas. Aunque no contamos con evidencias de procesamiento humano de este taxón en este *locus*, es posible que hayan sido introducidos como consecuencia del aprovechamiento de su cuero para la confección de prendas como ha sido señalado para áreas cercanas (Prates 2007:387).

Son particularmente numerosos aquí los restos de mara, registrándose 83 especímenes óseos que corresponden tanto al esqueleto axial como al apendicular. Sobre la base de fragmentos proximal de fémur, se pudo determinar un MNI de cuatro individuos. Como mencionamos anteriormente, durante la excavación del sondeo se registraron algunos elementos articulados, como ser dos porciones de columna vertebral (de seis vértebras cada una) y los metatarsos junto con los huesos del tarso (Figura 5-14).

Figura 5-14: Elementos de mara recuperados articulados durante la excavación.

La representación de partes anatómicas de esta especie presenta un marcado predominio de los elementos que componen el esqueleto apendicular y la cabeza (Tabla 5-6). La correlación entre el MAU% y los valores promedios de densidad mineral ósea de Lepóridos (Pavao y Stahl 1999), es positiva y significativa (r_s=0,67; p<0,05), lo que indica que dicha representación de partes anatómicas se vio afectada por procesos atricionales, conservando aquellos elementos que posiblemente presentan mayor resistencia.

En lo que respecta a las modificaciones de origen antrópico, se observaron huellas de: corte en el 4,82% de los especímenes; marcas de percusión en 2,41%, y alteración térmica en el 4,82%. La totalidad de las huellas de corte fueron observadas en la base de la articulación proximal de cuatro fragmentos de fémur (Figura 5-15), mientras que las marcas de percusión se registraron en las diáfisis de huesos largos como fémur, tibia y ulna. Por último, los especímenes que presentaron alteración térmica fueron, dos cabezas de fémur, un fragmento proximal de ulna y un fragmento de arco neural de vértebra cervical. Es notorio observar en un fragmento proximal de fémur (BQ-1-S2-472), la recurrencia de huellas de corte, muescas de percusión y alteración térmica (ver Figura 5-16). La evidencia antes mencionada nos permite plantear un posible patrón de procesamiento para el consumo de este animal (Marani 2011). De acuerdo con Quintana y Mazzanti (2011), la localización de las huellas de corte en la base de la articulación proximal del fémur (Figura 5-15) puede ser el resultado de la desarticulación de los cuartos traseros. Por otra parte, la presencia de alteración térmica únicamente en la cabeza articular (Figura 5-16.A), fue interpretado por Pardiñas (1999b) como evidencia de cocción resultante de la retracción de la carne durante su exposición al fuego, donde solamente quedaría expuesta dicha porción. Asimismo, este espécimen, presenta fractura helicoidal en la zona de la diáfisis con dos muescas de percusión (Figura 5-16.B), que han sido descriptas como características diagnósticas de la fractura intencional del hueso en estado fresco producto del aprovechamiento

de médula ósea (Quintana y Mazzanti 2011). Por lo que es posible plantear que además del consumo de carne se habría aprovechado también la de medula ósea en este animal.

Elementos	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	7	2	2	100
Mandíbula	2	2	2	100
Vértebras Cervicales	2	2	0,28	14,28
Vértebras Torácicas	11	11	0,91	45,83
Vértebras Lumbares	2	1	0,14	7,14
Costillas	16	12	0,5	25
Escápula	2	2	1	50
Húmero	4	3	1,5	75
Radio	0	0	0	0
Ulna	3	3	1,5	75
Metacarpo	2	2	0,25	12,5
Sacro	0	0	0	0
Pelvis	2	1	1	50
Fémur	9	4	2	100
Rótula	1	1	0,5	25
Tibia	3	2	1	50
Fíbula	0	0	0	0
Calcáneo	1	1	0,5	25
Metatarso	8	8	1,33	66,66
Tarsiano	4	4	0,14	14,28
1º Falange	2	2	0,14	7,14
2º Falange	1	1	0,07	3,57

Tabla 5-6: Medidas de abundancia anatómicas de mara para BQ-1-S2 (Marani 2011)

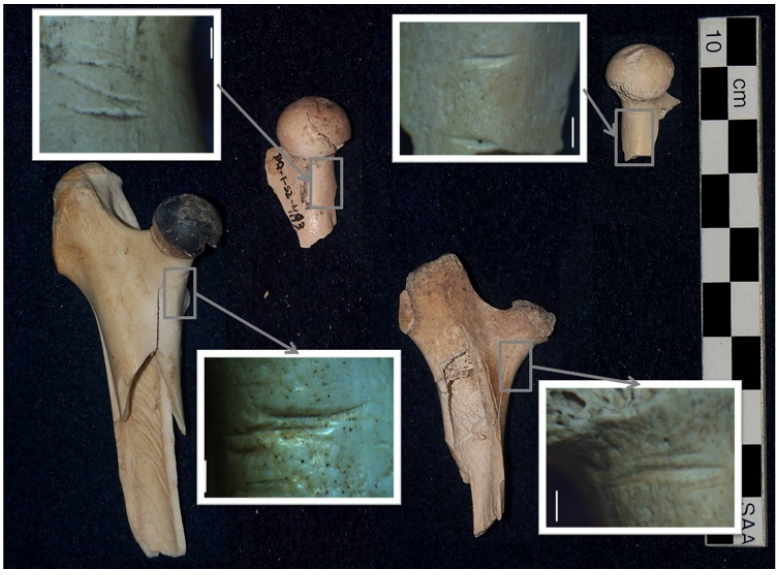


Figura 5-15. Fragmentos proximales de fémur de mara con huellas de corte. Detalles de las huellas de corte (20X)

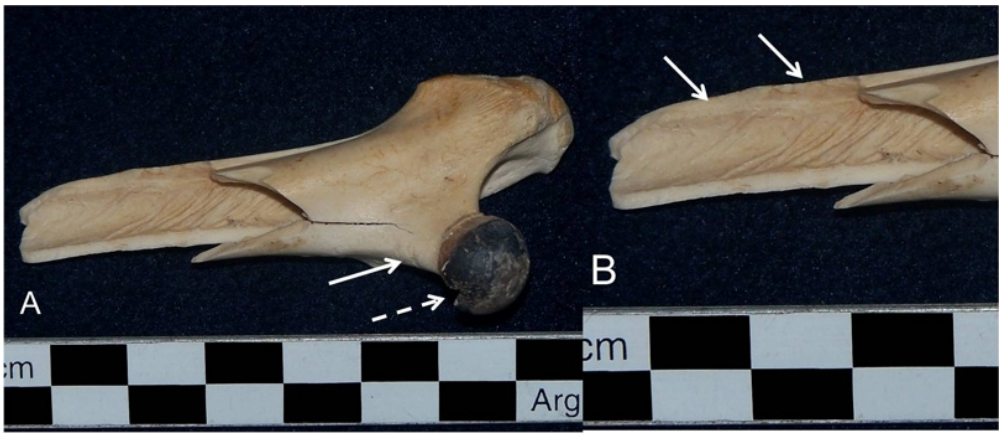


Figura 5-16. Fragmento proximal de fémur de mara (Espécimen BQ-1-S2-472). A: Huellas de corte (flecha continua) y alteración térmica (flecha de puntos). B: Muescas de percusión (flecha continua)

Por último, es de destacar la presencia de un posible artefacto óseo confeccionado sobre una ulna derecha de esta especie (Figura 5-17). Dicho elemento presenta la epífisis distal sin fusionar y el extremo proximal formatizado similar a los instrumentos definidos como punzones en otras áreas de Patagonia (Scheinsohn 1997: Tabla 7.3, Buc 2008)

Figura 5-17. Instrumento óseo confeccionado sobre ulna derecha de *Dolichotis patagonum.* (BQ-1-S2-727)

Mamíferos pequeños:

En este sondeo se recuperaron 92 especímenes óseos correspondientes a mamíferos menores de 1kg de masa corporal, de los cuales 53 elementos corresponden al esqueleto craneal, con los cuales se pudo identificar a partir de mandíbulas dos especies de roedores: *Microcavia australis* con un MNI de 8 individuos y *Ctenomys* sp. con un MNI de 6 individuos. Los restantes 39 especímenes corresponden a elementos del esqueleto postcraneal, de los cuales 19 fragmentos pudieron ser identificados, por las características anatómicas y su tamaño, como pertenecientes a la familia Caviidae. Los restantes fueron identificados como Rodentia indeterminado.

Ninguno de los especímenes de esta categoría (menores de 1kg), presentó evidencias de procesamiento antrópico. Sin embargo, la ausencia de huellas de corte ha sido señalada como una *constante* en restos de roedores pequeños (Pardiñas 1999b:286), debido a que, por su tamaño, no sería necesario realizar un procesamiento que genere epifenómenos en los elementos (ver también bibliografía citada en Pardiñas 1999b). Por lo tanto, la evidencia registrada no permite sostener claramente si estos especímenes (NISP 92) ingresaron por causas antrópicas o por causas naturales al registro arqueológico.

Análisis de las variables tafonómicas:

En general los materiales presentan un buen estado de preservación. Los restos óseos recolectados en superficie (NISP=609) mostraron un mayor grado de meteorización, presentando picos de frecuencia en los estadios 2 y 3 (Behrensmeyer 1978; Behrensmeyer *et al.* 2003), mientras que los materiales hallados en posición estratigráfica (NISP=1700) presentaron menor grado de meteorización (estadio 1 y estadios 2 de Behrensmeyer 1978; Behrensmeyer *et al.* 2003) (Figura 5-18). Sin embargo, se registraron algunos especímenes con avanzados estadios de meteorización (W3 y 4) en los niveles 1 y 2 de la excavación, lo que podría estar indicando episodios de migración vertical al menos de algunos huesos.

En relación con las demás variables observadas, las marcas de raíces y las de disolución química (probablemente producida por éstas) son las registradas con mayor frecuencia, tanto en los materiales de superficie como en los recuperados en el sondeo (Figura 5-19), observándose en la mayoría de los *taxa* recuperados (a excepción de las aves).

Las marcas de raíces, al igual que en el *locus* anterior, brindan información de la estabilidad de los sedimentos que cubrieron el sector (Borella *et al.* 2007). Son muy escasas las marcas de pisoteo y de roedores, las que no superan el 1% (Figura 5-19). Respecto a las marcas de carnívoros, se registraron en menos del 2% de los especímenes estudiados, observándose principalmente en los fragmentos recuperados en superficie (Figura 5-19). Los *taxa* más afectados por la acción de estos predadores/carroñeros, fueron los restos de tortuga (33,3%), los de guanaco (2,5%) y los de mara (1,2%). En lo que respecta a los restos de tortuga, ninguno de los fragmentos óseos presentó evidencias de aprovechamiento antrópico, lo cual permite plantear que la presencia de este taxón en el registro arqueofaunístico respondería a causas naturales.

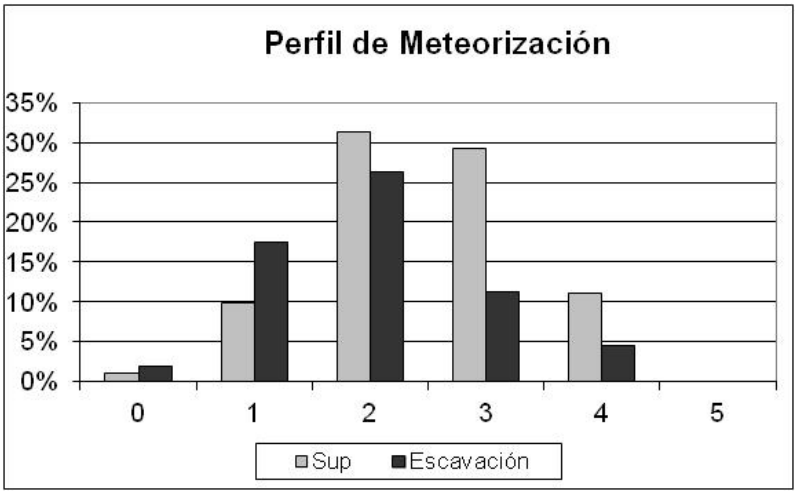


Figura 5-18. Perfil de meteorización BQ-1-S2

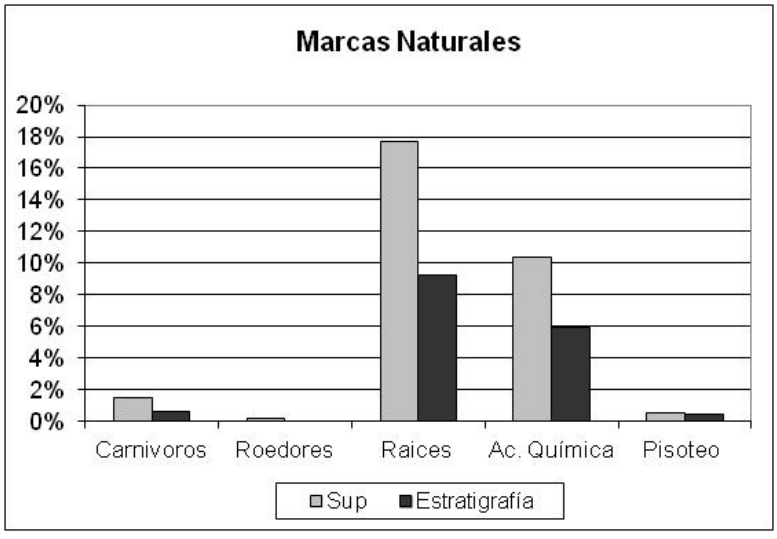


Figura 5-19. Marcas de agentes naturales del registro arqueofaunístico de BQ-1-S2

A continuación, se considerará el grado de fragmentación y representación de partes esqueletales en los *taxa* mejor representados. Los restos de aves se presentan muy fragmentados y con avanzado grado de meteorización, registrándose el mayor porcentaje entre los estadios 2 y 3 de Behrensmeyer *et al.* (2003) (Tabla 5-7), lo que bien podría dar cuenta del alto porcentaje de huesos fracturados (68%). Aun así, se registraron huellas de corte en un 16,6% de los especímenes de aves exclusivamente corredoras y en el 1,3% de los especímenes de aves voladoras, especialmente en especímenes asignados a Tinamidae (*cf. Eudromia sp.)*. Por otra parte, el perfil de partes esqueletarias de estas aves voladoras, está representado mayormente por las extremidades posteriores y anteriores, seguidas por los elementos de la cintura escapular. Este patrón difiere del registrado por Cruz (2005) para la depositación natural de estas aves en que hay un marcado predominio de las extremidades anteriores por sobre las posteriores y el resto del esqueleto. El bajo porcentaje de modificaciones antrópicas en los restos de aves voladoras es una característica común de los sitios arqueológicos de Patagonia (Cruz 2006;

Prates y Acosta Hospitaleche 2010, Borella y Cruz 2012), por lo que es posible plantear que la mayoría de los restos de aves de este *locus* fueron depositados por actividad antrópica. Por último, es importante mencionar la presencia de fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae y martineta con alteración térmica, esto nos hace suponer que ingresaron producto de recolección humana para su consumo.

En lo que se refiere a las huellas de procesamiento antrópico entre los restos de mamíferos, las mismas fueron registradas en guanaco, mara y armadillo (14,5%, 7,2% y 6,6%; respectivamente). También se observó alteración térmica en especímenes de estos mismos *taxa* (1,8%, 4,8% y 1,1%; respectivamente).

Respecto a la presencia de especies de pequeño porte (roedores menores de 1kg), como *Microcavia australis* y el *Ctenomys* sp., es difícil determinar las causas de su depositación en el *locus.* Estos especímenes no presentaron evidencias de digestión que permitan vincularlos a desechos generados por carnívoros y/o aves rapaces (Andrew 1990; Stahl 1996; Pardiñas 1999b; Pardiñas *et al.* 2000), y tampoco registraron huellas culturales. Por otra parte, las características eto-ecológicas de estas especies no permiten descartar que sus restos sean el producto de muerte natural en sus madrigueras. Sumado a ello, el hallazgo de especímenes meteorizados (W3 y 4) en diferentes niveles permite suponer la migración de restos arqueofaunísticos por el accionar de estos animales cavadores.

Por último, el índice de identificabilidad de los restos recuperados en este *locus*, dio 0,25, lo que da idea del buen estado de preservación de los especímenes allí depositados.

Consideraciones finales:

Con la evidencia aportada por los datos arqueofaunísticos podemos sostener que en este *locus* se consumieron una gran variedad de vertebrados continentales. Contamos con claras evidencia de aprovechamiento de carne y huevos de martineta y de Rheidos, tanto crías como adultos; de mamíferos como guanacos -tanto crías como adultos-; armadillos y maras.

La presencia de cáscaras de huevos de estas aves, cuya temporada reproductiva se extiende desde agosto a febrero (Martinez *et al.* 2005; Barri *et al.* 2008a, 2009) sumada a la identificación de individuos cría de rheidos y guanaco con edades que oscilan entre uno y tres meses, fueron utilizados como marcadores de estacionalidad del *locus*, indicando que la ocupación se habría realizado al menos durante los meses finales del verano. Por último, es importante destacar el hallazgo de dos instrumentos óseos que hacen referencia a la esfera tecnológica: como son el machacador sobre hueso de guanaco y un posible punzón confeccionado en ulna de mara, especies que además han sido explotadas para el consumo.

En lo que respecta a los índices de abundancia relativa, el IFM fue calculado en base a los restos de guanaco (NMI: 4), rheidos (NMI:1), mara (NMI:4), dasipodios (NMI:3), tinámidos (NMI:3) y Ave indet. (NMI:1), dando como resultado un índice de 0,31. Mientras que el IRM se

calculó en base a un NISP:1212 para los recursos marinos (Peces NISP:1193 y otáridos NISP: 19), mientras que los recursos terrestres presentaron un NISP: 774 (mara NISP:83, dasipodios NISP:58, guanaco NISP:324, rheidos NISP:217 y tinámidos NISP:92), dicho índice dio como resultado 0,61.

		Aves Voladoras		*Rhea sp.*		Guanaco		Dasipodidae		Rodentia		Mara.	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**0**	**-**	**0**	**-**	**4**	**1,2**	**0**	**-**	**0**	**-**	**2**	**2,4**
	Estadio 1	**22**	**29,4**	**3**	**25**	**36**	**11,1**	**4**	**26,6**	**28**	**30,5**	**11**	**13,3**
	Estadio 2	**29**	**38,6**	**2**	**16,6**	**125**	**38,6**	**8**	**53,4**	**42**	**45,6**	**36**	**43,4**
	Estadio 3	**20**	**26,6**	**7**	**58,4**	**107**	**33.1**	**3**	**20**	**20**	**21,7**	**30**	**36,1**
	Estadio 4	**2**	**2,7**	**0**	**-**	**8**	**2,5**	**0**	**-**	**1**	**1,1**	**3**	**3,6**
	Indet.	**2**	**2,7**	**0**	**-**	**44**	**13,5**	**0**	**-**	**1**	**1,1**	**1**	**1,2**
Fracturas	**Presencia**	**51**	**68**	**11**	**91,6**	**290**	**89,5**	**8**	**53,4**	**84**	**91,3**	**58**	**69,9**
	Ausencia	24	32	1	8,4	34	10,4	7	46,6	8	8,7	25	30,1
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**8**	**2,5**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**1,2**
	Ausencia	75	100	12	100	316	97,5	15	100	92	100	82	98,8
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**1,2**
	Ausencia	75	100	12	100	324	100	15	100	92	100	82	98,8
Marcas de raíces	**Presencia**	**29**	**38,6**	**3**	**25**	**79**	**24,4**	**6**	**40**	**8**	**8,7**	**17**	**20,5**
	Ausencia	46	61,4	9	75	245	75,6	9	60	84	91,3	66	79,5
Acción Química	**Presencia**	**2**	**2,7**	**0**	**-**	**65**	**20,1**	**1**	**6,6**	**2**	**2,2**	**11**	**13,3**
	Ausencia	73	97,3	12	100	259	79,9	14	93,4	90	97,8	72	86,7
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**4**	**1,2**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**1,2**
	Ausencia	75	100	12	100	320	98,8	15	100	92	100	82	98,8
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**1**	**8,3**	**6**	**1,8**	**0**	**-**	**1**	**1,1**	**4**	**4,8**
	Ausencia	75	100	11	91,7	318	98,2	15	100	91	98,9	79	95,2
Huellas de corte	**Presencia**	**1**	**1,3**	**2**	**16,6**	**47**	**14,5**	**1**	**6,6**	**0**	**-**	**6**	**7,2**
	Ausencia	74	98,7	10	83,4	277	85,5	14	93,4	92	100	77	92,8

Tabla 5-7: Variables tafonómicas del Sondeo BQ-1-S2

Bajo de la Quinta- Sector 1-Sondeo 3 (BQ-1-S3)

Este *locus* se encuentra emplazado a 70 m al oeste del sondeo anterior. Se trata de un conchero compuesto principalmente por valvas de *Mytilus* sp. y *Aulacomya* sp. en el que se realizó la excavación de un sondeo de 0,5 m de lado y una recolección de superficie de restos óseos en una cuadrícula de 2x2mts, en vista a que estos parecían corresponder a materiales originalmente contenidos en el conchero.

Representación taxonómica:

Los materiales recuperados tanto en superficie (NSP=49) como en el sondeo (NSP=149) permitieron identificar 11 *taxa* diferentes. Los restos faunísticos de la recolección superficial están dominados por especímenes de guanaco, seguidos por los fragmentos óseos de mamíferos indeterminados, pingüino, aves voladoras y roedores. En tanto que en el sondeo los restos más numerosos corresponden a peces, seguidos por restos de aves voladoras, pingüino (*Spheniscus magellanicus*), roedores y armadillos (Figura 5-20; Tabla 5-10)

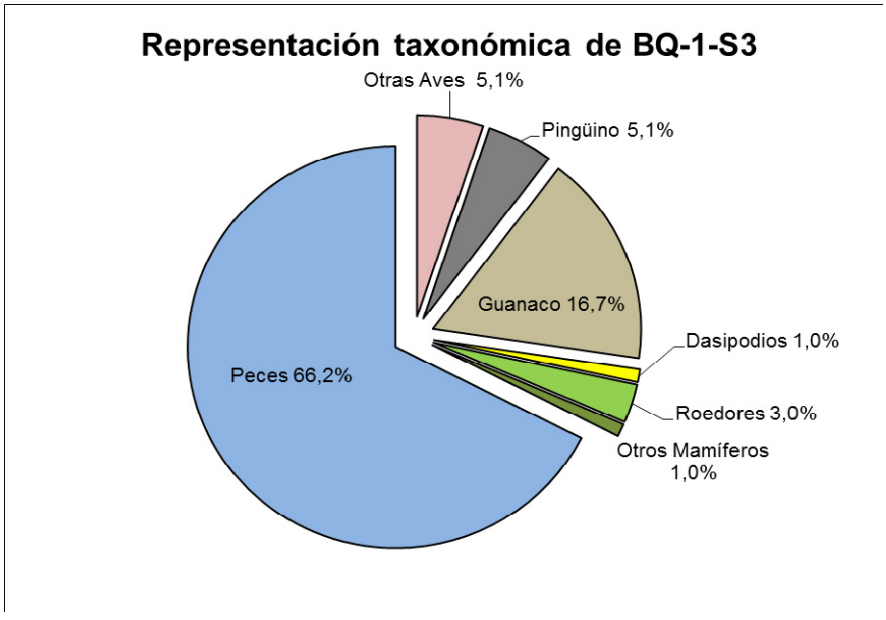


Figura 5-20: Representación taxonómica de BQ-1-S3

Clase Aves:

Entre los elementos asignados a aves, el taxón más representado es el pingüino (NISP= 10), seguido por restos de tinámidos -posiblemente martineta- (NISP= 6); además, se recuperaron tres fragmentos óseos de ave indeterminada y un fragmento de cáscara de huevo de Rheidae. Los restos de pingüino recuperados en superficie (NISP=5) y en el sondeo (NISP=5) permitieron determinar la presencia de por lo menos dos individuos, uno en cada uno de ellos. La representación de partes anatómicas de los materiales de superficie se encuentra dominada

por elementos de las extremidades, en cambio los del sondeo presentan un predominio del esqueleto axial. Ninguno de los especímenes presentó huellas de procesamiento antrópico.

Los especímenes de tinámidos (martineta) corresponden en su totalidad a elementos de las extremidades. La presencia de dos fragmentos de diáfisis de fémures derechos, entre los materiales del sondeo, y dos fragmentos de tibiotarsos izquierdos, de los materiales de superficie, permitieron reconocer la presencia de al menos dos individuos de esta especie en cada una de las muestras, sin embargo, por tratarse de elementos diferentes no podemos aseverar que se trates de individuos diferentes. La gran mayoría de los huesos largos recuperados corresponden a cilindros de diáfisis sin las epífisis (proximales y distales). Las fracturas parecen ser de carácter post-depositacional y la ausencia de las epífisis podría ser el resultado de su desintegración por la meteorización u otros factores destructivos (Savanti 1994, Behrensmeyer *et al.* 2003). Al igual que los especímenes de pingüinos, los escasos especímenes de martineta tampoco presentaron evidencias de procesamiento antrópico.

Los tres fragmentos óseos de aves indeterminadas corresponden a dos fragmentos de diáfisis de huesos largos y a una costilla. Por último, cabe mencionar que sólo se recuperó un pequeño fragmento de cáscara de huevo de Rheidae hallado en superficie, el cual pudo ser movilizado por el viento y por lo tanto es dudosa su procedencia.

Clase Mammalia:

Mamíferos grandes:

Los restos óseos de guanaco representan el 16,7% (NISP=33) de los especímenes recuperados en este *locus*. Todos ellos fueron recolectados en superficie. Principalmente aparecen representadas las extremidades anteriores y posteriores, y en menor medida elementos del esqueleto axial, como ser cráneo, vértebras lumbares, costillas y esternebras (Tabla 5-8 y Figura 5-21), que podría corresponden a un único individuo (MNI= 1). El grado de fusión registrado en los especímenes da cuenta que podría tratarse de un individuo adulto (Kaufmann 2009). Por su parte, la correlación significativa y positiva entre el MAU% vs DMO (r_s: 0,43; $p<0,05$), evidencia que dicha representación de parte puede ser el producto de la destrucción ósea producida por procesos atricionales.

El 30,3% de los especímenes presentan huellas de corte, registrándose evidencias de desmembramiento (Binford 1981) en el astrágalo y en el metapódio distal (Figura 5-22), huellas de descarne (Binford 1981) en costilla proximal (Figura 5-23) y muescas de percusión en fragmentos de diáfisis de húmero y en fragmento distal de metapodio. En base a esto podemos plantear que en este *locus* se llevó a cabo el procesamiento completo de un guanaco, desde el desmembramiento hasta el consumo de médula. Por último, también se registró un fragmento

distal de tibia que presenta varios lascados del tejido cortical externo e interno del hueso. Estas características nos permiten suponer que este espécimen fue empleado como un machacador (*sensu* Hajduk *et al.* 2004).

Elementos	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	2	1	1	100
Vértebras Lumbares	2	2	0,286	28, 6
Vértebras Caudales	2	2		0
Esternebra	1	1	0,2	20
Costillas	3	3	0,125	12,5
Húmero	3	1	0,5	50
Radioulna	1	1	0,5	50
Sacro	1	1	1	100
Fémur	2	1	0,5	50
Rotula	1	1	0,5	50
Tibia	5	1	0,5	50
Metatarso	2	2	1	100
Metapodio	1	1	0,25	25
1º Falange	2	2	0,25	25
Astrágalo	1	1	0,5	50
Huesos Largos	3	-		0
Maleolo lateral	1	1	0,5	50

Tabla 5-8: Medidas de abundancia anatómica de guanaco en BQ-1- S3

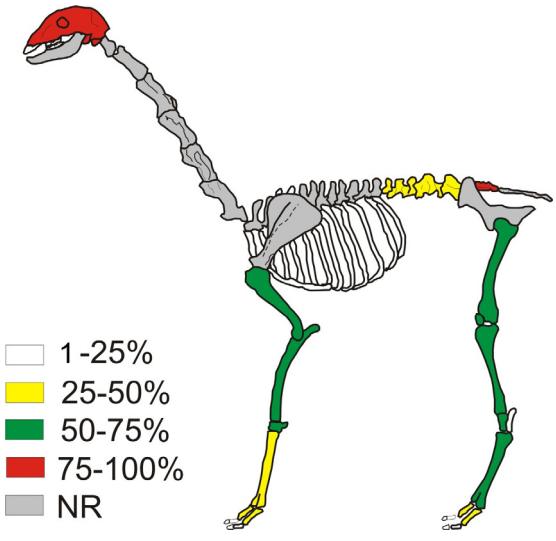


Figura 5-21: Representación anatómica de guanaco del sondeo BQ-1-S3

Mamíferos medianos:

Son sumamente escasos los fragmentos óseos correspondientes a mamíferos medianos, identificándose únicamente dos especímenes de mara (*Dolichotis patagonum*) y dos de Dasipodidae, ninguno de estos presentaba huellas de origen antrópico. Los restos de mara corresponden a un fragmento de bula timpánica y un fragmento proximal de metatarso. En lo

que respecta a los restos de Dasipodidae, se identificó una placa fija de la coraza y un fragmento proximal de costillas.

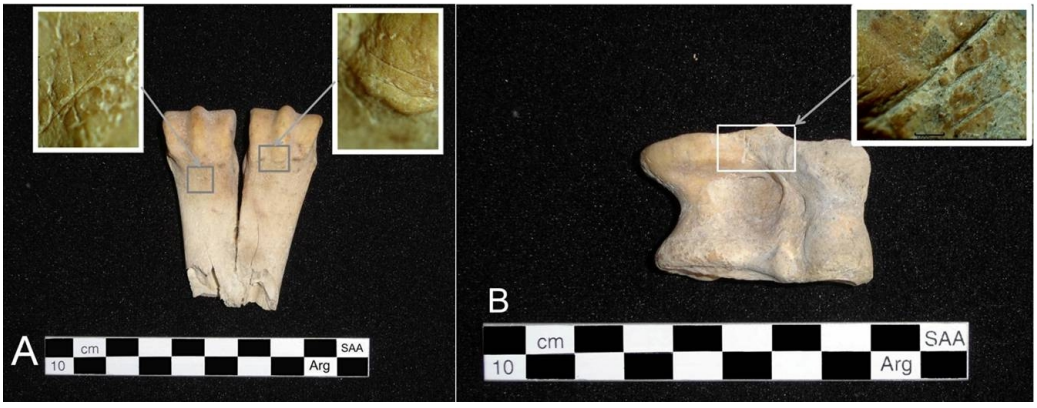


Figura 5-22: Fragmentos óseos de guanaco con huellas de corte. A: Fragmento distal de metapódio con huellas de desarticulación (BQ-1-S3-27). B: Astrágalo de guanaco con huellas de desarticulación (BQ-1-S3-30). Detalles de las huellas de corte (20X).

Figura 5-23: Costilla de guanaco con huellas de corte (BQ-1-S3-21). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos pequeños:

Los roedores pequeños solo están representados por cuatro fragmentos óseos que fueron recuperados durante la excavación del sondeo. Se trata de dos hemi-mandíbulas izquierdas de *Microcavia australis* y dos fragmentos de cráneo, posiblemente perteneciente a la misma especie. Al igual que los restos de mamíferos medianos, la escasa presencia de estos roedores hace suponer que estos no hayan sido ingresados como producto del consumo humano sino más bien por muerte natural.

Análisis de las variables tafonómicas:

Considerando que principalmente los restos óseos analizado proceden de superficie, era fundamental discernir cuales de estos materiales habrían formado inicialmente parte del conchero. En términos generales estos materiales presentan un buen estado de preservación predominando los especímenes sin meteorizar y los levemente meteorizados. Sin embargo, se registraron algunos especímenes con estadios de meteorización avanzada (3) principalmente en guanacos y en pingüino (Tabla 5-9).

Respecto a las marcas de raíces, se observó en el 50% del total de la muestra, siendo los *taxa* más afectados los restos de guanaco, martineta y pingüino. Esto nos permite plantear que al menos parte del material hoy en superficie habrían estado sepultado. El alto porcentaje de especímenes con marcas de raíces pueden haber influido en el reconocimiento de las huellas de procesamiento que pudieron haber existido, principalmente en especies menores ya que las modificaciones antrópicas se registraron en un 15% del total de la muestra, únicamente en guanaco (ver a continuación). Solo se registraron dos marcas de roedores: una en un espécimen de guanaco y otra en uno de pingüino, y escasas marcas de carnívoros en martineta y pingüino (Tabla 5-9).

El porcentaje de fragmentación es elevado, tanto para mamíferos como para las aves, registrándose más del 80% de los especímenes fracturados.

En suma, sobre la base de la evidencia presentada podemos considerar, que de los *taxa* registrados el guanaco, la martineta y el pingüino son los que probablemente hayan constituido parte del descarte original junto con los moluscos. Aun así, no descartamos que algunos de los elementos de estas especies se hayan depositado naturalmente y mezclado en superficie con materiales arqueológicos.

Por último, mencionar a los restos de roedores, que corresponden a escasos elementos de *Microcavia australis* y *Dolichotis patagonum,* recuperados en excavación. La mayoría de estos elementos se encontraron muy fragmentados, no meteorización, y sin rastros de aprovechamiento antrópico. Dada la escasa evidencia recuperada para este grupo de mamíferos, no podemos precisar el origen de estos restos (cultural o natural).

En lo que respecta al índice de identificabilidad, los restos recuperados en este *locus* arrojo un índice de 0,13, indicando un buen estado de preservación.

Consideraciones finales:

Sobre la base de lo expuesto en los párrafos anteriores podemos sostener que, de las especies de aves y mamíferos recuperadas en el sondeo, solo los restos de guanaco presentaron claras evidencias de haber sido consumido por los humanos. Esta especie presentó evidencia de

múltiples actividades en su procesamiento, desde la desarticulación de las extremidades hasta el consumo de médula ósea.

		Aves Voladoras		Pingüino		Guanaco		Rodentia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**3**	**33,4**	**1**	**10**	**9**	**27,3**	**5**	**83,3**
	Estadio 1	**4**	**44,4**	**7**	**70**	**7**	**21,2**	**0**	**-**
	Estadio 2	**2**	**22,2**	**0**	**-**	**5**	**15,1**	**0**	**-**
	Estadio 3	**0**	**-**	**2**	**20**	**12**	**36,4**	**1**	**16,7**
	Estadio 4	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
Fracturas	**Presencia**	**8**	**88,9**	**7**	**70**	**26**	**78,8**	**6**	**100**
	Ausencia	1	11,1	3	30	7	21,2	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**3**	**33,4**	**2**	**20**	**1**	**3**	**0**	**-**
	Ausencia	6	66,6	8	80	32	97	6	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**1**	**10**	**1**	**3**	**0**	**-**
	Ausencia	9	100	9	90	32	97	6	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**5**	**55,6**	**3**	**30**	**22**	**66,6**	**1**	**16,7**
	Ausencia	4	44,4	7	70	11	33,4	5	83,3
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**1**	**10**	**3**	**9,1**	**0**	**-**
	Ausencia	9	100	9	90	30	90,9	6	100
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**2**	**6,1**	**0**	**-**
	Ausencia	9	100	10	100	31	93,9	6	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	9	100	10	100	33	100	6	100
Huellas de corte	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**10**	**30,3**	**0**	**-**
	Ausencia	9	100	10	100	23	69,7	6	100

Tabla 5-9.-Variables tafonómicas de BQ-1-S3

Si bien no podemos descartar el consumo de los restantes *taxa*, sobre todo teniendo en cuenta que en otros *loci* analizados estas mismas especies presentaron evidencias concretas de procesamiento antrópico, la escasa evidencia aquí recuperada no nos permite evaluar adecuadamente los procesos que originaron la depositación de estos restos óseos en este conchero.

En lo que respecta a los índices de abundancia relativa, el IFM fue calculado en base a los únicos restos de Guanaco (NMI:1) lo que dio como resultado un índice de 1. Mientras que, para el IRM, se tuvieron en cuenta los restos de peces (NISP: 131) como único recurso marino recuperado y los restos de guanaco (NISP:33) como recurso terrestre, lo que dio como resultado un índice de 0,79.

	BQ-1-Sup.						BQ-1-S2					
	Sup.		Sondeo		**Total**		Sup.		Sondeo		**Total**	
***Taxa* registrados**	NISP	%	NISP	%	**NISP**	**%**	NISP	%	NISP	%	**NISP**	**%**
Aves	0	-	0	-	**0**	**-**	7	1,1	18	3,6	**25**	**1,1**
(*Spheniscus* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
(*Phalacrocorax* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Macá (*Podiceps* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Gaviota (*Larus* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Gaviotín (*Sterna* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Ave Rapaz indet	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Bandurria	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Tinamidae *cf.* Nothura sp.	0	-	0	-	**0**	**-**	2	0,3	0	-	**2**	**0,1**
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Óseo)	1	1,2	0	-	**1**	**0,4**	30	4,9	19	3,7	**49**	**2,1**
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Huevo)	0	-	0	-	**0**	**-**	1	0,2	42	8,3	**43**	**1,9**
Rheidae (Óseo)	2	2,3	0	-	**2**	**0,8**	7	1,1	5	1,0	**12**	**0,5**
Rheidae (Huevo)	0	-	0	-	**0**	**-**	74	12,2	131	25,8	**205**	**8,9**
Mammalia	21	24,4	143	86,7	**164**	**65,9**	119	19,5	66	13,0	**185**	**8,0**
Guanaco (*L guanicoe*)	58	67,4	6	3,7	**64**	**25,7**	212	34,8	112	22,1	**324**	**14,1**
Dasipodidae	0	-	0	-	**0**	**-**	13	2,1	2	0,4	**15**	**0,6**
Peludo(*C. villosus*)	2	2,3	6	3,7	**8**	**3,2**	3	0,5	24	4,7	**27**	**1,2**
Piche (*Zaedyus piche*)	1	1,2	0	-	**1**	**0,4**	13	2,1	3	0,6	**16**	**0,7**
Canidae	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Felidae	0	-	0	-	**0**	**-**	8	1,3	0	-	**8**	**0,3**
Puma (*P concolor*)	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Zorrino	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Roedor	0	-	3	1,8	**3**	**1,2**	12	2,0	8	1,6	**20**	**0,9**
Caviidae	0	-	0	-	**0**	**-**	13	2,1	6	1,2	**19**	**0,8**
Microcavia sp.	0	-	2	1,2	**2**	**0,8**	23	3,8	21	4,1	**44**	**1,9**
Galea sp.	0	-	0	-	**0**	**-**	0	-	0	-	**0**	**-**
Ctenomys sp.	0	-	3	1,8	**3**	**1,2**	7	1,1	2	0,4	**9**	**0,4**
Cricetidae	0	-	0	-	**0**	**-**	0		0	-	**0**	**-**
Reithrodon sp.	0	-	0	-	**0**	**-**	0		0	-	**0**	**-**
Graomys sp.	0	-	0	-	**0**	**-**	0		0	-	**0**	**-**
Vizcacha (*L. maximus*)	0	-	0	-	**0**	**-**	0		0	-	**0**	**-**
Mara (*D. patagonum*)	0	-	0	-	**0**	**-**	50	8,2	33	6,5	**83**	**3,6**
Otáridos	1	1,2	0	-	**1**	**0,4**	9	1,5	10	2,0	**19**	**0,8**
Cetáceo	0	-	0	-	**0**	**-**	0		0	-	**0**	**-**
Reptilia	0	-	0	-	**0**	**-**	0		0	-	**0**	**-**
Ofidio	0	-	0	-	**0**	**-**	0		0	-	**0**	**-**
Tortuga	0	-	0	-	**0**	**-**	3	0,5	0	-	**3**	**0,1**
Indeterminados	0	-	0	-	**0**	**-**	3	0,5	5	1,0	**8**	**0,3**
TOTAL PECES	0	-	0	-	**0**	**-**	-	-	-	-	**1193**	**51,7**
NISP Total					**249**						**2309**	

Tabla 5-10: *Taxa* registradas en los *loci* escavados en el Sector 1 de la Localidad Bajo de la Quinta.

	BQ-1-S3					
	Sup.		Sondeo		**Total**	
***Taxa* registrados**	NISP	%	NISP	%	**NISP**	**%**
Aves	1	2,0	2	11,1	**3**	**1,5**
Pingüinos (*Spheniscus* sp.)	5	10,2	5	27,8	**10**	**5,1**
Cormoranes (*Phalacrocorax* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**
Macá (*Podiceps* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**
Gaviota (*Larus* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**
Gaviotín (*Sterna* sp.)	0	-	0	-	**0**	**-**
Ave Rapaz indet	0	-	0	-	**0**	**-**
Bandurria	0	-	0	-	**0**	**-**
Tinamidae *cf.* Nothura sp.	0	-	0	-	**0**	**-**
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Óseo)	3	6,1	3	16,7	**6**	**3,0**
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Huevo)	0	-	0	-	**0**	**-**
Rheidae (Óseo)	0	-	0	-	**0**	**-**
Rheidae (Huevo)	0	-	1	5,6	**1**	**0,5**
Mammalia	6	12,2	0	0,0	**6**	**3,0**
Guanaco (*Lama guanicoe*)	33	67,3	0	0,0	**33**	**16,7**
Dasipodidae	0	-	1	5,6	**1**	**0,5**
Peludo (*Chaetophractus. villosus*)	0	-	1	5,6	**1**	**0,5**
Piche (*Zaedyus piche*)	0	-	0	-	**0**	**-**
Canidae	0	-	0	-	**0**	**-**
Felidae	0	-	0	-	**0**	**-**
Puma (*Puma concolor*)	0	-	0	-	**0**	**-**
Zorrino	0	-	0	-	**0**	**-**
Roedor	0	-	2	11,1	**2**	**1,0**
Caviidae	0	-	0	-	**0**	**-**
Microcavia sp.	0	-	2	11,1	**2**	**1,0**
Galea sp.	0	-	0	-	**0**	**-**
Ctenomys sp.	0	-	0	-	**0**	**-**
Cricetidae	0	-	0	-	**0**	**-**
Reithrodon sp.	0	-	0	-	**0**	**-**
Graomys sp.	0	-	0	-	**0**	**-**
Vizcacha (*Lagostomus. maximus*)	0	-	0	-	**0**	**-**
Mara (*Dolichotis. patagonum*)	1	2,0	1	5,6	**2**	**1,0**
Otáridos	0	-	0	-	**0**	**-**
Cetáceo	0	-	0	-	**0**	**-**
Reptilia	0	-	0	-	**0**	**-**
Ofidio	0	-	0	-	**0**	**-**
Tortuga	0	-	0	-	**0**	**-**
Indeterminados	0	-	0	-	**0**	**-**
TOTAL PECES	-	-	-	-	**131**	**66,2**
TOTAL NSP					**198**	

Tabla 5-11: *Taxa* registradas en los *loci* escavados en el Sector 1 de la Localidad Bajo de la Quinta (continuación)

Bajo de la Quinta Sector 2:

Este sector 2 se encuentra a unos 90mts al ESE del S1, y topográficamente más baja. Aquí también, se registraron restos humanos en superficie que dieron cuenta de al menos dos individuos (Borella *et al.* 2007; Mariano 2011). Asociados a estos se recuperaron numerosos fragmentos de cáscaras de huevos de rheidos con decoración incisa, cuya datación por AMS arrojo una antigüedad de 4647± 45 años AP (Fiore y Borella 2010). Otro tipo de evidencia arqueológica recuperada en este sector fueron algunos instrumentos de molienda, entre ellos un fragmento de mano de mortero (Orlando 2009). Para los estudios zooarqueológicos se analizaron los materiales provenientes de un conchero que fue escavado en el año 2008 (BQ-2-235) (Figura 5-24). Este conchero, a diferencia de los del sector 1, no presentó una dispersión de materiales en superficie por lo que todos los restos proceden de excavación.

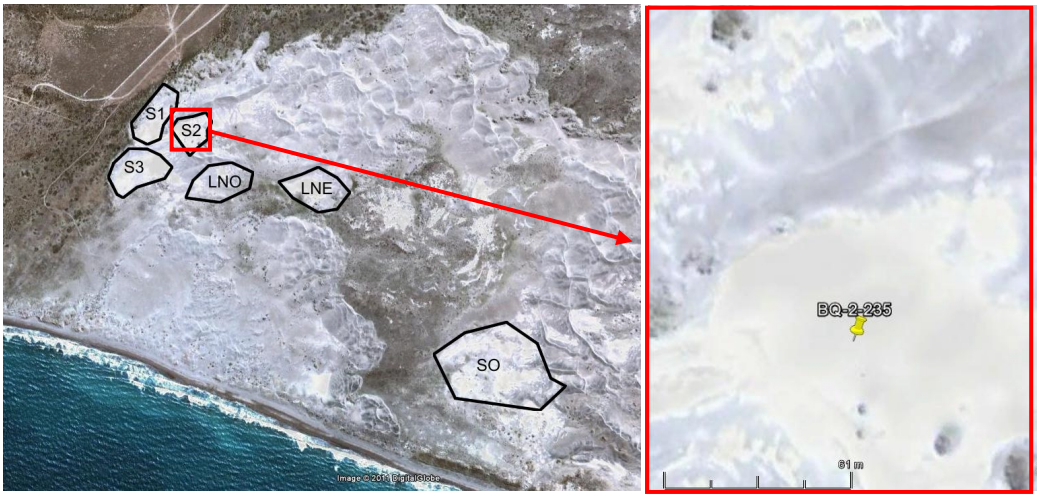


Figura 5-24: Localización de las muestras dentro del Sector 2 de Bajo de la Quinta

Bajo de la Quinta - Sector 2 - Sondeo 235(BQ-2-235)

Sobre un asomo de conchero, compuesto principalmente por Mejillones (*Mytilus sp.*) y Cholgas (*Aulacomya sp.*) se realizó la excavación de una cuadrícula de 1 x 0,50mtrs, dividido en dos micro-sectores de 0,5 x 0,5mtrs. Durante las excavaciones se recuperaron restos arqueofaunísticos, moluscos, líticos y carbones (Figura 5-25) con los que se obtuvo un fechado de 450±80 años AP (Favier Dubois *et al*. 2009).

Representación taxonómica:

De los 225 especímenes óseos recuperados en el sondeo, se pudieron identificar 183 a nivel taxonómico, que corresponden a ocho *taxa* entre los cuales los restos de Dasipodidae son los más abundantes (69,4%), seguidos por los de guanaco (8,7%) y otros *taxa* (roedores, aves y peces) (4,4%), mientras que el 17,5% corresponden a fragmentos indeterminados (Figura 5-26; Tabla 5-16).

Figura 5-25: Conchero BQ-2-235

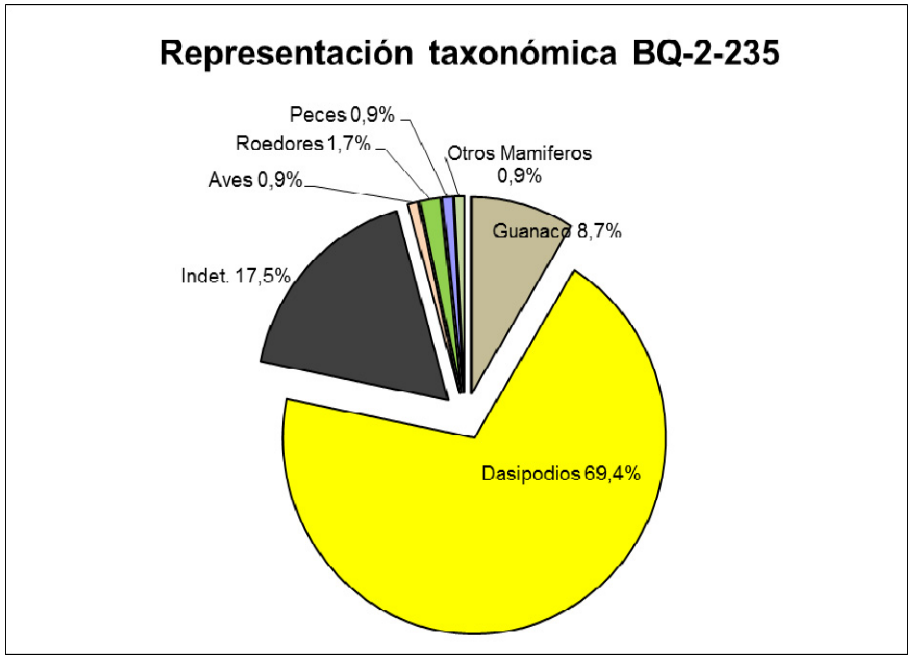


Figura 5-26: Representación taxonómica de BQ-2-235

Clase Aves:

Los restos óseos correspondientes a esta clase fueron muy escasos, solo se recuperaron un fragmento proximal de húmero de Accipitridae (aves rapaces diurnas como por ejemplo el Águila mora) (Picasso, comunicación personal, 2011) y un fragmento de diáfisis de hueso largo que por el grosor de la pared cortical fue identificado como ave indeterminada. El húmero de rapaz presentó varias huellas de corte y un marcado perimetral en el tercio proximal de la diáfisis (Figura 5-27), este tipo de evidencia ha sido asociado al aprovechamiento de esta materia prima para la confección de cuentas de collar (Cruz 2000a, 2007b)

Figura 5-27: Húmero proximal de Accipitridae con marcado perimetral (BQ-2-235-3). Detalles de las huellas de corte (20X).

Clase Mammalia:

Mamíferos grandes:

En este grupo solo se recuperaron 20 fragmentos óseos asignados a guanaco los que constituyen el 8,8% del NISP total de la muestra (Tabla 5-16). De estos, el 68,4% corresponden al esqueleto apendicular, principalmente de las patas delanteras (1º falanges y diáfisis de huesos largos como humero, radioulna y metapodio), mientras que el esqueleto axial está representado por fragmentos de vértebras, costillas y pelvis (Tabla 5-12; Figura 5-28). Esta representación de parte esqueletarias no se habría visto afectada por procesos atricionales vinculada con la densidad mineral ósea (r_s: 0,290 $p>0,05$). Por otra parte, la correlación entre el MAU% vs MGUI también es no significativa (r: -0,11; $p>0,05$) por lo que el transporte selectivo de parte tampoco explicaría dicha las unidades anatómicas presentes. Sobre la base del estadio de fusión ósea y las diferencias de tamaño de las 1º falanges, se identificaron un MNI: 2 (un adulto y una cría).

Con relación a las huellas de actividad antrópicas, el 22,32% de los especímenes presentaron huellas de percusión, entre ellos dos 1º falanges hendidas longitudinalmente, fragmentos de diáfisis de metápodo y radioulna y un fragmento de cuerpo de vértebra lumbar; mientras que el 10,53% presentaron huellas de corte y el 26,32% signos de alteración térmica.

Entre los elementos con huellas de procesamiento se registró una esternebra fracturada en dos partes y un fragmento proximal de costilla que presentabas huellas de corte (Figura 5-29). Estas huellas han sido interpretadas como evidencia de descarne (Binford 1981:137). Por otra parte, se registraron dos 1º falanges con fractura longitudinal y dos fragmentos de diáfisis de radioulna y metapodio con marcas de percusión (Figura 5-30). Estos elementos evidenciarían un

aprovechamiento de medula ósea. Mientras que la presencia de un fragmento de cuerpo vertebral con claras evidencias de haber sido fracturado en estado fresco al igual que la esternebra, podría (Figura 5-31) estar indicando el aprovechamiento de la grasa ósea.

	NISP	NME	MAU	MAU%
Vértebra	1	1		
Vértebra Torácica	1	1	0,08	8,33
Vértebra Lumbar	1	1	0,2	20
Esternebra	2	1	0,2	20
Costillas	2	1	0,08	8,33
Húmero	1	1	0,5	50
Radioulna	2	1	0,5	50
Pelvis	1	1	1	100
Metapodio	2	1	0,5	50
1º Falange	4	3	0,37	37,5
1º carpiano	1	1	0,5	50
Lunar	1	1	0,5	50
Hueso Largo	1	1		

Tabla 5-12: Medidas de abundancia anatómicas de guanaco (*Lama guanicoe*) BQ-2-235

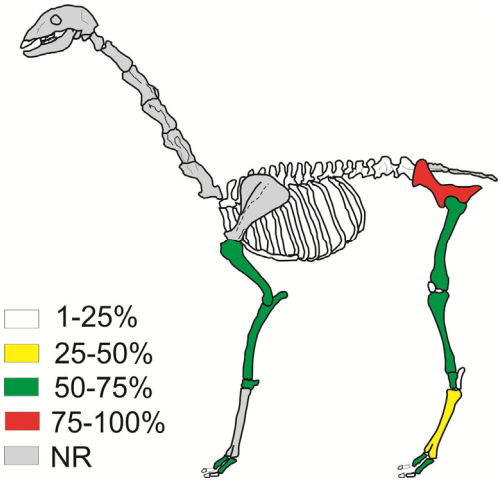


Figura 5-28: Representación de parte de guanaco. NR: No registrado en BQ-2-235

Esta evidencia, aunque escasa (en virtud de la acotada superficie excavada) nos estaría indicando que habrían sido intensamente procesados para el aprovechamiento integral del recurso.

Figura 5-29: Costilla de guanaco con huella de corte (BQ-2-235-52) Detalles de las huellas de corte (20X).

Figura 5-30: Primer falange de guanaco con muescas de percusión y fractura longitudinal (BQ-2-235-4)

Figura 5-31: Fragmento de vértebra con fractura en estado fresco (BQ-2-235-17)

Mamíferos medianos:

En este *locus* solo se registró la presencia de restos de un solo *taxón* perteneciente a esta categoría de tamaño. Estos restos corresponden a placas de la coraza y fragmentos óseos de Dasipodidae. Todas las placas (61 placas fijas y 95 móviles) pudieron ser identificadas, como pertenecientes a *Chaeophractus villosus* (peludo), mientras que los escasos elementos del esqueleto, como ser los dos fragmentos de costillas y un metapodio completo, fueron identificadas a nivel de Familia (Dasipodidae). De estos elementos, solo uno de los fragmentos de costilla, presentó huellas de corte en el sector proximal y medio del elemento (Figura 5-32). Evidencias que interpretamos como indicadora de consumo de esta especie.

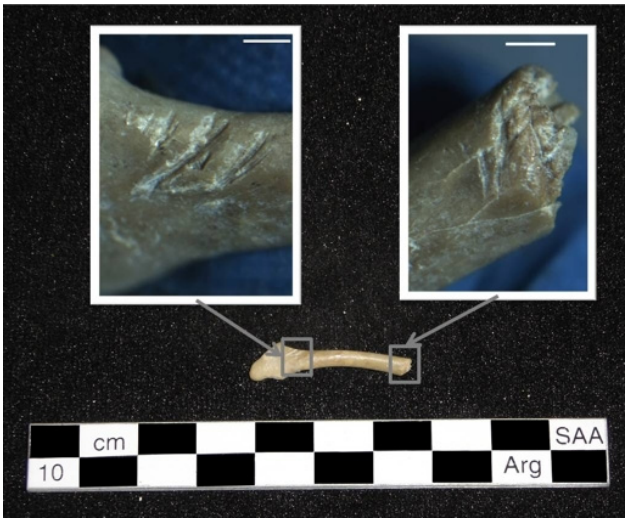


Figura 5-32: Costilla de Dasipodidae con huellas de corte (BQ-2-235-32). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos pequeños:

Con respecto a los restos de roedores (NISP 4), solo se recuperaron 2 fragmentos dístales de húmeros, un fragmento de arco vertebral y otro de escápula. La ausencia de elementos craneales ha impedido su identificación con mayor precisión, pero dado su reducido tamaño hace suponer que sean cricétidos. La escasa presencia de elementos de esta especie sumada a la presencia de elementos de guanaco con marcas de roedores nos permite plantear que los restos de este taxón ingresaron al *locus* como consecuencia de su muerte natural producida con posterioridad a la formación del registro arqueofaunístico.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los materiales óseos recuperados aquí presentaron un muy buen estado de preservación, registrándose más del 97% de los especímenes con estadio 0 de Behrensmeyer (1978). Pero se observó un alto grado de fragmentación, solo el 22,3% de los elementos se encontraron enteros, correspondientes principalmente a placas de caparaza de Dasipodidae; dos carpianos y una falange de guanaco (Tabla 5-13).

Se observaron muy poca incidencia de agentes naturales, siendo las marcas de raíces las que se presentaron con mayor frecuencia (3,9%), principalmente en elementos de guanaco y uno de ave recuperado en superficie. Estas marcas las vinculamos a la presencia de cobertura vegetal (arbustos) que cubrían parte del conchero al momento de la excavación. En cuanto a las marcas de carnívoros y roedores solo fueron registradas en un solo fragmento óseo cada una. Todo ello evidencia que estos agentes no habrían afectado la integridad del conjunto.

		Guanaco		Dasipodidae	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	No	**18**	**90**	**3**	**100**
	Estadio 1	**1**	**5**	**0**	**-**
	Estadio 2	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 3	**1**	**5**	**0**	**-**
	Estadio 4	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**
Fracturas	Presencia	**17**	**85**	**2**	**66,6**
	Ausencia	3	15	1	33,4
Marcas de carnívoro	Presencia	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	20	100	3	100
Marcas de roedores	Presencia	**1**	**5**	**0**	**-**
	Ausencia	19	95	3	100
Marcas de raíces	Presencia	**4**	**20**	**0**	**-**
	Ausencia	16	80	3	100
Acción Química	Presencia	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	20	100	3	100
Abrasión	Presencia	**3**	**15**	**0**	**-**
	Ausencia	17	85	3	100
Quemado	Presencia	**6**	**30**	**0**	**-**
	Ausencia	14	70	3	100
Huellas Antrópicas	Presencia	**8**	**40**	**1**	**33,4**
	Ausencia	12	60	2	66,6

Tabla 5-13.- Tabla de variables tafonómicas del Sondeo BQ-2-235

Con relación a las huellas de procesamiento antrópico, solo se registraron huellas de corte en el 2,2% de los especímenes principalmente de guanaco, Dasipodidae y ave. Mientras que el 4,4% de los especímenes presentaron muescas de percusión, todos ellos pertenecientes a guanaco y a fragmentos óseos indeterminados (Tabla 5-13).

El alto porcentaje de especímenes no meteorizados, la escasa evidencia de modificaciones producidas por los carnívoros y la presencia de huellas de procesamiento en los especímenes de guanaco y armadillos, nos permiten sostener que estos *taxa* ingresaron al *locus* como consecuencia de su aprovechamiento antrópico.

El índice de identificabilidad para los restos recuperados en este sondeo es de 0,23, lo que indica que los restos recuperados se encuentran en buen estado de preservación.

Consideraciones finales:

Sobre la base la evidencia presentada en los párrafos anteriores, podemos sostener que los restos de guanaco y armadillos recuperados en este *locus* son el resultado del descarte antrópico. En el caso del guanaco, sus restos parecen evidenciar un aprovechamiento integral de esta especie, registrándose evidencias del consumo de su carne, médula y posiblemente grasa ósea. Mientras que los armadillos podrían haber sido cocinados en su coraza y consumido directamente sobre ella, como lo atestiguan las fuentes etnográficas del siglo XIX (Claraz 2008). Por otra parte, se registró la presencia de huesos de aves rapaces utilizados como materia prima para la confección de algún artefacto (Cruz 2000a, 2007b).

En lo que respecta a los índices de abundancia, IFM fue calculado en base a los restos de guanaco (NMI:2), dasipodios (NMI:2) y ave rapaz (NMI:1) lo que dio como resultado un índice de 0,4. Mientras que el IRM fue calculado en base un NISP de recursos marinos igual a 2 (peces NISP:2) y de recursos terrestres NISP: 178 (dasipodios NISP:158, guanaco NISP:20 y ave rapaz NISP:1) dando como resultado un índice de 0,11.

Bajo de la Quinta Sector 3:

El sector 3, el más próximo a la línea de costa actual, localizado al sur de los sectores 1 y 2, con una altura respecto al nivel del mar, similar al sector 2. Aquí también se hallaron en superficie restos bioarqueológicos, que fueron datados en 771±45 años AP (Favier Dubois *et al.* 2009), junto a instrumentos de molienda (Orlando 2009), desechos de talla y bolas de boleadoras con surcos perimetrales (Lanzelotti 2009). También se registró, en superficie, tiestos cerámicos y un artefacto óseo confeccionado sobre una diáfisis de hueso largo de un taxón indeterminado (posiblemente de un vertebrado terrestre grande por su tamaño) cuya funcionalidad no ha podido ser determinada (Figura 5-33).

Para este trabajo se analizaron dos sondeos, el primero de ellos se excavó en el 2006 (BQ-3-80) y el restante en el 2008 (BQ-3-M52) (Figura 5-34).

Figura 5-33: Instrumento óseo recuperado en el Sector 3 de Bajo de la Quinta.

Figura 5-34: Localización de las muestras dentro del Sector 3 de Bajo de la Quinta

Bajo de la Quinta - Sector 3 - GPS80 (BQ-3-80)

En el año 2006, se realizó un sondeo de 1x1mts y 10cm de potencia, donde se recolectaron, además de los materiales arqueofaunísticos, materiales líticos, carbón y valvas de moluscos principalmente *Aulacomya ater* (cholgas) y *Mytilus edulis* (mejillones) (Lanzelotti 2009). El fechado radiocarbónico realizado sobre valvas determinó que este conchero presentaba una antigüedad de 1040±60 años AP (Favier Dubois *et al.* 2009).

Representación taxonómica:

Durante la excavación del sondeo, se recuperaron 899 fragmentos óseos de los cuales el 94,3% corresponden a peces (Scartascini 2010), 3,9% a mamíferos y el 1,8% a aves (Tabla 5-16; Figura 5-35).

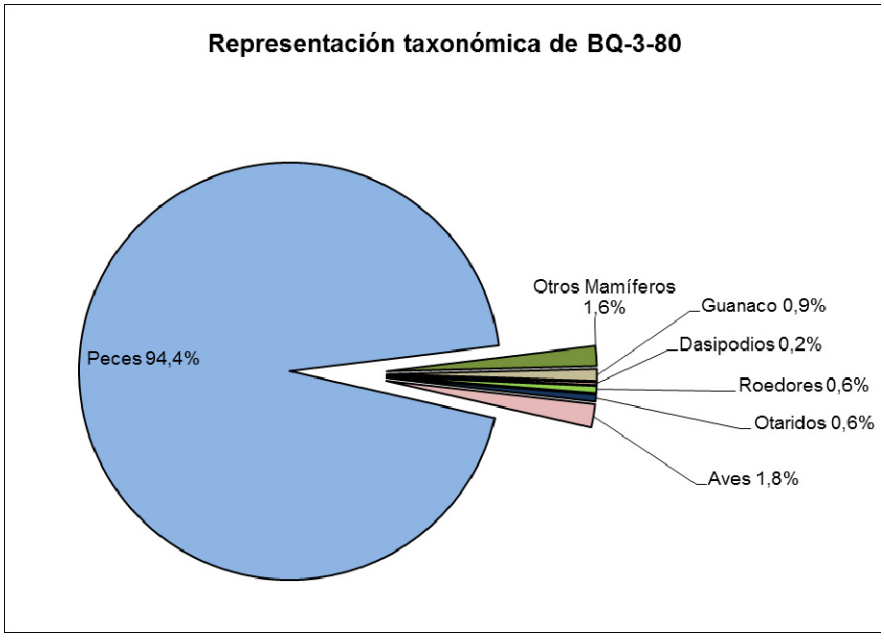


Figura 5-35: Representación taxonómica de BQ-3-80

Clase Aves:

A diferencia de otros sondeos en esta localidad, esta clase se encuentra representada únicamente por NISP 16 fragmentos de cáscaras de huevos de Rheidae, de las cuales 8 fragmentos permitieron determinar que se trata de *Rhea pennata* (55,37±7,47 poros por cm^2). No se registraron signos de alteración térmica en ellos.

Clase Mammalia:

Los fragmentos óseos que pudieron ser identificados como pertenecientes a esta clase, dan cuenta de la presencia de por lo menos cuatro *taxa* diferentes. Entre ellos, la mayoría de los especímenes corresponde a mamíferos grandes y pequeños.

Mamíferos grandes:

Los restos arqueofaunísticos de mamíferos grandes recuperados, han sido identificados como guanaco y otáridos.

Los restos de guanacos no fueron muy numerosos, solo se identificaron ocho fragmentos (NISP: 8) que dan cuenta de la presencia de al menos dos individuos de diferentes clases de edad. La presencia de un hueso del pubis sin fusionar y de un tamaño similar al individuo FSC-CC-108 estaría indicando que este individuo no superaría los seis meses (Kaufmann 2009) o incluso de menor edad (Kaufmann 2008: Tabla VII). Con relación a los elementos recuperados, la mayoría corresponden al esqueleto axial (costillas, vértebra lumbar y pelvis), mientras que el esqueleto apendicular está representado por algunos fragmentos de 1º falanges y un fragmento de epífisis distal de húmero. En ninguno de estos casos se observaron huellas de corte.

Se registraron evidencias de procesamiento antrópico en dos fragmentos de cotillas que presentaron huellas de corte en la cara externa (Figura 5-36) y una huella de corte en la región iliaca, próxima al acetábulo. La ubicación de estas huellas de procesamiento en las costillas ha sido considerada como indicadora de fileteado, mientras que la huella en la pelvis habría sido producida durante la desarticulación del fémur (Binford 1981). Se registraron asimismo 15 fragmentos de mamíferos indeterminados, principalmente astillas (NISP:12) de escaso tamaño (menores a 2cm); dos fragmentos indeterminados: uno de diáfisis y otro de una porción articular.

Mamíferos medianos:

Esta categoría de tamaño está representada solamente por dos placas de la coraza de un Dasipodidae identificadas como *Zaedyus pichiy*, que no presentan evidencias ni de corte ni de alteración térmica.

Figura 5-36: Fragmento de costilla de guanaco con huellas de corte (BQ-3-80-19). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos pequeños:

De los cinco fragmentos óseos de roedores recuperados durante la excavación, dos son fragmentos de tibias, al parecer con evidencias de procesamiento antrópico. Una tibia presenta el extremo distal de la diáfisis levemente termoalterado, característica propuesta para un modelo de cocción donde el calor producido por el fuego ocasiona la retracción de la carne dejando expuesto este sector del hueso (Pardiñas 1999b). Mientras que la otra tibia presenta ambos extremos fracturados, pero la fractura en el extremo distal tiene la peculiaridad de esta asociada a "*escamaciones*" en el tejido cortical (Figura 5-37).

Figura 5-37: Tibias de roedores con alteración térmica y fractura en estado fresco (BQ-3-80-25 y 26). Detalles de las huellas de corte (20X).

Análisis de las variables tafonómicas:

Los fragmentos óseos de mamíferos dan cuenta de al menos seis *taxa* diferentes, cinco de los cuales son continentales, siendo el guanaco y los roedores los más numerosos en cuanto al NISP. La preservación de los restos de guanacos es variable en cuanto a la meteorización ya que el 62,5% de los especímenes se hallaron en los estadios 0 y 1 y el 37,5% restantes en los estadios 2 y 3 *sensu* Behrensmeyer (1978) (Tabla 5-14). Solo dos fragmentos presentaron marcas de carnívoros, uno marcas de pisoteo, mientras que no se registraron evidencias del accionar de roedores, raíces o disolución química. Por lo que estos agentes no pudieron haber afectado la fragmentación ni la representación de los huesos registrados.

Con respecto a las evidencias de accionar antrópico, se registraron dos elementos con huellas de corte. Por último, entre los fragmentos óseos identificados de esta especie, se registró un hueso púbico sin fusionar, lo que estría indicando la presencia de una cría de menos de 6 meses de vida (Kaufmann 2009), sin embargo, su tamaño (comparable al individuo FSC-CC-108) nos estaría acotando su edad a un recién nacido (0 a 15 días) (Kaufmann 2008: Tabla VII).

Los especímenes de roedores, por su parte, esta representados solamente con cinco fragmentos. Uno de ellos, un fragmento de maxilar de *Graomys griseoflavus* (Pardiñas comunicación personal 2009), presentó signos de abrasión producida por la digestión de un carnívoro. Mientras que dos tibias de Caviidae presentaban modificaciones, una que presenta una leve alteración térmica en el extremo distal y la otra presenta una fractura transversal producida presuntamente en estado fresco (Figura 5-37).

En base a las evidencias discutidas en los párrafos anteriores, podemos sostener que de los *taxa* registrados en el conchero los restos de guanacos habrían sido depositados como consecuencia de procesamiento humano. De esta manera el maxilar de un cricétido de pequeño tamaño y hábitos nocturnos habría sido introducido al *locus* como resultado del accionar de carnívoros, mientras que los restos de Caviidae habrían ingresado al *locus* por la acción antrópica.

Con relación a los restos de Dasipodidae, resultan escasos para poder determinar cuáles fueron los agentes involucrados. Mientras, los fragmentos de cáscaras de huevos de Rheidae pudieron haber sido depositados por los humanos, sin embargo, no contamos con suficiente evidencia para confirmar ni descartar esto.

Por último, los restos de mamíferos indeterminados, compuestos principalmente por astillas óseas de escaso tamaño, se encuentran en su mayoría blanqueados y con fracturas irregulares. En lo que respecta a huellas antrópicas uno solo presento huellas de corte sobre el tejido cortical.

En lo referente a la conservación de los restos recuperados, el índice de identificabilidad para este *locus* es de 0,39 lo que determina una buena preservación.

		Guanaco		Rodentia		Mammalia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**2**	**25**	**5**	**100**	**2**	**14,3**
	Estadio 1	**3**	**37,5**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 2	**1**	**12,5**	**0**	**-**	**1**	**7,1**
	Estadio 3	**2**	**25**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 4	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**11**	**78,6**
Fracturas	**Presencia**	**8**	**100**	**5**	**100**	**14**	**100**
	Ausencia	0	-	0	-	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**2**	**25**	**1**	**20**	**0**	**-**
	Ausencia	6	75	4	80	14	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	8	100	5	100	14	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	8	100	5	100	14	100
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	**8**	**100**	**5**	**100**	14	100
Pisoteo	**Presencia**	**1**	**12,5**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	7	87,5	5	100	14	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**1**	**20**	**0**	**-**
	Ausencia	8	100	4	80	14	100
Huellas de corte	**Presencia**	**3**	**37,5**	**0**	**-**	**1**	**7,1**
	Ausencia	5	62,5	5	100	13	92,9

Tabla 5-14.- Tabla de variables tafonómicas del Sondeo BQ-3-80

Consideraciones finales:

Le evidencia descripta en los párrafos anteriores, nos permite sostener que, entre los *taxa* de hábitos continentales recuperados en el sondeo, solamente el guanaco formo parte de los recursos consumidos, complementando los *taxa* marinos como los peces (Scartascini 2010) y los otáridos. El caso de los roedores, se presentan una situación ambigua, si bien se registraron evidencias de posible procesamiento antrópico, los escasos restos recuperados no permiten afirmar fehacientemente que este haya sido el caso. Mientras que los fragmentos indeterminados nos informan de posibles problemas de preservación.

En el caso de los índices de abundancia relativa, el IFM fue calculado en base a los restos de guanaco (NMI:1) y roedores (NMI:2). Por otra parte, el IRM se calculó sobre la base de 853

especímenes de recursos marinos (peces NISP:848 y otáridos NISP:5) y 28 especímenes de recursos terrestres (roedores NISP:4, guanaco NISP:8 y rheidos NISP:16) dando como resultado un índice de 0,97.

Bajo de la Quinta - Sector 3 – Marca52 (BQ-3-M52)

En este conchero, ubicado a unos 60mts del sondeo anterior, se excavó una cuadrícula de 1 x 0,5m (potencia de 14cm), donde se recuperaron escasos materiales arqueofaunístico, junto a valvas de moluscos (principalmente valvas de *Mytilus sp)*, carbones y desechos de talla.

Representación taxonómica:

Durante la excavación se recuperaron un total de 76 especímenes, entre fragmentos óseos (NSP= 55) y fragmentos de cáscaras de huevo (NISP= 21). En el análisis del material óseos se identificaron un total de nueve *taxa* diferentes, entre mamíferos marinos (NISP= 33; 43,3%), aves (NISP= 21; 27,6%), roedores (NISP= 14; 18,4%), peces (NISP=2; 2,6%) y otros *taxa* (guanaco, félidos y zorrino) (NISP=6; 7,9%) (Figura 5-38; Tabla 5-16).

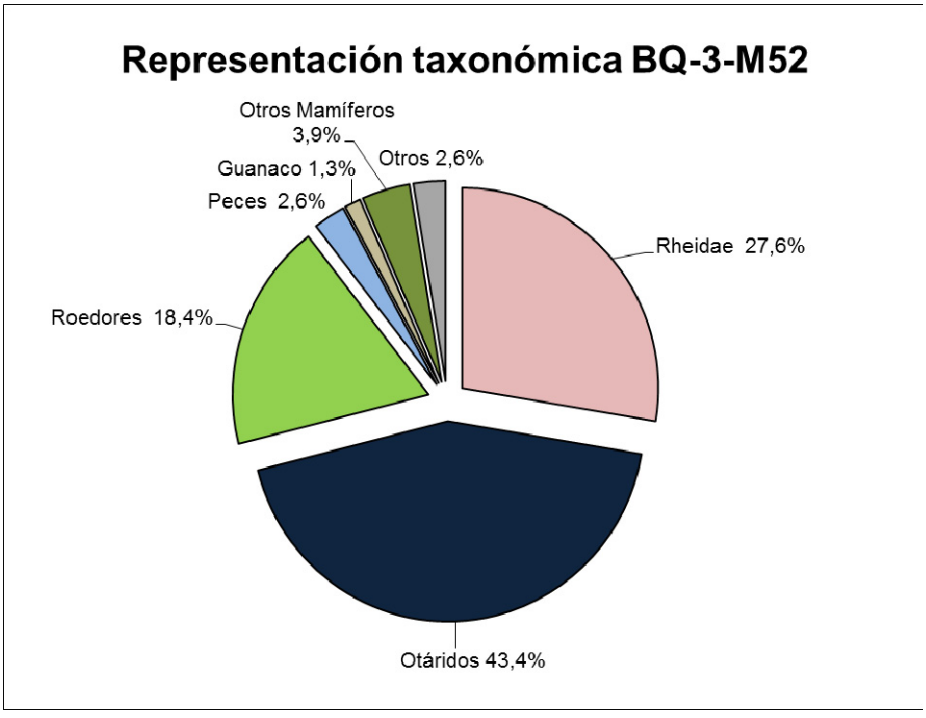


Figura 5-38: Representación taxonómica de BQ-3-M52

Clase Aves:

Al igual que en el sondeo anterior (en este mismo sector), los únicos restos de aves recuperados corresponden a fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae, con un NISP de 21 a los cuales solo el 43% pudo determinarse que pertenecen a la especie *Rhea pennata* (38,78±7,72 poros por cm^2). El 29% de los fragmentos presentaban signos de termoalteración (4 fragmentos

quemados y dos fragmentos carbonizados), evidenciando que el huevo habría sido colocado parcialmente sobre las brasas para su cocción.

Clase Mammalia:

Mamíferos grandes:

Los fragmentos óseos de mamíferos de gran tamaño corresponden principalmente a especímenes de mamíferos marinos (otáridos), mientras que solo se recuperó un único espécimen asignados a guanaco y tres a mamíferos indeterminados.

Mamíferos medianos:

Esta categoría de tamaño está representada por siete fragmentos óseos, que dan cuenta de por lo menos tres *taxa* diferentes. La mayoría de los especímenes corresponden a *Dolichotis patagonum* (mara). Esta especie se encuentra representada por elementos del esqueleto axial, principalmente fragmentos de vértebras (cervical, lumbar y sacra), seguido por un fragmento de costilla y un fragmento de maxilar. En este último espécimen se registraron huellas de corte en el arco zigomático (Figura 5-39), posiblemente como consecuencia de la desarticulación de la mandíbula.

Figura 5-39: Espécimen de *Dolichotis patagonum* con huellas de corte (BQ-3-M52-12). Detalles de las huellas de corte (20X).

Los restantes especímenes corresponden a dos elementos identificados como pertenecientes al Orden Carnívora. Uno de ellos es una epífisis distal de fémur sin fusionar que presenta características comunes con *Conepatus sp.* (Zorrino). El otro espécimen corresponde a una hemipelvis izquierda con características similares a la pelvis de los Felidae que por su tamaño podría corresponder a algunos de los gatos silvestres de pequeño tamaño que se encuentran en la

región como ser *Oncifelis geoffroyi* (gato montés) u *Oncifelis colocolo* (gato del pajonal). Este último elemento presenta huellas de corte en la parte superior del ala ilíaca (Figura 5-40), lo que evidencia su procesamiento. De acuerdo con menciones de viajeros de fines del siglo XIX, estos félidos eran apreciados por los grupos cazadores recolectores de la Patagonia por la calidad de su piel, con la que confección de mantas (Musters [1871] 2005).

Figura 5-40: Espécimen de Felidae con huellas de corte (BQ-3-M52-15). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos pequeños:

En el sondeo se recuperaron nueve fragmentos óseos correspondientes a roedores, entre ellos se lograron identificar un fragmento de mandíbula y un fragmento de maxilar de *Microcavia australis*, mientras que los restantes especímenes corresponden a elementos del esqueleto postcraneal identificados como Rodentia indeterminados.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los restos arqueofaunísticos recuperados, presentan un buen estado de preservación, observándose que casi el 40% de ellos no están meteorizados. Después de los otáridos los roedores son el grupo mejor representado, con un alto porcentaje de fragmentación. En el caso de los roedores pequeños se observan una distribución pareja de elementos no meteorizados y meteorizados en estadios 1, 2 y 3 (Andrews 1990) (Tabla 5-15).

Mientras que el 60% de los fragmentos óseos de mara se encuentran no meteorizados. En lo que respecta a las marcas naturales, solo un espécimen de mara presenta marcas de roedores, y no se registraron marcas de carnívoros, raíces, abrasión o disolución química. En cuanto a las evidencias de procesamiento antrópico se registraron huellas de corte sobre un maxilar de mara,

en un fragmento de hemi-pelvis posiblemente de Felidae (Tabla 5-15) y un sólo espécimen de guanaco carbonizado que podría vincularse a prácticas de descarte directamente en el fuego (Gifford-Gonzalez 1989; Cain 2005).

En suma, sobre la base de la evidencia presentada, podemos sostener que aun siendo escasos los restos de vertebrados terrestres (mara, felidae y guanco) presentan evidencias concretas de haber sido depositadas por acción antrópica.

		Otariidos		Mara.		Rodentia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**22**	**66,6**	**3**	**60**	**2**	**22,2**
	Estadio 1	**1**	**3**	**0**	**-**	**2**	**22,2**
	Estadio 2	**5**	**15,2**	**1**	**20**	**3**	**33,4**
	Estadio 3	**5**	**15,2**	**1**	**20**	**2**	**22,2**
	Estadio 4	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
Fracturas	**Presencia**	**18**	**54,5**	**5**	**100**	**8**	**88,8**
	Ausencia	15	45,5	0	-	1	11,2
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	33	100	5	100	9	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**1**	**3**	**1**	**20**	**0**	**-**
	Ausencia	32	97	4	80	9	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**15**	**45,5**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	18	54,5	5	100	9	100
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	33	100	5	100	9	100
Abrasión	**Presencia**	**11**	**33,4**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	22	66,6	5	100	9	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	33	100	5	100	9	100
Huellas de Procesamiento	**Presencia**	**2**	**6,1**	**1**	**20**	**0**	**-**
	Ausencia	31	93,9	4	80	9	100

Tabla 5-15.- Variables tafonómicas del Sondeo BQ-3-M52.

Mientras que para los restos de roedores más pequeños su evaluación es más difícil ya que los elementos recuperados no presentaron ni evidencias de digestión ni de procesamiento antrópicos, por lo que no es factible definir el proceso de depositación en este *locus*. Por último, entre los fragmentos de cáscaras de huevos de Rheidae, recuperados en su mayoría durante la excavación, el 29% de ellos se presentaron termoalterados. Estas características podrían

correlacionarse con la metodología de preparación de este recurso, mencionada por los viajeros del siglo XIX, en el cual se coloca directamente el huevo sobre las brasas (Muster [1971] 2005; Claraz 2008). Sobre esta evidencia podemos sostener que los fragmentos de las cáscaras de huevo habrían ingresado al *locus* por acción antrópica.

En lo que respecta a la conservación de los restos faunísticos en este *locus*, el índice de identificabilidad es de 0,04 lo que determina una muy buena conservación de los especímenes faunísticos recuperados.

Consideraciones finales:

Sobre la base de la evidencia discutida en los párrafos anteriores podemos plantear que la mara y los huevos de Choique habrían sido los únicos recursos faunísticos continentales consumidos en este *locus*, como complemento de los recursos marinos (moluscos, peces y otáridos). Por otra parte, se plantea una duda con respecto al único resto de Felidae, si bien presenta huellas de procesamiento antrópico, no contamos evidencias suficientes para plantear el consumo de su carne. Las fuentes etnográficas del siglo XIX hacen referencia al consumo de carne de otros felinos de mayor tamaño como el puma (*Puma concolor*), sin embargo, para los gatos más chicos solo se mencionan la utilización de su piel para la fabricación de mantas (Musters [1871] 2005). En nuestro caso el lugar donde están ubicadas las huellas de corte (en el ala iliaca de la pelvis) hace suponer una actividad de descarne o desarticulación de los cuartos traseros más que de cuereo del animal.

En lo que respecta a los índices de abundancia relativa, para el cálculo del IFM se emplearon los restos de mara (NMI:1) y félidos (NMI:1), la ausencia de restos de *taxa* de gran tamaño dio como resultado que dicho índice es 0. Por otra parte, el IRM se calculó en base a un NISP:35 para los recursos marinos (peces NISP:2 y otáridos NISP:33) y un NISP: 27 para los recursos terrestres (mara NISP:5, félidos NISP:1 y rheidos NISP: 21) lo que dío como resultado un índice de 0,56.

	BQ-2-235		BQ-3-GPS80		BQ-3-M52	
***Taxa* registrados**	NISP	%	NISP	%	NISP	%
Aves	1	0,4	0	-	0	-
Pingüino (*Spheniscus* sp.)	0	-	0	-	0	-
Cormorán (*Phalacrocorax* sp.)	0	-	0	-	0	-
Macá (*Podiceps sp.)*	0	-	0	-	0	-
Gaviota (*Larus* sp.)	0	-	0	-	0	-
Gaviotín (*Sterna* sp.)	0	-	0	-	0	-
Ave Rapaz	1	0,4	0	-	0	-
Bandurria (Theristicus sp.)	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Nothura sp.	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Óseo)	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Huevo)	0	-	0	-	0	-
Rheidae (Óseo)	0	-	0	-	0	-
Rheidae (Huevo)	0	-	16	1,8	21	27,6
Mammalia	0	-	15	1,7	3	3,9
Guanaco (*Lama guanicoe*)	20	8,8	8	0,9	1	1,3
Dasipodidae	2	0,9	2	0,2	0	-
Peludo (*Chaetophractus villosus*)	156	69,1	0	-	0	-
Piche (*Zaedyus piche*)	0	-	0	-	0	-
Canidae	0	-	0	-	0	-
Felidae	0	-	0	-	1	1,3
Puma (*Puma concolor*)	0	-	0	-	0	-
Zorrino (*Conepatus sp.*)	0	-	0	-	1	1,3
Roedor	4	1,8	4	0,4	7	9,2
Caviidae	0	-	0	-	0	-
Microcavia	0	-	0	-	2	2,6
Galea sp.	0	-	0	-	0	-
Ctenomys sp.	0	-	0	-	0	-
Cricetidae	0	-	0	-	0	-
Reithrodon sp.	0	-	0	-	0	-
Graomys griscoflavus	0	-	1	0,1	0	-
Vizcacha (*Lagostomus maximus*)	0	-	0	-	0	-
Mara (*Dolichotis patagonum*)	0	-	0	-	5	6,6
Otárido	0	-	5	0,6	33	43,4
Cetaceo	0	-	0	-	0	-
Reptilia	0	-	0	-	0	-
Ofidio	0	-	0	-	0	-
Tortuga	0	-	0	-	0	-
Indeterminados	40	17,7	0	-	0	-
TOTAL PECES	2	0,9	848	94,3	2	2,6
NSP Total	229		898		76	

Tabla 5-16: *Taxa* registradas en los *loci* escavados en los Sectores 2 y 3 de la Localidad Bajo de la Quinta.

Bajo de la Quinta, Sector La Noria Oeste:

El Sector La Noria Oeste se encuentra ubicado a unos 780mtrs de la línea de costa actual, junto con el Sector 3 y el sector La Noria Este, son los que se encuentran más próximos al mar. Su altura sobre el nivel del mar actual es similar al de los sectores 2 y 3. En este sector, así como en los sectores La Noria Este y Otolitos, se observan en superficie una gran concentración de otolitos de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) (Favier Dubois *et al.* 2008, Scartascini *et al.* 2009, Favier Dubois y Scartascini 2012). Para los objetivos de este trabajo se analizaron los materiales provenientes de dos concheros que fueron excavados en los años 2006 y 2008 (ver Figura 5-41).

Figura 5-41: Localización de las muestras dentro del Sector La Noria Oeste de Bajo de la Quinta

Bajo de la Quinta – La Noria Oeste - Sondeo 144 (BQ-LNO-144)

En el año 2006 se excavó un sondeo de un 1x1mtr sobre un conchero conformado principalmente de valvas de *Mytilus sp.* que se hallaban muy fragmentadas al momento de su excavación. Durante la excavación se recuperaron restos arqueofaunísticos, carbones y materiales líticos A partir de los carbones recuperados durante la excavación se pudo datar el conchero en 450±80 años AP (Favier Dubois *et al* 2009).

Representación taxonómica:

Los materiales arqueofaunísticos recuperados en el sondeo son escasos (NSP 39), pero dan cuenta de la presencia de cuatro *taxa* diferentes. El taxón más representado es el guanaco con el 89,7% (NISP=35), le siguen los roedores con el 5,1% y por último las aves y armadillos con el 2,6% (Figura 5-42; Tabla 5-25).

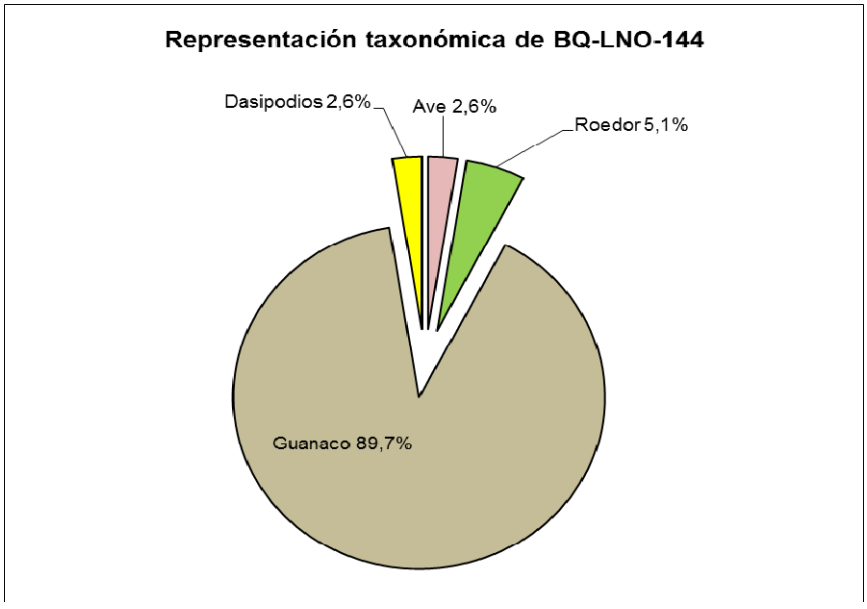


Figura 5-42: Representación taxonómica de BQ-LNO-144

Clase Mammalia:

Esta clase se encuentra representada principalmente por fragmentos óseos de guanaco (NISP 35). Los especímenes de esta especie corresponden en su mayoría a elementos del esqueleto axial, (fragmentos de vértebras lumbares) y escasos fragmentos del esqueleto apendicular (diáfisis indeterminadas de huesos largos). Los elementos identificados nos permiten estimar la presencia de un solo individuo, que al momento de la muerte tendría menos de 36 meses, como lo atestiguan los discos vertebrales no fusionados (*sensu* Kaufmann 2009). Por su parte, las evidencias de procesamiento se centran en huellas de corte registradas en la cara ventral de dos cuerpos vertebrales (Figura 5-43). Estas huellas se presentan transversales al eje antero-posterior del elemento, lo que estaría vinculado principalmente a la desarticulación de una porción de la columna vertebral.

En cuanto a los otros *taxa* recuperados en el sondeo se trata de dos fragmentos óseos que corresponden a pequeños roedores (un fragmento de vértebra y otro de cráneo) recuperados en la zaranda, y un fragmento de placa móvil de Dasipodidae que no presenta características diagnósticas para ser identificado a nivel especie.

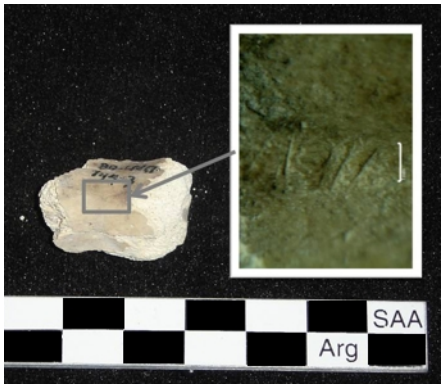


Figura 5-43: Vértebra lumbar de guanaco con huella de corte (BQ-LNO-144-3). Detalles de las huellas de corte (20X).

Análisis de las variables tafonómicas:

Los restos de guanaco presentan un buen estado de preservación, registrándose más de 75% de los especímenes sin meteorizar, pero muy fragmentados (97,1%). Las marcas naturales se registraron en bajas proporciones, solo se observaron evidencias de carnívoros y marcas de raíces en el 2,9% de los especímenes, mientras que no se registraron alteraciones producidas por roedores, pisoteo o acción química. Con relación a las huellas de procesamiento antrópico, solo se registraron dos especímenes con huellas de corte, uno con marcas de percusión y dos con evidencias de alteración térmica (Tabla 5-17).

De los restantes *taxa* recuperados, representados por muy pocos especímenes, solo el fragmento de diáfisis de hueso largo de ave evidencia alteración térmica en uno de sus extremos. El mayor grado de termoalteración observado en la cara interna del hueso (cavidad medular) evidenciaría que este elemento ya estaba fracturado al momento de ser expuesto al calor. Por otro lado, las características de las fracturas que presenta el hueso que son propias a las fracturas post-depositacionales, como ser bordes ásperos, perpendiculares al tejido cortical y de tipo columnar (Outram 2002), indicaría que la exposición del hueso al fuego no habría sido intencional.

En base a la evidencia descripta en los párrafos anteriores podemos sostener que los restos de guanaco habrían sido depositados por acción antrópica, mientras que para los restantes especímenes recuperados no contamos con suficiente información que nos permita determinar su historia tafonómica.

Los restos recuperados presentaron una buena preservación dado que el índice de identificabilidad es 0,02.

		Guanaco	
VARIABLES		**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**27**	**77,1**
	Estadio 1	**1**	**2,9**
	Estadio 2	**2**	**5,7**
	Estadio 3	**5**	**14,3**
	Estadio 4	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**
Fracturas	**Presencia**	**34**	**97,1**
	Ausencia	1	2,9
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**1**	**2,9**
	Ausencia	34	97,1
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**
	Ausencia	35	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**1**	**2,9**
	Ausencia	34	97,1
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**
	Ausencia	35	100
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**
	Ausencia	35	100
Quemado	**Presencia**	**2**	**5,7**
	Ausencia	33	94,3
Huellas de procesamiento	**Presencia**	**2**	**5,7**
	Ausencia	33	94,3

Tabla 5-17: Variables tafonómicas del Sondeo BQ-LNO-144.

Consideraciones finales:

En base a la evidencia aportada por los restos arqueofaunísticos, podemos sostener un intenso procesamiento de ciertas porciones del guanaco, como la región lumbar y algunos huesos largos a partir de fragmentos de diáfisis bien preservados. Esto nos lleva a plantear que podría tratarse de partes seleccionadas y descartada allí en respuesta a decisiones humanas.

En lo que respecta a los índices de abundancia relativa, el IFM es igual a 1 dado que solamente los restos de guanaco presentaron evidencias concretas de haber sido descartados por acción antrópica. Por otra parte, como no se recuperaron restos de fauna marino el IRM es igual a 0.

Bajo de la Quinta – La Noria Oeste - Sondeo 142 (BQ-LNO-142)

En el 2008 se realizó la excavación de un sondeo de 1x1mt. en un conchero compuesto principalmente de *Aulacomya ater* (cholgas) y *Mytilus edulis* (mejillones). A partir del fechado de carbones recuperados en la excavación se pudo determinar la antigüedad del conchero en 804±37 años AP (Favier Dubois *et. al* 2009).

Representación taxonómica:

En este sondeo se recuperaron un total de 797 fragmentos óseos de los cuales 218 correspondieron a restos ictioarqueológicos, mientras que a 252 se los identificó a nivel anatómico y taxonómico, resultando 327 fragmentos no identificados.

En tal sentido el 27,4% corresponde a restos de peces (Scartascini 2010), el 22,8% a la Clase Mammalia, el 7,5 % a la Clase Aves, y % 1.3 a la Clase Reptilia. Mientras que el 41% restante corresponden a fragmentos indeterminados (Figura 5-44; Tabla 5-25).

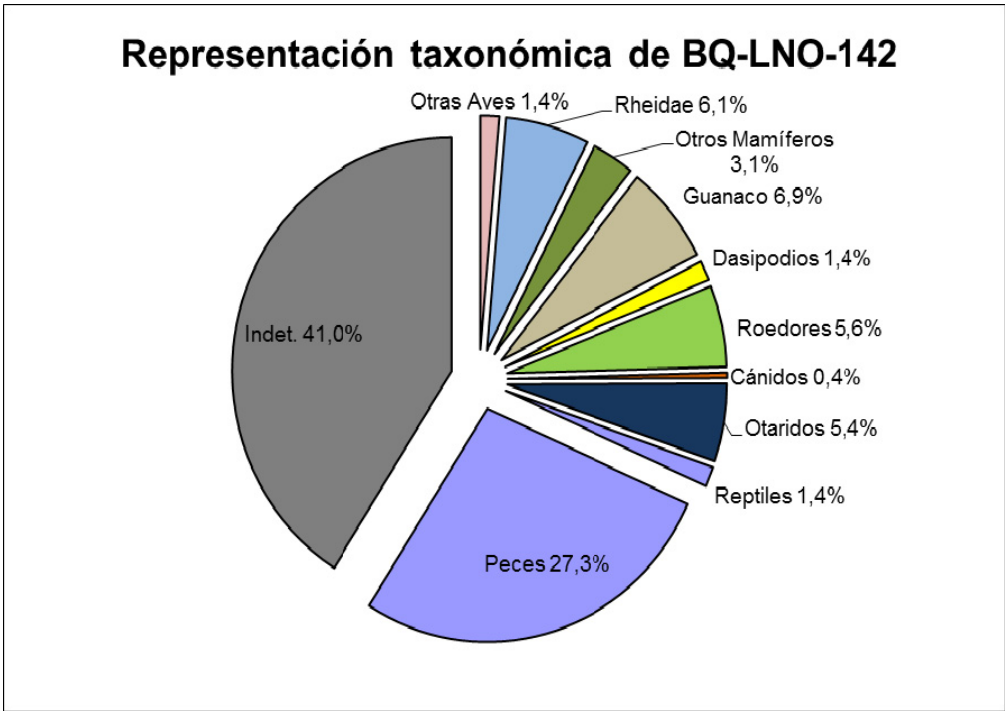


Figura 5-44: Representación taxonómica de BQ-LNO-142

Clase Aves:

Entre los restos óseos asignados a las aves se identificaron especímenes óseos pertenecientes a Rheidae (NISP 17), y a tinámidos (*cf. Eudromia sp,* NISP 5.), mientras que seis especímenes, principalmente fragmentos de diáfisis de huesos largos, fueron agrupados dentro de la categoría genérica Aves.

Los especímenes óseos identificados como Rheidae corresponden principalmente al esqueleto apendicular, entre estos, se recuperaron un fémur completo, fragmentos de diáfisis de tibiotarso, como también fragmentos de otros huesos largos como húmeros, radio, ulna y tarsometatarso. En lo que respecta al esqueleto axial, solamente se recuperaron tres especímenes, un fragmento de costilla, dos fragmentos de vértebras cervicales y un hueso articular del pico. Sobre la base de esta evidencia, se determinó la presencia de un único individuo. Con relación a las huellas de procesamiento, solo se registraron muescas de percusión en fragmentos de diáfisis de tibiotarso, dos de los cuales remontaban entre sí.

También se recuperaron 32 fragmentos de cáscaras de huevo de esta gran ave que fueron identificados como *Rhea pennata* (promedio de 57,5 poros por cm^2). Se observó que uno de los fragmentos presentaba surcos paralelos sobre su superficie, de similares características a los hallados en otros sectores de esta localidad (Fiore y Borella 2010). Por último, hay que destacar que el 35% de los fragmentos de cáscara presentaba evidencias de termoalteración, lo que mostraría que estuvieron en contacto con una fuente de calor, posiblemente brasas.

En cuanto a los restos de martineta corresponden todos a un único individuo representado principalmente por elementos del esqueleto apendicular y una vértebra indeterminada. De total de huesos asignados a esta pequeña ave solo uno presentó evidencias de alteración térmica (tibiotarso carbonizado).

Clase Mammalia:

A partir de los fragmentos óseos identificados como pertenecientes a la Clase Mammalia, se reconoció la presencia de al menos 12 *taxa* diferentes entre especies de hábitos continentales y marinos. Entre los restos recuperado se determinó la presencia de *taxa* de tamaño grande, mediano y pequeño.

Mamíferos grandes:

Dentro de esta categoría de tamaños se identificaron elementos pertenecientes a guanaco y otáridos (Tabla 5-25).

Se recuperaron 55 fragmentos de guanaco, que representan el 6,9% del total de los especímenes del sondeo, los que evidencian un marcado predominio de los elementos del esqueleto axial, principalmente vértebras cervicales. Mientras que el esqueleto apendicular está representado por fragmento de húmero, fémur, tibia y falanges (Tabla 5-18 y Figura 5-45). Esta representación de partes anatómicas no se vio afectada por procesos atricionales, tal como lo muestra la falta de correlación entre la densidad mineral ósea y el MAU% ($r=0,26$; $p>0,5$). Mientras que la correlación entre el MAU% y MGUI también es no significativa, lo que evidencia que tampoco habría habido transporte diferencial.

A partir de fragmentos de atlas se estimó la presencia de por lo menos dos individuos (MNI: 2), mientras que la presencia de un fragmento de húmero distal sin fusionar permitió determinar la presencia de un individuo cría de menos de seis meses de vida, de acuerdo con el cronograma de fusión ósea (Kaufmann 2009).

	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	1	1	1	100
Vértebras Cervicales	19	6	0,86	85,71%
Vértebras Torácica	5	3	0,25	25,00%
Vértebras Lumbar	3	1	0,2	20,00%
Vértebras	3			0,00%
Costillas	5	2	0,08	8,33%
Húmero	4	1	0,5	50,00%
Fémur	2	1	0,5	50,00%
Tibia	2	1	0,5	50,00%
1º Falange	4	3	0,375	37,50%
2º Falange	2	2	0,25	25,00%
Sesamoideos	3	3	0,1875	18,75%
Huesos largos	2			

Tabla 5-18: Medidas de abundancia anatómicas de guanaco BQ-LNO-142

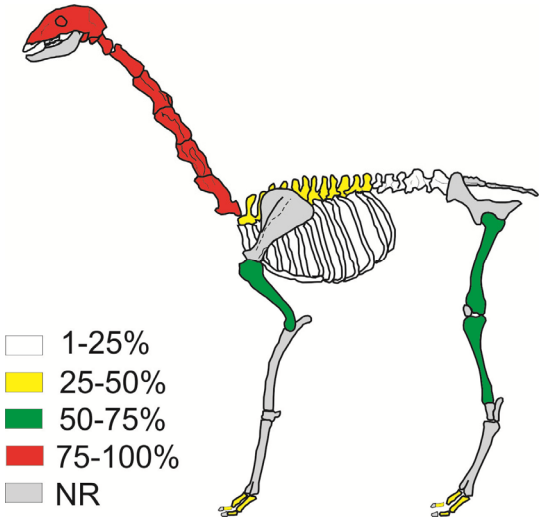


Figura 5-45: Representación de parte de guanaco. NR: No registrado

Con relación a las huellas de procesamiento antrópico, se observaron cuatro especímenes con huellas de corte y seis con muescas de percusión. Las huellas de corte se registraron principalmente en la base de los procesos articulares de las vértebras cervicales (Figura 5-46A). Esta ubicación de las huellas de corte fue interpretada por otros autores como consecuencia del descarne y la segmentación del cuello del animal (Mengoni Goñalons 1999), mientras que la huella registrada en un fragmento de diáfisis de fémur puede interpretarse como producto del descarne. Por otro lado, las muescas de percusión fueron registradas sobre diáfisis de huesos

largos como el húmero y en una 1º falange (Figura 5-46B) que podría interpretarse como consecuencia del aprovechamiento de la medula ósea (Binford 1981).

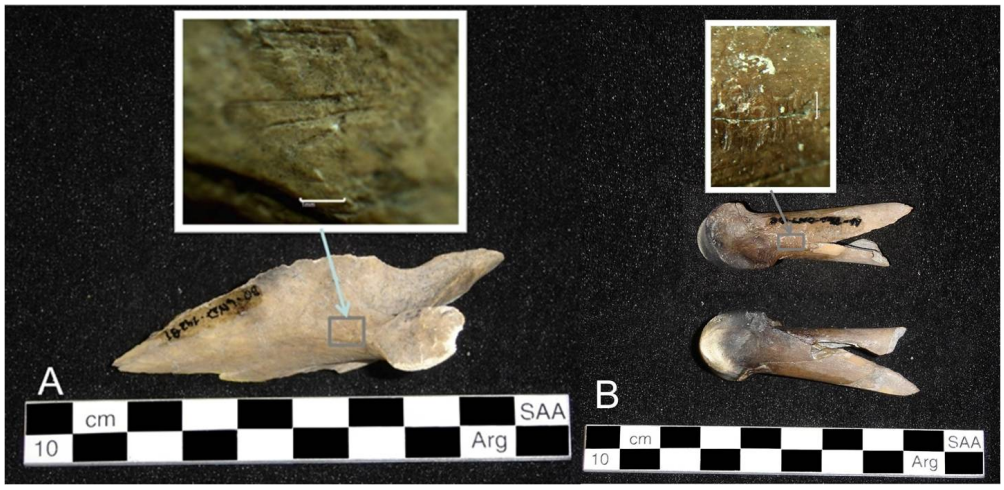


Figura 5-46: A:-Vértebra cervical de guanaco con huella de corte (BQ-LNO-142-81). B:-1º Falange de guanaco con muescas de percusión (BQ-LNO-142-11). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos medianos:

Esta categoría de tamaño se encuentra representada por muy pocos fragmentos óseos pertenecientes a cuatro *taxa*, dos de los cuales (*Lagostomus maximus* -vizcacha- y *Conepatus humboldtii* -zorrino-) fueron identificadas a través de un único elemento. El tercer taxón (cánido indeterminado) fue identificado a través de un fragmento de molar y una falange. Por último, fueron identificados 11 especímenes de Dasipodidae, dos de los cuales corresponden a epífisis proximales de húmero, uno a una escápula y los restantes a placas de la coraza que por su morfología corresponden a *Chaetophractus villosus* (peludo).

Mamíferos pequeños:

En este *locus*, se recuperaron 44 fragmentos óseos pertenecientes a especies de roedores menores de 1kg. Nueve de ellos pudieron ser identificados a nivel específico, y dan cuenta de la presencia de tres especies (*Microcavia australis*, *Ctenomys sp*. y *Reithrodon auritus*) nueve a nivel familia, identificada como Caviidae, mientras los restantes 26 fueron identificados a nivel de Orden. Con relación a la especie *Ctenomys sp.* está representada por una única hemi-mandíbula, que no presenta evidencias de procesamiento. Por su parte, se registraron cinco fragmentos mandibulares de *Microcavia australis*, que dan cuenta de la presencia de dos individuos. Una de las mandíbulas presenta un sector alrededor del alveolo del incisivo con una coloración castaño oscuro (Figura 5-47A) que fue interpretada como alteración térmica

producto de la exposición al fuego para su cocción de acuerdo con los descripto por Pardiñas (1999b, ver también Medina *et al.* 2011). Similar coloración fue observada también en el extremo distal de una tibia de un roedor indeterminado (Figura 5-47B).

Figura 5-47: A. Mandíbula de *Microcavia australis* con alteración térmica (BQ-LNO-142-32). B. Fragmento distal de tibia de Roedor indeterminado (BQ-LNO-142-121). Detalles alteración térmica (20X).

Análisis de las variables tafonómicas:

Los materiales arqueofaunísticos se presentaban en buen estado de preservación, registrándose más del 65% de los especímenes en los estadios 1 y 2 de Behrensmeyer (1978). A diferencia de lo observado en el sondeo anterior (emplazado en el mismo sector), este conchero presenta una mayor diversidad de especies, registrándose *taxa* grandes como guanacos, otáridos y rheidos, y también de pequeño tamaño como los roedores cávidos, reptiles y martinetas, todos bien preservados.

Con relación a los *taxa* de mayor tamaño (el guanaco y los Rheidae), el 63% de los especímenes se hallan sin meteorizar o levemente meteorizados (estadios 0 y 1 de Behrensmeyer 1978) (Tabla 5-19). Sin embargo, más del 90% de sus especímenes se presentan fragmentados, registrándose completos únicamente los huesos sesamoideos, hioides y una 1º falange de guanaco y un fémur de Rheidae.

En lo que respecta a los agentes naturales, las marcas de carnívoros fueron registradas en el 17,3% de los fragmentos óseos recuperados siendo los roedores los más afectados (22,2%), seguido por los rheidos (12,6%) y en menor proporción los guanacos (7,3%). Las modificaciones producidas por las raíces (8,3% del total) le siguen en orden de importancia, observándose con mayor frecuencia en huesos de Rheidae, y en menor proporción en guanaco y roedores. Mientras que las marcas de disolución química y abrasión fueron observadas sólo en un 1% de la muestra, sobre especímenes de guanaco y roedores. Por último, mencionar que no se registraron marcas de roedores.

El perfil de meteorización es similar en estos *taxa* por lo que es posible plantear que habrían sido depositados en forma sincrónica. Por su parte, las marcas de raíces observadas permiten afirmar que el conjunto arqueofaunístico estuvo sepultado en un contexto estable que favoreció el desarrollo de una cobertura vegetal.

Entre los restos de mamíferos se identificaron diversas especies (vizcacha, zorrino y dasipódidos) pero a partir de muy escasos especímenes sin evidencias antrópicas. Como nuestra región de estudio se encuentra dentro de las áreas de distribución de estas especies, no resultaría extraño que sus restos hayan ingresado al *locus* por depositación natural de restos de estos animales.

Por su parte, los especímenes de algunos roedores, como *Reithrodon auritus* presentaron evidencias de abrasión producidas por los ácidos digestivos. Esta evidencia nos permite plantear que sus restos habrían ingresado al *locus* como consecuencia de predadores naturales, como aves rapaces y/o zorros. Mientras que las otras especies identificadas presentan evidencias que se podrían vincular al procesamiento antrópico (ver Representación taxonómica).

En relación a los restos de reptiles, se recuperaron dos vértebras de tortuga (*cf. Chelonoidis chilensis*) y seis especímenes de ofidio indeterminado (cuatro vértebras, un maxilar y un colmillo aislado). Las vértebras de tortuga y tres de las vértebras de ofidio están carbonizadas, lo que indicaría que los huesos estaban desprovistos de carne al momento de ser expuestos al fuego. Esto podría estar relacionado con la combustión aleatoria de estos restos, como lo mencionan Bond y colaboradores (1981), como producto de la confección del fogón sobre restos preexistentes o la limpieza de los espacios de habitación con descarte en los fogones.

Las huellas de procesamiento antrópico fueron registradas en especímenes de Rheidae y guanaco, correspondiendo principalmente a muescas de percusión y huellas de corte, a los que se suma alteración térmica observada en algunos de estos fragmentos. Evidencias de quemado fueron señaladas en restos óseos de roedores, aves indeterminadas y reptiles, sin embargo, la presencia de elementos termoalterados no es evidencia suficiente para aseverar que este taxón haya sido consumido.

Si bien contamos con los relatos de los viajeros del Siglo XIX como Musters ([1871] 2005:243) el cual hace referencia que las víboras "*eran buenas para comer*", o Claraz (2008) quien hace mención de que los huevos de tortuga eran utilizados como remedio y para comer, sin embargo, no menciona si su carne era consumida o no. Por este motivo, quedan dudas de cuales pudieron ser los mecanismos de depositación de estos restos en el *locus*.

		Rheidae		Guanaco		Otariidae		Rodentia		Mammalia + Indet	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**4**	**25**	**16**	**29,1**	**25**	**58,2**	**7**	**15,5**	**6**	**1,7**
	Estadio 1	**7**	**43,7**	**19**	**34,5**	**11**	**25,7**	**25**	**55,6**	**161**	**45,9**
	Estadio 2	**3**	**18,7**	**10**	**18,2**	**3**	**6,9**	**4**	**8,9**	**115**	**32,8**
	Estadio 3	**2**	**12,6**	**7**	**12,7**	**2**	**4,6**	**3**	**6,7**	**59**	**16,8**
	Estadio 4	**0**	**-**	**3**	**5,5**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**0,3**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**2**	**4,6**	**6**	**13,3**	**5**	**1,4**
Fracturas	**Presencia**	**15**	**93,7**	**51**	**92,7**	**21**	**48,8**	**36**	**80**	**351**	**100**
	Ausencia	1	6,3	4	7,3	22	51,2	9	20	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**2**	**12,6**	**4**	**7,3**	**10**	**23,2**	**10**	**22,2**	**65**	**18,5**
	Ausencia	14	87,4	51	92,7	33	76,8	35	77,8	286	81,5
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	16	100	55	100	43	100	45	100	351	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**8**	**50**	**13**	**23,6**	**20**	**46,5**	**1**	**2,2**	**4**	**1,1**
	Ausencia	8	50	42	76,4	23	53,5	44	97,8	347	99,9
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**1**	**1,8**	**1**	**2,3**	**3**	**6,7**	**0**	**-**
	Ausencia	16	100	54	98,2	42	97,7	42	93,3	351	100
Abrasión	**Presencia**	**0**	**-**	**4**	**7,3**	**6**	**13,9**	**8**	**17,8**	**20**	**5,7**
	Ausencia	16	100	51	92,7	37	86,1	37	82,2	331	94,3
Quemado	**Presencia**	**2**	**12,6**	**14**	**25,5**	**7**	**16,3**	**8**	**17,8**	**36**	**10,3**
	Ausencia	14	87,4	41	74,5	36	83,7	37	82,2	315	89,7
Huellas de procesamiento	**Presencia**	**2**	**12,6**	**10**	**18,2**	**5**	**11,6**	**0**	**-**	**36**	**10,3**
	Ausencia	14	87,4	45	81,8	38	88,4	45	100	315	89,7

Tabla 5-19: Variables tafonómicas del Sondeo BQ-LNO-142

Por último, entre los restos de Mammalia e indeterminados se observó que casi el 79% de los especímenes presentaban un bajo grado de meteorización (W:1 y 2), mientras que un 10,3% presentaron huellas de percusión y alteración térmica. Esto último nos permite suponer que parte de la fragmentación ósea se deba a un procesamiento más intensivo de los huesos de alguna de las especies de mayor porte, posiblemente guanaco y/o rheidos.

La gran cantidad de restos indeterminado hicieron que el índice de identificabilidad de este *locus* sea de 1,6 lo que podría haber producido una pérdida de especímenes de los *taxa* más pequeños, sin embargo, la presencia de restos de roedores bien preservados nos permite plantear que el alto valor en el índice pudo ser el producto del procesamiento de los *taxa* grandes.

Consideraciones finales:

Sobre la base del análisis arqueofaunístico contamos con evidencias del aprovechamiento de *taxa* de gran porte como el guanaco y los rheidos, mientras que en los *taxa* de menor tamaño los

indicios de consumo no son tan claros. En el caso del guanaco, las huellas antrópicas muestran que en este *locus* se realizó el consumo de carne del sector del cuello como también de las partes superiores de las extremidades y también el aprovechamiento de su médula ósea.

En lo que respecta a los Rheidae, el consumo de huevos quedó evidenciado con la presencia de fragmentos de cáscaras con alteración térmica. Asimismo, se observó evidencia de consumo de carne y se registraron evidencias aprovechamiento de médula ósea a partir del registro de muescas en fragmentos diáfisiarios de tibiotarso que remontaban entre sí. A este respecto, Claraz (2008) hacen referencia que una vez cazado un "avestruz" se comieron el caracú en el lugar y se llevaron los muslos. Con relación a la preparación para el consumo de este animal Musters ([1871] 2005:98) menciona "*...se desuellan las patas cuidadosamente y se les saca el hueso...*" por lo que pareciera que esta suculenta porción era bien preciada entre los aborígenes.

Es interesante señalar la presencia de los fragmentos óseos indeterminados, así como los asignados a Mammalia -que presentan un buen estado de preservación- parecen estar relacionada con el procesamiento intensivo de los huesos largos (tanto de guanacos como rheidos) para la obtención y consumo de médula ósea, lo que explicaría el bajo grado de identificabilidad de estos especímenes.

En lo que respectan los restos de roedores, como fue mencionado anteriormente, se registraron alteraciones térmicas en algunos elementos que podrían ser interpretadas como evidencias de consumo como lo hemos referenciado anteriormente para otros casos.

En vistas de los resultados obtenidos, se calcularon el IFM sobre la base de los restos de guanaco (NMI:1), rheidos (NMI:1) y cavidos (NMI:2) dando como resultado un índice de 0,5. Mientras que el IRM calculado sobre la base de 261 especímenes de recursos marinos (peces NISP:218 y otáridos NISP: 43) y 118 especímenes de recursos terrestres (cavidos NISP:14, guanaco NISP:55 y rheidos NISP:49) dando como resultado 0,68.

Bajo de la Quinta Sector La Noria Este:

El Sector de la Noria Este, se encuentra emplazado a 300mts hacia el este del sector anterior. Topográficamente se encuentra a la misma altura respecto al nivel del mar, que los sectores 2, 3 y La Noria Oeste. Al igual que en los sectores anteriores, la evidencia arqueológica es abundante, registrándose aquí varios instrumentos de molienda, tales como manos de morteros y molinos (Orlando 2009), como así también desechos de talla e instrumentos líticos y tiestos cerámicos (Borges Vaz 2013). A continuación, se presentan los resultados de la excavación de tres sondeos (Figura 5-48).

Figura 5-48: Localización de las muestras dentro del Sector La Noria Este de Bajo de la Quinta

Bajo de la Quinta -La Noria Este - Sondeo 112 (BQ-LNE-112)

Durante las prospecciones realizadas en el 2006 se registró una acumulación ósea sin valvas que se encontraba asociada a materiales líticos, tiestos cerámicos y a una cuchara confeccionada en una valva de gasterópodo. Se excavo un sondeo de 1x1mts en el sector donde se hallaban agrupados restos óseos en superficie (Figura 5-49).

Los materiales arqueofaunísticos recuperados mostraron un marcado predominio de restos de guanaco (72,6%), seguido por los peces (15,3%), restos de otros mamíferos (2,1%) y en menor proporción de aves y reptiles (1,2%) (Figura 5-50; Tabla 5-25)

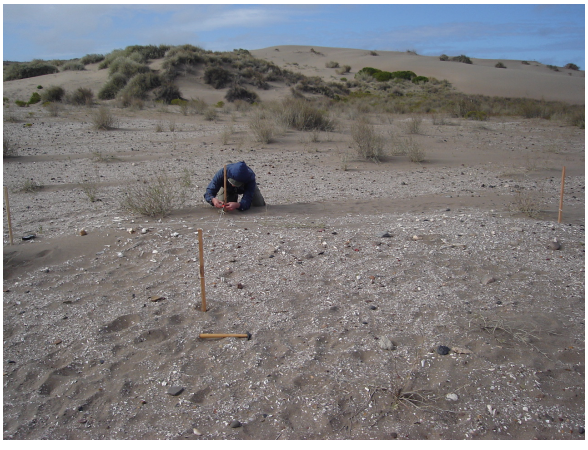


Figura 5-49: Concentración ósea BQ-LNE-112

Representación taxonómica:

Del total de 433 restos óseos recuperados en este sondeo, 367 especímenes (92.3%) pudieron ser identificados a nivel taxonómico y anatómico. De los cuales 72,6% fueron identificados como pertenecientes a guanaco; 15,3% a peces (Scartascini comunicación personal 2011), el 2% a Mammalia; el 1,2% a la Clase Aves, el 1,2% a la Clase Reptilia (Tabla 5-25) y el 7,7% no pudieron ser identificados (indeterminados).

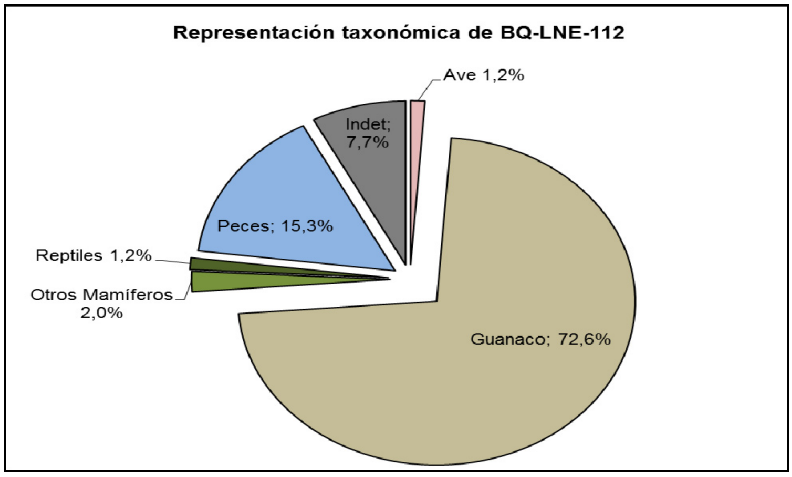


Figura 5-50: Representación taxonómica de BQ-LNE-112

Clase Aves:

En este sondeo se recuperaron solo cinco especímenes de esta Clase. Todos ellos corresponden a elementos de individuos juveniles, con las epífisis sin osificar, lo que dificulto el reconocimiento taxonómico. Sin embargo, se lograron identificar dos individuos a partir de tamaños diferentes.

Ninguno de los elementos recuperados presentó evidencias de procesamiento antrópico, como tampoco modificaciones de agentes naturales. Por lo tanto, es difícil determinar cuál o cuáles fueron los procesos que intervinieron en su depositación.

Clase Mammalia:

En lo que respecta a los fragmentos óseos de mamíferos, estos corresponden casi en su mayoría a guanaco (NISP 315). Solo fueron recuperados dos elementos que no pertenecen a este taxón, se trata de una falange de félido grande, posiblemente puma (*Puma concolor*), una placa de caparaza de Dasipodidae termoalterada y siete especímenes asignados a mammalia.

Con relación a los restos de guanaco, se recuperaron casi la totalidad de los elementos del esqueleto, a excepción de las diáfisis del fémur y tibia. En función de los fragmentos de epífisis de radio-ulna distal se determinó la presencia de un MNI de 2 adultos, mientras que especímenes de fémur distal no fusionados, permitieron reconocer dos individuos crías. De igual forma, la presencia de cuerpos y arco neural de vértebras torácicas no fusionados permite plantear que se trataría de crías menores de 3 meses (Kaufmann 2009).

En cuanto a la representación de partes esqueletarias predominan los elementos de las extremidades anteriores, seguido por el cráneo, las vértebras cervicales y las lumbares. Mientras que las partes menos frecuentes corresponden a las extremidades posteriores, principalmente diáfisis de fémur y tibia, las costillas y esternón (Tabla 5-20; Figura 5-51). Esta representación de parte anatómicas no se vio afectada por procesos atricionales, tal como lo indica la

correlación no significativa entre el MAU% y la densidad mineral ósea (r_s:-0,11; p>0,05), ni tampoco habría sido el resultado del transporte diferencial de las partes de mayor o menor rindo cárnico dado que la correlación entre el MAU% y los índices de utilidad (Borrero 1990 modificado por Lyman 1992) también fueron no significativa (r:-0,01; p>0,05).

	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	3	1	1	41,18%
Vértebras Cervicales	23	8	1,14	47,06%
Vértebras Torácicas	12	7	0,58	24,02%
Vértebras Lumbares	16	5	1	41,18%
Vértebras	4	-	-	0,00%
Esternebra	1	1	0,2	8,24%
Costillas	16	7	0,29	12,01%
Escápula	1	1	0,5	20,59%
Húmero proximal	4	4	2	82,35%
Húmero diáfisis	5	3	1,5	61,76%
Húmero distal	3	3	1,5	61,76%
Radioulna proximal	3	1	0,5	20,59%
Radioulna diáfisis	4	2	1	41,18%
Radioulna distal	4	2	1	41,18%
Pelvis	4	1	1	41,18%
Sacro	2	1	1	41,18%
Fémur proximal	4	4	2	82,35%
Fémur diáfisis	0	0	0	0,00%
Fémur distal	2	2	1	41,18%
Rotula	1	1	0,5	20,59%
Tibia proximal	1	1	0,5	20,59%
Tibia diáfisis	0	0	0	0,00%
Tibia distal	5	2	1	41,18%
Metapodio proximal	5	4	2	82,35%
Metapodio diáfisis	5	1	0,5	20,59%
Metapodio distal	3	4	1	41,18%
1º Falange	21	13	1,62	66,91%
2º Falange	5	4	0,5	20,59%
3º Falange	1	1	0,125	5,15%
Carpianos	17	17	2,43	100,00%
Tarsianos	3	3	0,5	20,59%

Tabla 5-20: Medidas de abundancia anatómicas de guanaco BQ-LNE-112

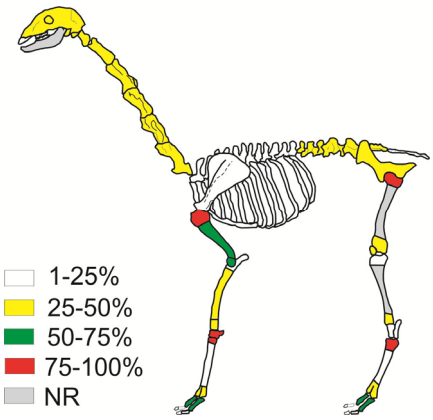


Figura 5-51: Representación anatómica de guanaco BQ-LNE-112

En lo que respecta a las huellas de procesamiento antrópico, las mismas fueron registradas en el 11,2% de los especímenes de este taxón. Las huellas de corte que fueron observadas en el 7,7% de los fragmentos óseos, principalmente en elementos del esqueleto axial tales como costillas y vértebras (Figura 5-52A y B). Mientras que las muescas de percusión se presentaron en el 2,2% de los especímenes, todo ellos correspondientes al esqueleto apendicular.

Figura 5-52: A Fragmento de vértebra huella de corte (BQ-LNE-112-75); B Fragmento de proximal de costilla con huellas de corte (BQ-LNE-112-94). Detalles de las huellas de corte (20X).

Análisis de las variables tafonómicas:

El guanaco es el taxón más representativo con más del 72,6% de los especímenes recuperados, y si bien se presentan muy fragmentados (83%), se encuentran en un muy buen estado de preservación, registrándose más del 50% de los especímenes sin meteorizar (estadio 0 de Behrensmeyer 1978) (Tabla 5-21).

Con respecto a los agentes naturales que pudieron afectar la integridad (*sensu* Binford 1981) del conjunto, se registraron una baja incidencia de marcas de carnívoro y roedores (4,8% y 0,6% respectivamente), así como baja proporción de especímenes con marcas de disolución química y

abrasión (4,2% y 8,3%), los cuales en su casi totalidad se observaron en especímenes hallados en superficie. No se registraron especímenes con marcas de raíces.

En lo que respecta a las huellas de procesamiento antrópico, se observó en el 11,2% de los especímenes (Tabla 5-21).

En lo que respecta a los restos de guanaco, la baja incidencia de marcas de carnívoros y roedores, y demás variables tafonómicas relevadas estarían indicando que estos agentes no habrían afectado de manera significativa al registro zooarqueológico.

Se registró una sola placa móvil de Dasipodidae termoalterada.

		Guanaco		Mammalia + Indet	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**159**	**51**	**0**	**-**
	Estadio 1	**3**	**1**	**0**	**-**
	Estadio 2	**27**	**8,6**	**5**	**12,5**
	Estadio 3	**20**	**6,4**	**1**	**2,5**
	Estadio 4	**3**	**1**	**0**	**-**
	Indet.	**100**	**32**	**34**	**85**
Fracturas	**Presencia**	**259**	**83**	**40**	**100**
	Ausencia	53	17	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**15**	**4,8**	**0**	**-**
	Ausencia	297	95,2	40	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**2**	**0,6**	**0**	**-**
	Ausencia	310	99,4	40	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	178	100	40	100
Acción Química	**Presencia**	**13**	**4,2**	**2**	**5**
	Ausencia	299	95,8	38	95
Abrasión	**Presencia**	**26**	**8,3**	**4**	**10**
	Ausencia	286	91,7	36	90
Quemado	**Presencia**	**1**	**0,3**	**4**	**10**
	Ausencia	311	99,7	36	90
Huellas de procesamiento	**Presencia**	**35**	**11,2**	**1**	**2,5**
	Ausencia	277	88,8	39	97,5

Tabla 5-21: Variables tafonómicas del Sondeo BQ-LNE-112

Se recuperaron cinco especímenes identificados como aves indeterminadas, dos de los cuales (fémur y fragmento de ulna) corresponden a un ave voladora de tamaño medio con las epífisis no osificadas y los restantes a aves voladoras pequeñas. Ninguno de estos elementos presentó modificaciones naturales o culturales, que nos permitan conocer la historia de depositación. Por

último, es interesante destacar que de los elementos de tortuga que se recuperaron en superficie, el 80% presentan marcas de carnívoros, lo que estaría indicando a este animal como responsable de la incorporación de este animal al conjunto arqueofaunístico.

Por último, señalar que entre los especímenes de Mammalia e indeterminados, se registraron un 5% con evidencias de disolución química y 10% con abrasión; mientras que un 10% presenta alteración térmica y un 2,5% con huellas de procesamiento antrópico que bien podría relacionarse con el alto grado de fragmentación observado en los restos de guanaco.

El índice de identificabilidad de los restos recuperados es de 0,13, lo que determina una buena conservación de los restos aquí estudiados.

Consideraciones finales:

Sobre la base de la evidencia descripta en los párrafos anteriores, podemos decir que, entre los restos de vertebrados terrestres recuperados, solamente los especímenes de guanaco habrían sido depositados como consecuencia del procesamiento antrópico. Los restos de esta especie dan cuenta de que en este *locus* se habría dado procesamiento a porciones correspondientes a cuatro individuos, dos adultos y dos crías. Por otra parte, la presencia de individuos cría menores de 3 meses indica que dichas actividades se habrían desarrollado a fines de verano-principio de otoño.

Por otra parte, las huellas de procesamiento registradas nos informan de un procesamiento integral del animal, ya sea obtención de carne como de médula ósea. Mientras que la representación de partes esqueletarias y su correlación con los índices de secado de carne nos permiten plantear que las partes más propicias para este tipo de procesamiento habrían sido trasladadas hacia otro lugar.

Teniendo en considerando las características mencionadas de este conjunto arqueofaunístico, donde predominan los restos de guanaco muy fragmentados, pero en buen estado de preservación, con evidencias antrópicas de fragmentación, en un contexto que no es un conchero y asociado a tiestos cerámicos y materiales líticos, podría pensarse en un procesamiento y reducción de huesos de guanaco para su cocción.

Teniendo en cuenta las características de este *locus*, el IFM es igual a 1 dado que solo se recuperaron restos de guanaco (NMI:4). Mientras que IRM se calculó en base a los restos de peces (NISP:66) y guanaco (NISP:312) dando como resultado un índice de 0,17.

Bajo de la Quinta -La Noria Este - Sondeo 125 (BQ-LNE-125)

En el 2008 se realizó un pequeño sondeo de 0,5mts de lado sobre un conchero de constituido principalmente de valvas de *Aulacomya ater* (cholgas) y *Mytilus edulis* (mejillones) (Figura 5-53). Durante la excavación se recuperaron materiales líticos, cerámicos, otolitos, y restos óseos

de diferentes *taxa*. Dataciones realizadas sobre valvas de moluscos, mostraron que el conchero tenía una antigüedad de 1070±60 años (Favier Dubois *et al.* 2009).

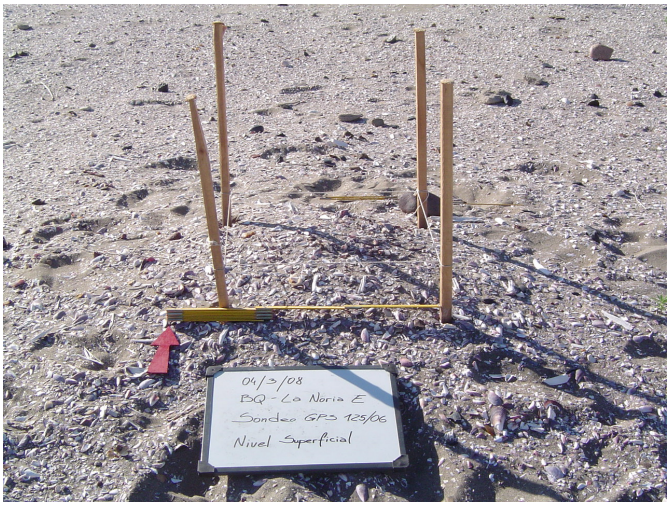


Figura 5-53: Conchero BQ-LNE-125

Representación taxonómica:

Se recuperaron un total de 611 restos arqueofaunísticos entre los que se observó un predominio de restos de peces (37,8%, NISP 234); seguido por los restos de mamíferos indeterminados (27,8%, NISP 165), guanaco (19,8%, NISP 121); aves (6,4%, NISP 39) y otros *taxa* (8,2%) entre los que podemos mencionar a Dasipodidae (NISP 26), otáridos (NISP 2) roedores (NISP 16) y reptiles (NISP 3) (Tabla 5-24; Figura 5-54).

De los materiales recuperados en el sondeo, el 70% de los especímenes pudieron ser identificados como mínimo a nivel de familia. El 30% restante fue incluido en categorías más amplias como Mammalia, Aves indeterminadas y Rodentia (Tabla 5-25)

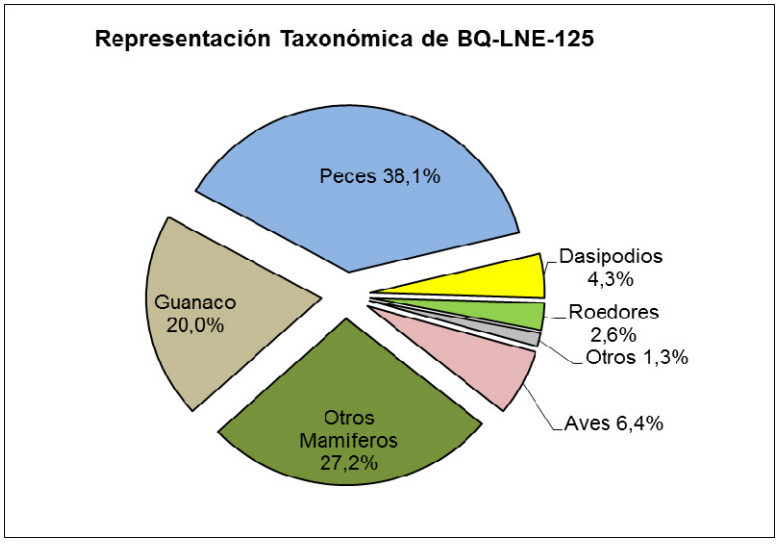


Figura 5-54: Representación taxonómica de BQ-LNE-125

Clase Aves:

El único elemento óseo identificado a nivel específico de esta Clase es un fragmento distal de escápula de martineta. Este elemento esta tiznado en una de sus caras y no presenta evidencias de manipulación antrópica. Por otra parte, se reconocieron dos fragmentos óseos correspondientes a una parte del sinsacro y un extremo distal de tarso-metatarso de un ave indeterminada.

También fueron recolectados 26 fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae identificados como *Rhea pennata* (48,5±7,6 poros/cm^2) y 10 a martineta reconocidos por su característico color verde esmeralda (Martinez *et al.* 2005). Ninguno de los fragmentos evidencia alteraciones térmicas.

Clase Mammalia.

Los fragmentos óseos de mamíferos recuperados en el sondeo nos permitieron identificar la presencia de al menos siete *taxa* diferentes, entre mamíferos marinos y continentales. Entre los restos de mamíferos indeterminados (NISP: 165), 123 corresponden a astillas de escaso tamaño, 33 a fragmentos de diáfisis de huesos largos, 2 a fragmentos de cráneo, 6 a fragmentos de cartílago intercostal y una vértebra caudal.

Mamíferos grandes:

Los restos de mamíferos grandes recuperados corresponden en su gran mayoría a especímenes de guanaco (NISP 121), correspondiendo al 19,8% del total de la muestra estudiada. Esta especie se encuentra representada por casi todos los elementos del esqueleto, con un marcado predominio del esqueleto apendicular (Tabla 5-22; Figura 5-55). La falta de correlaciones entre el MAU% y la densidad mineral ósea (r_s: -0,050; $p>0,05$) y entre el MAU% y el MGUI (r: 0,212; $p>0,05$) nos permite plantear que esta representación de partes anatómicas podría ser el resultado de una combinación de destrucción diferencial mediada por la densidad y el transporte humano (Lyman 1991).

Por otra parte, se recuperaron una combinación de elementos fusionados y no fusionados lo que nos permiten inferir la presencia de individuos cría como juveniles-adultos. Entre los primeros, se observó la epífisis distal de la ulna y una vértebra lumbar con el arco neural no fusionado lo que es característico en chulengos (cría de guanaco) menores de tres meses de vida (Kaufmann 2009). Mientras que un fragmento de mandíbula presenta en su dentición características que nos permiten inferir la presencia de un individuo juvenil de entre 19 y 24 meses (Pd_4 categoría 5 y M_1 categoría 6; Kaufmann 2009). A partir de esto pudimos estimar un número mínimo de dos individuos para este *locus*.

	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	31	1	1	50,0%
Mandíbula	2	1	1	50,0%
Vértebra Cervical	2	1	0,14	7,1%
Vértebra torácica	8	3	0,25	12,5%
Vértebra Lumbar	3	1	0,14	7,1%
Costilla	9	5	0,21	10,4%
Esternebra	5	5	0,83	41,7%
Sacro	1	1	1	50,0%
Húmero proximal	6	1	0,5	25,0%
Húmero diáfisis	2	2	1	50,0%
Húmero distal	0	0	0	0,0%
Radioulna proximal	6	2	1	50,0%
Radioulna diáfisis	3	2	1	50,0%
Radioulna distal	4	3	1,5	75,0%
Metacarpo proximal	4	4	2	100,0%
Carpiano	4	4	0,29	14,3%
Fémur proximal	2	1	0,5	25,0%
Fémur diáfisis	3	2	1	50,0%
Fémur distal	3	1	0,5	25,0%
Rotula	1	1	0,5	25,0%
Tibia diáfisis	1	1	0,5	25,0%
Metatarso proximal	5	2	1	50,0%
Metapodio diáfisis	1	1	0,25	12,5%
Tarsiano	1	1	0,1	5,0%
1º Falange	7	4	0,5	25,0%
2º Falange	1	1	0,12	6,3%
3º Falange	2	2	0,25	12,5%

Tabla 5-22: Medidas de abundancia anatómicas de guanaco BQ-LNE-125

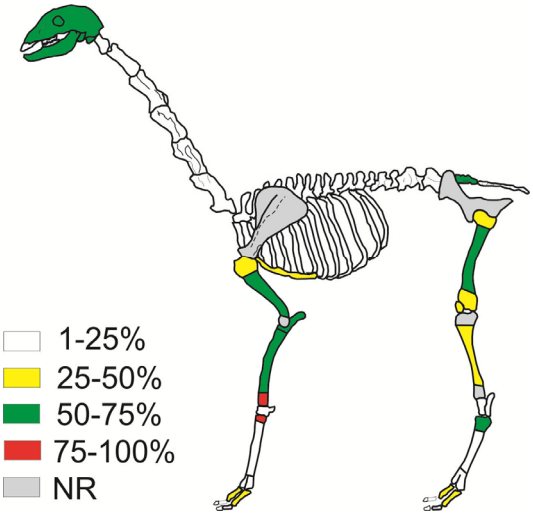


Figura 5-55: Representación anatómica de guanaco en BQ-LNE-125

En lo que respecta a las huellas de procesamiento antrópico, las mismas fueron registradas en el 13,2% de los especímenes. Entre estos, el 7,4% presentaron huellas de corte y el 6,6% muescas de percusión. Las huellas de corte fueron registradas principalmente en elementos del esqueleto axial como costillas (Figura 5-56A), vértebras y mandíbulas (Figura 5-56B), mientras que las observadas en el esqueleto apendicular se ubican en los extremos proximales de metatarso (Figura 5-57A) y en un hueso del carpo (Figura 5-57B). La localización de estas huellas nos permite plantear actividades de cuereo, desarticulación y descarne de esta especie. Mientras que las muescas de percusión registradas en diáfisis de huesos largos, asociadas estrías de percusión (Figura 5-57A) son indicativas del aprovechamiento de la médula ósea.

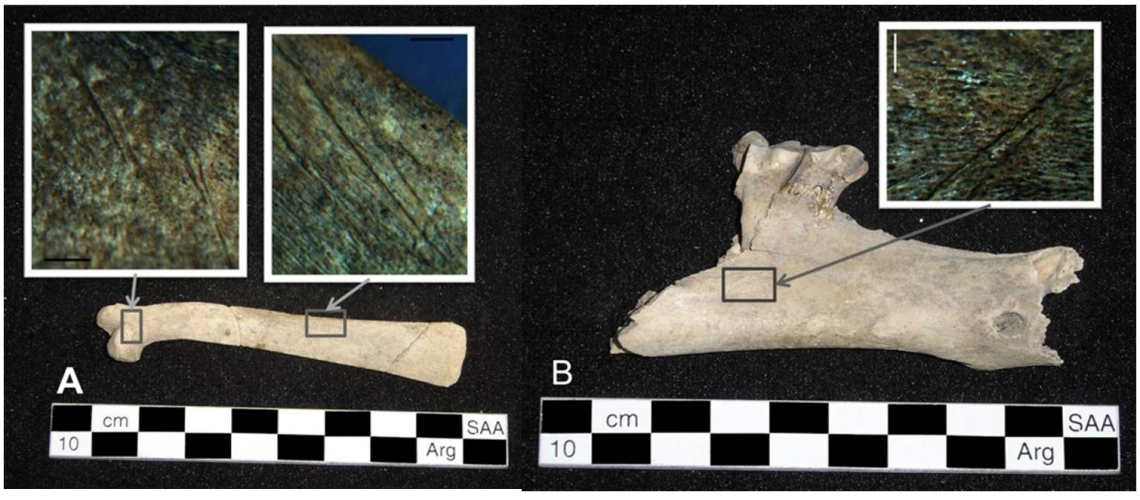


Figura 5-56: A. Fragmento proximal de costilla con huellas de corte (BQ-LNE-125-36 y BQ-LNE-125-66). B. Fragmento de mandíbula con huellas de corte (BQ-LNE-125-81). Detalles de las huellas de corte (20X).

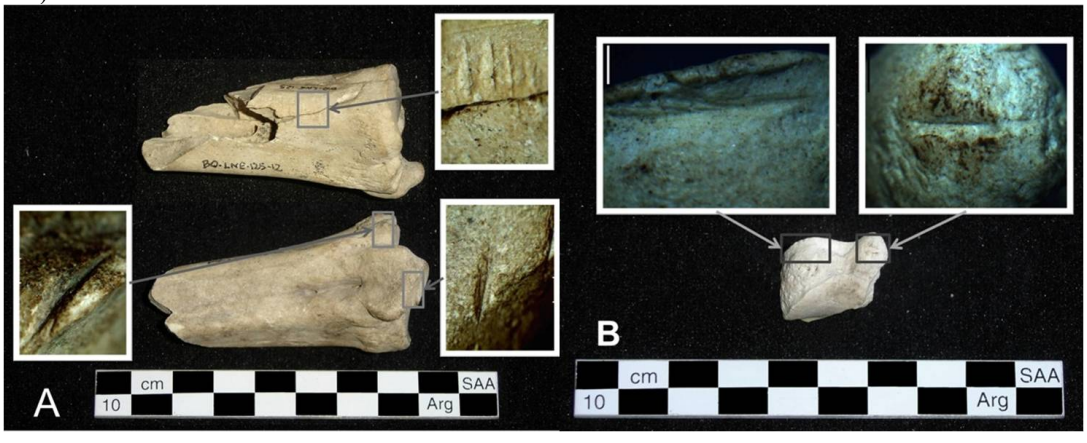


Figura 5-57: A. Metatarso proximal con huellas de corte, muescas y estrías de percusión (BQ-LNE-125-12); B. Cuarto carpiano con huellas de corte (BQ-LNE-125-24). Detalles (20X).

Mamíferos medianos:

Representada únicamente por especímenes (NISP 26) correspondientes a Dasipodidae, en su gran mayoría a placas de la coraza y a un único fragmento óseos del esqueleto apendicular. El diseño de las placas permitió identificarlas como pertenecientes a peludo. En lo referentes a las huellas de procesamiento solo se registró alteración térmica en el 16% de las placas. Este tipo de evidencias indirecta podría vincularse a la cocción del animal directamente sobre las brasas de acuerdo con lo señalado por los viajeros del siglo XIX (Musters [1871] 2005).

Análisis de las variables tafonómicas:

Con los materiales recuperados durante la excavación se lograron identificar alrededor de 13 *taxa* diferentes. Los especímenes estudiados se encuentran altamente fragmentados (88.8%) y en un estado de preservación regular, registrándose el 82,5% de los especímenes con meteorización moderada (estadios 2 y 3) (Tabla 5-23). Por su parte, entre los especímenes de mamíferos indeterminados (NISP: 165) se registraron 49 astillas óseas y fragmentos de huesos largo cuyos bordes de fractura nos permiten sostener que se produjeron cuando el hueso se encontraba en estado fresco (Outram 2002). Esto puede estar relacionado a la confección de instrumentos óseos (Figura 5-60) (uno fue hallado en el conchero) o a la fractura de los huesos largos para la obtención de médula ósea. Mientras que los restantes especímenes presentaban sus bordes de fractura concordante con una rotura post-depositacional.

No se registraron especímenes con modificaciones producidas por carnívoros, roedores ni acción química, mientras que solo dos fragmentos óseos de guanaco presentaron marcas de raíces y pisoteo. En lo que respecta a las huellas de procesamiento antrópico, se registraron solo siete fragmentos óseos (4 placas de peludo, 2 fragmentos óseos de Mammalia y uno de guanaco) con alteración térmica, mientras que las huellas de corte y percusión solo fueron registradas en especímenes de guanaco (Tabla 5-23).

Con relación a los otros *taxa* identificados en este conjunto, ninguno presentó evidencias concretas que nos permitan inferir cuales pudieron ser los agentes que intervinieron en su depositación. En el caso de los restos óseos de aves, estos son sumamente escasos (NISP= 3), pudiéndose identificar solo un espécimen como perteneciente a Tinámidos (posiblemente martineta). Dichos especímenes óseos, al igual que los fragmentos de cascara de huevo, los restos de roedores y los de tortuga no presentan modificaciones antrópicas, por lo que es difícil poder dar una interpretación en relación con su presencia dentro de este conjunto. Sobre la base de la evidencia descripta, podemos sostener que los materiales recuperados estuvieron expuestos a los agentes atmosféricos con anterioridad a la excavación como lo muestra el avanzado grado de meteorización que presentan los huesos recuperados y la gran cantidad de astillas óseas

(NISP: 107) producto de los procesos post-depositacionales. Por otra parte, sobre la base de las huellas de procesamiento registradas podemos sostener que solamente los restos de guanaco y armadillos han sido depositados como consecuencia del accionar humano. Mientras que para los restantes *taxa* es posible que se hayan depositado naturalmente durante el tiempo que estuvo expuesto el conchero.

El índice de identificación de los restos recuperados es de 0,83 lo que estaría indicando que los restos de especies pequeñas pudieron verse afectadas por los procesos tafonómicos evitando su identificación.

		Guanaco		**Rodentia**		**Mammalia**	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	No	**1**	**0,8**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 1	**15**	**12,4**	**6**	**37,5**	**2**	**1,2**
	Estadio 2	**60**	**49,6**	**8**	**50**	**53**	**32,1**
	Estadio 3	**44**	**36,4**	**2**	**12,5**	**107**	**64,8**
	Estadio 4	**1**	**0,8**	**0**	**-**	**1**	**0,7**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**2**	**1,2**
Fracturas	Presencia	**99**	**81,8**	**14**	**87,5**	**163**	**98,8**
	Ausencia	22	18,2	2	12,5	2	1,2
Marcas de carnívoro	Presencia	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	121	100	16	100	165	100
Marcas de roedores	Presencia	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	121	100	16	100	165	100
Marcas de raíces	Presencia	**2**	**1,6**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	119	98,4	16	100	165	100
Acción Química	Presencia	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	121	100	16	100	165	100
Pisoteo	Presencia	**2**	**1,6**	**0**	**-**	**2**	**1,2**
	Ausencia	119	98,4	16	100	163	98,8
Quemado	Presencia	**1**	**0,8**	**0**	**-**	**2**	**1,2**
	Ausencia	120	99,2	16	100	163	98,8
Huellas de procesamiento	Presencia	**16**	**13,2**	**0**	**-**	**1**	**0,7**
	Ausencia	105	86,8	16	100	164	99,3

Tabla 5-23: Variables tafonómicas del Sondeo BQ-LNE-125

Consideraciones finales:

En función de la evidencia descripta anteriormente podemos sostener que los fragmentos óseos de guanaco y armadillos habrían sido depositados por acción antrópica. Los restos de guanaco dan cuenta del aprovechamiento de al menos dos individuos (una cría y un juvenil).

Mientras que las huellas de procesamiento nos indican actividades de cuereo, desarticulación, descarne y fractura intencional de huesos largos. Por otra parte, la presencia en el conchero de elementos de chulengos menores de tres meses junto con fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae y martineta nos permite plantear que la ocupación del *locus* había ocurrido durante fines del verano.

Por último, quiero mencionar que se recuperó un fragmento óseo con un extremo formatizado, totalmente carbonizado que podría tratarse de un fragmento de instrumento, posiblemente el extremo activo de un retocador (Figura 5-58), lo que nos estaría indicando, el uso y descarte de tecnología ósea.

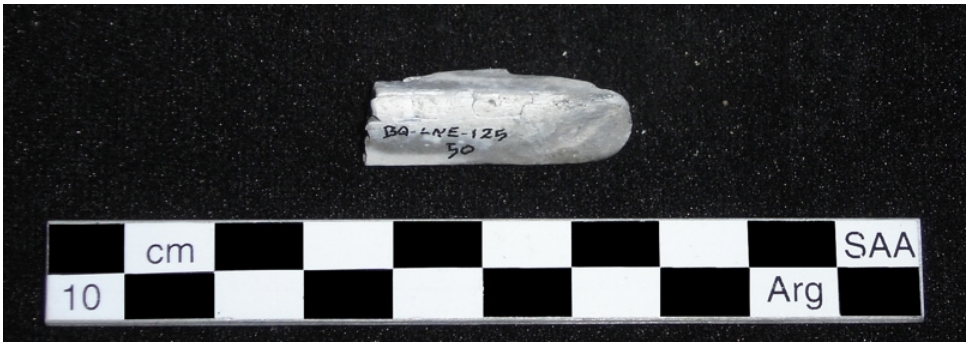


Figura 5-58: Posible extremo activo de retocador (BQ-LNE-125-50)

En relación con los índices de abundancia relativa, este *locus* fue descartado para el cálculo del IFM dado que el índice de identificabilidad es alto. Mientras que el IRM fue calculado en base a los 233 especímenes de recursos marinos (peces NISP:231 y otáridos NISP:2) y los 145 especímenes de recursos terrestres (guanaco NISP:121 y dasipodios NISP:24) dando un índice de 0,62.

Bajo de la Quinta -La Noria Este - Sondeo 126 (BQ-LNE-126)

A pocos metros del conchero anterior, se excavó un sondeo de 1x1mtr sobre una lente de valvas muy erosionadas (Figura 5-59). La potencia del mismo no superó los 17cm de profundidad, recuperándose material arqueofaunístico, escasas valvas de Mytilus sp., desechos líticos, carbón y fragmentos de cerámica. El fechado realizado sobre carbón determinó que el conjunto estudiado tiene una antigüedad de 942±37 años AP (Favier Dubois *et al.* 2009).

Representación taxonómica:

Se recuperaron 955 especímenes óseos de los cuales el 82,3% pudieron ser identificados a nivel de familia, mientras que el 17,7% restante corresponde a fragmentos óseos que al no presentar características diagnósticas fueron agrupados en categorías más amplias como Aves; Mammalia y Rodentia.

Figura 5-59: Conchero erosionado de BQ-LNE-126

Ente los especímenes identificados el mayor porcentaje corresponde a los peces con el 51,6% (NISP 493, Scartascini 2010), seguido por guanaco (NISP 170); mammalia (NISP 144); aves (NISP 58); dasipódidos (NISP 44); roedores pequeños (NISP 36), y los restantes tienen una muy escasa representación (tortugas NISP 7; otáridos NISP 2 y ofidios NISP 1) (Tabla 5-25; Figura 5-60).

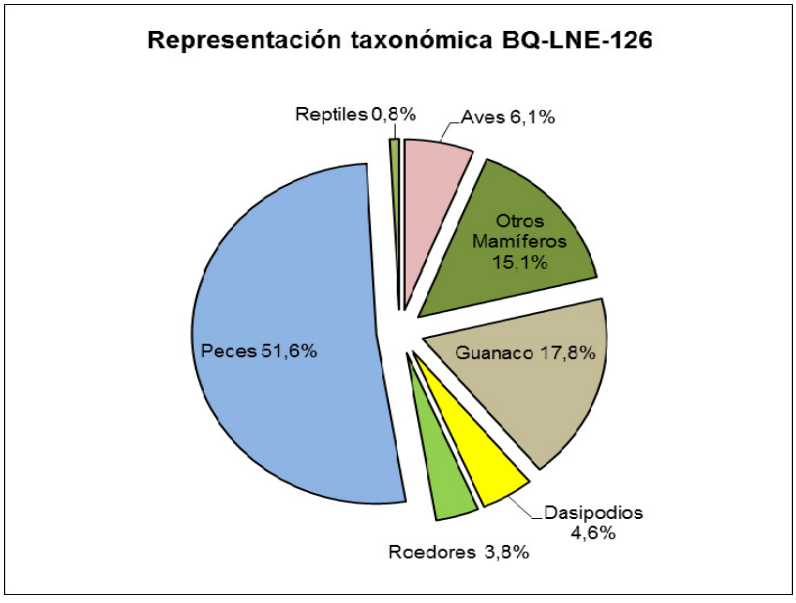


Figura 5-60: Representación taxonómica de BQ-LNE-126

Clase Aves:

Entre los restos pertenecientes a esta clase se identificaron nueve especímenes pertenecientes a *Podiceps sp.* (macá), entre ellos un fragmento proximal de escápula se presentaba termoalterado (carbonizado) mientras los restantes especímenes no presentaron huellas de

manipulación antrópica. Por otra parte, se registraron cinco fragmentos óseos que no pudieron ser identificados más allá del nivel de clase, aunque en uno se observaron huellas de corte y alteración térmica (Figura 5-61). El 5% de estos fragmentos presentaron alteración térmica, lo que evidencia que habrían estado en contacto con una fuente de calor.

Figura 5-61: Fragmento de epífisis de hueso largo de ave indeterminada con huellas de corte (BQ-LNE-126-126)

También se recuperaron 44 fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae, identificados como *Rhea pennata* en función a la densidad de poros (51,4±11,8 poros/cm^2).

Clase Mammalia:

Los restos óseos recuperados nos permitieron identificar la presencia de cinco especies de mamíferos de diferentes tamaños.

Mamíferos grandes:

Entre los especímenes de mamíferos grandes se identificaron mayoritariamente restos de guanaco, y dos fragmentos óseos de otáridos.

Los restos de guanaco constituyen el 17,8% de los especímenes óseos recuperados. La representación de partes anatómicas señala una mayor proporción del cráneo, escápula y pelvis; seguido por las extremidades y las vértebras cervicales. La ausencia de correlación entre el MAU% y la densidad mineral ósea (r_s: -0,07; $p>0.05$) nos permite plantear que las partes representadas no se vieron afectadas por procesos atricionales vinculados con la densidad mineral ósea, tampoco se habría visto afectada por el transporte diferencial de parte dado que la correlación entre el MAU% vs MGUI resulto no significativa (r: 0,16; $p>0,05$).

Se obtuvo un MNI de dos individuos, uno de ellos una cría de menos de un mes de vida identificado a partir de la presencia de elementos como cuerpos vertebrales con el arco neural no fusionado y de tamaño similar a los elementos del individuo FSC-CC-108 (Kaufmann 2008: Tabla VII). El otro individuo registrado se trataría de un animal de no más de 30 meses de vida

evidenciado por la presencia de epífisis proximal y distal de fémur y las epífisis distales de metapódio sin fusionar (Kaufmann 2009).

El 12,9% de los fragmentos óseos de esta especie presentó huellas de corte, registrándose evidencias de desarticulación en metapodios (Figura 5-62A) y las facetas articulares de las vértebras (Figura 5-62B), como también huellas relacionadas al descarne en costillas y apófisis espinosa de vértebras torácicas (*sensu* Binford 1981). Mientras que solo tres fragmentos óseos presentaron muescas de percusión relacionadas probablemente con el consumo de médula o también la selección de una porción de diáfisis como soporte para la confección de instrumentos óseos (en el caso del metapódio Figura 5-62A).

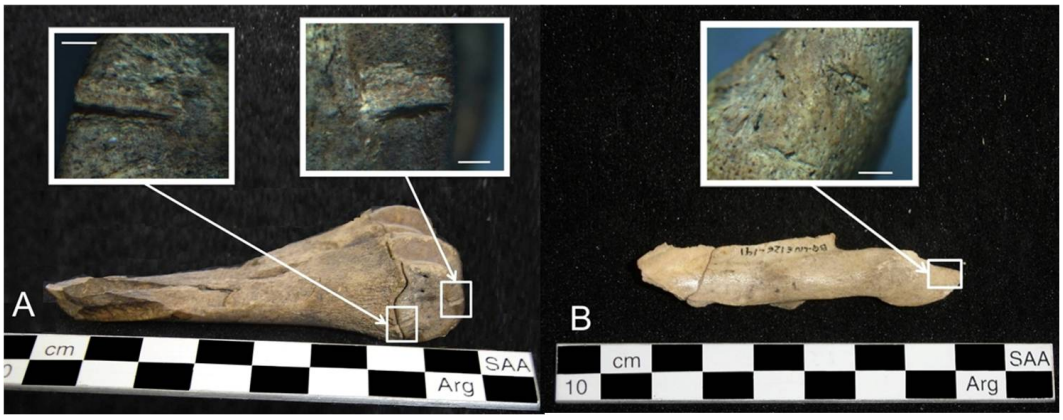


Figura 5-62: A: Metapódio distal con huellas de desarticulación y muescas de percusión (BQ-LNE-126-123 y 124). B: Apófisis articular de vértebra cervical con huellas de corte (BQ-LNE-126-141).

Mamíferos medianos:

Los fragmentos óseos correspondientes a mamíferos medianos son casi en su totalidad placas de la coraza y algunos elementos del esqueleto de Dasipodidae, que por el diseño y la morfología de las placas corresponden a peludo. Alrededor del 40% de estas presentaron evidencias de alteración térmica indicando que probablemente la coraza habría sido expuesta a una fuente de calor. En cuanto a los elementos esqueletales, se trata de dos fragmentos de húmero, tres de radio y una costilla.

Mamíferos pequeños:

Durante la excavación del sondeo se recuperaron 36 especímenes de pequeños roedores. De estos, 13 fueron identificados como *Microcavia australis* (cuis chico), tres como Caviidae y los restantes como Rodentia indeterminados. Teniendo en cuenta que no se identificaron restos pertenecientes a otra especie, podemos considerar que los especímenes de Caviidae y Rodentia indeterminados también corresponderían a la especie anteriormente mencionada. Por su parte, y sobre la base de las mandíbulas se determinó la presencia de por lo menos cuatro individuos.

A diferencia de los sondeos anteriores, en este *locus* se registró evidencia directa relacionada con el procesamiento antrópico de micro-mamíferos. En una hemi-mandíbula de *Microcavia australis* se observaron dos huellas de corte sobre el borde de la fosa masetérica (Figura 5-63). Estas huellas estarían relacionadas seccionamiento del músculo masetérico vinculada a la desarticulación de la mandíbula del cráneo (Quintana 2005). También se registró un fragmento distal de tibia carbonizado y uno de pelvis que presenta una leve alteración térmica. Por último, se registró una tibia derecha que presenta una fractura en espiral en el extremo distal lo que podría estar relacionado a la ruptura del hueso cuando este se encontraba fresco.

Figura 5-63: Mandíbula de *Microcavia australis* con huella de corte (BQ-LNE-126-131)

Análisis de las variables tafonómicas:

Los materiales arqueofaunísticos recuperados en el sondeo se encontraron muy fragmentados, registrándose solamente el 10% de los especímenes completos, y en buen estado de conservación, observándose que más del 50% se encontraban meteorizados en estadios 1 y 2 (Tabla 5-24).

Las modificaciones realizadas por agentes naturales fueron muy escasas, solo el 2,4% de los especímenes presentaron con marcas de raíces, siendo los más afectados lo restos de guanaco (NISP= 8), roedores (NISP= 2) y reptiles (NISP= 1). A estas le siguen las marcas de pisoteo (1,3%), todas ellas en guanaco, mientras que las marcas de carnívoros y roedores fueron observadas solo en dos fragmentos óseos.

Es interesante señalar que, en los fragmentos de huesos largos de guanaco, más precisamente en porciones de diáfisis de metápodos, se observaron múltiples cicatrices que resultaron ser lesiones provocadas por espinas clavadas en vida del animal (Rafuse et al. 2013). Estas marcas no habían sido registradas anteriormente, fueron detectadas por primera vez, probablemente por la buena preservación de este conjunto. Quizás la abundante presencia de esta marca esté

vinculada con el aumento de las condiciones ambientales semiáridas (Marcos y Ortega 2013) que se registraron en BQ alrededor del 1000 AP, las que habrían favorecido el desarrollo de abundantes matorrales espinosos.

Mientras que ninguno de los especímenes de aves, ni Dasipodidae presentó marcas de agentes naturales.

En lo referente a las huellas de procesamiento antrópico, se registraron 24 fragmentos óseos (5,2%) con huellas de corte, 22 corresponden a guanaco, uno a Microcavia sp. y el restante a ave indeterminada; y 3 especímenes (0,6%) de guanaco con muescas de percusión. Por otra parte, se registraron 58 especímenes (12,5%) termoalterados, 25 corresponden a mamíferos indeterminados, 15 a placas de Dasipodidae, 15 a aves (óseo y huevos), 13 a guanaco, dos a roedores y el restante a reptiles (Tabla 5-24).

		Aves Voladora		Guanaco		Rodentia		Mammalia	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	No	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**2,8**	**0**	**-**
	Estadio 1	**3**	**21,4**	**57**	**33,5**	**17**	**47,2**	**3**	**2,1**
	Estadio 2	**6**	**42,9**	**46**	**27**	**14**	**38,9**	**66**	**45,8**
	Estadio 3	**3**	**21,4**	**45**	**26,5**	**4**	**11,1**	**49**	**34,1**
	Estadio 4	**0**	**-**	**12**	**7,1**	**0**	**-**	**10**	**6,9**
	Indet.	**2**	**14,3**	**10**	**5,9**	**0**	**-**	**16**	**11,1**
Fracturas	Presencia	**11**	**78,6**	**159**	**93,5**	**26**	**72,2**	**2**	**1,4**
	Ausencia	3	21,4	11	6,5	10	27,8	142	98,6
Marcas de carnívoro	Presencia	**0**	**-**	**1**	**0,6**	**1**	**2,8**	**0**	**-**
	Ausencia	14	100	169	99,4	35	97,2	144	100
Marcas de roedores	Presencia	**0**	**-**	**2**	**1,2**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	14	100	168	98,8	36	100	144	100
Marcas de raíces	Presencia	**0**	**-**	**8**	**4,7**	**2**	**5,5**	**0**	**-**
	Ausencia	14	100	162	95,3	34	94,5	144	100
Acción Química	Presencia	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	14	100	170	100	36	100	144	100
Pisoteo	Presencia	**0**	**-**	**6**	**3,5**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	14	100	164	96,5	36	100	144	100
Quemado	Presencia	**2**	**14,3**	**13**	**7,6**	**2**	**5,5**	**23**	**15,9**
	Ausencia	12	85,7	157	92,4	34	94,5	121	84,1
Huellas de corte	Presencia	**1**	**7,1**	**23**	**13,5**	**1**	**2,8**	**0**	**-**
	Ausencia	13	92,9	147	86,5	35	97,2	144	100

Tabla 5-24: Variables tafonómicas del Sondeo BQ-LNE-126.

El perfil de meteorización de los materiales es concordante con el hecho de que se trata de un conchero muy erosionado, de poca potencia, y que la mayoría de los materiales se encontraban sub-superficiales. Las marcas de raíces observadas dan cuenta de que los materiales estuvieron sepultados por sedimentos estabilizados por la vegetación. Mientras que los escasos restos con marcas de carnívoros y roedores evidencian que estos agentes no afectaron de manera significativa la composición del *locus*. Por último, las huellas de procesamiento registradas dan cuenta que algunos de los *taxa* como guanaco, aves, Dasipodidae y roedores, habrían ingresado al *locus* como consecuencia de su aprovechamiento por parte del hombre. Mientras que los restos de reptiles, si bien algunos de los especímenes presentan una leve alteración térmica en su superficie, podrán habrían ingresado de forma natural.

Por último, mencionar que entre los restos de Mammalia se observó que el 86,8% presentaba meteorización de moderada a avanzada (W: 2, 3 y 4), mientras que se observó alteración térmica en el 15,9% de los especímenes de mammalia.

El índice de identificabilidad de este conchero es de 0,47 lo que nos estaría indicando que los restos aquí estudiados pudieron verse afectados por procesos atricionales.

Consideraciones finales:

Sobre la base de la evidencia presentada en los párrafos anteriores podemos sostener que, a excepción de los restos de reptiles (cuya presencia en el registro es aleatoria para plantear su consumo), la mayoría de los *taxa* registrados fueron depositados por el accionar antrópico. Por otra parte, la evidencia arqueofaunística nos permite sostener que en el presente *locus* se procesaron diferentes recursos como: huevos de rheidos; guanaco; peludo; *Microcavia australis* y un ave indeterminada.

Los restos de guanaco evidencian un aprovechamiento integral de esta especie, registrándose huellas de desarticulación, consumo de su carne y medula ósea. Al mismo tiempo la presencia de un individuo cría de menos de un mes, junto a la presencia de fragmentos de cáscara de rheidos (Barri *et al.* 2008, 2009b) nos permite plantear la ocupación del *locus* en primavera-verano.

Las placas de peludo quemadas sugieren que podría haber sido cocinado en su coraza directamente sobre el fuego, tal como lo mencionó para fines del siglo XIX el naturalista Claraz (2008).

Por último, la presencia de alto número fragmentos y astillas óseas meteorizados, que no pudieron ser identificados (por lo que fueron incluidos en la clase Mammalia), nos permite suponer que los procesos post-depositacionales habrían actuado sobre este conjunto.

En cuanto a los índices de abundancia relativa, el IFM fue calculado en base a los restos de guanaco (NMI:2), cavidos (NMI:4), otro roedor (NMI:1), dasipodios (NMI:1) y otras aves

(NMI:1) dando un índice de 0,2. Mientras que el IRM fue calculado en base a los 495 especímenes de recursos marinos (peces NISP:493 y otáridos NISP:2) y los 230 especímenes de recursos terrestres (cavidos NISP:14, otros roedores NISP:22, dasipodios NISP:40, guanaco NISP:110 y rheidos NISP:44) dando como resultado un índice de 0,68.

Sector Otolitos

El Sector Otolitos se encuentra emplazado sobre una terraza Pleistocénica en el extremo Este de Bajo de la Quinta. Topográficamente, se trata de un sector alto, aproximadamente entre 15 a 30 msnm. A diferencia de los sectores anteriores, la evidencia arqueológica es escasa, registrándose principalmente concentraciones de otolitos de corvina rubia asociados a pesas líticas vinculadas a las técnicas de pesca (Scartascini 2010). Dataciones realizadas sobre algunos de los otolitos recuperados arrojaron para este sector una antigüedad de *ca* 6000 años AP (Favier Dubois y Kokot 2011).

En este trabajo se analizaron los materiales provenientes de un conchero muy erosionado que se ubica en la parte más baja del sector (Figura 5-64).

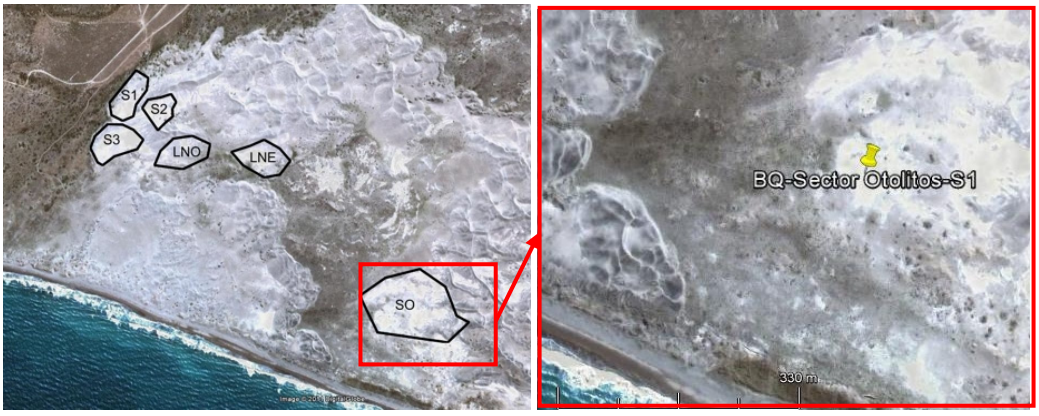


Figura 5-64: Localización de la muestra dentro del Sector Otolitos de Bajo de la Quinta

Bajo de la Quinta –Sector Otolitos - Sondeo 1 (BQ-SO-1)

Durante una prospección realizada en este sector, se localizó un conchero hueco (*sensu* Bórmida 1969), muy erosionado. Se realizó un sondeo de 0,5mts de lado y una recolección de los huesos que se encontraban dispersos en la superficie del conchero (Figura 5-65). Durante la excavación no se recuperaron materiales en estratigrafía, por lo que el análisis se centró en los materiales recuperados en superficie. La datación realizada sobre valvas de cholgas (*Aulacomya ater*) determinó una antigüedad de 2000±60 años AP (LP 2459).

Figura 5-65: Conchero BQ-SO-1

Representación taxonómica:

Los escasos restos recuperados dan cuenta de la presencia de solamente tres *taxa*. Dos de los cuales se presentan en mayor proporción (Figura 5-66; Tabla 5-25).

De un total de 27 restos faunísticos recuperados, once corresponden a elementos de un cánido indeterminado, cinco son fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae y 11 fragmentos que corresponden a una única epífisis no fusionada de vértebra de cetáceo grande. Otros fragmentos de epífisis similares fueron registrados en proximidad al conchero, pero no fueron recogidas por hallarse muy meteorizadas (Figura 5-67).

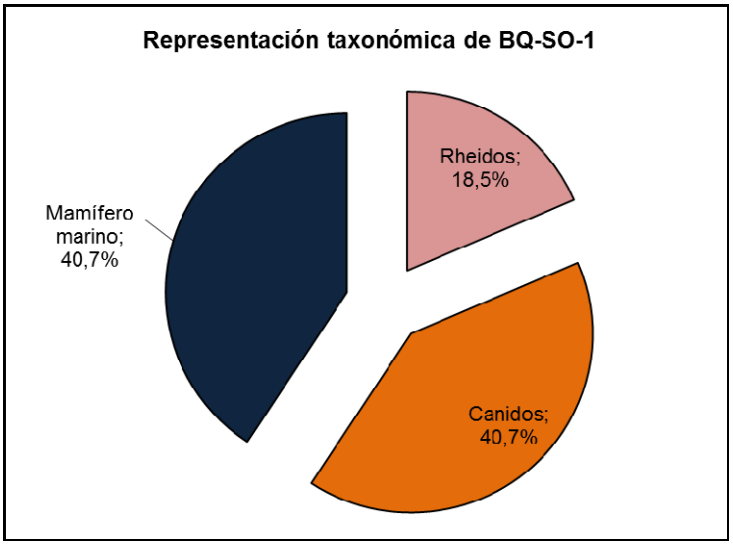


Figura 5-66: Representación taxonómica del Conchero BQ-SO-1

Figura 5-67: -Epífisis no fusionada de vértebra de cetáceo registrada *in situ.*

Los fragmentos de cáscaras de huevo fueron identificados como de *Rhea pennata* (32,5±4,9 poros/cm^2). Tres de estos fragmentos presentan alteración térmica lo que nos indicaría que fueron expuestos a una fuente de calor posiblemente para cocinarlos.

En lo que respecta a los restos de cánido indeterminado, dos de ellos corresponden al esqueleto axial (una vértebra lumbar y un fragmento de sacro), mientras que los restantes pertenecen al esqueleto apendicular a saber: un fémur izquierdo completo totalmente carbonizado y que presenta huellas de corte. Estas huellas se localizan en la cabeza articular (Figura 5-68A) y en el trocánter mayor (Figura 5-68B), ambos lugares asociados a procesos de desarticulación de los cuartos traseros (Clutton-Brock y Hammond 1994:825; Blanco *et al.* 2009: 189-190).

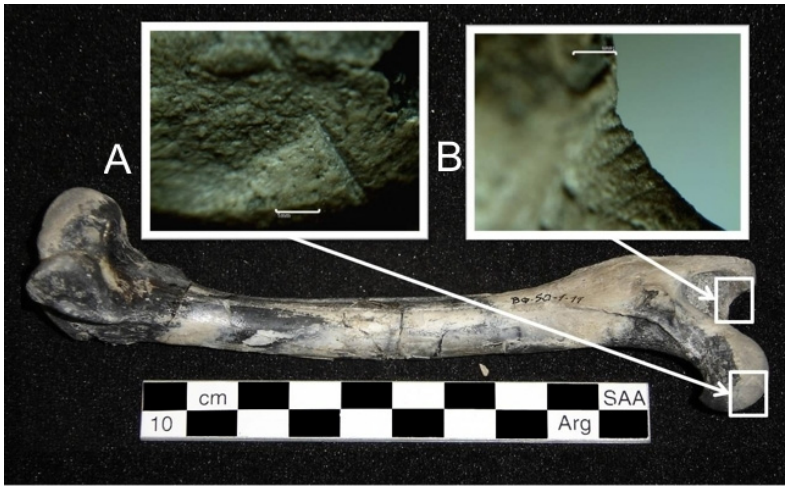


Figura 5-68: A-Huella de corte sobre la cabeza del fémur de cánido. B-Huella de corte sobre el trocánter mayor. Ambas registradas en el espécimen (BQ-SO-1-11). Detalles de las huellas de corte (20X).

Análisis de las variables tafonómicas:

Del total de fragmentos recuperados en este *locus* los fragmentos óseos de cánido son los que presentaron marcas de raíces (y escasas marcas de roedores), evidencia que hace suponer que estos formaban parte del conchero. En relación con las modificaciones antrópicas solo un elemento de cánido (el fémur) registró huellas de corte y alteración térmica, mientras que tres fragmentos de cáscaras de huevo de rheidos presentaron también alteración térmica que permiten plantear consumo. En base a la localización del conchero podemos sostener que todos los restos faunísticos aquí mencionados habrían sido depositados por acción antrópica. Incluso las epífisis de vértebra de cetáceo, transportadas desde la costa, posiblemente para fines no alimenticios.

El índice de identificabilidad para los restos recuperados en este sondeo es igual a 0 dado que los pocos restos recuperados pudieron ser identificados a nivel taxonómico.

Consideraciones finales:

En base a las evidencias descriptas podemos sostener que la erosión habría destruido y dispersado los materiales óseos contenidos en el conchero de cholga, preservándose al momento de nuestra localización del conjunto aquellos especímenes que por estar quemados (cánidos) o por sus propiedades fueron más resistentes (huesos de cetáceos y cascara de huevo); pero todos depositados por el accionar antrópico.

Las características tafonómicas del conchero, del cual se recuperaron unos pocos restos, se decidieron excluir estos materiales del IFM y del IRM.

	BQ-LNO-144		BQ-LNO-142		BQ-LNE-112		BQ-LNE-125		BQ-LNE-126		BQ-SO-1	
***Taxa* registrados**	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%
Aves	1	2,6	6	0,7	5	1,2	2	0,3	5	0,5	0	-
Pingüino (*Spheniscus* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Cormorán (*Phalacrocorax* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Macá (*Podiceps sp)*	0	-	0	-	0	-	0	-	9	0,9	0	-
Gaviota (*Larus* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Gaviotín (*Sterna* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Ave Rapaz	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Bandurria	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Nothura sp	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Óseo)	0	-	5	0,6	0	-	1	0,2	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Huevo)	0	-	0	-	0	-	10	1,6	0	-	0	-
Rheidae (Óseo)	0	-	17	2,1	0	-	0	-	0	-	0	-
Rheidae (Huevo)	0	-	32	4,0	0	-	26	4,3	44	4,6	5	18,6
Mammalia	0	-	25	3,1	7	1,6	165	27,8	144	15,1	0	-
Guanaco (*Lama guanicoe*)	35	89,7	55	6,9	315	72,6	121	19,8	170	17,8	0	-
Dasipodidae	1	2,6	3	0,4	1	0,2	2	0,3	4	0,4	0	-
Peludo (*Chaetophractus villosus*)	0	-	8	1,0	0	-	24	3,9	40	4,2	0	-
Piche (*Zaedyus piche*)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Canidae	0	-	2	0,3	0	-	0	-	0	-	11	40,7
Felidae	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Puma (*Puma concolor*)	0	-	0	-	1	0,2	0	-	0	-	0	-
Zorrino (*Conepatus sp*)	0	-	1	0.1	0	-	0	-	0	-	0	-
Roedor	2	5,1	26	3,3	0	-	8	1,3	20	2,1	0	-
Caviidae	0	-	9	1,1	0	-	2	0,3	3	0,3	0	-
Microcavia	0	-	5	0,6	0	-	6	1,1	13	1,4	0	-
Galea sp.	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Ctenomys	0	-	1	0,1	0	-	0	-	0	-	0	-
Cricetidae	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Reithrodon	0	-	3	0,4	0	-	0	-	0	-	0	-
Graomys	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Vizcacha (*Lagostomus maximus*)	0	-	1	0,1	0	-	0	-	0	-	0	-
Mara (*Dolichotis patagonum*)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Otárido	0	-	43	5,4	0	-	2	0,3	2	0,2	0	-
Cetáceo	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	11	40,7
Reptilia	0	-	2	0,3	0	-	0	-	0	-	0	-
Ofidio	0	-	6	0,8	0	-	0	-	1	0,1	0	-
Tortuga	0	-	2	0,3	5	1,2	3	0,5	7	0,7	0	-
Indeterminados	0	-	327	41,0	33	7,7	3	0,5	0	-	0	-
TOTAL PECES	0	-	218	27,4	66	15,3	231	37,8	493	51,6	0	-
TOTAL NSP	39		579		430		606		955		27	

Tabla 5-25: *Taxa* registradas en los *loci* escavados en los Sectores LNO; LNE y Otolitos de la Localidad Bajo de la Quinta.

Capítulo 6:

Localidad arqueológica Bahía Final

La localidad de Bahía Final se caracteriza por presentar concheros entre cordones de dunas desarrolladas sobre sectores de terrazas bajas y altas, limitadas por el paleoacantilado, en un tramo de costa rectilíneo. Los fechados obtenidos para esta localidad ubican a las ocupaciones humanas entre los 3400 y los 700 años AP (Favier Dubois *et al.* 2008; Favier Dubois y Borella 2007; Favier Dubois *et al.* 2009; Favier Dubois 2013). Al igual que las otras localidades de la costa norte del Golfo San Matías el registro arqueológico está constituido por círculos de guijarros termoalterados, tiestos cerámicos, materiales líticos, valvas modificadas, cáscaras de huevo de rheidos grabadas y restos arqueofaunísticos (Favier Dubois *et al.* 2008; Favier Dubois y Borella 2007: Fiore y Borella 2010). Las muestras arqueofaunísticas analizadas en este trabajo corresponden a un sondeo y una recolección de superficie ubicados en las terrazas bajas de aprox. 15metros de altura (BF-6-Sondeo y BF-6-Talud), una recolección de superficie (BF-10) y un sondeo (BF-11) localizados en las terrazas altas de aprox. 30 metros de altura (Tabla 6-1; Figura 6-1).

Sondeo	Superficie	Vol. Escavado	Datación	Referencias
BF-6-Sondeo	0,25m^2	0,0175 m^3	740±40	Favier Dubois *et al.* 2009
BF-6-Talud	16m^2	-	No fechado	-
BF-10	16m^2	-	1638±54	Favier Dubois 2013
BF-11	0,5m^2	0,075 m^3	920±50	Favier Dubois 2013

Tabla 6-1.- Sondeos y dataciones radiocarbónicas de la localidad Bahía Final

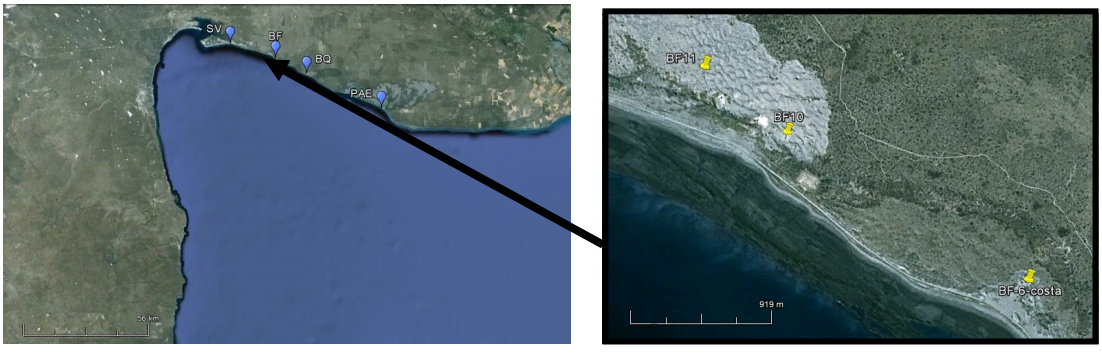


Figura 6-1: Localidad arqueológica Bahía Final

Bahía Final 6 – Sondeo. (BF-6)

La muestra arqueofaunística de Bahía Final 6 provienen de un sondeo de 0,5 x 0,5 mts realizado sobre un conchero (Figura 6-2), aunque los materiales óseos fueron recuperados básicamente en superficie, dado que el conchero presento solamente 5cm de potencia. Durante la excavación se recolectaron también valvas de moluscos (*Aulacomya* sp. y *Mytilus* sp.) y carbones, de los que se obtuvo un fechado de 740±40 años AP (Favier Dubois y Borella 2007; Favier Dubois *et al.* 2009).

Figura 6-2: Sondeo de BF-6

La representación taxonómica:

Se recuperaron un total de 27 especímenes, que corresponden principalmente a peces (40,8%), seguidos por aves (25,9%), guanaco (18,5%), Mammalia (7,4%), Felidae (3,7%) y Dasipodidae (3,7%) (Tabla 6-8; Figura 6-3).

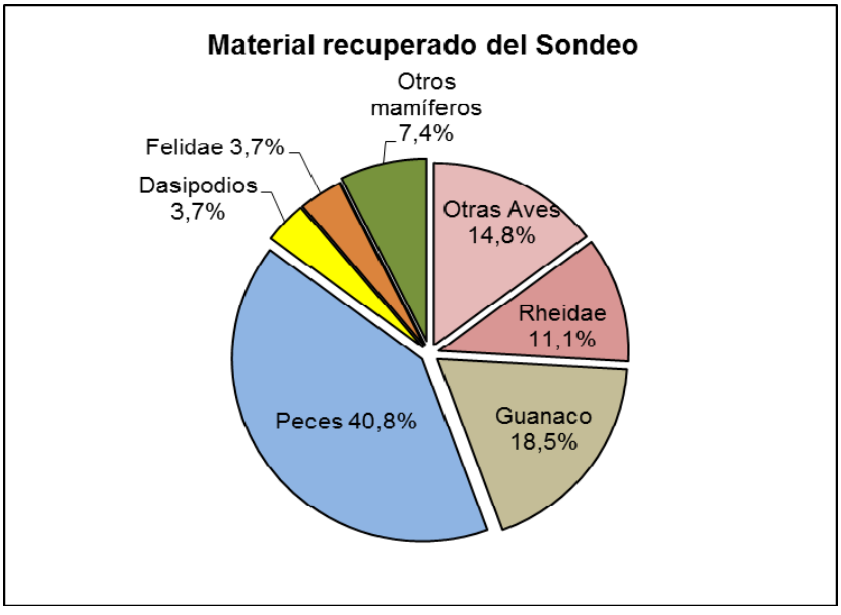


Figura 6-3: Representación taxonómica del material recuperado en el sondeo de BF-6

Clase Aves:

Esta clase está representada al menos por cuatro *taxa*, tinámidos -posiblemente martineta- (NISP=1), rheidos (tres fragmentos de cáscara de huevo); gaviota (NISP=1) y pingüino (NISP=1). Un fragmento de cáscara de huevo de Rheidae, presentó evidencias de alteración térmica, que constituye la única evidencia de manipulación antrópica sobre los restos de aves.

Clase Mammalia:

Los restos de mamíferos identificados dan cuenta de la presencia de tres *taxa* de diferentes tamaños. Siendo los mamíferos grandes los más numerosos.

Mamíferos grandes:

Dentro de esta categoría de tamaño se registraron únicamente restos de guanaco (NISP=5), que constituyen el 18,5% de los fragmentos óseos recuperados. Se trata de fragmentos de costillas, metápodos, vértebras y 2º falanges, identificándose un solo elemento de cada porción anatómica. La presencia de un cuerpo vertebral con el arco neural no fusionado y una segunda falange con la epífisis proximal fusionada indica que corresponden a restos de dos individuos, una cría de al menos tres meses y un juvenil de mayor a 24 meses. Ninguno de estos especímenes presento evidencias de procesamiento antrópico. También se recuperaron dos fragmentos de mammalia indeterminados.

Mamíferos medianos:

Respecto a este rango de tamaño se registró una placa dérmica móvil de Dasipodidae identificada como *Chaetophractus villosus,* y un fragmento de metápodo de un félido indeterminado.

Análisis de las variables tafonómicas:

Al analizar estos materiales (NISP: 16), observamos que más del 55% de los fragmentos óseos presentan avanzada meteorización (estadios 3 y 4) (Figura 6-4), siendo los restos de guanaco los más afectados (Tabla 6-2). Esto posiblemente también explicaría la presencia de especímenes asignados a mammalia que no pudieron ser identificados.

En lo que respecta al estado de preservación de la muestra se observó que el 31,3% de los especímenes presentaron marcas de raíces. Éstas fueron registradas en restos de guanaco, aves y mamífero indeterminado. A estas le siguieron las marcas de carnívoro (NISP: 1) y roedores (NISP: 1) que fueron observadas en felidae y pingüino respectivamente. Por último, ninguno de los especímenes presentó huellas de corte.

El índice de identificabilidad para los materiales recuperados en este *locus* es de 0,23 lo que determinaría una buena conservación de los especímenes.

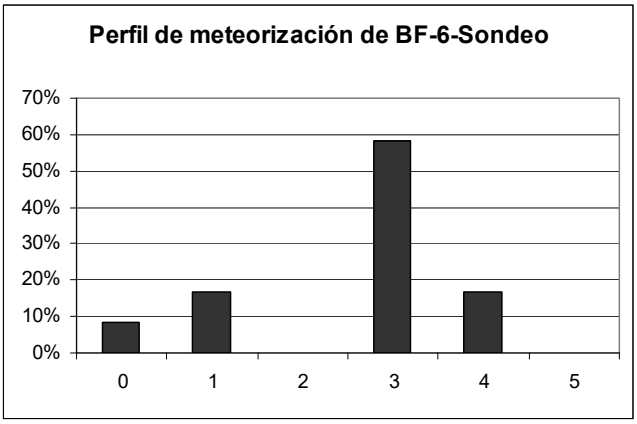


Figura6-4: Perfil de meteorización de los materiales provenientes del sondeo de BF-6

		Total		Aves		*Guanaco*	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**1**	**6,3**	**1**	**25**	**0**	**-**
	Estadio 1	**2**	**12,5**	**1**	**25**	**0**	**-**
	Estadio 2	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 3	**7**	**43,7**	**2**	**50**	**4**	**80**
	Estadio 4	**2**	**12,5**	**0**	**-**	**1**	**20**
	Indet.	**4**	**25**	**0**	**-**	**0**	**-**
Fracturas	**Presencia**	**15**	**93,7**	**4**	**100**	**5**	**100**
	Ausencia	1	6,3	0	-	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**1**	**6,3**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	15	93,7	4	100	5	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**1**	**6,3**	**1**	**25**	**0**	**-**
	Ausencia	15	93,7	3	75	5	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**5**	**31,3**	**2**	**50**	**2**	**40**
	Ausencia	11	68,7	2	50	3	60
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	16	100	4	100	5	100
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	16	100	4	100	5	100
Quemado	**Presencia**	**1**	**6,3**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	15	93,7	4	100	5	100
Huellas culturales	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	16	100	4	100	5	100

Tabla 6-2.- Variables tafonómicas de BF-6 Sondeo

Consideraciones finales:

La escasa evidencia faunística recuperados en este sondeo, sumada a las características de las mismas antes mencionada, hace difícil sostener que estos restos hayan sido producto del

consumo antrópico. Aun así, la presencia de un fragmento de cáscara de huevo de Rheidae con signos de alteración térmica, y el hallazgo de los mismos entre valvas del conchero constituyen criterios como para sostener que muy probablemente formaron parte del descarte humano en el pasado.

De acuerdo con la evidencia recuperada se decidió no incluir este sondeo en el cálculo de IFM. Por otro lado, los restos de peces (NISP:11) recuperados nos permitió calcular el IRM dando como resultado 1.

Bahía Final 6 –Talud (BF-6)

A metros del sondeo anterior se registró una concentración puntual de materiales faunísticos en el talud de una duna. Se recolectaron dichos materiales que parecían provenir de un conchero parcialmente erosionado que se encontraba sobre el manto eólico.

La representación taxonómica:

Se trata de 22 fragmentos óseos, que corresponden principalmente a especímenes de guanaco (45,5%) seguidos por dasipódidos (22,7%), aves (13,6%), fragmentos indeterminados (13,6%) y reptiles (4,5%) (Tabla 6-8; Figura 6-5).

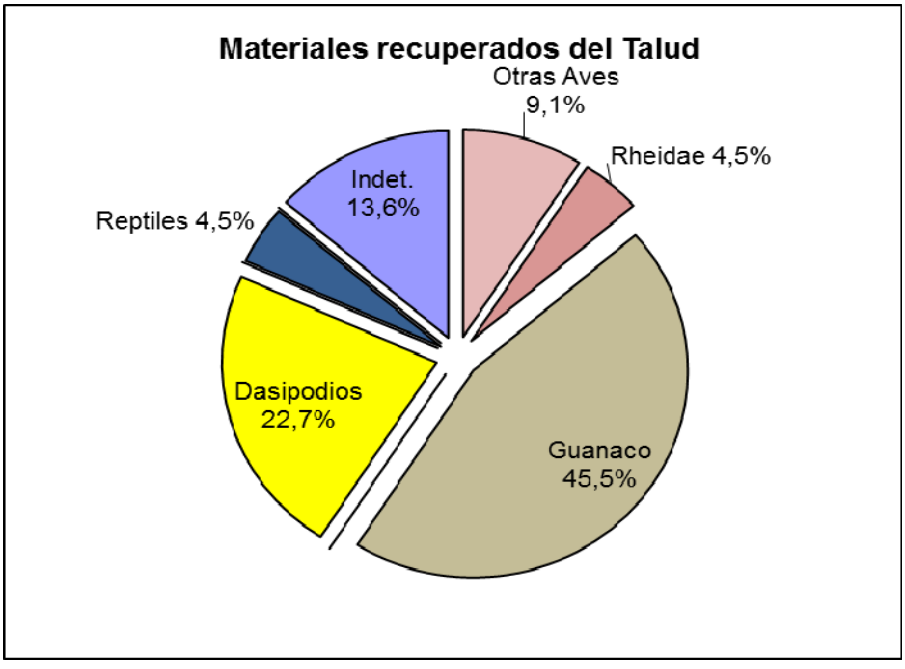


Figura 6-5: Representación taxonómica del material recuperado en el talud de BF-6

Clase Aves:

Los restos de aves recuperados fueron escasos (NISP: 3). Estos fueron identificados como pertenecientes a tinámidos (NISP: 2) y uno a rheido (NISP: 1). Los especímenes de tinámidos

corresponden a un fragmento de pelvis y otro del sinsacro. En tanto que el espécimen de Rheidae es un fragmento de diáfisis de húmero.

Clase Mammalia:

Entre los materiales recuperados se dos *taxa* de mamíferos, uno corresponde a un taxón grande y otro mediano.

Mamíferos grandes:

Dentro de esta categoría se identificaron restos a guanaco (NISP: 10), los que dan cuenta de la presencia del esqueleto axial (cráneo, costillas, vértebras y pelvis) como también del apendicular (metápodos). Esta representación de parte anatómicas presento una correlación positiva y significativa con los valores de densidad mineral ósea de Stahl (1999) (r_s: 0,40; $p<0,05$), lo que indica que los procesos atricionales serían uno de los responsables de la representación de partes recuperadas.

En relación a las evidencias culturales, se observaron huellas de corte (Figura 6-6) y marcas de percusión en un espécimen de metatarso del individuo juvenil. En tanto que una epífisis de vértebra no fusionada presentó alteración térmica.

Figura 6-6: Fragmento de metatarso de guanaco con huella de corte (BF6-II-II-28). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos medianos:

Dentro de esta categoría se identificaron restos de un Dasipodidae, que por la morfología y el diseño de las placas pertenecen a la especie *Chaetophractus villosus* (peludo). Con relación a las evidencias culturales, solo se registraron tres placas con alteración térmica.

Clase Reptilia:

Esta clase está representada por un único fragmento de una placa costal del caparazón de tortuga que no presenta evidencias culturales de ningún tipo.

Análisis de las variables tafonómicas:

A diferencia de los materiales recuperados en el sondeo BF6 (antes mencionado), los especímenes aquí analizados presentan un mejor estado preservación, registrándose el 50% de los mismos en los estadios 1 y 2 de Behrensmeyer (1978) (Figura 6-7). Por su parte, se encuentran muy fragmentados, registrándose solamente un elemento completo que corresponde a un metapodio de Dasipodidae.

En relación con los agentes naturales que pudieran haber afectado estos materiales, solo se registraron dos especímenes con marcas de raíces y uno con marcas de carnívoros (todo ellos pertenecientes a guanaco). En tanto que no se registraron evidencias del accionar de roedores, disolución química, ni pisoteo. En lo que respecta a las evidencias culturales, se registraron huellas de corte y muescas de percusión sobre un metápodo de guanaco, mientras que se observaron signos de alteración térmica en dos especímenes de guanaco y en tres placas de Dasipodidae (Tabla 6-3).

El índice de identificabilidad de los materiales estudiados es de 0,16, lo que denota un buen estado de preservación de los restos.

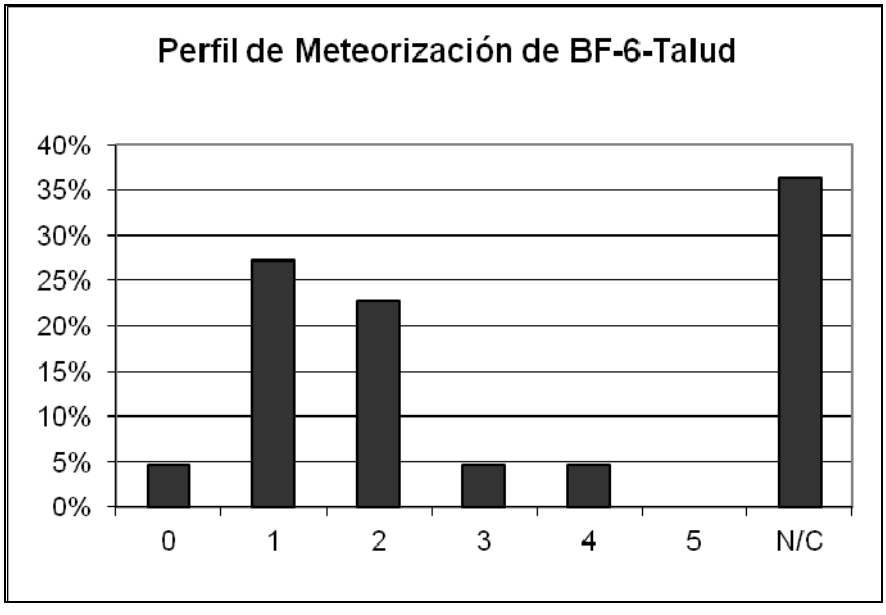


Figura 6-7: Perfil de Meteorización de los materiales provenientes de BF-6- Talud

VARIABLES		Total		Aves		*Guanaco*	
		NISP	%	NISP	%	NISP	%
Meteorización	**No**	**1**	**4,5**	**0**	**-**	**1**	**10**
	Estadio 1	**6**	**27,3**	**1**	**3,3**	**2**	**20**
	Estadio 2	**5**	**22,7**	**0**	**-**	**4**	**40**
	Estadio 3	**1**	**4,5**	**0**	**-**	**1**	**10**
	Estadio 4	**1**	**4,5**	**1**	**3,3**	**0**	
	Indet.	**8**	**36,5**	**1**	**3,3**	**2**	**20**
Fracturas	**Presencia**	**22**	**100**	**3**	**100**	**10**	**100**
	Ausencia	0	-	0	-	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**1**	**4,5**	**0**	**-**	**1**	**10**
	Ausencia	21	95,5	3	100	9	90
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	22	100	3	100	10	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**2**	**9**	**0**	**-**	**2**	**20**
	Ausencia	20	91	3	100	8	80
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	22	100	3	100	10	100
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	22	100	3	100	10	100
Quemado	**Presencia**	**6**	**27,3**	**0**	**-**	**2**	**20**
	Ausencia	16	82,7	3	100	8	80
Huellas culturales	**Presencia**	**1**	**4,5**	**0**	**-**	**1**	**10**
	Ausencia	21	95,5	3	100	9	90

Tabla 6-3.- Variables tafonómicas del BF-6 Talud

Consideraciones finales:

En base a la evidencia presentada podemos sostener que al menos parte de la carcasa de un guanaco y las placas quemadas de armadillos habrían sido depositados como consecuencia del descarte antrópico, mientras que los restos de aves, felinos y tortuga muy probablemente representen restos depositado naturalmente.

Las huellas culturales (corte y percusión) registradas en un único metatarso de guanaco, sumado a los fragmentos de diáfisis en buen estado de preservación asignados a guanaco allí recuperados, indican que habría sido transportado -desarticulado del resto de la carcas- para ser fracturado, ya sea para el aprovechamiento de su médula ósea y/o para su empleo como materia prima para la confección de instrumentos. En lo referente a la alteración térmica observada en a las placas de la coraza de armadillos ha sido interpretada por otros autores para áreas próximas a

la nuestra (Prates *et al.* 2006) como evidencia suficiente para considerar que estos recursos habrían sido consumidos.

Dado que los restos provienen de una recolección de superficie en la cual se pudieron pasar por alto o desintegrarse los restos de especies pequeñas, se decidió excluir estos materiales en el cálculo de IFM y el IRM.

Bahía Final 10 (BF-10)

Durante las primeras prospecciones realizadas en las terrazas altas, se observó una gran concentración de restos óseos en superficie por lo que se planteó una cuadrícula de recolección de 4x4mts, con el objetivo de recuperar y estudiar los fragmentos óseos expuestos en superficie. Asimismo, se realizó el fechado por AMS a un hueso de lobo marino otárido, que dio una antigüedad de 1638±54 años AP (Favier Dubois 2013).

La representación taxonómica:

En total se recolectaron 264 especímenes, que permitieron identificar la presencia de por lo menos 8 *taxa* diferentes, entre aves, mamíferos marinos y terrestres. Del total de los fragmentos óseos recuperados el 54,5% pertenecen a otáridos; 25,8% a mamíferos indeterminados; 10,6% a guanaco, 3% a Tinamidae; 2,7% a roedores, 1,5% a Dasipodidae; 1,1% a Rheidae y 0,8% cánidos (Tabla 6-8; Figura 6-8).

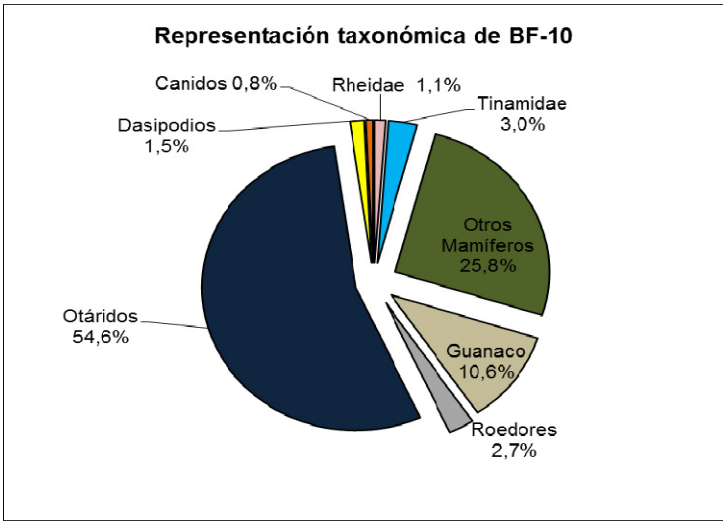


Figura 6-8: Representación taxonómica de BF-10

Clase Aves:

Los especímenes de aves recuperados dan cuenta de la presencia de dos *taxa* de hábitos continentales: Rheidae y tinámidos. Los escasos restos de Rheidae (NISP=3) corresponden a una falange, un fragmento de costilla y un fragmento de diáfisis de hueso largo.

Los fragmentos óseos de tinámidos, por su parte, (NISP=8) corresponden principalmente a al esqueleto apendicular (NISP=6), mientras que los restantes corresponden a la cintura escapular y el esqueleto axial (Tabla 6-4). Ninguno de ellos presentó evidencias de manipulación antrópica.

Elementos esqueletales	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	0	0	0	0
Vértebras Cervicales	0	0	0	0
Vértebras Torácicas	0	0	0	0
Sinsacro	0	0	0	0
Costillas	0	0	0	0
Esternón	1	1	1	100
Coracoides	1	1	0,5	50
Escápula	0	0	0	0
Fúrcula	0	0	0	0
Húmero	0	0	0	0
Radio	2	2	1	100
Ulna	0	0	0	0
Carpo-metacarpo	0	0	0	0
Pelvis	0	0	0	0
Fémur	1	1	0,5	50
Tibiotarso	2	2	1	100
Tarsometatarso	1	1	0,5	50

Tabla 6-4: Medidas de abundancia anatómica de tinámidos de BF-10 4x4

Clase Mammalia:

Entre los restos de mamíferos recuperados se pudieron identificar por lo menos seis *taxa*, entre mamíferos marinos y continentales. Los especímenes de mamíferos continentales identificados representan solo el 15,5% del total de la muestra, en tanto que 28,5% solo pudo ser identificado como mamíferos indeterminados. Estos últimos están compuestos principalmente por astillas óseas (NISP: 61) de escaso tamaño, 1 fragmento de ala iliaca, 3 fragmentos de diáfisis de hueso largo, 1 fragmento de proceso transverso de una vértebra lumbar y 2 fragmentos de cráneo.

Mamíferos grandes:

Entre los fragmentos óseos de mamíferos grandes se reconoció la presencia de restos de otáridos y guanaco.

En lo que respecta a los restos de guanaco (NISP=28), los especímenes recuperados permitieron calcular un NMI de uno. La mayoría de ellos corresponden a elementos del esqueleto axial (ej. cráneo, costillas, vértebras, etc.) en tanto que el esqueleto apendicular está representado por fragmentos de diáfisis de huesos largos y falanges (Tabla 6-5). La correlación entre el MAU% y los valores de densidad mineral ósea calculados por Stahl (1999) resultó no

significativa (r_s:-0,2641; p>0,05) lo que indicaría que dicha representación de partes anatómicas no se vio afectada por procesos atricionales vinculados a ella. Con este resultado se realizó la correlación entre el MAU% y el MGUI (Borrero 1990 modificado por Lyman 1992), la que también resulto no significativa (r: 0,01; p>0,05) por lo que tampoco podemos afirmar que sean el resultado de transporte diferencial.

En cuanto a las evidencias culturales, se registraron huellas de corte en dos fragmentos proximales de diáfisis de radioulna y un fragmento de íleon (Figura 6-9). Mientras que tres fragmentos diafisarios de huesos largos presentan muescas de percusión. Por otra parte, entre las 61 astillas óseas identificadas como mamífero indeterminado, se registraron 23 con alteración térmica.

	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	3	1	1	100%
Mandíbula	0	0	0	0%
Vértebras Cervicales	1	1	0,167	16,7%
Vértebras Torácicas	0	0	0	0%
Vértebras Lumbares	3	1	0,143	14,3%
Vértebras Sacras	0	0	0	0%
Vértebras Caudales	1	1	0,091	9,1%
Costillas	4	2	0,083	8,3%
Escápula	0	0	0	0%
Húmero epífisis distal	1	1	0,5	50,0%
Radio-Ulna diáfisis	2	1	0,5	50,0%
Metacarpos	0	0	0	0%
Pelvis	3	1	1	100%
Fémur	0	0	0	0%
Rótula	0	0	0	0%
Tibia diáfisis	1	1	0,5	50,0%
Calcáneo	0	0	0	0%
Astrágalo	0	0	0	0%
Metatarsos	0	0	0	0%
Metapodio diáfisis	1	1	0,25	25,0%
Tarsianos	1	1	0,1	10,0%
Sesamoides	0	0	0	0%
1º Falanges	0	0	0	0%
2º Falanges	1	1	0,125	12,5%
3º Falange	1	1	0,125	12,5%
Huesos largos	5	-	-	

Tabla 6-5: Representación anatómica de guanaco de BF-10

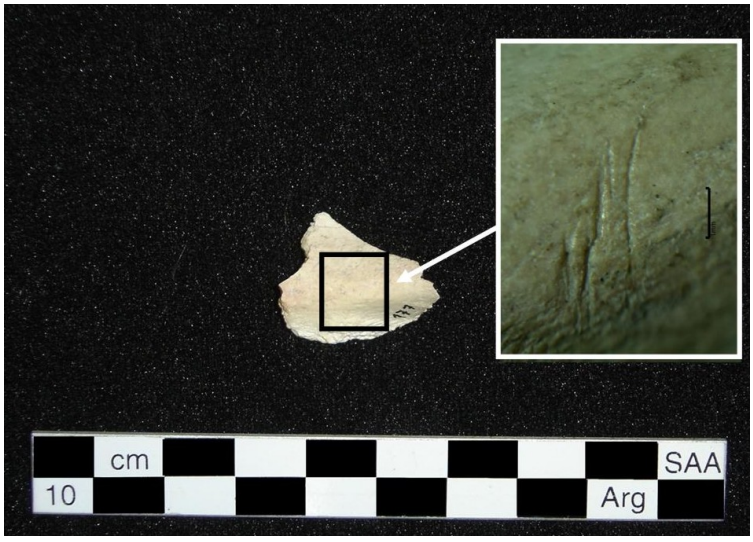


Figura 6-9: Fragmento de diáfisis de radio-ulna de guanaco con huellas de corte (BF-10-177). Detalles de las huellas de corte (20X)

Mamíferos medianos:

Entre los materiales recuperados se identificaron especímenes correspondientes a tres *taxa* de mamíferos medianos: armadillos, cánidos y mara. Los especímenes de armadillo son cuatro, y corresponden a elementos de las extremidades anteriores (húmero, radio y ulna de diferente lateralidad) y un fragmento de mandíbula. De estos, solo el húmero presentó huellas de corte tanto en la epífisis proximal como en la distal (Figura 6-10).

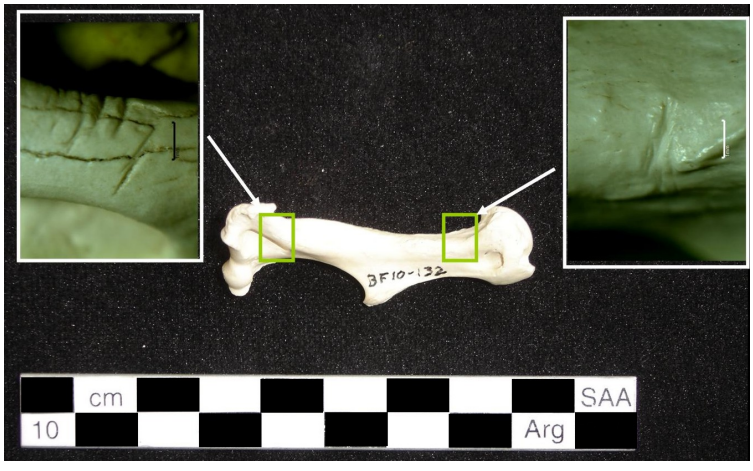


Figura 6-10: Húmero de Dasipodidae con huellas de corte (BF-10-132). Detalles de las huellas de corte (20X).

El cánido está representado solo por dos especímenes: una 1º falange y un fragmento proximal de tibia que esta carbonizado. El grado de alteración térmica registrado en el fragmento de tibia no podría asociarse a la preparación de este taxón como alimento, sino más bien al descarte intencional o no de este elemento al fuego (Gifford-Gonzalez 1989; Cain 2005).

Respecto a la mara se recuperaron tres especímenes, que corresponden a una hemi-mandíbula derecha casi completa, un fragmento proximal de húmero y uno fragmento de diáfisis de tibia. Si bien los fragmentos de huesos largos (húmero y tibia) presentan fractura helicoidal, no se observó otra evidencia cultural asociada que permita establecer accionar antrópico sobre ellos.

Mamíferos pequeños:

Los restos de roedores recuperados corresponden a *Ctenomys* sp. Se trata de dos fragmentos de hemi-mandíbulas (derecha e izquierda) y dos fragmentos de cráneo, todos ellos sin evidencias de procesamiento antrópico.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los restos de vertebrados continentales (NISP 120) recuperados en superficie presentan una avanzada meteorización con predominio del estadio 3 de Behrensmeyer (1978) (Figura 6-11). Particularmente los especímenes de guanaco presentan una meteorización menor (estadios 1 y 2), en tanto que los especímenes de Tinamidae (*cf.* martineta) no están meteorizados (Tabla 6-6).

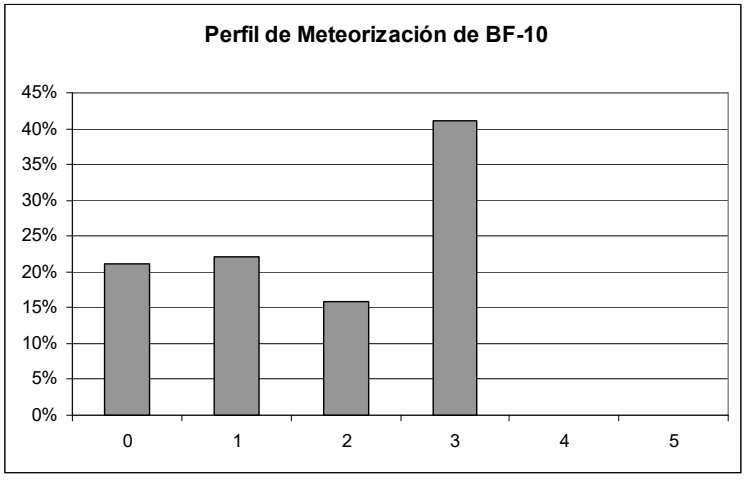


Figura 6-11: Estadios de meteorización de BF-10.

Se destaca en esta muestra el alto porcentaje de especímenes abradidos (66,7%) que vinculamos a la dinámica del ambiente y a la matriz arenosa del contexto. Mientras que solo el 24,3 % de la muestra presenta marcas de raíces, registrándose principalmente en los especímenes de martineta, guanaco y armadillos. Por último, solo en dos especímenes de martineta, se observaron marcas de carnívoros.

Se registraron huellas culturales en el 10,2% de los especímenes estudiados. Entre ellas marcas de percusión observadas únicamente en restos de guanaco, mientras que huellas de corte fueron registradas en fragmentos de guanaco y armadillo.

		Tinamidae		*Guanaco*		Dasipodidae		*Ctenomys sp.*		*Mammalia*	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	No	**4**	**50**	**6**	**21,4**	**1**	**25**	**3**	**75**	**3**	**4,4**
	Estadio 1	**3**	**37,5**	**11**	**39,3**	**2**	**50**	**1**	**25**	**1**	**1,5**
	Estadio 2	**1**	**12,5**	**10**	**35,7**	**1**	**25**	**0**	**-**	**2**	**3,0**
	Estadio 3	**0**	**-**	**1**	**3,6**	**0**	**-**	**0**	**-**	**38**	**55,8**
	Estadio 4	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**24**	**35,3**
Fracturas	Presencia	**8**	**100**	**28**	**100**	**3**	**75**	**4**	**100**	**68**	**100**
	Ausencia	0	-	0	-	1	25	0	-	0	-
Marcas de carnívoro	Presencia	**2**	**25**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	6	75	28	100	4	100	4	100	68	100
Marcas de roedores	Presencia	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	8	100	28	100	4	100	4	100	68	100
Marcas de raíces	Presencia	**8**	**100**	**11**	**39,3**	**1**	**25**	**0**	**-**	**4**	**5,9**
	Ausencia	0	-	17	60,7	3	75	4	100	64	94,1
Acción Química	Presencia	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**25**	**24**	**35,3**
	Ausencia	8	100	28	100	4	100	3	75	44	64,7
Abrasión	Presencia	**6**	**75**	**17**	**60,7**	**4**	**100**	**4**	**100**	**42**	**61,8**
	Ausencia	2	25	11	39,3	0	-	0	-	26	38,2
Quemado	Presencia	**0**	**-**	**1**	**3,6**	**0**	**-**	**0**	**-**	**24**	**35,3**
	Ausencia	8	100	27	96,4	4	100	4	100	44	64,7
Huellas culturales	Presencia	**0**	**-**	**8**	**28,6**	**1**	**25**	**0**	**-**	**2**	**3,0**
	Ausencia	8	100	20	71,4	3	75	4	100	66	97,0

Tabla 6-6.- Variables tafonómicas del Sondeo BF-10

Por último, entre los restos de Mammalia indeterminados se observaron que, más del 55% de los especímenes estaban meteorizados (W:3), un 61,5% de ellos presentaron evidencias de abrasión, el 35,3% de alteración térmica y disolución por ácidos, mientras que en solo el 5,9% y el 3% se observaron marcas de raíces y huellas culturales respectivamente.

El índice de identificabilidad para los restos recuperados es de 0,29, lo que nos indica que la preservación es relativamente buena como para que los restos de especies más pequeñas se conserven.

Consideraciones finales:

En base a las evidencias descriptas anteriormente podemos sostener que la historia tafonómica del conjunto arqueofaunístico es compleja. Por una parte, contamos con evidencia directa del

aprovechamiento antrópico de guanaco, armadillos y Rheidae principalmente vinculada a la subsistencia. En tanto que los *taxa* menores (roedores, cánidos y martineta) no presentan huellas culturales por lo que difícilmente pueda sostenerse que su presencia en superficie (asociado a los demás restos óseos) responda a depositación cultural. Por otra parte, las marcas de raíces nos indican que, al menos parte de los materiales, estuvieron sepultados por sedimentos estabilizados por la vegetación. En tanto que, una vez expuestos los especímenes se vieron fuertemente afectados por la abrasión producida por las partículas de arena movilizadas por el viento. Sin duda este proceso pudo haber afectado el registro de huellas culturales y también la representación de los taxones más pequeños.

Por último, hay que señalar que las características registradas en algunos especímenes de Mammalia (huellas de percusión) permiten plantear que parte de la fragmentación ósea observada es producto del procesamiento a alguna especie de gran tamaño como ser el guanaco o los rheidos, mientras que la gran mayoría de astillas y fragmentos son producto de los procesos postdepositacionales (como la meteorización).

En lo que respecta a los índices de abundancia relativa, decidimos excluir estos materiales del cálculo del IFM e IRM dado que provienen de una recolección de superficie y por esto los restos de especies pequeñas, como los roedores pudieran verse afectadas en su representación.

Bahía Final 11- Sondeos 1 y 2 (BF-11)

Se trata de un conchero vegetado, bien preservado, emplazado sobre sedimentos eólicos depositados en una terraza alta (30 m.s.n.m.) ubicado a unos 900m al Oeste de BF10, (Favier Dubois *et al*. 2008). La muestra aquí analizada fue recuperada de la excavación de dos sondeos de 0,5 x 0,5mts, distante 0,5mts uno del otro (Figura 6-12). Alrededor de este conchero monticular se observaron algunos tiestos cerámicos y desechos líticos en superficie.

Figura 6-12. Sondeo realizado en BF11

Dataciones radiocarbónicas realizadas sobre las valvas permitió determinar la antigüedad del conchero en 920±50 años AP (Favier Dubois 2013). Por tratarse de dos sondeos realizados sobre una misma lente o conchero, los dos conjuntos serán tratados como una sola muestra.

La representación taxonómica:

La muestra está constituida por 160 fragmentos óseos, de los cuales el 80,6% pudieron ser identificados a nivel anatómico y taxonómico, reconociéndose la presencia de 12 *taxa* diferentes. Entre los especímenes identificados predominan los restos de roedores (31,2%), seguido por los de peces (16,9%), cánidos (9,4%), tinámidos (6,9%), otáridos (6,9%), guanaco (5%), dasipódidos (3,7%) y cormorán (0,6%) (Tabla 6-8; Figura 6-13).

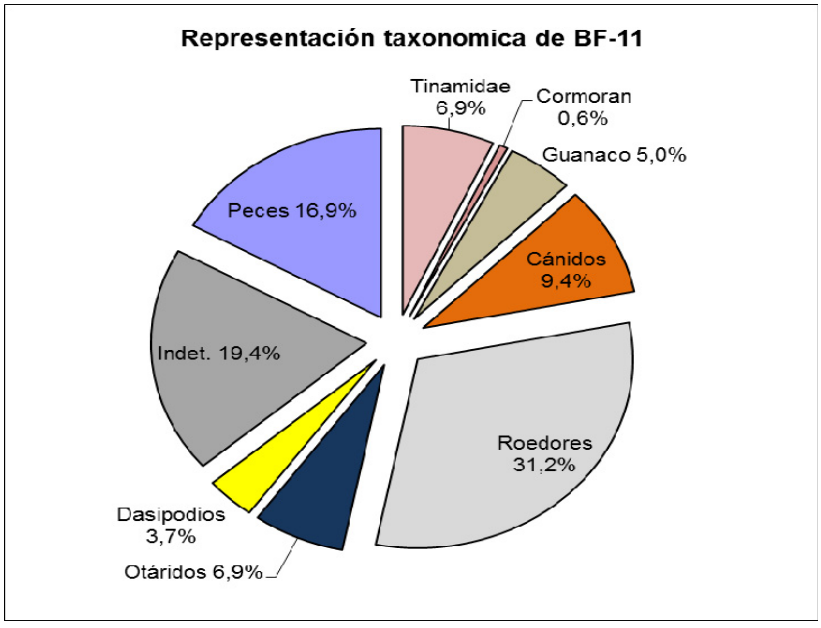


Figura 6-13: Representación taxonómica de BF-11

Clase Aves:

Los restos de aves recuperados en el conchero son escasos (NISP 12), se trata de un fragmento de neuro-cráneo de cormorán recuperado en la superficie del sondeo; luego ocho pequeños fragmentos de cáscaras de huevo de martineta y tres especímenes óseos asignados a tinámidos (posiblemente martineta) representados por un fragmento distal de escápula, un fragmento anterior de esternón y un fragmento de pelvis. Ninguno presentó evidencias concretas de procesamiento antrópico que permitan vincularlos al consumo de los mismos.

Clase Mammalia:

En lo que respecta a los restos de mamíferos, se identificaron nueve *taxa*, entre mamíferos marinos y continentales. Estos últimos están representados por especies grandes y pequeñas.

Mamíferos grandes:

Se identificaron especímenes pertenecientes a guanaco y a otáridos. Los restos de guanaco (NISP=8) corresponden a seis fragmentos óseos de elementos del esqueleto apendicular (dos fragmentos de húmero y 2° falanges y un fragmento de fémur y 1° falange) y dos del axial (uno de costilla y otros de vértebra lumbar). El fragmento de vértebra lumbar corresponde a la mitad del arco neural no fusionado al cuerpo vertebral, lo que indica la presencia de un individuo cría menor a los 3 meses (Kaufmann 2009). Por otra parte, se registró una 3º falange con la epífisis proximal semi-fusionada lo que correspondería a otro individuo de entre 19 y 36 meses (Kaufmann 2009). Esta evidencia entonces nos informa sobre de la presencia de restos de al menos dos individuos crías.

Aun siendo escasos los restos de guanacos se registraron huellas de corte en dos especímenes, a saber, en el fragmento de arco neural de vértebra lumbar (mencionado anteriormente) se observaron huellas sobre la apófisis transversa (Figura 6-14A). Luego en un fragmento de diáfisis de fémur, donde se registraron incisiones perpendiculares al eje mayor del elemento (Figura 6-14B).

Figura 6-14 A: Fragmento de vértebra lumbar de guanaco con huella de corte (BF11-1-35); B: Fragmento de diáfisis de fémur de guanaco con huellas de corte (BF11-1-42). Detalles de las huellas de corte (20X).

Mamíferos medianos:

Entre los mamíferos medianos están representados cánidos, dasipódidos, maras y liebre europea. Los restos de cánidos recuperados (NISP=15) fueron identificados como pertenecientes a la especie *Lycalopex griseus* (zorro gris) (Prevosti comunicación personal 2009). Se trata de elementos que corresponden al esqueleto apendicular (metatarsos, metacarpos, calcáneo, húmero, escápula y ulna) y un fragmento del arco zigomático (yugal), todos ellos pertenecientes a un mismo individuo. De estos, el 26,7% presentaron huellas de corte, registradas alrededor de las facetas articulares de calcáneo (Figura 6-15A), en el margen inferior del yugal (Figura 6-15B), en la cara antero medial de la escápula (Figura 6-15C) y en los extremos proximal y distal del humero (Figura 6-15D).

Figura 6-15: Especímenes de zorro gris con huellas de corte A: calcáneo (BF11-2-1); B: yugal (BF11-1-29); C: escápula (BF-11-2-32); D: húmero (BF-11-2-43). Detalles de las huellas de corte (20X)

En cuanto a los restos de Dasipodidae, se recuperaron cinco especímenes correspondientes a elementos del esqueleto apendicular: dos fragmentos de húmero (distal y proximal), un fragmento distal de calcáneo, una epífisis distal de fémur no fusionada y una 2º falange. Se registraron huellas de corte en el húmero, las mismas se localizan en el extremo distal de la diáfisis, cerca de la epífisis, como también en su parte media. (Figura 6-16). La ubicación de estas huellas es coincidente con las registradas en el espécimen BF-10-132 del sondeo anterior.

Los restos de mara recuperados corresponden a un fragmento de rama horizontal de la mandíbula y un fragmento de petroso (bula timpánica). Mientras que el único espécimen de liebre europea fue recuperado en la superficie del sondeo, y corresponde a un fragmento de pelvis, que, por tratarse de una especie introducida, no habría formado parte de la depositación original de los restos arqueofaunísticos del conchero.

Figura 6-16: Húmero de Dasipodidae con huellas de corte (BF11-2-29). Detalles de las huellas de corte (20X)

Mamíferos pequeños:

Esta categoría de tamaños está representada por 48 especímenes, de los cuales 18 fueron identificados como *Microcavia australis* y corresponden a elementos craneales. En base a los fragmentos de mandíbula derecha se calculó un NMI=3. Por otra parte, se recuperaron 19 especímenes de elementos del esqueleto apendicular y molares aislados que fueron identificados como Caviidae. Estos corresponden a fragmentos de pelvis y tibias a partir de los cuales se pudo determinar la presencia de al menos cuatro individuos para este taxón (tibia derecha). Los restantes 11 especímenes, no presentan características diagnósticas por lo que no fue posible enmarcarlos en ninguna de las categorías taxonómicas mencionadas anteriormente, considerados entonces roedores indeterminados.

Ninguno de ellos presento evidencias indiscutibles de procesamiento antrópico. Sin embargo, se registraron cuatro especímenes con alteración térmica, uno de ellos circunscripto al extremo distal de una tibia (Figura 6-17) que podría interpretarse como consecuencia de la exposición al fuego de este elemento cuando aún tenía carne adherida (Pardiñas 1999b).

Figura 6-17: Tibia de Caviidae con alteración térmica (BF-11-2-6). Detalles (20X)

Análisis de las variables tafonómicas:

Los materiales recuperados en el conchero presentan un buen estado de preservación registrándose el 48,1% de los especímenes sin meteorizar (Figura 6-18). En tanto que entre los fragmentos de guanaco sí se registraron especímenes meteorizados, con estadios 3 y 4 de Behrensmeyer (1978) (Tabla 6-7).

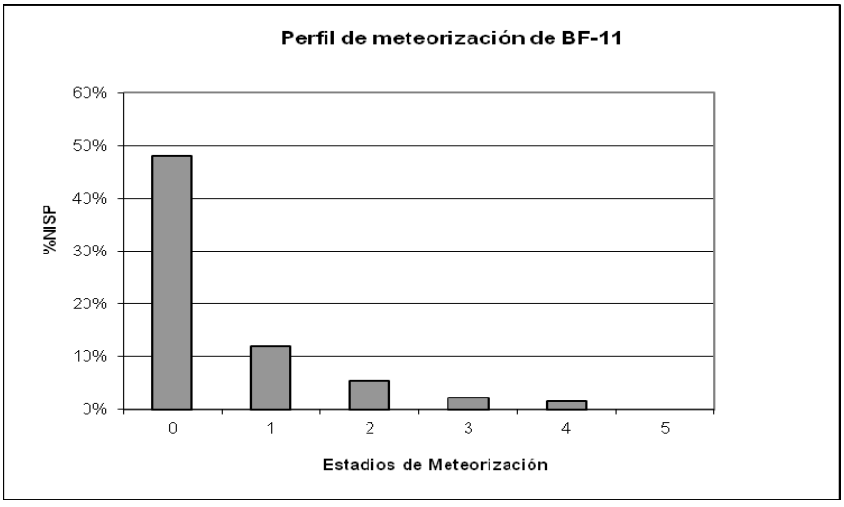


Figura 6-18: Perfil de meteorización de BF-11

Las marcas de raíces afectaron al conjunto en un 17,3%, siendo los restos de cánidos y roedores los que presentaron la mayor incidencia (33,3% y el 25% respectivamente) mientras que en los restos de guanaco y Dasipodidae solo se registró en un solo espécimen (Tabla 6-7). En cuanto a las marcas de carnívoros se observaron en el 3,1% de los especímenes (NISP=4): tres corresponden a guanaco y uno a liebre. En tanto que un solo fragmento óseo (0,75%) de roedor presento alteraciones producidas por la acción química. Por último, no se registraron modificaciones producidas por roedores ni signos de abrasión.

Con relación a las evidencias culturales, el 12% de los especímenes presentaron huellas de corte o alteración térmica. Las huellas de corte fueron registradas en el 7,5% de los fragmentos, principalmente sobre especímenes de cánidos, guanaco y Dasipodidae. En tanto que los especímenes con alteración térmica (4,5%) corresponden a roedores y guanaco.

Por último, entre los fragmentos y astillas óseas indeterminados, el 38% de los especímenes presentaron una meteorización muy baja (W:0 ó 1), mientras que más del 50% no se le pudo determinar dicha variable por tratarse de astillas o fragmentos pequeños de huesos esponjosos o planos sin evidencias de procesamiento de ningún tipo.

El cálculo del índice de identificabilidad para este conchero es de 0,30 evidenciando una buena preservación de los restos lo que permitió identificar una gran parte de los especímenes.

		Guanaco		Canidae		Dasipodidae		Roedores		Indet.	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**2**	**25**	**12**	**80**	**5**	**100**	**33**	**68,7**	**5**	**16,1**
	Estadio 1	**1**	**12,5**	**3**	**20**	**0**	**-**	**0**	**-**	**7**	**22,7**
	Estadio 2	**1**	**12,5**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**2,1**	**2**	**6,4**
	Estadio 3	**2**	**25**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**3,2**
	Estadio 4	**2**	**25**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**14**	**29,2**	**16**	**51,6**
Fracturas	**Presencia**	**8**	**100**	**4**	**26,7**	**4**	**80**	**42**	**87,5**	**31**	**100**
	Ausencia	0	-	11	73,3	1	20	6	12,5	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**3**	**37,5**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	5	62,5	15	100	5	100	48	100	31	100
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	8	100	15	100	5	100	48	100	31	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**1**	**12,5**	**5**	**33,3**	**1**	**20**	**12**	**25**	**2**	**6,4**
	Ausencia	7	87,5	10	66,7	4	80	36	75	29	93,6
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**2,1**	**0**	**-**
	Ausencia	8	100	15	100	5	100	47	97,9	31	100
Abrasión	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	8	100	15	100	5	100	48	100	31	100
Quemado	**Presencia**	**1**	**12,5**	**1**	**6,7**	**0**	**-**	**4**	**8,3**	**0**	**-**
	Ausencia	7	87,5	14	93,3	5	100	44	91,7	31	100
Huellas culturales	**Presencia**	**2**	**25**	**4**	**26,7**	**1**	**20**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	6	75	11	73,3	4	80	48	100	31	100

Tabla 6-7.- Variables tafonómicas del Sondeo BF-11

Consideraciones finales:

En base a las evidencias descriptas anteriormente, podemos sostener que la muestra estudiada no se habría visto afectada por agentes naturales tales como la meteorización, el accionar de carnívoros y/o roedores. Sin embargo, no descartamos que la representación de especies pudiera estar constituida por una combinación de taxones ingresados por acción antrópica y depositados por muerte natural. Dentro de los primeros se encuentran los restos de guanaco, cánido, y armadillos. En el caso del guanaco, se registraron evidencias del procesamiento y descarte de por lo menos dos individuos, uno de ellos una cría de menos de 3 meses de vida, lo que ubica la ocupación del *locus* en los meses de verano.

Los restos de cánido, por su parte, presentan evidencias que podrían relacionarse al cuereo (huellas de corte en calcáneo y arco zigomático), como también a la desarticulación y descarne

(huellas en húmero y escápula) (Clutton-Brock y Hammond 1994:825; Blanco *et al.* 2009: 189-190), lo que indica que habría sido aprovechado no solo su cuero, sino también su carne. Esto sería similar a lo observado por L´Heureux (2008) en el sitio Oreja de Burro 1 (Patagonia meridional) donde la autora determina el aprovechamiento de las pieles, consumo de carne y médula ósea en este tipo de cánidos.

En el caso de los armadillos, el registro de elementos del esqueleto apendicular con huellas de corte permite plantear el aprovechamiento de su carne.

Mientras que en los roedores no se hallaron evidencias de procesamiento, aunque se registró una tibia con alteración térmica en el extremo distal del elemento, lo que se podría vincular al modo de cocción al fuego señalado por Pardiñas (1999b). Sin embargo, este mismo autor aclara que, para ser considerado una prueba indiscutida del consumo humano, deben registrarse varios especímenes con las mismas evidencias de quemado de tal manera que represente un patrón repetitivo en el procesamiento de estos pequeños mamíferos (Pardiñas 1999b).

Por último, los restos de aves y mara no presentan evidencias que nos permitan determinar cuáles fueron los agentes que intervinieron en su depositación dentro del conchero. En tanto, la pelvis de liebre -con evidencias de carnívoros-, por tratarse de una especie introducida hallada en la superficie del sondeo, descartamos que sea penecontemporánea a los demás restos faunísticos del conchero.

En lo referente a los índices de abundancia relativas, el IFM fue calculado en base a los restos guanaco (NMI:2), dasipodios (NMI;1), cánidos (NMI:1) y roedores (NMI:5) dando como resultado un índice de 0,22. Mientras que para el cálculo de IRM se tomaron un NISP:38 para los recursos marinos (peces NISP:27 y otáridos NISP:11) y un NISP:56 para los recursos terrestres (guanaco NISP:5, dasipodios NISP:5, cánidos NISP:15 y roedores NISP: 31) dando como resultado un índice de 0,40.

	BF-6				BF10-4x4		BF-11	
	Sondeo		Talud		Superficie		Sondeo	
***Taxa* registrados**	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%
Aves	1	3,7	0	-	0	-	0	-
Pingüino (*Spheniscus* sp)	1	3,7	0	-	0	-	0	-
Cormorán (*Phalacrocorax* sp)	0	-	0	-	0	-	1	0,6
Macá (*Podiceps sp)*	0	-	0	-	0	-	0	-
Gaviota (*Larus* sp)	1	3,7	0	-	0	-	0	-
Gaviotín (*Sterna* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-
Ave Rapaz	0	-	0	-	0	-	0	-
Bandurria (*Theristicus sp.)*	0	-	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Nothura sp	0	-	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Óseo)	1	3,7	2	8,3	8	3,0	3	1,9
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Huevo)	0	-	0	-	0	-	8	5,0
Rheidae (Óseo)	0	-	1	4,2	3	1,1	0	-
Rheidae (Huevo)	3	11,1	0	-	0	-	0	-
Mamíferos	2	8,3	0	-	68	25,8	0	-
Guanaco (*Lama guanicoe*)	5	18,5	10	41,7	28	10,6	8	5,0
Dasipodidae	0	-	1	4,2	4	1,5	5	3,1
Peludo (*Chaetophractus villosus*)	1	3,7	4	16,7	0	-	0	-
Piche (*Zaedyus piche*)	0	-	0	-	0	-	0	-
Canidae	0	-	0	-	2	0,8	15	9,4
Felidae	1	3,7	0	-	0	-	0	-
Puma (*Puma concolor*)	0	-	0	-	0	-	0	-
Zorrino (*Conepatus sp*)	0	-	0	-	0	-	0	-
Roedor	0	-	0	-	0	-	11	6,9
Caviidae	0	-	0	-	0	-	19	11,9
Microcavia sp.	0	-	0	-	0	-	18	11,2
Galea sp.	0	-	0	-	0	-	0	-
Ctenomys sp.	0	-	0	-	4	1,5	0	-
Cricetidae	0	-	0	-	0	-	0	-
Reithrodon sp.	0	-	0	-	0	-	0	-
Graomys sp.	0	-	0	-	0	-	0	-
Vizcacha (*Lagostomus maximus*)	0	-	0	-	0	-	0	-
Mara (*Dolichotis patagonum*)	0	-	0	-	3	1,1	2	1,2
Liebre (*Lepus europeus*)	0	-	0	-	0	-	1	0,6
Otáridos	0	-	0	-	144	54,6	11	6,9
Reptilia	0	-	0	-	0	-	0	-
Tortuga	0	-	1	4,2	0	-	0	-
Indeterminados	0	-	3	12,5	0	-	31	19,4
TOTAL PECES	11	40,8	0	-	0	-	27	16,9
TOTAL NSP	27		22		264		160	

Tabla 6-8: *Taxa* registradas en los *loci* escavados en la Localidad Bahía Final.

Capítulo 7:

Localidad arqueológica de Saco Viejo

La localidad arqueológica Saco Viejo se encuentra ubicada sobre la Península Villarino, al sudeste de la Bahía de San Antonio, lindante al puerto de San Antonio Este. Conocida a partir de la nota de Deodat (1967) que describía los instrumentos manufacturados sobre valvas allí recuperados, los arqueólogos Osvaldo Menghin y Marcelo Bórmida se interesaron en visitar el área. Así en la década del 50 escriben un trabajo inédito en el cual realizan la primera descripción del sitio, resaltando la abundancia y riqueza arqueológica del lugar.

Esta extensa localidad arqueológica es una de las más conocida de la costa rionegrina, por presentar una amplia diversidad de evidencia, que incluye restos bioarqueológicos (Favier Dubois *et al.* 2009); arqueofaunísticos; tiestos cerámicos (Borges Vaz 2013), instrumentos líticos y artefactos de molienda (Cardillo 2009), instrumentos óseos (Borella y Buc 2009; Marani y Cardillo 2010); y en valvas), muchos de los cuales han conformado colecciones particulares (Manzi *et al.* 2009). Las investigaciones realizadas hasta el momento en el marco de los Proyectos dirigidos por Borella y Favier Dubois permitieron obtener una cronología para esta localidad que indican que estuvo ocupada al menos desde el 2200 AP hasta el 400 AP.

En Saco Viejo se ha establecido un pequeño poblado próximo al histórico San Antonio Este, por esta razón las tareas de excavación se desarrollaron a ambos lados del caserío actual, donde aún es posible hallar concheros expuesto recientemente, en proceso de erosión. Al sector ubicado al este se lo denominó Sector Caserío, donde se realizó una recolección de superficie y un sondeo. En tanto que al sector del oeste se lo denominó Sector Histórico ya que correspondería al lugar visitado inicialmente por Menghin y Bórmida. (Tabla 7-1; Figura 7-1 y 7-2).

Sondeo	Superficie	Volumen excavado	Datación	Referencias
SV-Caserío	$4m^2$	-	Sin Fechado	
SV-Caserío-1	$1,5m^2$	$0,30m^3$	2170±70	Favier Dubois 2013
SVH-Sondeo 1	$1m^2$	$0,12m^3$	2000±70	Favier Dubois *et al.* 2009
SVH-Sondeo 2	$1m^2$	$0,20m^3$	1940±70	Favier Dubois 2013

Tabla 7-1: Muestras arqueofaunísticas analizadas de la localidad Saco Viejo

Figura 7-1- Localidad arqueológica Saco Viejo

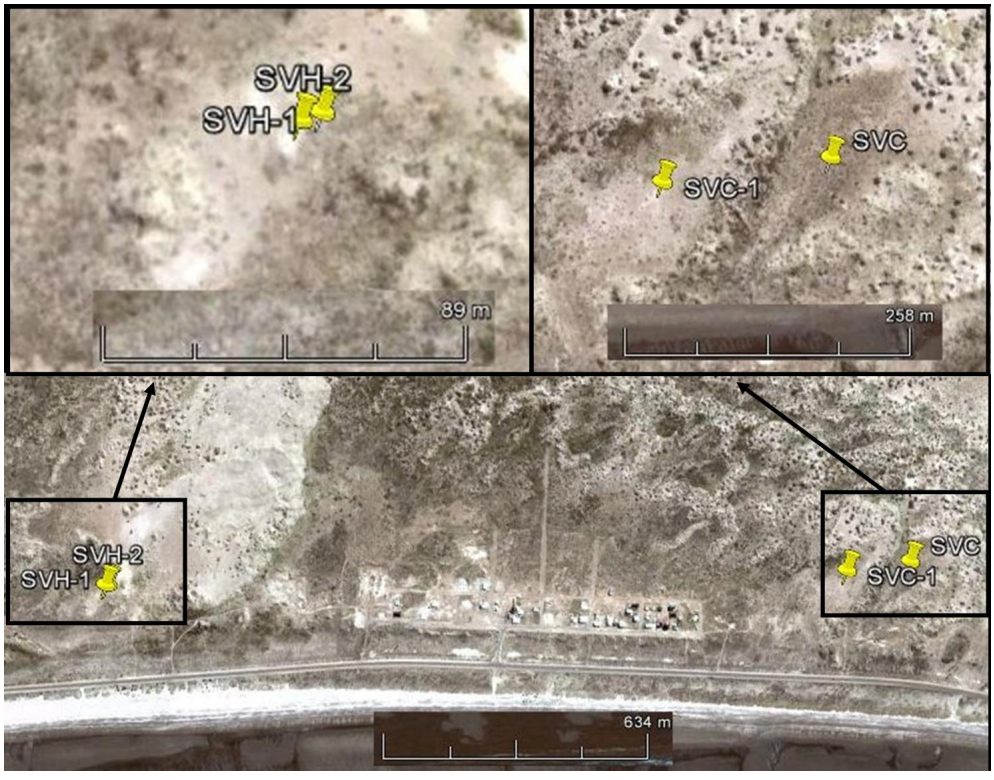


Figura 7-2: Detalle de la localidad arqueológica Saco Viejo

Saco Viejo Caserío (SVC) superficie

Durante las primeras prospecciones en el área -realizadas en el 2004- se observó en superficie altas densidades de materiales líticos y algunas concentraciones de materiales cerámicos y óseos, lo que motivo la realización de cuadrículas de recolección de los materiales superficiales. No contamos con dataciones radiocarbónicas para estos restos óseos, y aunque se encuentran cercanos al sondeo que se describirá a continuación (SVC-1) –que posee cronología-,

consideraremos que la antigüedad del conjunto será el rango temporal que conocemos para el área.

La representación taxonómica:

En la recolección de superficie (cuadrícula de 2x2mts) se recuperaron un total de 102 especímenes óseos, la mayoría de ellos corresponden a mamíferos marinos (60%) y guanacos (29,4%). El resto de la muestra está conformado por algunos especímenes de pingüinos (4,8%) y Rheidos (3,8%) (Tabla 7-6; Figura 7-3).

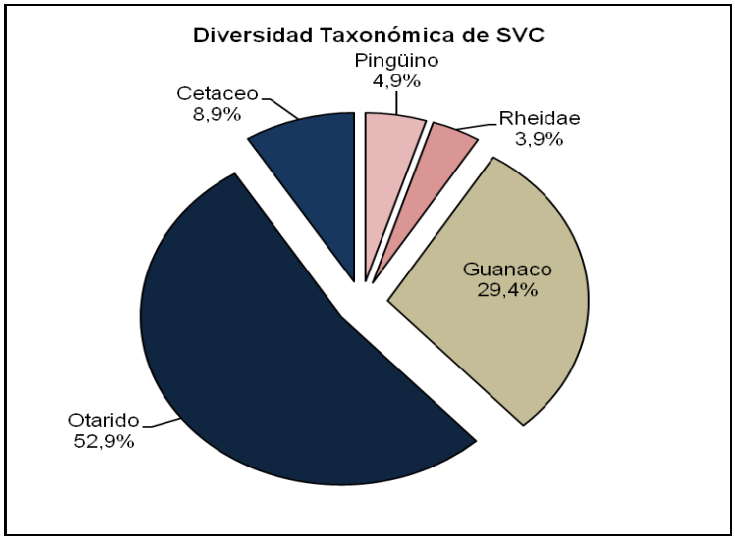


Figura 7-3: diversidad taxonómica de SVC superficie

Clase Aves:

Los restos de aves recuperados fueron identificados como pingüino, posiblemente *Spheniscus magellanicus,* (NISP 5) y cuatro fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae. Respecto a los pingüinos se trata de cuatro fragmentos óseos correspondientes a elementos de las extremidades (húmero y tibiotarso) y un coracoides. La presencia de dos extremos proximales de húmero izquierdo permitió reconocer la presencia de al menos dos individuos. Mientras que el mal estado de preservación de los mismos dificultó la observación de evidencias antrópica.

Los fragmentos de cáscaras de huevo no pudieron ser identificados a nivel de especie dado que presentaban un reducido tamaño. Por otra parte, en ninguno de ellos se pudo observar evidencias de modificaciones antrópicas (quemado o grabado).

Clase Mammalia:

Se recuperaron mayoritariamente restos de mamíferos marinos (otáridos y cetáceos), en tanto que el único taxón de hábitos continentales fue el guanaco, representado por 30 especímenes óseos, correspondientes tanto al esqueleto axial como apendicular. La representación de partes

esqueletarias señalan la presencia de fragmentos de pelvis, fémur, tibia y vértebras lumbares (Tabla 7-2; Figura 7-4). En este sentido los valores del MAU% no presentaron correlación significativamente con los valores de la densidad mineral ósea calculados por Stahl (1999) (r_s:-0,28; p>0,05). Esto implica que la representación de partes anatómicas no se vio afectada por los procesos atricionales de destrucción diferencial vinculados a esta variable. También se calculó la correlación entre el MAU% y el MGUI (Borrero 1990 modificado por Lyman 1992) a los efectos de determinar si el transporte diferencial de parte es el responsable de los especímenes recuperados, dicha correlación resulto no significativa (r: 0,09; p>0,05), por lo que en este *locus* no se habría registrado dicho proceso.

Partes anatómicas	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	0	0	0	0
Mandíbula	0	0	0	0
Vértebras Cervicales	1	1	0,1667	16,67
Vértebras Torácicas	1	1	0,0833	8,33
Vértebras Lumbares	7	5	0,7143	71,43
Vértebras Sacras	0	0	0	0
Vértebras Caudales	0	0	0	0
Vértebras indet.	1	1	-	-
Costillas	2	2	0,0833	8,33
Escápula	0	0	0	0
Húmero	3	1	0,5	50
Radio-Ulna	2	1	0,5	50
Metacarpo	0	0	0	0
Pelvis	2	1	1	100
Fémur	2	1	0,5	50
Rótula	2	2	1	100
Tibia	3	2	1	100
Calcáneo	0	0	0	0
Astrágalo	0	0	0	0
Metatarso	0	0	0	0
Metapodio	2	1	0,25	25
Carpianos	1	1	0,0714	7,14
1º Falange	1	1	0,125	12,5
2º Falange	0	0	0	0
3º Falange	0	0	0	0

Tabla 7-2: Medidas de abundancia anatómicas de guanaco en SVC

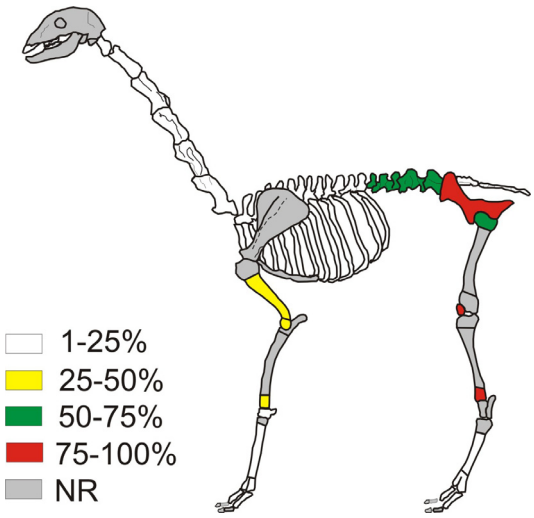


Figura 7-4: Representación anatómica de guanaco de SVC

En lo que respecta al procesamiento antrópico de este taxón, se registraron huellas de corte en el 10% de los especímenes, en tanto que 3,3% presento muescas de percusión. Las huellas de corte fueron observadas en la cara interna del ala ilíaca de la pelvis (Figura 7-5A), en la diáfisis del húmero (Figura 7-5B) y en la apófisis ventral de una vértebra cervical. La primera de ella puede ser interpretada como el resultado de la desarticulación del sacro y la pelvis (Binford 1981), en tanto que las restantes pueden ser el resultado del descarne de la pata delantera como del cuello del animal (Binford 1981). Mientras que las muescas de percusión fueron registradas en un fragmento de diáfisis de metapodio lo que podría corresponder al consumo de médula ósea o a la selección de una porción de hueso como soporte para la confección de instrumentos óseos (Figura 7-6) (Borella & Buc.2009:424).

Figura 7-5: A: Fragmento de Íleon de guanaco con huellas de corte (SV-87); B: Fragmento de diáfisis de humero con huellas de corte (SV-71). Detalles de las huellas de corte (20X).

Figura 7-6: Metapódio de guanaco con muescas de percusión (SV-27)

Análisis de las variables tafonómicas:

El estado de preservación de los materiales en términos generales es regular. Cerca del 75,8% de los especímenes presentaron una meteorización alta, con estadios 2 y 3 de Behrensmeyer (1978), mientras que el 21,2% llegaron a los estadios 4 y 5 y solo el 3% se presentó no meteorizado (Figura 7-7). El deterioro producido por la meteorización dificulto la observación de evidencias naturales y culturales. Sin embargo, se registraron marcas de raíces en el 10,3% de los fragmentos óseos analizados ya sea de guanaco (NISP: 3) como también de pingüino (NISP: 1) mientras que, solo un único espécimen de guanaco presentó marcas de carnívoros. En tanto que no se observaron modificaciones producidas por roedores, acción química ni pisoteo (Tabla 7-3).

En lo referente a las huellas culturales, fueron registrados tres especímenes con huellas de corte, uno con marcas de percusión y dos presentaron alteración térmica, todos ellos en guanaco (Tabla 7-3). En tanto que no fueron observadas en especímenes de pingüino ni en los fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae.

El índice de identificabilidad para los materiales recuperados en este *locus* es de 0, lo que indica que todos los restos pudieron ser identificados a nivel taxonómico.

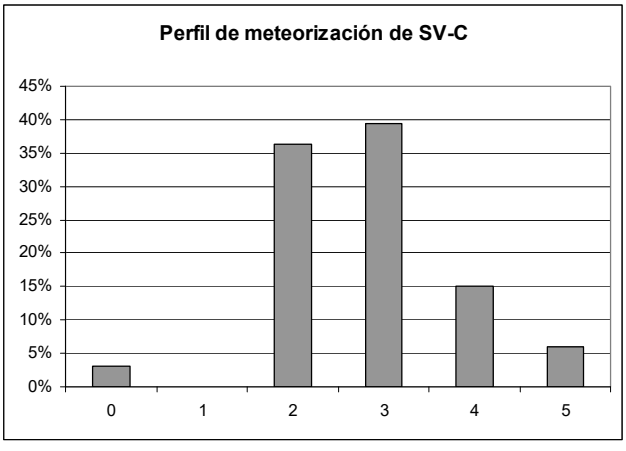


Figura 7-7: Perfil de meteorización de SVC

Consideraciones finales:

Como se mencionó anteriormente, los materiales estudiados provienen de una recolección de superficie por lo cual muy posiblemente la asociación de restos óseos que actualmente observamos pueda incluir restos óseos depositados naturalmente y diacrónicos a la depositación de los materiales arqueológicos. En tal sentido podemos sostener que de los mamíferos terrestres solamente los restos de guanaco habrían sido depositados como consecuencia del descarte antrópico, presentando huellas de procesamiento del consumo de su carne como también de extracción de la médula ósea.

		Spheniscus sp		**Guanaco**	
VARIABLES		**NISP**	**%**	**NISP**	**%**
Meteorización	**No**	**0**	**-**	**1**	**3,3**
	Estadio 1	**0**	**-**	**0**	**-**
	Estadio 2	**2**	**40**	**10**	**33,3**
	Estadio 3	**1**	**20**	**12**	**40**
	Estadio 4	**0**	**-**	**5**	**16,7**
	Estadio 5	**2**	**40**	**0**	**-**
	Indet.	**0**	**-**	**2**	**6,7**
Fracturas	**Presencia**	**5**	**100**	**30**	**100**
	Ausencia	0	-	0	-
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**0**	**-**	**1**	**3,3**
	Ausencia	5	100	29	96,7
Marcas de roedores	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	5	100	30	100
Marcas de raíces	**Presencia**	**1**	**20**	**3**	**10**
	Ausencia	4	80	27	90
Acción Química	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	5	100	30	100
Pisoteo	**Presencia**	**0**	**-**	**0**	**-**
	Ausencia	5	100	30	100
Quemado	**Presencia**	**0**	**-**	**2**	**6,7**
	Ausencia	5	100	28	93,3
Huellas culturales	**Presencia**	**0**	**-**	**4**	**13,3**
	Ausencia	5	100	26	86,7

Tabla 7-3.- Variables tafonómicas de la Recolección de Superficie de SV-C

En lo concerniente a los índices de abundancia relativas, decidimos excluir este *locus* del cálculo del IFM por tratarse de una recolección de superficie en la cual la representación de especies pequeñas pudo verse afectadas por los procesos tafonómicos. Mientras que para el IRM se tuvieron en cuenta un NSIP de 61 para los recursos marinos (otáridos NISP:52 y cetáceos

NISP:9) y un NISP:21 para los recursos terrestres (todos ellos pertenecientes a guanaco), dando como resultado un índice de 0,74.

Saco Viejo Caserío-Sondeo 1 (SVC-1)

En diciembre del 2010 se realizó la excavación de un sondeo de 1x1mts en un asomo que presentaba valvas de moluscos muy deterioradas (Figura 7-8). Este conchero se encuentra a unos 150m al oeste del lugar donde se realizó la cuadrícula de recolección del 2004 descripta anteriormente (SVC). Durante la excavación se recuperaron gran cantidad de restos de peces, desechos líticos, carbones, valvas y escasos restos de fauna continental en estratigrafía. La presencia de algunos huesos en el perfil norte motivó la ampliación del sondeo con otra cuadrícula de 1x0,5 m en dicha dirección. Los carbones recuperados en el sondeo permitieron fechar el conchero en 2170±70 años AP (Favier Dubois 2013).

Figura 7-8: Conchero SVC-1(superficie)

La representación taxonómica:

Se recuperaron un total de 1638 fragmentos óseos, de los cuales el 91,6% corresponden a peces (NISP 1500), 3,6% mammalia, 3,3% guanaco, 1% aves y 0,5% a otros *taxa* como mara; dasipódidos y otáridos (Figura 7-9; Tabla 7-6).

Clase Aves:

Los especímenes de aves recuperados corresponden en su totalidad a 17 fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae, que fueron identificadas como *Rhea pennata* (choique), con un promedio de 41,2 ±7,5 poros por cm^2 (realizado solo sobre 8 fragmentos). Los escasos fragmentos dan cuenta de la presencia de un solo huevo, y no presentan evidencias de procesamiento y/o consumo antrópico.

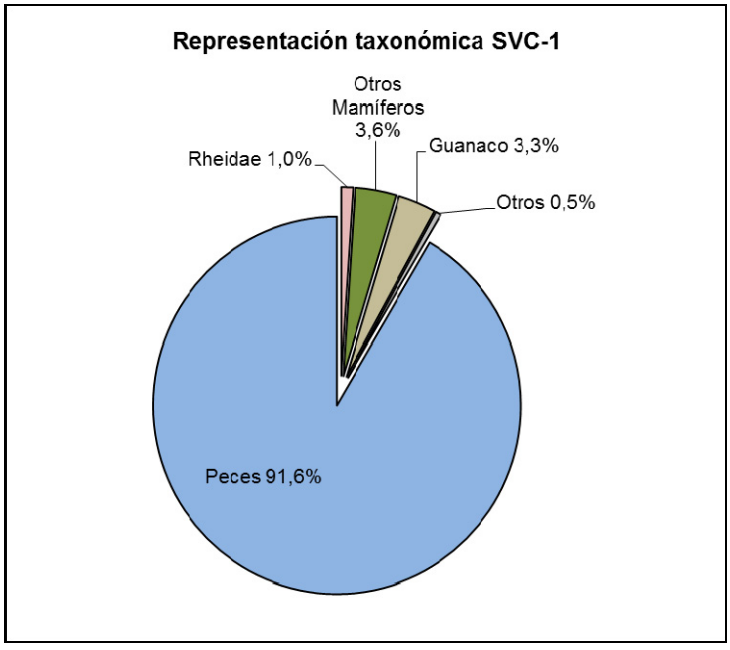


Figura 7-9: Representación taxonómica de SVC-1

Clase Mammalia:

Ente los restos de mamíferos recuperados, se identificaron al menos cuatro *taxa* diferentes, dos de ellos corresponden a mamíferos grandes (guanaco y otáridos), los dos restantes son mamíferos medianos (mara y armadillo), mientras que 59 especímenes óseos no pudieron ser identificados por hallarse muy fragmentados y fuertemente afectado por la disolución del tejido cortical.

Mamíferos grandes:

Esta categoría está dominada principalmente por restos de guanaco (NISP 54), en tanto los otáridos están representados por un único fragmento óseo.

En cuanto a los especímenes de guanaco se determinó un NMI: 3 (un adulto y dos crías) en base a los fragmentos de fémur que presentan el foramen nutricio. La representación de partes esqueletales evidencia el predominio de fragmentos correspondientes a la pelvis, diáfisis de fémur y radioulna, seguidos por fragmentos de cráneo, mandíbula y diáfisis de tibia, en tanto que no se registraron especímenes de húmero, escápula y vértebras lumbares (Tabla 7-3; Figura 7-10). La correlación entre el MAU% y los valores de densidad mineral ósea de Stahl (1999) resulto positiva y significativa (r_s: 0,57; $p < 0,05$) lo que nos está indicando que esta representación de partes anatómicas se habría visto afectada por procesos atricionales vinculados con ésta.

Algunos elementos del guanaco cría -los cuerpos vertebrales de las lumbares y un fragmento de diáfisis de un tercer o cuarto metapodio sin fusionar-, nos permite estimar que se trata de individuos de menos de 3 meses de edad (Kaufmann 2009).

Unidades anatómicas	NISP	NME	MAU	MAU%
Cráneo	1	1	1	50
Mandíbula	2	1	1	50
Vértebras Cervicales	7	4	0,667	33,33
Vértebras Torácicas	8	6	0,5	25
Vértebras Sacras	1	1	1	50
Costillas	1	1	0,042	2,08
Radioulna proximal	1	1	0,5	25
Radioulna diáfisis	4	3	1,5	75
Radioulna distal	1	1	0,5	25
Pelvis	4	2	2	100
Fémur proximal	1	1	0,5	25
Fémur diáfisis	3	3	1,5	75
Tibia diáfisis	2	2	1	50
Calcáneo	3	3	1,5	75
Metapodio diáfisis	2	2	0,5	25
Carpianos	3	3	0,214	10,71
Tarcianos	2	2	0,2	10
1º Falange	5	4	0,5	25
2º Falange	1	1	0,125	6,25
3º Falange	1	1	0,125	6,25

Tabla 7-4: Medidas de abundancia anatómicas de guanaco en SVC-1

Con relación a las evidencias de procesamiento antrópico, se registraron huellas de corte y muescas de percusión en el 9,4% de los especímenes. Las primeras fueron observadas en fragmentos de diáfisis de huesos largos (tibia y fémur) (Figura 7-11A; B) y en un fragmento de vértebra cervical (Figura 7-11C), que pueden ser interpretadas como descarne (Binford 1981). En tanto que muescas de percusión se registraron en una 1° falange y un fragmento de diáfisis de radio-ulna (Figura 7-12), lo que podría considerarse resultado del consumo de la médula ósea (Binford 1981).

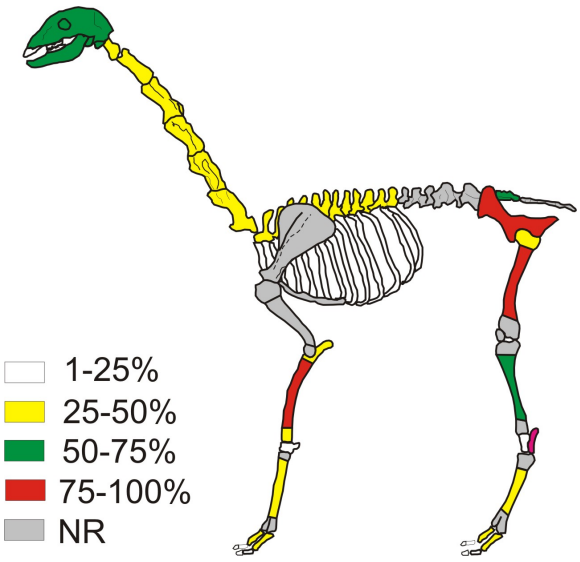


Figura 7-10: Representación anatómica de guanaco SVC-1

Figura 7-11: A: Fragmento de tibia (SVC-1-28); B: Fragmento de diáfisis de fémur (SVC-1-29); C: Fragmento de vértebra cervical (SVC-1-36). Detalles de las huellas de corte (20X).

Figura 7-12: Fragmento de diáfisis de radioulna con muescas de percusión (SVC-1-1)

Mamíferos medianos:

En la muestra analizada se identificaron los restos de dos *taxa* de mamíferos medianos, dasipódidos y mara. Los especímenes de Dasipodidae corresponden a una vértebra lumbar casi completa y cuatro placas (3 fijas y una móvil) que por su diseño pudieron ser identificadas como pertenecientes a piche (Vizcaíno y Bargo 1993). De estas, dos placas y la vértebra lumbar presentaron evidencias de alteración térmica, en tanto no se registraron huellas de corte ni percusión.

En lo que respecta a los restos de mara, solo se recuperaron dos vértebras lumbares casi completas, sin evidencias de procesamiento antrópico.

Análisis de las variables tafonómicas:

Este análisis se realizó sobre 137 especímenes, que corresponde a todos los taxones recuperados excepto los peces. Los materiales recuperados presentaron una meteorización alta con el 50,9% de los especímenes en estadio 3 de Behrensmeyer (1978), a excepción de los restos de guanaco, donde predominan los especímenes no meteorizados (39,2%), seguidos por los que presentan estadios 1 y 2 (23,5% y 21,6% respectivamente) (Figura 7-13). Las diferencias observadas entre la meteorización del conjunto total y los restos de guanaco se deben a que la mayoría de los especímenes en estadio 3 corresponden a fragmentos óseos de mamíferos que por su avanzada meteorización y por presentarse muy afectados por la disolución química no pudieron ser identificados.

En lo que respecta a los agentes naturales se observó que la mayoría de los especímenes presentaron marcas de raíces (67,9%) y de disolución química (30,2%). En tanto que las marcas de carnívoros y roedores se presentaron en muy bajo porcentaje (1,9% cada una) y únicamente en fragmentos óseos de guanaco. (Tabla 7-5).

Respecto a la presencia de huellas de corte y muescas de percusión, sólo se registraron en el 9,4% de los especímenes analizados, todos ellos correspondientes a guanaco. En tanto que el

24,5% de la muestra presentó alteración térmica, registrándose sobre fragmentos óseos de guanaco, mamíferos indeterminados y a Dasipodidae.

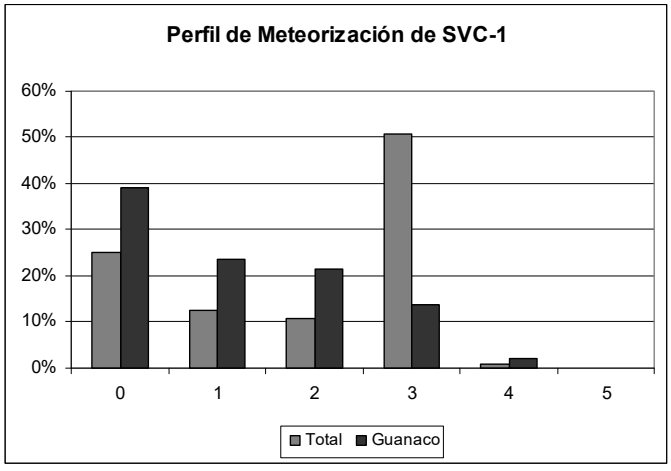


Figura 7-13: Perfil de meteorización del total de la muestra analizada y de los especímenes de guanaco de SVC-1

El índice de identificación de los restos de vertebrados continentales recuperados es de 0,75 lo que denota que las especies aquí representadas pudieron verse afectadas por procesos atricionales.

Consideraciones finales:

En base a las evidencias descriptas en los párrafos anteriores podemos sostener que de los vertebrados continentales recuperado en el conchero los restos de guanaco y piche habrían sido depositado como consecuencia del aprovechamiento antrópico. Las huellas culturales registradas en guanaco evidencian que se habría realizado el aprovechamiento de su carne, medula ósea y/o utilización de algunos de sus elementos como formas base de instrumentos óseos. Mientras que las placas de piche con alteración térmica constituyen indicios de que la coraza de esta especie habría sido colocada sobre un fuego, tal como lo mencionan los viajes Siglo XIX (Musters 2005; Claraz 2008). De los otros *taxa* identificados, las vértebras de mara no presentaron evidencias de procesamiento, sin embargo, tampoco podemos descartar que hayan sido depositados por el accionar del hombre dado que esta porción de la anatomía del animal es la que presenta mayor rinde cárnico (Marani 2011).

Por otra parte, la presencia de los restos de guanaco crías de menos de 3 meses de vida nos permite plantear que la ocupación del *locus* se habría producido durante los meses de verano.

VARIABLES		Guanaco NISP	Guanaco %	Total NISP	Total %
Meteorización	**No**	**20**	**37,0**	**28**	**20,3**
	Estadio 1	**12**	**22,2**	**14**	**10,1**
	Estadio 2	**11**	**20,4**	**12**	**8,7**
	Estadio 3	**7**	**13,0**	**57**	**41,3**
	Estadio 4	**1**	**1,8**	**1**	**0,7**
	Indet.	**3**	**5,6**	**26**	**18,9**
Fracturas	**Presencia**	**52**	**96,3**	**132**	**95,7**
	Ausencia	2	3,7	6	4,3
Marcas de carnívoro	**Presencia**	**1**	**1,8**	**1**	**0,7**
	Ausencia	53	98,2	137	99,3
Marcas de roedores	**Presencia**	**1**	**1,8**	**1**	**0,7**
	Ausencia	53	98,2	137	99,3
Marcas de raíces	**Presencia**	**26**	**48,1**	**36**	**26,1**
	Ausencia	28	51,9	102	73,9
Acción Química	**Presencia**	**13**	**24,1**	**16**	**11,6**
	Ausencia	41	75,9	122	88,4
Pisoteo	**Presencia**	**2**	**3,7**	**2**	**1,5**
	Ausencia	52	96,3	136	98,5
Quemado	**Presencia**	**5**	**9,3**	**61**	**44,2**
	Ausencia	49	90,7	77	55,8
Huellas culturales	**Presencia**	**5**	**9,3**	**5**	**3,6**
	Ausencia	49	90,7	133	96,4

Tabla 7-5.- Variables tafonómicas de la Recolección de Superficie de SV-C1

En lo que respecta a los índices de abundancia relativas, decidimos excluir este *locus* del cálculo del IFM dado que el índice de identificabilidad de los restos recuperados nos hace suponer una pérdida de especímenes de especies pequeñas por procesos atricionales. Por otro lado, el IRM fue calculado en base a un NISP de 1501 para los recursos marinos (peces NISP:1500 y otáridos NISP:1) y un NISP de 55 para los recursos terrestres (guanaco NISP:52 y dasipodios NISP:3) dando como resultado un índice de 0,96.

Saco Viejo Histórico-Sondeo 1 (SVH-1)

Durante los trabajos de campo realizados durante el 2006 se identificó un conchero compuesto principalmente por valvas de *Aulacomia ater*, *Mytilus edulis* y *Amiantis purpurata* (almejas) (Lanzelotti 2009). Sobre esta lente se plateó una cuadrícula de 1x1mt. (Figura 7-14)

de la que se recuperaron restos arqueofaunísticos, desechos líticos, valvas de moluscos y carbones con los que se obtuvo un fechado de 2000±70 años AP (Favier Dubois *et al.* 2009).

Figura 7-14: Conchero SVH-1

La representación taxonómica:

De esta excavación se recuperaron 41 fragmentos óseos, de los cuales el 70,7% corresponden a peces (Scartascini com. pers. 2010) (NISP 29); 17,1% otáridos (NISP 7), 7,3% mamíferos indeterminados y 4,9% restante a especímenes de felidae (Figura 7-15; Tabla 7-6). Dado los objetivos planteados en el presente trabajo, solo analizaremos los especímenes de los vertebrados continentales recuperados en el sondeo, en este caso, los restos de Felidae (NISP 2). En tanto que los especímenes identificados como mamíferos indeterminados (3 fragmentos de costillas) presentan características acordes a un taxón de gran tamaño, posiblemente correspondan a mamíferos marinos.

Los especímenes de Felidae analizados corresponden a un fragmento distal de húmero y otro proximal de radio, cuyas epífisis se encuentran totalmente fusionadas, lo que indica que se trataría de un gato adulto. Su tamaño es ligeramente mayor que el material comparativo de gato doméstico por lo que podría tratarse de restos de alguno de los gatos autóctonos como por ejemplo el gato montés. Sin embargo, estos escasos restos no presentan huellas de manipulación antrópicas como para hacer inferencias sobre ellos.

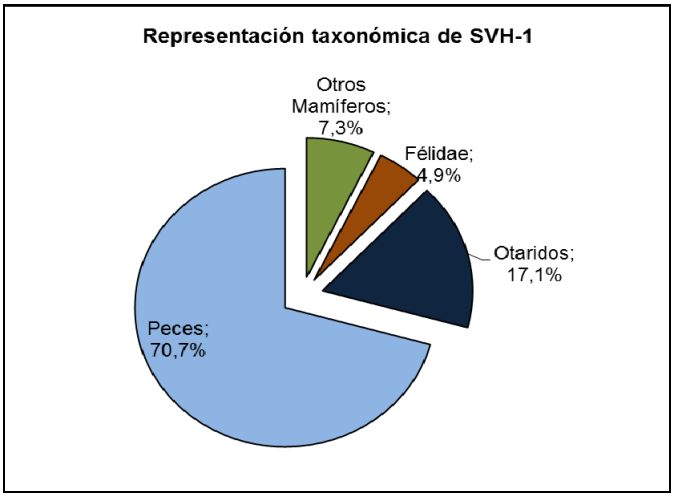


Figura 7-15: Representación taxonómica de SVH-1

Análisis de las variables tafonómicas:

Los especímenes aquí analizados se encuentran en buen estado, ambos se presentan sin meteorizar, y presentan marcas de raíces, siendo estas las únicas evidencias de agentes tafonómicos.

El índice de identificabilidad de los restos recuperados es de 0,25, lo que denota una preservación de los especímenes recuperados.

Consideraciones finales:

Las evidencias anteriormente descriptas no nos permiten sostener que estos restos óseos de vertebrados continentales recuperados en el conchero correspondan a descarte por agentes humanos del pasado. Aun contado con datos de los exploradores del siglo XIX que mencionan el aprovechamiento de sus pieles para la confección de prendas o para el intercambio con otros grupos (Musters 2005), los restos son muy escasos (y sin evidencias concreta) como para poder plantear el origen cultural, por lo que no descartamos que las incorporaciones de estos fragmentos respondan a procesos naturales de depositación.

En lo que respecta a los índices de abundancia relativa, decidimos excluir este *locus* del cálculo del IFM dado que los especímenes de fauna continental recuperados no presentaron evidencias de procesamiento antrópico. Por otro lado, el IRM fue calculado en base a un NISP de 37 para los recursos marinos (peces NISP:29 y otáridos NISP:8) y un NISP de 0 para los recursos terrestres, dando como resultado un índice de 1.

Saco Viejo Histórico-Sondeo 2 (SVH-2)

En el 2010, se realizó un nuevo sondeo de 1x1mtr (Figura 7-16) que dista 8 mts del sondeo 1, del cual se obtuvo un fechado de 1940±70 años AP (Favier Dubois 2013).

Figura 7-16: Conchero SVH-2

La representación taxonómica:

Al igual que el sondeo 1, en la excavación de este conchero se recuperaron escasos restos arqueofaunísticos, 181 especímenes entre fragmentos óseos y cáscaras de huevo, de los cuales el 76,2% corresponden a peces (Scartascini com. pers. 2010); 11,6% corresponden a las aves (principalmente fragmentos de cáscara de huevo), el 6,6% otáridos, 3,3% Dasipodidae, 1,7% roedores y solamente el 0,6% a guanaco (Figura 7-17; Tabla 7-6)

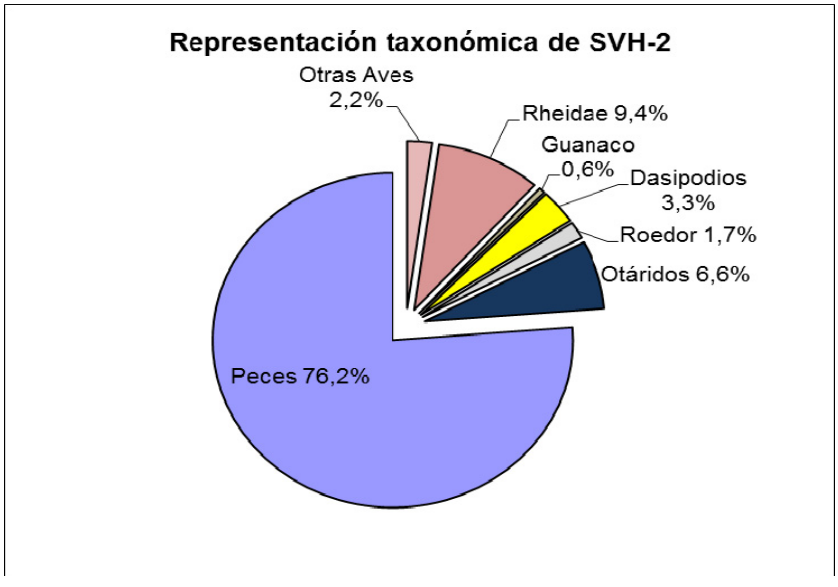


Figura 7-17: Representación taxonómica de SVH-2

Clase Aves:

Los especímenes óseos de aves fueron identificados como pertenecientes a pingüino (*cf. Spheniscus magellanicus*) (NISP: 2) y macá (*Podiceps sp.*) (NISP: 2), en tanto que los

fragmentos de cáscaras de huevo corresponden a Rheidae (NISP: 17). Debido al reducido tamaño que presentan los fragmentos de cáscara no fue posible realizar la determinación específica de estos huevos.

Respecto a los restos de pingüinos corresponden a un fragmento muy pequeño de tibiotarso distal y uno de vértebra cervical. Mientras que los de macá son dos tarso-metatarso completos, de ambas lateralidades.

No se registraron huellas de procesamiento antrópico en ninguno de los especímenes óseos.

Clase Mammalia:

Entre los restos recuperados se identificaron cinco *taxa* de mamíferos de tamaño corporal diferentes (Tabla 7-6)

Mamíferos grandes:

Los especímenes de mamíferos grandes estudiados corresponden a otáridos (NISP:12) y sólo uno a guanaco (NISP:1) que corresponde a una 2º falange no fusionada, que por su tamaño podría tratarse de una cría menor de tres meses.

Mamíferos medianos:

Los mamíferos medianos están representados por seis fragmentos de placas de la coraza dérmica de Dasipodidae, una de ellas con evidencias de alteración térmica. En tanto no se registraron restos óseos de este animal.

Mamíferos pequeños:

Los restos de roedores recuperados corresponden a dos fragmentos de huesos largos (fémur y húmero) y un fragmento de maxilar de un Caviidae. Al igual que el resto de los *taxa* identificados en este sondeo, ninguno de ellos presentó evidencias de procesamiento antrópico. Por otra parte, dadas las características etológicas de los roedores, estos podrían haber ingresado al sitio naturalmente.

Análisis de las variables tafonómicas:

Los materiales recuperados se presentan en buen estado de preservación con el 26,7% de los especímenes sin meteorizar. Mientras que en el 55,6% de ellos no se pude cuantificar esta variable por tratarse de placas de armadillos y fragmentos de cáscaras de huevo (Figura 7-18). En lo que respecta a los agentes naturales, no se observaron evidencias del accionar de carnívoros, roedores, acción química ni pisoteo. Solo se registraron marcas de raíces en el 6,1%

de los especímenes, los cuelas no presentaron alteraciones producidas por la meteorización. Estas marcas se corresponden a las raíces observadas durante la excavación del sondeo.

Las evidencias culturales se restringen únicamente a un espécimen de Dasipodidae que presentó alteración térmica que, sin embargo, no es concluyente para poder afirmar consumo.

El índice de identificabilidad de los restos recuperados es de 0, lo que denota que todos los especímenes pudieron ser determinados a nivel taxonómico.

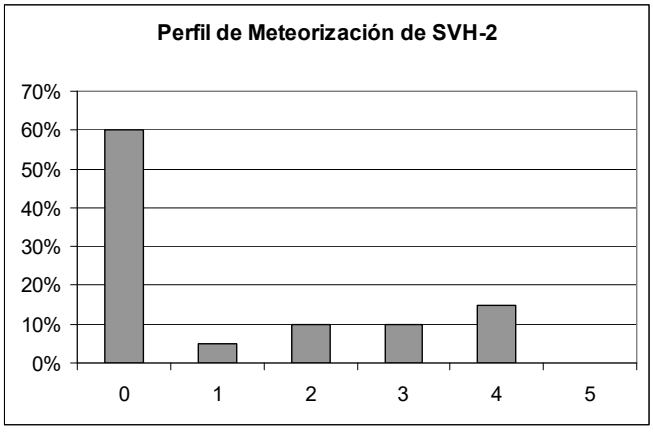


Figura 7-18: Perfil de meteorización de SVH-2

Consideraciones finales:

Las evidencias descriptas en los apartados anteriores son escasas, por lo que no podemos sostener que la totalidad de los restos recuperados en el conchero fueron depositados por el accionar humano. Aun así, cabe destacar que las partes recuperadas corresponden a elementos (por ejemplo: 2º falange de guanaco o tarso metatarso de aves) en los cuales no esperaríamos encontrar huellas de procesamiento antrópico. Por otra parte, tampoco se registraron evidencias del accionar de carnívoros u otro agente que nos permitan determinar cuáles fueron los procesos que intervinieron en la formación del conjunto arqueofaunístico.

En relación con los índices de abundancia relativa, decidimos excluir este *locus* del cálculo del IFM dado que ninguno de los restos de vertebrados continentales recuperados presentó evidencias concretas de procesamiento antrópico. Mientras que el IRM se calculó en base a un NSIP de 37 para los recursos marinos (peces NISP:29 y otáridos NISP:8) y un NISP de 0 para los recursos continentales, dando como resultado un índice de 1.

	SVC (sup.)		SVC-1		SVH-1		SVH-2	
***Taxa* registrados**	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%
Aves	0	-	0	-	0	-	0	-
Pingüino (*Spheniscus* sp)	5	4,9	0	-	0	-	2	4,7
Cormorán (*Phalacrocorax* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-
Macá (*Podiceps sp)*	0	-	0	-	0	-	2	4,7
Gaviota (*Larus* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-
Gaviotín (*Sterna* sp)	0	-	0	-	0	-	0	-
Ave Rapaz	0	-	0	-	0	-	0	-
Bandurria (*Theristicus sp.)*	0	-	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Nothura sp	0	-	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Óseo)	0	-	0	-	0	-	0	-
Tinamidae *cf.* Eudromia sp. (Huevo)	0	-	0	-	0	-	0	-
Rheidae (Oseo)	0	-	0	-	0	-	0	-
Rheidae (Huevo)	4	3,9	17	1,0	0	-	17	39,4
Mammalia	0	-	59	3,6	3	7,3	0	-
Guanaco (*Lama guanicoe*)	30	29,4	54	3,3	0	-	1	2,3
Dasipodidae	0	-	2	0,1	0	-	6	14,0
Peludo (*Chaetophractus villosus*)	0	-	0	-	0	-	0	-
Piche (*Zaedyus piche*)	0	-	3	0,2	0	-	0	-
Canidae	0	-	0	-	0	-	0	-
Felidae	0	-	0	-	2	4,9	0	-
Puma (*Puma concolor*)	0	-	0	-	0	-	0	-
Zorrino (*Conepatus sp*)	0	-	0	-	0	-	0	-
Roedor	0	-	0	-	0	-	2	4,7
Caviidae	0	-	0	-	0	-	1	2,3
Microcavia sp.	0	-	0	-	0	-	0	-
Galea sp.	0	-	0	-	0	-	0	-
Ctenomys sp.	0	-	0	-	0	-	0	-
Cricetidae	0	-	0	-	0	-	0	-
Reithrodon sp.	0	-	0	-	0	-	0	-
Graomys sp.	0	-	0	-	0	-	0	-
Vizcacha (*Lagostomus maximus*)	0	-	0	-	0	-	0	-
Mara (*Dolichotis patagonum*)	0	-	2	0,1	0	-	0	-
Otárido	54	52,9	1	0,1	7	17,1	12	27,9
Cetáceo	9	8,9	0	-	0	-	0	-
Reptilia	0	-	0	-	0	-	0	-
Ofidio	0	-	0	-	0	-	0	-
Tortuga	0	-	0	-	0	-	0	-
Total Peces	0	-	1500	91,6	29	70,7	138	-
TOTAL NSP	102		1638		41		181	

Tabla 7-6: *Taxa* registradas en los *loci* escavados en la Localidad Saco Viejo

Capítulo 8:

Discusión

En este capítulo se discutirán los resultados teniendo a consideración los objetivos planteados en este trabajo, como también contrastar las hipótesis propuestas. De esta manera, en primer lugar, se evaluarán de qué forma los análisis de las variables tafonómicas permitieron conocer los procesos que intervinieron en la formación del registro arqueológico, y cómo habrían afectado a la evidencia arqueofaunística que empleamos para conocer el modo de aprovechamiento de los vertebrados terrestres por parte de los grupos cazadores-marisqueadores que habitaron la costa del Golfo San Matías durante el Holoceno tardío. Para tal fin se sintetizará el registro zooarqueológico en las mismas categorías empleadas en el análisis de los resultados en los Capítulos 4-7.

Los materiales aquí analizados provienen principalmente de concheros, que como se ha señalado favorecen la preservación de material orgánico (ver Favier Dubois y Borella 2007). Si bien la formación de los concheros es el resultado de la acumulación de desechos antrópicos, estos no estuvieron exentos a las modificaciones naturales, y en tal sentido los análisis de las variables tafonómicas en los conjuntos óseos allí recuperados permite comprender cuales fueron los agentes que actuaron dándole las características actuales al registro arqueofaunístico (ver Capítulos 4-7).

Clase Aves

A lo largo del área de estudio se registró una amplia variedad de aves continentales y marinas, representadas tanto por sus restos óseos como por fragmentos de cáscaras de huevos. Con relación a las aves terrestres, se observó la presencia de rheidos, pero también de aves de tamaño mediano/pequeño tinámidos -martinetas y perdices- algunos patos silvestres y rapaces con evidencia de aprovechamiento.

En cuanto a los Rheidae, el registro óseo resultó más bien escaso, no así el de fragmentos de cáscaras de huevos que es ubicuo.

Principalmente se registraron restos óseos de rheidos en las localidades de Bajo de la Quinta (NISP: 31) (ver Capítulo 5) y en Bahía Final (NISP:4) (ver Capítulo 6). La exigua muestra recuperada en esta última localidad, fechada en *ca.* 740 años AP, limitó la posibilidad de evaluar la historia tafonómica. Mientras que los especímenes recuperados de Bajo de la Quinta proceden de tres sectores diferentes (BQ-1-Sup, BQ-1-S2 y BQ-LNO-142) cuyos fechados abarcan entre

ca 3100 años AP y *ca* 450 años AP. En este registro predominan los elementos de las extremidades posteriores seguidos por los miembros anteriores y el esqueleto axial.

Tradicionalmente la representación de partes esqueletarias ha sido utilizadas como una variable que permite discutir la historia de formación de un conjunto óseo (Mourer-Chauvire 1983; Ericson 1987; Livingston 1989; Behrensmeyer 1991; Serjeantson *et al*. 1993; Cruz 2005, 2011, entre otros). Sin embargo, en el caso de estas aves, diferentes investigadores han observado que la representación esqueletal puede enmascarar problemas de equifinalidad. Esto se debe a que los elementos óseos que presentan el mayor rinde económico (Giardina 2006, 2010) son los mismos que presentan los valores de densidad mineral ósea más altos (Fernández et al. 2001; Cruz y Fernández 2004), esto último, hace que dichos elementos se vean menos afectados por los procesos tafonómicos vinculados con la densidad mineral ósea. Por lo tanto, el perfil de partes anatómicas producido por el transporte diferencial y los procesos atricionales vinculados con la densidad mineral ósea, suelen ser muy similares (Salemme y Frontini 2011). Aun así, la presencia de elementos del esqueleto axial (costillas, vértebras cervicales, huesos del pico, etc.) y de aquellos pertenecientes a las extremidades anteriores (húmero, radio y ulna) -los que usualmente dada su fragilidad suelen desaparecer rápidamente por meteorización (Cruz 2001)-, nos permiten plantear una buena preservación de los conjuntos y suponer que los mismos fueron sepultados al poco tiempo de su descarte.

En cuanto al procesamiento de esta gran ave, fueron registradas huellas de corte en costilla (Figura 5-9A) y fíbula (Figura 5-9B), mientras que se identificaron muescas de percusión en tibiotarso. Las trazas de corte pueden vincularse a diferentes actividades, dependiendo del elemento y el lugar en donde se hallaron. Las registradas en la fíbula, que presentan una orientación longitudinal al eje del hueso, en el sector donde este hueso se une al tibiotarso, y por corresponder a un elemento de bajo rendimiento económico (Giardina 2006), fueron interpretadas como correspondientes a la separación de estos elementos y no al descarne. En contraposición las observadas en las costillas pueden relacionarse al aprovechamiento de la grasa depositada en el lomo del animal, sobre las costillas (Fernández 2000; Giardina 2006). En tanto que las marcas de percusión registradas en los fragmentos de diáfisis de tibiotarso estarían indicando el procesamiento de huesos largos, posiblemente para el aprovechamiento de su médula ósea (Fernandez 2000), o eventualmente para ser usado como materia prima ósea para la confección instrumentos (Salemme y Frontini 2011).

Por otra parte, la mayor representación de rheidos en Bajo de la Quinta podría estar relacionada con la presencia de una paleolaguna en esta localidad que, tal como fuera planteado para los sitios de Patagonia y Pampa (Salemme y Miotti 1998; Frontini y Picasso 2010; Salemme y Frontini 2011) habría sido un punto de atracción para la fauna, lo que habría facilitado su

captura cuando los animales estaban bebiendo. Mientras que el bajo porcentaje de fragmentos hallados en Bahía Final pueden ser consecuencia de un aprovechamiento netamente oportunista o el posible traslado de partes desde otras localidades o lugares de captura como podría haber sido Bajo de la Quinta, por ejemplo. En cambio, muy generalizado es el hallazgo de fragmentos de cáscaras de huevos principalmente pertenecientes a la especie *Rhea pennata* ("choique") recuperados en sondeos cuya cronología van desde *ca.* 3100 años AP (BQ-1-S2) al *ca*. 804 años AP (BQ-LNO-142). Muchos de estos presentan alteración térmica, lo que fue interpretado por algunos autores para otras regiones como evidencia de procesamiento para el consumo (Prates 2008; Bonomo *et al.* 2008; Giardina 2010; Medina *et al.* 2011; Salemme y Frontini 2011, entre otros). Esto es compatible con lo descripto por los cronistas del siglo XIX que señalaron que los huevos de ñandú eran cocinados sobre las brasas (Claraz 2008; Musters [1871] 2005; ver también citas en Prates 2008; Salemme y Frontini 2011). Sin embargo, este recurso, no fue solamente aprovechado como fuente de alimento. La recuperación de fragmentos de cáscaras grabadas - datados en alrededor de 4000 años AP- evidencian que pudieron tener otro empleo por ej. como contenedores. El estudio de los diseños incisos registrados en varias localidades estudiadas (BQ sector 2; BF10; SAO, Playón Cementerio), dan cuenta del significado simbólico y de su empleo como artefactos (Fiore y Borella 2010), informando además sobre otras esferas que van más allá del consumo alimenticio.

Por otra parte, la presencia de cáscaras de huevo de rheidos en los concheros ha permitido hacer una aproximación a la estacionalidad de la ocupación humana. La época de nidificación de estas aves comprende entre agosto y enero (Martella y Navarro 2006) señalando así el momento en que podrían haber sido colectados frescos para el consumo.

En cuanto a la explotación de las aves de menor porte, las que aparecen mejor representadas en el registro arqueológicos de la costa norte del GSM-de acuerdo al NMI - son los tinámidos, y dentro de ellos las martinetas (*cf Eudromia elegans,* para una discusión respecto a su determinación ver Marani y Borella 2014). Esta especie gregaria fue recuperada en 11 sondeos con dataciones que van de 3100 años AP (BQ-1-S2) hasta 740 años AP (BF-6), sin embargo, solo en tres *loci* (PAE-5x5; PAE-5 y BQ-1-S2) fechados entre el 3100 y el 1100 AP, se registraron en alto porcentaje y con claras evidencia de procesamiento, permitiendo plantear el consumo de estas pequeñas aves. Mientras que en las restantes localidades se registraron en muy bajo número, menos de 10 especímenes por sondeo, y en algunos casos sin evidencias de corte.

Un caso singular fue el sondeo PAE 5, donde dada su alta frecuencia y buen estado de preservación permitió calcular un número mínimo de 12 individuos, representados tantos

elementos del esqueleto axial como al apendicular, lo que permitió explorar el patrón de trozamiento para estas pequeñas presas (Marani y Borella 2014).

La localización sistemática de huellas de corte observadas en sectores específicos de la carcasa de estas pequeñas aves (cintura escapular, húmeros y tibiotarso), señala un similar procesamiento de las piezas capturadas.

También se registraron algunos elementos con evidencias de alteración térmica circunscripta a sectores específicos, próximos a las articulaciones, en asociación con huellas de corte (Figura 8-1A). Estas características fueron asociadas al modo de cocción de estas pequeñas aves, una vez desarticuladas tal como había sido propuesto por Laroulandie (2005). Asimismo, se registraron localizaciones de huellas vinculadas a la desarticulación y descarne de acuerdo a lo señalado por dicha autora (ver Figuras 4-5; 4-29 A y B; 4-30B).

La preservación del conjunto es muy buena, apareciendo representados casi todos los elementos del esqueleto (Tabla 5-5), por lo que estamos en condiciones de sostener que estas aves habrían ingresado enteras al *locus* desde el lugar de caza.

Las características ecológicas de la especie, como el desplazarse en grupo, en toda época del año (Kufner 1993), hace de esta especie un recurso predecible y de fácil captura.

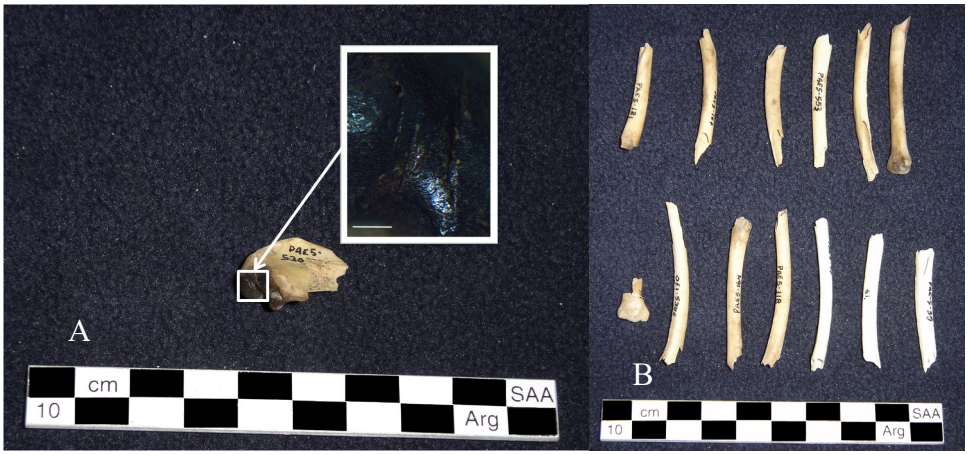


Figura 8-1: A-Húmero de martineta con huellas de corte y alteración térmica. B- Ulna con los extremos articulares fracturados.

En cuanto a las aves marinas, el pingüino es, hasta el momento la única especie cuya representación en el registro arqueofaunístico permite sostener que ha sido aprovechada por su carne. Si bien se recuperaron restos de esta especie en varias localidades de la costa norte del GSM con cronologías entre el 2100 y el 1100 AP, solo en Bajada de los Pescadores (MNI: 5) (Borella y Cruz 2012) y Paesani (MNI: 4) (ver Cap. 4) se pudo sostener su explotación para el consumo. En ambas localidades se registró el mayor porcentaje de esta especie con evidencias de descarne en el coracoides y el esternón (Borella y Cruz 2012, ver Figura 4-3) lo que llevó a plantear un procesamiento similar al observado en Paesani para los restos de tinámidos (Marani

y Borella 2014). Asimismo, se recuperó un húmero que presenta huellas de corte asociadas a alteración térmica en su extremo distal (Figura 4-22), por lo que probablemente -siguiendo a Laroulandie 2005- seria indicador de que al momento de exposición al fuego el ala ya estuviera desarticulada. Con relación a la estacionalidad se propuesto que la presencia de los restos de pingüinos respondería a la captura de individuos varados o que descansando en tierra durante su época de migración hacia aguas tropicales (entre fines de abril a septiembre), una vez terminada la temporada reproductiva (Borella y Cruz 2012).

En cuanto a las demás aves marinas su representación se da en muy baja frecuencia. Se registraron escasos restos de gaviotas y cormoranes con huellas de procesamiento en sondeos de la localidad Paesani (PAE-5x5; PAE-2 y PAE-5). Un único espécimen de cormorán (fémur), presentó huellas de desarticulación, en tanto que elementos correspondientes al ala de una gaviota, presentaron evidencias de descarne y aserrado perimetral. Las huellas de descarne, en estos elementos con escasísimo tejido consumible, sumado al aserrado perimetral en un hueso largo nos permite plantear que el conjunto de huellas antrópicas estaría indicando su preparación y utilización como materia prima ósea para confección algún artefacto (Cruz 2000b). Evidencia similar fue registrada en huesos de aves rapaces indeterminadas (BQ-2-235 y PAE-2), que también fueron vinculadas a explotación como materia prima y tal vez vincularse a un posible uso ornamental (Scheinsohn 2010) (ver más abajo Explotación de materias primas óseas).

En suma, para la costa norte del Golfo San Matías la evidencia arqueofaunística estudiada hasta el presente permite sostener que aves grandes como los rheidos, y de mediano/pequeño porte, tanto marinas como terrestres, fueron recurrentemente explotadas ya sea como alimento o como fuente de materia prima ósea desde el 3000 AP en adelante. Aun así, estas no habrían constituido un aporte relevante a la subsistencia de los grupos humanos durante el Holoceno tardío, tal como fuera señalado para el valle del río Negro (Prates y Acosta Hospitaleche 2010). Un aspecto interesante para destacar es que a diferencia de los sitios del valle del río Negro, el registro de cascará de huevos en la costa rionegrina señala el predominio de *Rhea pennata.*

Por otra parte, y al contrario de lo registrado para otros sitios costeros, principalmente de Santa Cruz (L'Heureux y Franco 2002; Moreno 2008; Belardi *et al* 2011), las aves costeras (eg. cormoranes y gaviotas) no presentaron evidencias que permitan sostener que habrían sido consumidas, sino más bien aprovechadas para la confección de artefactos óseos (eg. PAE 5).

Clase Mammalia:

En relación con esta clase de animales, las evidencias han mostrado que en los últimos 3000 años fueron aprovechadas una amplia variedad de especies (grandes, medianas y pequeñas). Estas habrían sido explotadas tanto para el consumo de su carne, médula y grasa ósea, como también para aprovechar sus huesos, cueros, dientes y tendones para confeccionar artefactos de usos muy variados.

Mamíferos grandes

El guanaco es el único mamífero terrestre de gran porte registrado en el área de estudio. Sus restos fueron recuperados en más del 95% de los sondeos excavados cuya antigüedad se extiende entre 3100 y 450 años AP. Sólo en dos sondeos BQ-SO-1 y SCH-1 no se registraron fragmentos óseos pertenecientes a esta especie. Los análisis tafonómicos de los restos de guancos nos permitieron determinar que la actividad de carnívoros sobre sus restos fue variable, registrándose algunos sondeos con porcentajes relativamente altos (eg. 37,5% (BF-11), 25% (BQ-3-80) y 10% (BF-6-Talud) todos ellos con muy pocos especímenes (NISP<10), mientras que la mayoría presenta valores que rondan entre 0,6% y el 9,4% (BQ-1-Sup,BQ-1-2, BQ-1-3, BQ-3-80, BQ-LNO-142, BQ-LNO-144, BQ-LNE-112, BQ-LNE-126, SVC y SVC-1).

Mientras que la evidencia de procesamiento (huellas de corte y percusión) ha sido la más importante. A excepción de los concheros PAE-5x5, BQ-3-52, BF-6-Sondeo y SVH-2 donde los escasos restos recuperados no presentaron huellas antrópicas, en los restantes concheros su porcentaje es variable, entre el 5,7% y el 40% (PAE-2, PAE-3, PAE-4, PAE-5, PAE-6, BQ-1-Sup, BQ-1-S2, BQ-1-S3, BQ-2-235, BQ-3-80, BQ-LNO-142, BQ-LNO-144, BQ-LNE-112, BQ-LNE-125, BQ-LNE-126, BF-6-Talud, BF-10, BF-11, SV-C y SV-C-1).

La alta incidencia de huellas culturales en los restos de guanaco nos permite sostener que los especímenes recuperados en los concheros excavados descartados por los humanos y que los carnívoros, en los casos donde las marcas se registraron junto con las huellas, habrían tenido acceso secundario a los restos óseos.

Por otra parte, se registró muy baja incidencia del accionar de los roedores. Solo se observaron alteraciones en especímenes recuperados en cinco concheros (BQ-1-Sup; BQ-1-3; BQ-LNE-112; BQ-LNE-126 y SV-C-1) cuyos porcentajes variaron entre 0,6% y 3%, evidenciando que los roedores no fueron un agente importante en la modificación de los restos de guanaco. Sí se

observaron marcas de raíces, registradas en 19 de los 22 conjuntos óseos con restos de guanaco, su incidencia fue variada registrándose en promedio en el 28% de los especímenes.

En lo que respecta a la representación anatómica de guanaco, su interpretación a través del tiempo y/o localidades no fue sencilla. En cuatro de los sondeos estudiados (PAE-4, BQ-1-S3, BF6-Talud y SV-C-1) se registraron correlaciones significativas y positivas entre el MAU% y la densidad mineral ósea, por lo que los especímenes recuperados serian el remanente de procesos atricionales vinculados a la estructura del hueso, lo que imposibilita hacer inferencias en relación al aprovechamiento y al transporte diferencial. Por otra parte 11 sondeos (PAE-2, PAE-3, BQ-1-Sup, BQ-1-S2, BQ-2-235, BQ-LNO-142, BQ-LNE-112, BQ-LNE-125, BQ-LNE-126, BF-10 y SV-C) presentaron ambas correlaciones no significativas (densidad mineral y el índice de utilidad cárnica –MGUI-, ver Borrero 1990 modificado por Lyman 1992), fenómeno que puede ser interpretado de dos maneras. Una interpretación posible es que el registro arqueofaunístico no se vio afectado por procesos atricionales vinculados con la densidad mineral ósea y que las partes anatómicas representadas no son el resultado del transporte diferencias. Lyman (1991) interpreta este fenómeno como la consecuencia de una combinación de procesos, como ser el transporte diferencial de partes anatómicas vinculadas al consumo humano y la posterior destrucción por procesos atricionales de los especímenes depositados. En tanto que solo un sondeo (PAE-5) presento una correlación no significativa entre al MAU% y la densidad mineral ósea y una correlación significativa y positiva ente el MAU% y MGUI, lo que nos permite afirmar que los restos de guanaco allí depositados corresponden a los elementos de mayor rinde económico que habrían ingresado al *locus* como consecuencia del transporte diferencial. Por último, unos pocos concheros presentaron escasos restos de guanaco (e.g. PAE 5x5, BQ-3-80, BQ-3-M52, BQ-LNO-144, BF-6-Sondeo, BF-11 y SVH-2) que no permitieron hacer uso de los métodos estadísticos antes mencionados para hacer inferencias sobre la formación de dichos *loci*.

Por otra parte, en la localidad arqueológica de Saco Viejo se registró una gran cantidad de instrumentos óseos confeccionados sobre huesos de este taxón, fechados por AMS arrojando edades entre *ca* 400 y *ca* 600 años AP (Borella y Buc 2009). Mientras que en las localidades Paesani y Bajo de la Quinta, se recuperaron dos fragmentos óseos que por su forma podrían corresponder a los extremos activos de un retocador (Figuras 4-41 y 5-62), cuyos fechados de contexto, los ubicarían en *ca.* 1100 años AP. Esto nos indica que esta especie, además de ser usada como alimento, también eran aprovechados sus huesos como materia prima para la confección de instrumentos óseos desde, al menos 1000 años AP (ver más abajo Explotación de materias primas óseas).

Es interesante mencionar que Bajo de la Quinta y Saco Viejo son las dos localidades de la costa norte donde se registró el más alto porcentaje de tiestos cerámicos (Borges Vaz 2013). Sobre la base de estudios etnoarqueológicos para otras áreas de Patagonia se había señalado que la introducción de contenedores o recipientes habría significado un cambio notable en la preparación de alimentos de origen animal (ver De Nigris 2001 y 2004). Por otra parte, para el área vecina del curso inferior del Río Colorado, (Pcia. de Bs. As) Stoessel (2012a) señaló el predominio del guanaco entre las especies terrestres explotadas, destacando el alto grado de fragmentación (fracturas frescas) y la presencia de fractura helicoidal como resultado de actividades vinculadas al procesamiento de grasa y médula ósea.

En tal sentido la presencia de cerámica en *loci* de la costa norte del GSM con cronologías posteriores al 1000 AP donde son abundantes los restos de guanacos -y también los restos óseos de rheidos, aunque en menor medida-, permite vincular a esta tecnología con el procesamiento intensivo de ciertas porciones anatómicas, como las aquí mencionadas.

Futuros estudios (evaluación de las características de las fracturas en fragmentos diafisarios de guancos y mammalia, así como el análisis de ácidos grasos a las sustancias adheridas en los tiestos cerámicos, entre otras), permitirá discutir adecuadamente esta cuestión. En cuanto a la estacionalidad de los *loci*, la evidencia arqueofaunística permite sostener ocupaciones en primavera y verano fehacientemente, mientras que aún no ha sido posible ajustar las ocupaciones para otoño y primavera debido a la naturaleza de los indicadores utilizados. Los estudios esclerocronológicos sobre *Mytilus edulis* actualmente en marcha (P. Steffan) permitirán afinar la estacionalidad de los conjuntos recuperados en los concheros.

Sin embargo, y teniendo en cuenta que para nuestra área de estudio la mayoría de las pariciones de guanaco se registran en los meses de noviembre y diciembre (Larrieu *et al.* 1979), la presencia de huesos de chulengos menores de tres meses de vida, nos permite establecer que al menos algunos de los conjuntos analizados (PAE-S2; PAE-S3; PAE-S5; BQ-1-S2; BQ-3-GPS80; BQ-LNE-125; BQ-LNE-126; BQ-LNE-112; BQ-LNO-142; BF-11 y SVC1) habrían sido depositados en los meses de verano. Lo mismo aplica para los huevos de ñandú.

Mamíferos medianos:

Entre los mamíferos que pertenecen a esta clase de tamaño, se registraron evidencias de procesamiento en especímenes de Dasipodidae, maras, cánidos y félidos. Los restos de dasipódidos, cuyos especímenes fueron recuperados en concheros con cronologías que van entre 3100 años AP y 540 años AP, presentaron evidencias directas e indirectas de acumulación antrópica. Entre las indirectas se observaron placas de la coraza con alteración térmica (BF-6Talud; BQ-LNE-125; BQ-LNE-126; PAE-S3; PAE-S5 y BQ-1-S2). Estas fueron interpretadas

por otros autores como consecuencia de la exposición del animal al fuego con el propósito de cocinarlos en su coraza (Prates 2004, 2007), como lo atestiguaron los viajeros y cronistas del Siglo XIX (Claraz 2008; Musters [1871] 2005; Prates 2009). Las huellas de procesamiento son más bien escasas, registrándose en diferentes elementos esqueletales como el fémur (BQ-1-S2; Figura 5-13), húmero (BF-10; Figuras 6-11 y BF-11; Figura 6-17) y las costillas (PAE-2; Figura 4-12 y BQ-2-235; Figura 5-32). En tal sentido la exigua presencia de marcas antrópicas podría relacionarse al modo de cocción casi sin procesamiento previo mencionada por los cronistas. Recientemente Catriel León en su tesis doctoral (2014), presentó el índice de utilidad económica de *Ch. villosus* y *D. hybridusen, valores* que no se emplearon en este trabajo por no estar disponibles cuando analizamos estas muestras. Sin embargo, y utilizando los trabajos experimentales hechos para especies de mayor tamaño como el coipo *Myocastor coipus* (Escosteguy y Vigna 2010) y la vizcacha (*Lagostomus maximus*) (León 2012), las huellas localizadas en las cercanías de las articulación distales y proximales de los huesos largos podrían ser interpretadas como para desarticular dichas porciones anatómicas, mientras que las registradas en las costillas a descarne.

Por último, y al igual que lo planteado para los restos de tinámidos, la repetición de huellas de corte en las mismas zonas de un mismo elemento óseo, como ser húmeros distales, recuperados en dos sondeos diferentes de la misma localidad (BF-10; Figuras 6-11 y BF-11; Figura 6-17) podrían estar indicando un mismo modo de procesamiento para presas de este tamaño. Sin embargo, sería necesario contar con mayor número de evidencia para determinar si se trata de un mismo patrón de trozamiento.

Los restos de mara con evidencia antrópica fueron registrados en tres sondeos PAE 5, BQ-1-S2 y BQ-3-M52 cuyas edades radiocarbónicas van desde *ca.* 3100 años AP hasta *ca.* 900 años AP. Las huellas de corte registradas muestran que este taxón habría sido procesado de diferentes maneras. En el caso del registro óseo de BQ (donde se recuperó la mayor cantidad de restos de esta especie, (Marani 2011), las huellas de corte se localizaron en la porción proximal del fémur (más precisamente debajo del cuello (Figura 5-35B), coincidiendo esta ubicación con la observada por Quintana y Mazzanti (2011) en restos de vizcachas y por Escosteguy y Vigna (2010) en restos de coipo, atribuidas en ambos casos a la desarticulación de los cuartos traseros. En tanto que las alteraciones térmicas, circunscriptas a la cabeza articular del mismo elemento es indicativo de que habría sido expuesto al fuego una vez desarticulado (Pardiñas 1999b; Marani 2011), conservando aún su carne. Mientras que las huellas registradas en la zona anterior del arco cigomático (Figura 6-41) son consecuencia del cercenamiento del músculo masetérico que permite la desarticulación de la mandíbula (Quintana y Mazantti 2011).

Asimismo, se registraron huellas de corte en especímenes atribuidos a individuos juveniles, algunas fueron localizadas en la diáfisis proximal de un húmero no fusionado (Figura 4-35B) que podría ser el resultado de la desarticulación de pata delantera a la altura de la articulación de este elemento con la escápula, patrón observado por Escosteguy y Vigna (2010) en coipo. Mientras que una costilla presentó huellas de corte en su parte media (Figura 4-35A). Estas huellas fueron interpretadas como consecuencia del descarne tal como lo atestiguan los trabajos de Escosteguy y colaboradores (2012) y Escosteguy y Salemme (2012) sobre restos de coipo. También fueron registradas muescas de percusión localizadas en la diáfisis de un fémur (Figura 6-16B) que podrían vincularse a aprovechamiento de medula ósea. Fueron recuperadas también porciones de la columna vertebral articulada (Figura 6-14), que corresponden a una de las porciones del cuerpo de este animal con mayor cantidad de carne (Marani 2011), indicando su descarte en forma conjunta. Estas características nos brindan una aproximación de cómo habría sido procesada esta especie. Por último, hay que mencionar que los huesos de esta especie también fueron utilizados como materia prima para la fabricación de instrumentos óseos como punzón (Figura 6-17). Si bien no se presentaron evidencias que nos permitan afirmar que se realizaron actividades de cuereo, no podemos descartar que los cueros de estos pequeños mamíferos hayan sido aprovechados teniendo en cuenta que los elementos donde se registran las huellas de esta actividad, (radio, ulna y metatarso *sensu* Quintana y Mazantti 2011), fueron recuperados en baja proporción.

Otros de los *taxa* que presentaron claras evidencias de procesamiento antrópico fueron los cánidos. Sus restos, recuperados en cuatro sondeos (PAE-5x5, PAE-4, BQ-SO-1 y BF-11) cuyas edades radiocarbónicas van entre *ca* 2000 años AP al *ca* 920 años AP, corresponden a especímenes de las extremidades como también a la columna vertebral, costillas y cráneo. En ellos se observaron huellas de corte que pueden vincularse a actividades de cuereo (Figuras 7-16 A y B), desmembramiento (Figura 5-6 A y B; Figura 6-71 A y B y Figura 7-16 D) y descarne (Figura 7-16 C) (Clutton-Brock y Hammond 1994:825; Blanco *et al.* 2009: 189-190). Mientras que en uno de los sondeos (PAE-4) solo se recuperó un fragmento proximal de fémur con aserrado perimetral (Figura 4-25) que puede ser interpretado como evidencia empleo del hueso como materia prima para la confección de cuentas de collar (Acosta 2000; Cruz 2000b) o como consumo de médula ósea tal como lo registró L'Heureux (2008) para el sitio Oreja de Burro 1 en Patagonia meridional. De todas formas, la evidencia hallada indica que en la costa norte del Golfo San Matías los cánidos habían sido explotados de manera integral, utilizando el cuero para la fabricación de prendas de vestir (Musters [1871] 2005; Prates 2009 y trabajos allí citados), su carne y médula ósea como alimento y sus huesos usados para la confección de objetos ornamentales (Cruz 2000b).

Por último, mencionar el hallazgo de varios especímenes de félidos, aunque sólo uno presentó evidencias de accionar antrópico (BQ-3-M52). Se trata de una hemipelvis de un felino chico (eg. gato montés o gato del pajonal), con huellas de corte sobre el ala ilíaca (Figura 5-42). Si bien los cronistas y viajeros del Siglo XIX hacen referencia sobre la utilización de cuero de felinos (principalmente de Puma) para la fabricación de vestimentas y el consumo de su carne y medula ósea (Musters [1871] 2005; Claraz 2008; Prates 2009 y trabajos allí citado), nada se dice sobre el aprovechamiento de los felinos más pequeños, como los antes mencionados. Sin embargo, la localización de las huellas de corte, hacen suponer que podrían ser el resultado de la desarticulación de los cuartos traseros (Quintana y Mazzanti 2011). Más allá de esto será necesario contar con mayor evidencia para poder postular una utilización de los félidos, ya sea por sus pieles o como alimento.

Mamíferos pequeños:

En esta categoría, de mamíferos menores de 1kg, la determinación de cuales restos corresponde a descarte antrópico y cuales a depositación natural es muy compleja. Pardiñas (1999a) señala dos grandes mecanismos de incorporación de los restos de roedores a los sitios arqueológicos (principalmente en aleros y cuevas): los procesos de incorporación no antrópicas; y los procesos de incorporación antrópica vinculada al aprovechamiento de los roedores por partes de grupos humanos. Entre los primeros la coexistencia de los microvertebrados con los grupos humanos compartiendo los mismos espacios. En tal sentido, la incorporación de sus restos responde a la depositación -por muerte natural- de sus cuerpos dentro de las cuevas y galerías construidas por ellos en vida. Pero también la acumulación de los restos de microvertebrados puede ser generada por la actividad de depredadores como las aves rapaces (e.g. Strigiformes, Falconiformes) que eliminan, en los lugares donde nidifican, los restos epidérmicos y óseos en forma de bolos o egagrópilas que por disgregación pueden incorporarse al registro arqueológico.

Los procesos de incorporación antrópicas vinculadas a la explotación de estos micromamíferos por los humanos se evidencia a partir de la presencia especímenes con alteración térmica circunscripta a los extremos de los huesos largos o sínfisis mandibulares y a huellas de corte (Pardiñas 1999a).

Si bien restos de roedores fueron recuperados en la mayoría de los *loci* analizados (ver capítulos previos), corresponden principalmente Caviidos y Ctenomys consideradas por Pardiñas (1999a) como grandes de acuerdo con su tamaño corporal, son de hábitos coloniales y que cavan grandes sistemas de cuevas, incluso en sedimentos friables como los médanos

costeros. Este hecho pudo hacer que algunos de sus huesos ingresaran a los concheros por muerte natural (Erlandson 1984). En base a esto se decidió central la discusión en base a los restos que presentaban evidencias concretas que puedan vincularse con la manipulación antrópica (PAE-5; BQ-3-GPS80; BQ-LNO-142; BQ-LNE-126 y BF 11) (Alcaraz 2012, 2013; Medina *et al.* 2011, 2012; Pardiñas 1999a; Quintana 2001, 2005; Quintana *et al.* 2002; Santiago 2004, 2012; Simonetti y Cornejo 1991).

Se trata en general de alteración térmica en algunos elementos, como por ejemplo en el extremo distal de tibias (Figura 4-37A; Figura 5-38; Figura 5-51B; Figura 6-18), y en la sínfisis de las mandíbulas (Figura 4-37B; Figura 5-51A). Estas fueron interpretadas por varios autores como la consecuencia de la retracción de la carne en las porciones distales de las extremidades y la mandíbula al ser cocinados sobre las brasas o cenizas calientes (Pardiñas 1999a; Medina *et al.* 2011, 2012). Asimismo, se hallaron algunas evidencias de procesamiento, es decir huellas de corte, localizadas sobre las fosas masetéricas en mandíbulas (Figura 4-36B y Figura 5-67) y en el ala ilíaca de la pelvis (Figura 4-36A). Las primeras corresponden a marcas dejadas al desarticular la mandíbula (Quintana 2005:232), mientras que las huellas sobre el íleon probablemente correspondan a la desarticulación de las extremidades posteriores. Similares localizaciones de huellas de corte fueron registradas en variados contextos arqueológicos, donde los restos de roedores también son muy abundantes, como en el curso inferior del Río Colorado (Alcaraz 2012, 2013), en las sierras de Tandilia (Quintana 2005) y en otras regiones como en Córdoba (Medina *et al.* 2011) Santa Fe (Santiago 2004).

En síntesis, y en base a las evidencias recuperadas podemos sostener que entre 1100 años AP y 800 años AP, los roedores habrían sido explotados ya sea para el consumo de su carne o la utilización del cuero. La inclusión de los roedores, como la de los otros recursos menores, en la subsistencia parece corresponder, como se discutirá más adelante, a una estrategia oportunista, aprovechando los recursos disponibles en el área (Alcaraz 2013; Fernández *et. al* 2011; Prates 2008; Prates y Acosta Hospitaleche 2010). Sin embargo, dado el reducido peso y tamaño de estos animales (entre 200 y 700gr) es de suponer que no habría constituido un recurso importante para los grupos cazadores-recolectores que aquí habitaron, sino más bien complementario.

La composición taxonómica en las diferentes localidades en el período de tiempo estudiado presento una gran diversidad, registrándose entre 1 a 22 *taxa* explotadas por sondeo. Para el Holoceno tardío inicial (*ca.* 3000 años AP hasta el *ca.* 2000 años AP), representado por los sondeos de Bajo de la Quinta Sector 1, Saco Viejo y Bajada de los Pescadores, la mayor

diversidad fue observado en Bajo de la Quinta con 16 *taxa* utilizados (BQ-1-S2) entre las que se destaca el aprovechamiento de aves continentales (Tinamidae y Rheidae) y mamíferos grandes (guanaco) y medianos como los Dasipodiae y mara. Por su parte, para este período se registró en Bajada de los Pescadores el aprovechamiento principalmente de *taxa* marinos (pingüino, peces y mamíferos marinos) (Borella y Cruz 2012). Mientras que en los sondeos de Saco Viejo Caserío se recuperaron restos de guanaco y algunos especímenes de mamíferos marinos. Por último, en el sector Otolitos de Bajo de la Quinta se evidencio el aprovechamiento de cánidos y probablemente cetáceos.

Para el período comprendido entre el *ca.* 2000 años AP y *ca.* 1000 años AP, la localidad Paesani presentó la mayor diversidad, con 22 *taxa* representados (PAE-5), en el que se observa el aprovechamiento de aves marino-costeras (gaviota) y continentales como los Tinámidos y huevos de Rheidos. Entre los mamíferos se recuperaron restos de guanaco, dasipodidae, roedores medianos (mara), la mayor cantidad de restos de roedores pequeños (caviidos, ctenómidos) y algunos especímenes de mamíferos marinos. Mientras que en los otros sondeos de esta localidad se registraron además especímenes de cormorán, pingüino, aves rapaces y cánidos. Por su parte, en un sondeo de Bahía Final (BF10-4x4) se recuperaron restos de Rheidos, guanaco, dasipodios y mamíferos marinos. Por otra parte, para este período en Bajo de la Quinta sector 3 (BQ-3-M52 y BQ-3-GPS80) se observó el aprovechamiento de huevos de Rheidos, guanaco, roedores y mamíferos marinos. En tanto que en el sector La Noria Este de esta localidad (BQ-LNE-112, BQ-LNE-125 y BQ-LNE-126) se recuperaron mayormente especímenes de guanaco, dasipodidae, roedores y escasos restos de mamíferos marinos.

Por último, para el Holoceno tardío final (*ca.* 1000 años AP hasta el *ca.* 450 años AP), la mayor diversidad fue registrada en Bajo de la Quinta sector La Noria Oeste (BQ-LNO-142), donde se recuperaron 13 *taxa*. Donde las aves solo están representadas por huevos y restos óseos de Rheidos, en tanto que entre los mamíferos se recuperaron restos de guanaco, roedores caviidos y mamíferos marinos, recuperándose también algunos especímenes de reptiles (eg. tortuga y ofidios). En los restantes sondeos de esta localidad (BQ-2-235 y BQ-LNO-144) el guanaco fue el principal recurso explotado, en tanto que también se registraron restos de Dasipodidae, representados por placas dérmicas. Los otros sondeos correspondientes a este período son de la localidad Bahía Final (BF-6-Sondeo; BF-6-Talud y BF-11), en ellos se recuperaron restos de guanaco, dasipodidae, roedores y la mayor evidencia de aprovechamiento de cánidos (BF-11) correspondientes a huellas de corte en diversos elementos esqueletales (eg. escápulas, humero y calcáneo).

Evaluando las estrategias de subsistencia.

A los efectos de evaluar cómo pudo haber variado las estrategias de subsistencia en los últimos 3000 años se buscó aplicar índices de abundancia relativa de los diferentes *taxa* presentes en el registro zooarqueológico acordes a nuestros objetivos. Los más frecuentemente empleados son los "Índices de Caza Mayor" y "Índice de diversidad de Caza Menor" (Quintana y Mazzanti 2010) y el índice de artiodáctilo (Stoessel 2012b). A continuación, se señalarán cuales fueron empleados en nuestro análisis.

Incorporación de presas medianas y pequeñas.

Para establecer la influencia que tuvieron las presas de mediano y pequeño tamaño, en comparación con el guanaco y los Rheidae, en la subsistencia se calculó el Índice de Fauna Mayor (en adelante IFM; ver Metodología), dicho índice se calculó, inicialmente utilizando los valores de NISP. Teniendo en cuenta que esta medida de abundancia taxonómica puede verse afectada por patrones de procesamiento diferentes entre las especies de grandes y pequeñas (Lyman 2008), se decidió correlacionar el IFM con el índice de fragmentación de guanaco (NISP/NME), especie que por su tamaño puede requerir un procesamiento más intensivo de acuerdo con el modo de procesamiento y prácticas culinarias. Esta correlación fue significativa y positiva (r: 0,50; $p<0,05$), evidenciando que el IFM calculado con el NISP es afectado por la fragmentación de los huesos de guanaco, lo que limita su interpretación como indicador de cambios en el aprovechamiento de diferentes *taxa*. En vistas de esto, se calculó nuevamente el IFM utilizando el MNI, que presento una correlación no significativa (r: 0,25; $p> 0,05$) con el índice de fragmentación de guanaco, que es considerado un mejor estimador de la abundancia taxonómica (Lyman 2008). Si bien el uso del NMI pude tener el problema de la telescopización, entendiéndose esto como la sobre representación de *taxa* con pocos especímenes (Lyman 2008), decidimos emplearlo por considerarlo un mejor indicador. Por otra parte, para este análisis se excluyeron todas las muestras que fueron recuperadas de recolecciones superficiales (PAE-5x5; BQ-1-Sup; BF-6 Talud; BF 10-4x4) y las muestras que presentaron un índice de identificabilidad (NSP/NISP) mayor a 0,5 (Figura 9-2) (PAE-4; BQ-LNO-142; BQ-LNE-125; SV-Caserío 1 y Ba Pes) debido a que los restos de fauna menor pudieron verse mediados por procesos post-depositacionales que afectaron la integridad de las conjuntos, produciendo desbalance a favor de los especímenes más grandes y/o robustos. En tanto el conchero PAE-6 fue descartado por no presentar evidencias concretas de aprovechamiento antrópico de los restos recuperados.

Tampoco fueron incluidos los sondeos que no presentaron especímenes de *taxa* continentales, o que no presentaran claras evidencias de procesamiento antrópico (SV-Caserío; SVH-1 y SVH-

2). Por último, los sondeos que no presentan fechados radiocarbónicos fueron considerados con la misma antigüedad que los concheros fechados más próximos.

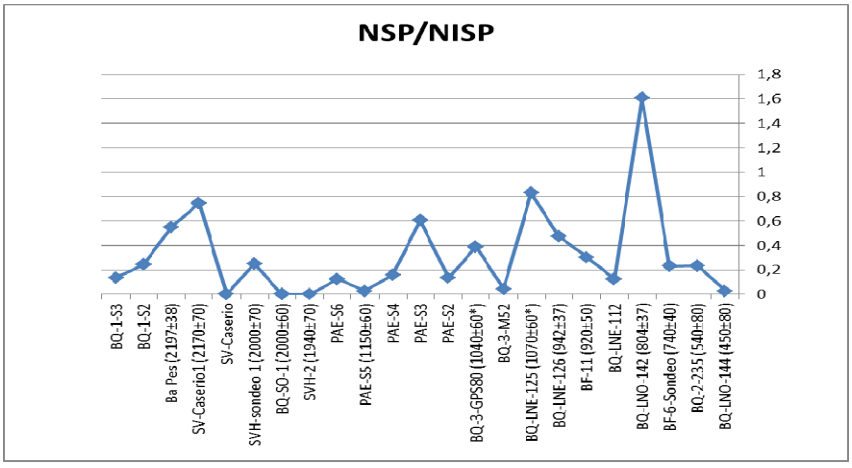


Figura 8-2: Índice de identificabilidad NSP/NISP

Los valores del IFM calculados de esta forma (Tabla 8-1 y Figura 8-3) presentaron una gran dispersión a lo largo del tiempo, evidenciando que los *taxa* medianos y pequeños fueron utilizados de manera esporádica, oportunista. A los efectos de buscar una cierta tendencia temporal en el aprovechamiento de este tipo de recursos, se evaluaron diferentes funciones (lineales, logarítmicas, polinómicas, etc.) con el propósito de determinar cuál de ellas presentaba el mejor ajuste con los datos. De las funciones analizadas, la cuadrática fue la que presento el mayor R^2, (lineal R^2:0,0213; logarítmica R^2:0,0002 y cuadrática R^2: 0,4376), si bien este valor es muy bajo para hacer estimaciones estadísticas, nos proporciona una idea de cómo cambiaron los valores en los últimos 3000 años.

Loci	Edad AP	IFM-NMI
BQ-LNO-144	450±80	1
BQ-2-235	540±80	0,4
BQ-LNO-142	804±37	0,5
BQ-LNE-112		1
BF-11	920±50	0,22
BQ-LNE-126	942±37	0,2
BQ-3-M52		0
BQ-3-GPS80	1040±60	0,33
PAE-S2		0,4
PAE-S4		0,29
PAE-S5	1150±60	0,03
BQ-1-S2	3100±100	0,31
BQ-1-S3		1

Tabla 8-1. Índices de Fauna Mayor (IFM)

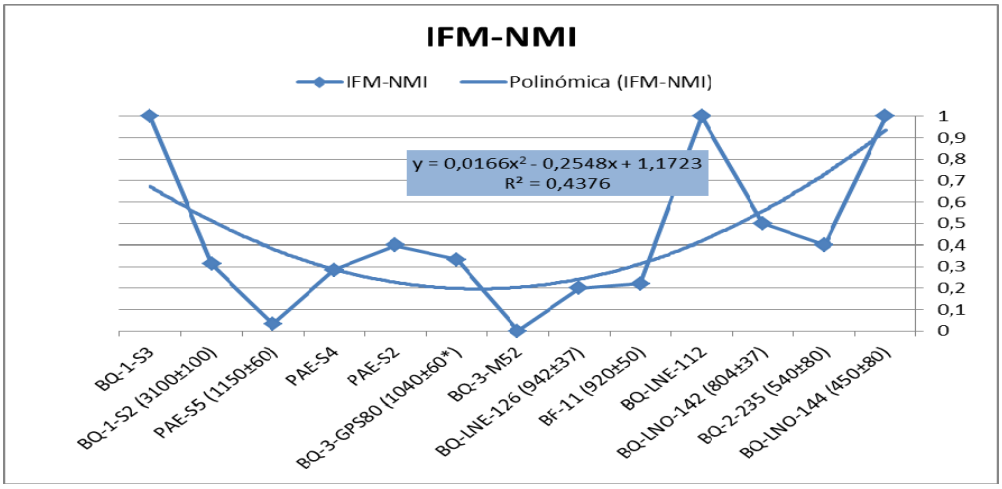


Figura 8-3: Valores de Indice de Fauna Mayor calculado en base al MNI.

Esta tendencia muestra que los recursos menores (*taxa* de mediano y pequeño tamaño) fueron aprovechados en diferentes proporciones durante todo el lapso temporal estudiado. En el Holoceno tardío inicial se observa una tendencia mayor hacia el aprovechamiento de guanaco y Rheidos en comparación con los demás *taxa*, esta decrece hacia el 1000 AP, donde los *taxa* de menor tamaño adquieren mayor importancia, para después volver a crecer en el Holoceno tardío final. Esta variación en el aprovechamiento de los grandes vertebrados terrestres en comparación con los más pequeños tiene que ser analizado en conjunto con los otros recursos utilizados (como ser los recursos marinos). Y a su vez discutir cómo se relaciona esta variación detectada en el registro arqueofaunístico con los cambios en los hábitos de alimentación observados a través del estudio de las paleodietas humanas (Favier Dubois *et al.* 2009). En este sentido los datos paleodietarios mostraron que entre el 2200 AP y el 1500 AP se produjo un cambio en la intensidad de uso de los recursos marinos: de una dieta predominantemente marina hacia una dieta mixta a continental –entre el 1500 y el 420 AP- (Favier Dubois *et al.* 2009:993). Teniendo esto en vista, a continuación, analizaremos como cambiaron las proporciones de *taxa* marinos en comparación con los continentales.

Recursos marinos *vs* continentales.

Para evaluar si hubo cambios en el aprovechamiento de los *taxa* continentales en relación a los marinos, se utilizó el Índice de Recursos Marinos (IRM) (Ver Metodología). Éste índice, al igual que con el IFM, se calculó en base del NISP. Teniendo presente los problemas con la fragmentación ósea observados con el IFM, se correlacionó el IRM con el índice de fragmentación de guanaco para determinar su influencia. Esta correlación fue no significativa

(r:-0,15; p>0,05) lo que evidencia que los cambios observados en los valores del IRM no son afectados por el grado de intensidad de procesamiento observado en el guanaco. Por otra parte, no se pudo calcular este índice utilizando el NMI debido a que no contamos con esos datos para los los restos de mamíferos marinos recuperados. Al igual que con el IFM, se buscó una función que mejor represente una tendencia temporal con los valores obtenidos, para este índice la función logarítmica presento el mejor ajuste con los datos (R^2: 0,397), seguido por la función lineal (R^2: 0,318) (Figura 8-4). En ambos casos se observa cierta tendencia decreciente respecto a la representación de los recursos marinos de los sondeos más tempranos a los tardíos. El IRM presentó valores altos en los sondeos del Holoceno tardío inicial (*ca* 3000-1000 años AP), con valores oscilan entre 1 y 0.6, lo que muestra un predominio de los *taxa* marinos por sobre los continentales (Tabla 8-2 y Figura 8-4). Esto es concordante solo en parte con los estudios paleodietarios presentados por Favier Dubois y colaboradores (2009), ya que el intervalo del 3100 a 2200 años AP es el único que avala una dieta predominantemente marina. Para el Holoceno tardío final (*ca* 1000-450 años AP), sin embargo, los valores de los recursos faunísticos presentan una variación más amplia mostrando una tendencia decreciente hasta llegar a tomar valor cero en los sondeos más tardío (Figura 8-4); evidenciando un mayor aprovechamiento de los *taxa* continentales coincidentemente con una dieta mixta a continental detectada en los restos humanos más tardíos (Favier Dubois *et al.* 2009).

El análisis combinado de ambos índices (Figuras 8-3 y 8-4), así como los datos isotópicos (Favier Dubois *et al.* 2009) nos permite plantear que durante el Holoceno tardío inicial (entre los 3000 y 2000 años AP), los *taxa* marinos eran el recurso principal mientras que los continentales fueron aprovechados de forma complementaria y oportunista. Entre los recursos continentales utilizados en ese momento se destaca una mayor proporción de especies de gran tamaño, como el guanaco, y la paulatina incorporación de especies de menor tamaño (mara, cánidos y armadillos) representados en diferentes *loci* en proporciones variables.

Los cambios climáticos, como el período cálido medieval (PCM) (Villalba 1990 y 1994), evidenciados en el registro polínico de Bajo de la Quinta (Marcos 2012) pudieron afectar la distribución de los recursos en el ambiente, concentrándolos en determinados lugares con disponibilidad de agua dulce (Favier *et al.* 2009:994), incluyendo vertebrados terrestres de gran tamaño en busca de este recurso en diversos ambientes, no necesariamente costeros. Estos cambios se vieron reflejados en el registro arqueofaunístico con un mayor aprovechamiento de vertebrados menores entre el 2000-1000 años AP, observándose evidencias de procesamiento antrópico en restos de aves terrestres como los tinámidos, y también en aves marinas, roedores, cánidos y armadillos.

Loci	Edad AP	IRM
BQ-LNO-144	450±80	0
BQ-2-235	540±80	0,01
BF-6-Sondeo	740±40	1
BQ-LNO-142	804±37	0,69
BQ-LNE-112		0,17
BF-11	920±50	0,4
BQ-LNE-126	942±37	0,68
BQ-LNE-125	1070±60	0,62
BQ-3-M52		0,56
BQ-3-GPS80	1040±60	0,97
PAE-S2		0,39
PAE-S3		0,95
PAE-S4		0,49
PAE-S5	1150±60	0,51
SVH-2	1940±70	1
SVH-sondeo 1	2000±70	1
SV-Caserío		0,74
SV-Caserio1	2170±70	0,96
Ba Pes	2197±38	1
BQ-1-S2	3100±100	0,61
BQ-1-S3		0,79

Tabla 8-2. Índice de Recursos Marinos IRM

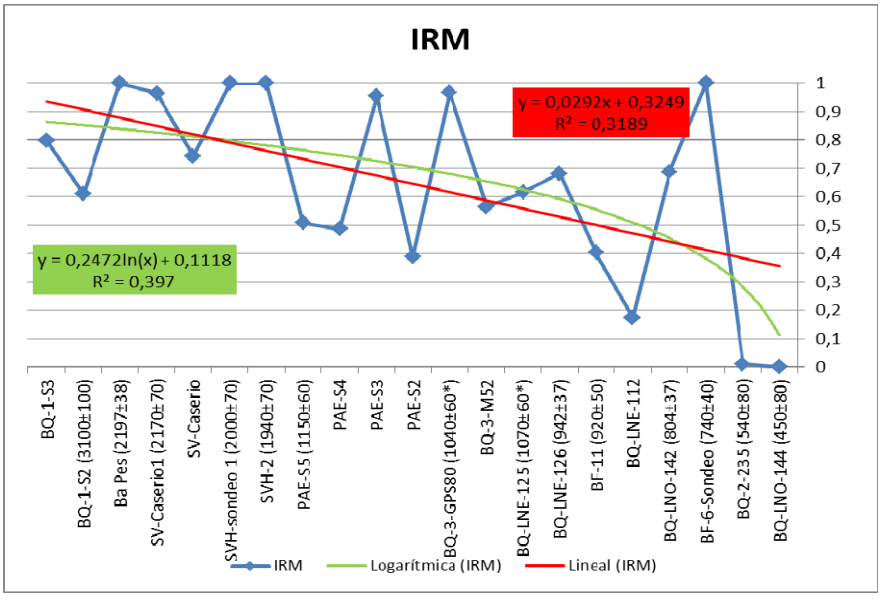


Figura 8-4- Valores de Indice de Recursos Marinos calculado en base al NISP.

Posterior al PCM (1000 AP) se registra un marcado incremento en el aprovechamiento de los vertebrados continentales mayores (guanaco y Rheidae) en detrimentos de los recursos marinos, y de los vertebrados continentales de menor tamaño (Figuras 9-3 y 9-4) para luego, alrededor de *ca.* 600 años AP, los recursos marinos no aparecen representados en el registro zooarqueológico (Figura 9-4). La ausencia de los recursos marinos -componente principal de la dieta hasta el

Holoceno tardío inicial-, indicaría que los grupos cazadores-recolectores no estuvieron particularmente dedicados a la explotación de estos recursos, lo que quizás se vincule a la incorporación de nuevas tecnologías como la cerámica, que habría posibilitado el aprovechamiento más intensivo de los grandes vertebrados terrestres (guanacos y rheidos) y a cambios en la movilidad de los grupos (Favier *et al.* 2009). En relación con el cambio de la movilidad, Moreno y Videla (2008) propusieron que el abandono de los recursos marinos podría estar asociado a la incorporación del caballo, hecho que en Patagonia norte se produjo en el año 1621 (Moreno y Videla 2008). Teniendo esto en mente, se calibraron las edades radiocarbónicas de los sondeos más tardíos con escasos o nulos restos de recursos marinos (BQ-2-235 *ca.*540 años AP cal.1277-1493[4] AD y BQ-LNO-144 *ca* 450 años AP; cal. 1389-1642[5] AD) evidenciando que sólo este último sería penecontemporáneo a la incorporación del caballo. Sin embargo, para poder discutir adecuadamente esta hipótesis, se deberían fechar algunas de las muestras aquí analizadas, al mismo tiempo que incluir información arqueofaunística de otras localidades de la costa del GSM

La explotación de materias primas óseas

En el área de estudio se ha registrado cierta variedad de artefactos e instrumentos óseos, la mayoría de ellos conocidos principalmente a través de colecciones privadas, procedentes de la localidad arqueológica de Saco Viejo (SV), lindante al Puerto de San Antonio Este (Borella y Buc 2009). Estos instrumentos, sumados a los hallados en el campo por el equipo de investigación, permitieron realizar una primera caracterización de la tecnología ósea del área. Como se ha señalado, entre los grupos morfológicos hallados en SV los retocadores son los más frecuentes, mientras que las espátulas; los punzones; las láminas romas y las agujas aparecen en menor proporción al igual que elementos óseos con aserrado perimetral correspondientes a diversos *taxa,* considerados remanentes del proceso de formatización de artefactos óseos (Borella y Buc 2009:423-4, y Figura 5). Los retocadores, confeccionados casi en su totalidad sobre metápodos de guanacos, presentan un alto grado de estandarización (Marani y Cardillo 2010), y el fechado de dos de ellos permitió ubicarlos temporalmente entre *ca*. 660 y 430 años AP (Borella y Buc 2009). Si bien para esta localidad (SV) no contamos hasta el momento con muestras arqueofaunísticas correspondientes al Holoceno tardío final, el hallazgo de numerosos instrumentos confeccionados sobre huesos de guanaco correspondientes a momentos tardíos refiere a que este había sido un soporte abundante. En tal sentido es posible plantear el papel relevante de este *taxon* entre los recursos faunísticos explotados para la subsistencia, que

[4] Edad calibrada con CALIB REV 7.1.0 y intcal 13.14C. Resultado expresado con 2 sigmas.

[5] Edad calibrada con CALIB REV 7.1.0 y intcal 13.14C. Resultado expresado con 2 sigmas.

justamente es el que predomina en el registro arqueofaunístico de otras localidades durante este período, incluso en área vecina (Stoessel 2012a).

Ahora bien, en otras localidades de la costa norte del GSM se recuperaron aisladamente -tanto en superficie como en excavación- artefactos similares. Así dos fragmentos diafisarios, probablemente de guanaco, con morfología similar a los denominados retocadores o espátulas fueron hallados en Paesani (Capítulo 4: PAE-S3 Figura 4-14B y PAE-S6 Figura 4-41), lo que permite plantear la confección de los mismos en momentos previos (alrededor de los 1000 años AP) de acuerdo con la cronología que se tiene actualmente para esa localidad.

Pero también se registraron otros artefactos vinculados a la tecnología ósea, recuperados en el registro arqueofaunístico, como son fragmentos óseos de *taxa* -mediano/ pequeño (aves, cánidos, maras)- con aserrado perimetral [AP] (*sensu* Acosta 2000): subproductos o descarte parcial de porciones de huesos indicadores de etapas preliminares en la confección de instrumentos óseos. Esta evidencia exigua pero recurrente, estaría señalando la manipulación de una variedad de huesos y *taxa* soporte de reducido tamaño. Por ejemplo, en Bajo de la Quinta se recuperó un fragmento proximal de húmero de ave rapaz con AP (Figura 5-27), mientras que en la localidad Paesani se recuperó este marcado sobre un fragmento de diáfisis de ulna de gaviota (Figura 4-4); un fragmento proximal de ulna de ave indeterminada (Figura 4-20A; 4-22B) y sobre un fragmento proximal de fémur de cánido (Figura 4-25), evidencia podría vincularse a la confección de pequeñas cuentas u objetos ornamentales. En tal sentido es oportuno mencionar que en Bajo de la Quinta se recuperó un artefacto laminar con un orificio en el centro, confeccionado sobre un fragmento de diáfisis de hueso largo indeterminado de un vertebrado grande, bien formatizado (Figura 5-33), obtenido probablemente con la técnica antes mencionada y que podría tratarse de algún objeto ornamental. Ahora bien, en superficie se han hallado aisladamente pequeñas cuentas confeccionadas en valvas. En tal sentido consideramos que pudieron haberse realizado también sobre huesos largos de pequeños vertebrados a partir del corte de cilindros en las diáfisis, tal como los hallados con marcas de aserrado perimetral, pero cuyos productos finales habría tenido escasa posibilidad de preservación (a diferencia de las cuentas de valvas) o escasa visibilidad.

En suma, la evidencia relacionada a confección de artefactos óseos en la costa norte del GSM comienza a adquirir fuerte visibilidad aproximadamente hacia 1000 años AP, justamente cuando los recursos marinos comenzaron a tener un papel menos relevante en la subsistencia de los grupos cazadores-recolectores del litoral rionegrino. Aun siendo está evidencia escasa, es posible plantear que los cambios que ocurrieron en la subsistencia fueron acompañados por

cambios tecnológicos como el empleo de cerámica, la confección de cabezales líticos (Favier *et al.* 2009) y también la producción de instrumentos óseos para diversos fines.

Conclusión

Los resultados de los análisis zooarqueológicos desarrollados en este trabajo mostraron que los conjuntos estudiados, procedentes de la costa norte del Golfo San Matías, entregaron una cronología que no supera los 3000 años AP, a diferencia del registro ictioarqueológico el cual tiene una profundidad temporal que se remonta al menos hasta *ca* 6.000 años AP (Favier Dubois y Scartascini 2012). Por otra parte, para el Holoceno Tardío Inicial (*ca* 3000 años AP al *ca* 2000 años AP) se observó el aprovechamiento de un amplio espectro de recursos faunísticos que incluye fauna continental con especies de gran porte como guanacos y Rheidos, pero también otras de menor envergadura como dasipódidos, mara, cánidos y aves costero-marinas y continentales (tinámidos) en frecuencias variables, además de los recursos marinos: peces, moluscos y otáridos. Esto indica un amplio espectro de recursos explotados, y una diversidad de especies terrestres ya incluidas en ese período (señalado como de uso intensivo de los recursos marinos) (Favier Dubois *et al.* 2009) que no era posible visualizar a través de los estudios de isotopos estables en restos humanos. Para ese momento podemos sostener que los grupos humanos que habitaron el área, centrados en la captura de los recursos marinos -principalmente peces-, mediante empleo de técnicas específicas como las redes de pesca (Scartascini y Cardillo 2009; Favier Dubois y Scartascini 2012), hicieron uso alternativo de recursos terrestres (mara, dasipódidos, huevos de rheidos, guanacos, etc.) sin que estos significaran un aporte relevante a la dieta. Como se había planteado anteriormente (Borella *et al.* 2011) la incorporación de vertebrados terrestres de pequeño porte (aves, maras, y otros roedores de pequeño tamaño) habría sido posible empleando la misma tecnología usada para la pesca (redes y lazos). Con respecto a la vinculación de los resultados con los conceptos que discute Miotti 2012, para el 3000 AP se observa un proceso de diversificación en la utilización de los recursos faunísticos evidenciado por la presencia de restos de peces, mara, dasipódidos – especies de bajo ranking-, junto con especímenes de taxa de alto retorno (mamíferos marinos y guanacos). Sin embargo, la presencia de los taxa continentales no habría significado un aporte relevante a la dieta.

Entre *ca* 2000 años AP y 1000 años AP la representación de especies observada en el registro arqueofaunístico previo, adquiere ahora mayor relevancia, volviéndose concordante con el registro isotópico que señala para este momento dietas mixtas, es decir un aumento en la proporción en que las especies continentales fueron explotadas con relación a las marinas. Probablemente los recursos terrestres comenzaron paulatinamente a tener un papel más importante, y pasaron de ser recursos complementarios y esporádicos a convertirse en las presas

frecuentes. También se observó en este período un incremento en la utilización de recursos terrestres de menor porte, como reemplazo de la fauna marina, que se registró ya en menor proporción en las paleodietas. En este período se habría producido un proceso de ampliación de la dieta (Miotti 2012) en el uso de los recursos disponibles en el área (inclusión de presas de bajo retorno económico).

Posteriormente (a partir de 1000 AP), se observó una notable disminución de los recursos marinos en el registro arqueofaunístico y un predominio de los vertebrados continentales de gran tamaño (eg. guanaco) posiblemente en reemplazo de los primeros, así como la incorporación de pequeños roedores entre los recursos explotados, sin embargo, la proporción de fauna explotada (riqueza taxonómica) presento una disminución en relación de la fauna mayor, por lo que solo habrían complementado lo aportado por los grandes mamíferos.

La disminución en el consumo de recursos marinos, principal fuente alimenticia hasta el momento podría responder a un cambio en la movilidad de los grupos humanos. Para el Holoceno tardío inicial esperaríamos un rango de acción local realizando desplazamientos a lo largo de la costa, explotando la fauna marina, mientras que para el Holoceno tardío final es de esperar una movilidad hacia el interior, siguiendo quizás las migraciones del principal recurso continental (eg. guanaco). Estos desplazamientos a nivel regional podrían ser hacia el norte o hacia los valles de los grandes ríos del norte de Patagonia (Río Negro y Río Colorado) llegando al sur de la región Pampeana como fuera propuesto por Barrientos y Pérez (2004) en base a evidencias arqueológicas y bioarqueológicas. Para este lapso temporal se habría producido una especialización (Miotti 2012) en el uso de los recursos, dirigido a la explotación del guanaco.

Tal como señala Miotti, a diferencia de otros ambientes de Patagonia la costa Norpatagónica presenta una muy alta biodiversidad. Y sin duda un ambiente tan rico llevo a una particular trayectoria de las estrategias de subsistencia de una estrategia de intensificación en los recursos marinos, luego una ampliación de los recursos incorporando los terrestres que llevó a una ulterior especialización (guanaco)

En cuanto a la tecnología ósea, la evidencia recuperada nos permite sostener que los grupos humanos que habitaron esta región hicieron uso de los huesos de diversas especies (incluso pequeñas) como soporte para la confección de artefactos e instrumentos, y que *ca.* 1000 años AP este se hizo mucho más frecuente.

Posteriormente la profusión de retocadores óseos, instrumentos vinculados con la manufactura de artefactos líticos, estaría relacionada con un aumento en la frecuencia de instrumentos específicos eg. raederas, raspadores, denticulados, y particularmente puntas de proyectiles pequeñas de acuerdo con lo señalado por Cardillo y Favier Dubois (2011). Por otra parte, la mayor frecuencia de puntas de proyectil es acorde con la explotación de recursos terrestres, y el

predominio de restos de guanacos en el registro. En el futuro, las investigaciones que se continúan desarrollando en la costa norte y oeste del Golfo San Matías permitirán afinar los planteos realizados en este trabajo, ampliando el conocimiento sobre la diversidad de especies explotadas, evaluando la intensificación en la explotación del guanaco y los cambios de estrategias: de pescadores marisqueadores a cazadores-recolectores en el litoral norpatagónico.

Capítulo 9:

Bibliografía

Acosta, A.

2000. Huellas de corte relacionadas con la manufactura de artefactos óseos en el nordeste de la provincia de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXV: 159-178.

Alcaraz, A. P.

2012. Análisis zooarqueológico y tafonómico de restos óseos de pequeños vertebrados de sitios del curso inferior del río Colorado (Pcia. de Buenos Aires) durante el Holoceno tardío: Aportes para el conocimiento de la subsistencia y procesos de formación. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA, Olavarría.

2013. Aprovechamiento antrópico de fauna menor en el curso inferior del río Colorado (transición pampeano-patagónica oriental): el sitio El Tigre como caso de estudio. *Intersecciones en Antropología.* En prensa

Aldazabal, V., E. Eugenio y M. Silveira.

2010. Arqueología del sector costero al sur de Bahía de San Blas: sitio Las Olas. En: *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* Mendoza. Tomo I : 303-308

Andrade. A.

2007. Los pequeños mamíferos como indicadores de cambios ambientales en la Meseta de Somuncurá (Río Negro y Chubut, Argentina). En: *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos…y develando arcanos.* Editores: Morello, F.; M. Martinic; A. Prieto y G. Bahamonde. Ediciones CEQUA. 443-452

Andrade A. y P. Teta.

2003. Micromamíferos (*Rodentia* y *Didelphimorphia*) del holoceno tardío del sitio arqueológico Alero Santo Rosario (Provincia de Río Negro, Argentina). *Atekna* 1:273-287. Puerto Madryn

Andrews, P.

1990. *Owls, Caves and fossils*. London: British Museum (Natural History); 231 págs.

Apolinaire, E. y L. Turnes.
2007. Todos los huevos en la misma canasta?: Un método para la diferenciación interespecifica en Rheidos. *Actas del XVI Congreso de Arqueología Argentina* 2: 615-618. San Salvador de Jujuy

Aschero C. A.
1996. ¿A dónde van los guanacos? *Solo Patagonia*. J.G. Otero editoria. Publicaciones del CENPAT. Pto Madryn. Pp 153-162.

Arrigoni, G., M. Andrieu y C. Bañados.
2006. Arqueología de los cazadores recolectores prehistóricos en la costa central del Golfo San Jorge. En: *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación.* I. Cruz y M. S. Caracotche Editoras. Río Gallegos. Cap. 6: 91-107

Arrigoni, G. y M. C. Paleo
1991. Investigaciones en la región central del golfo de San Jorge (desde Punta Peligro, Pcia. del Chubut, hasta el límite con la Pcia. de Santa Cruz). Sinchal tomo 3: 206-210. *Actas del X Congreso de Arqueología Argentina.* Catamarca.

Barberena, R., G.L. L'Heureux y L.A. Borrero
2004. Expandiendo el alcance de las reconstrucciones de subsistencia. Isótopos estables y conjuntos arqueológicos. En: *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por Civalero, T., P. Fernándezy y G. Guraieb, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, pp. 417-433. Buenos Aires.

Barri, F. R., M. B. Martella y J. L. Navarro.
2008. Characteristics, abundance and fertility of orphan eggs of the Lesser Rhea (*Pterocnemia-Rhea-pennata pennata*): implications for conservation. *Journal of Ornithology* 149:285–288
2009a. Nest-site habitat selection by Lesser Rheas (*Rhea pennata pennata*) in northwestern Patagonia, Argentina. *Journal of Ornithology* 150:511–514
2009b. Reproductive success of wild Lesser Rheas (*Pterocnemia-Rhea- pennata pennata*) in north-western Patagonia, Argentina. *Journal of Ornithology* 150:127–132

Barrientos, G. y I. Pérez

2004. La expansión y dispersión de poblaciones del norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: evidencia arqueológica y modelo explicativo. En *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guraieb, pp. 179-195. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires

Behrensmeyer, A. K

1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 130-162.

1991. Terrestrial Vertebrate Accumulations. En: *Taphonomy – Releasing the data locked in the fossil record*. Vol 9 Topics in Geobiology. Allison P.A. & D.E. Briggs editors. pp 291-335. New York, Plenum press

Behrensmeyer, A. K y A. P. Hill.

1980. *Fossil in the Making*. Chicago: The University of Chicago Press.

Behrensmeyer, A.K., K.D. Gordon y G.T. Yanagi.

1986. Trampling as a cause of bone surface damage and pseudo-cutmarks. Nature 319, 768–771.

1989. Nonhumam bone modification in Miocene fossils from Pakistan. En: *Bone modification,* editado por R. Bonnichsen y M. H. Sorg, pp. 99-120. Center for the Study of the First Americans, Orono, Maine.

Behrensmeyer, A. K., C. T. Stayton y R. E. Chapman.

2003. Taphonomy and ecology of modern avifaunal remains from Amboseli Park, Kenya. *Paleobiology* 29(1):52-70

Belardi, J.B, F. Carvallo Marina y L. L´Heureux.

2011. Nuevos Resultados Arqueológicos en Cabo Vírgenes (Santa Cruz, Argentina): El sitio Cabo Vírgenes 20. *Magallania* 39(2):279-292

Bennett, J. L.

1999. Thermal Alteration of Buried Bone. Journal of Archaeological Science 26: 1-8.

Bettinger, R.

2001. Holocene Hunter-Gatherers. En: G. Feinman y T. D. Price (eds.), *Archaeology at the Millennium*, pp. 137-195. Kluwer/Plenum, New York.

Bettinger, R. L. and M.A. Baumhoff

1982. The Numic Spread: Great Basin Cultures in Competition. American Antiquity 47:485-503. Elston, Robert G.

Binford, L.R.

1963. An analysis of cremations from three Michigan sites. *Wisconsin Archaeologist* **44,** 98–110.

1978. *Nunamiut ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.

1981. *Bones. Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.

1984. An Alyawara Day: Flour, Spinifex Gum and Shifting Perspectives. Journal of Anthropological Research 40:157-1 82

Binford, L. R. y S. R. Binford

1966. A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois facies. *American Antropologist* 68(2): 238-295.

Bird, D., R. Bliege Bird y B. Codding

2009. In Pursuit of mobile prey: Martu hunting strategies and archaeofaunal interpretation. *American Antiquity,* 74 (1): 3–29.

Blanco, A., B. Rodríguez y R. Valadez.

2009. Alteraciones en el hueso y evidencia de manipulación. En *Estudios de los cánidos arqueológicos del México prehispánico.* Instituto Nacional de Antropología e Historia. UNAM. :185-196.

Blumenschine, R. J.

1988. An experimental model of the timing of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages. *Journal of Archaeological Science* **15,** 483–502.

Blumenschine, R. J. y C. W. Marean

1993. A carnivore's view of Archaeological Bone Assemblages. En *From Bones to Behavior. Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 273-300. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper N° 21. Southern Illinois University at Carbondale.

Blumenschine, R. J. y M. M. Selvaggio

1988. Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behaviour. *Nature* 333: 763-65.

Bond, M., S.E. Caviglia y L.A. Borrero

1981. Paleoetnozoología del Alera de los Sauces (Neuquén, Argentina); con especial referencia a la problemática presentada por los roedores en sitios patagónicos. En Prehistoria de la Cuenca del río Limay. 1° Parte: Los aleros del Limay Norte (Área de El Chocon), dirigido por A.C. Sanguinetti de Bórmida. *Trabajos de Prehistoria* 1:95-111

Bonomo, M., D.C. Leon, L. Turnes y E. Apolinaire.

2008. Nuevas investigaciones sobre la ocupación prehispánica de la costa pampeana en el Holoceno tardío: el sitio arqueológico Claromecó 1 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*. 9:25-41

Borella, F.

2003. Revisión de los restos de cetáceos recuperados en el sitio Bahía Crossley 1, Isla de los Estados (Argentina). Evidencia de consumo y utilización como materia prima. *Ans. Inst. Pat.* Vol. 31: 61-68

2006 ¿Dónde están los lobos en la costa atlántica de Norpatagonia? Explorando vías para resolver el registro arqueofaunístico. *Werken,* 9: 97-114.

2010. Revisando la interpretación de los restos de lobos marinos en el registro arqueológico. El caso de Cabo Vírgenes (Patagonia meridional). En: *La Arqueología de Pali Aike y Cabo Vírgenes*, editado por Borrero L.A. y J. Charlin, Editorial Dunken, pp. 123-135. Buenos Aires.

Borella, F. y N. Buc

2009. Ópticas y ópticos. Una aproximación a la tecnología ósea en la Bahía de San Antonio Oeste (Río Negro). En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último*

confín, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vazquez y M. E. Mansur, pp. 421-432. Editorial Utopías; Ushuaia

Borella. F. y I. Cruz
2012. Taphonomic evaluation of pinguin (Spheniscidae) remains at a shell-midden on the northern coast of Patagonia (San Matías Gulf, Río Negro, Argentina).- *Quaternary Internacional*. 278:45-50

Borella, F. y C. M. Favier Dubois.
2005. Primeros resultados del Proyecto Arqueológico en la costa del Golfo de San Matías (Pcia. de Río Negro). En prensa

Borella. F., C. M. Favier Dubois y L. M. Manzi.
2006. The exploitation of coastal resources and space use patterns in norpatagonian coast during Late Holocene times. *ICAZ 10th.Conference* México, pp.36-37.

Borella, F., C.M. Favier Dubois, S. Lanzelotti y M. Cardillo.
2009. Proyecto Arqueológico en el Golfo San Matías (Río Negro). Primera etapa de las investigaciones. Porblemáticas de la Arqueología Contemporánea, editado por A. Austral y M. Tamagnini, pp. 1037-1044, Universidad de Río Cuarto, Río Cuarto.

Borella, F., C. Mariano y C.M. Favier Dubois.
2007. Procesos tafonómicos en restos humanos de superficie en la localidad arqueológica de Bajo de la Quinta, Golfo San Matías (Río Negro). Argentina. En: *Arqueología de Fuego – Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos…y develando arcanos.* Editado por Morello, F., M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde. Ediciones CEQUA. Punta Arenas, Chile. pp: 403-410

Borella, F., F. Scartascini y H. Marani
2011. Explorando la subsistencia humana a partir de la evidencia faunística en la costa rionegrina. En *Arqueología de Pescadores y Marisqueadores en Nordpatagonia: Desifrando un registro de 6000 años.* Borella, F. y M. Cardillo Eds. Pag:87-110

Borges Vaz, E.

2013. *Análisis tecno-morfológico de la cerámica en la costa Norte del Golfo San Matías, Provincia de Río Negro (Holoceno Tardío Final)*. Tesis de Licenciatura de la Facultad de Ciencias Sociales-UNCPBA

Bórmida, M.

1964. Arqueología de la costa Nordpatagónica. *Trabajos de Prehistoria* XIV. Madrid.

1969. El Puntarrubiense. *Trabajos de Prehistoria* 26: 7-117.

Borrero, L.

1990. Fuego-Patagonian bone assemblages and the problem of communal guanaco hunting. En: *Hunters of the Recent Past*. Editado por L.B. Davis y B.O.K. Reeves. pp:373-399. Unwin Hyman, London

2001. Regional taphonomy: background noise and the integrity of the archaeological record. In: Kuznar, L.A. (Ed.), Ethnoarchaeology of Andean South America. Contributions to Archaeological Method and Theory. International Monographs in Prehistory. Ethnoarchaeological Series 4, pp. 243–254.

2003. Taphonomy of the Tres Arroyos 1 Rockshelter, Tierra del Fuego, Chile. *Quaternary International* 109-110: 87-93

2005. The Archaeology of the Patagonian Desserts Hunter-Gartherers in a Cold Desert. En *Desert People-Archaeological Perspective*. Eds: Peter Veth; Mike Smith y Peter Hiscock. Cap. 8: 142-158

Borrero L.A; R. Barberena; N. Franco; F.B. Martin; M.S. Caracotche; L. Manzi; J. Charlin y K. Borrazzo.

2008. Plan de Monitoreo de los recursos arqueológicos del Parque Nacional Monte León. La información de superficie. En: *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación*. Editado por I. Cruz. y M. S. Caracotche. Universidad Nacional de la Patagonia Austral - Subsecretaría de Cultura de la Provincia de Santa Cruz, Río Gallegos, pp. 161-172.

Borrero, L. A., P. Campán, F. M. Martín y F. Borella

1996. La margen derecha del río Limay entre el Cañadón del Potro y el Cañadón Mencué. Informe preliminar. *Præhistoria* 2: 173-184.

Borrero, L. y N. Franco.
2005. Arqueología de Cabo Vírgenes, Provincia de Santa Cruz. En: *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Córdoba Tomo 4: 29-36

Borrero, L. A., N. V. Franco, R. Barberena, F. Borella, P. Campan, F. Carballo Marina, I. Cruz, C. Favier Dubois, R. A. Guichón, G. L. L'Heureux, M. V. Mancini, L. Manzi, and F. M. Martin.
2008. Arqueología en Cabo Vírgenes y cañadón Gap. In I. Cruz and M. S. Caracotche (eds.), *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación*, 212-228. Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Borrero, L. A. y F. M. Martín,
1996. Tafonomía de carnívoros: un enfoque regional. En: Gómez Otero, J. (Ed.), Arqueología, Sólo Patagonia. CENPAT (CONICET), Puerto Madryn, pp. 189–206.

Borrero, L. A., F. M. Martín y J. Vargas.
2005. Tafonomía de la interacción entre pumas y guanacos en el Parque Nacional Torres del Paine, Chile. *Magallania*. 33(1): 95-114

Bourlot, T.J.:
2012. Zooarqueología de sitios a cielo abierto en el Lago Cardiel (Patagonia Argentina): Fragmentación ósea y consumo de grasa animal en grupos cazadores-recolectores del Holoceno tardío. B.A.R. (International series). Oxford. In press

Brain, C. K. & Sillen, A.
1988. Evidence from the Swartkrans cave for the earliest use of fire. *Nature* **336,** 464–466.

Broughton, J. M.
1994a.- Late Holocene resource intensification in the Sacramento Valley, California: The Vertebrate Evidence. *Journal of Archaeological Science* 21:501-514.
1994b.- Declines in mammalian foraging efficiency during the Late Holocene, San Francisco Bay, California. *Journal of Anthropological Archaeology.* 13: 371-401.

1997. Widening diet breadth, declining foraging efficiency, and prehistoric harvest pressure: Icthyofaunal evidence from the Emeryville Shellmound, California. *Antiquity* 71:845–862.

1999. *Resource depression and intensification during the late Holocene, San Francisco Bay: Evidence from the Emeryville Shellmound vertebrate fauna.* University of California Publications: Anthropological Records 32. Univ. of California Press, Berkely.

Buc, N.

2008. Analisis de microdesgaste en tecnologia osea. El caso de punzones y alisadores en el noreste de la provincia de Buenos Aires (humedal del Parana inferior). En M. Woods, *Tesis de Licenciatura del Departamento de Ciencias Antropológicas II,* Facultad de Filosofia y Letras-UBA, Buenos Aires. CDROM.

Buikstra, J. & Swegle, M.

1989. Bone modification due to burning: experimental evidence. In (R. Bonnichsen & M. Sorg, Eds) *Bone Modification*. Orono: University of Maine, pp. 247–258.

Bunn, H. T

1981 Archaeological evidence for meat-eating by Plio-Pleistocene hominds from Koobi Fora and Obduvai Gorge. *Nature* 291:574-577

1983. Evidence on the diet and subsistence patterns of Plio-Pleistocene hominids at Koobi Fora, Kenya, and Olduvai Gorge, Tanzania. En: *Animals and Archaeology :Hunters and their Prey,* (ed. por J. Clutton Brock y C. Grigson), pp. 21-30. BAR International Series 163, Oxford.

1991. A taphonomic perspective on the archaeology of human origins. *Annual Review of Anthropology* 20: 433-467

Cain, C. R.

2005. Using burned animal bone to look at Middle Stone Age occupation and behavior. *Journal Archaeological Science* 32(6): 873-884.

Capaldo, S.D. y R.J. Blumenschine

1994. A quantitative diagnosis of notches made by hammerstone percussion and carnivore gnawing on bovid long bones. *American Antiquity.*59:724-748

Caracotche, M. S., F. Carballo, J. B. Belardi, I. Cruz y S. Espinosa.
2008. El registro arqueológico del Parque Nacional Monte Leon (Santa Cruz): Un enfoque desde la conservación. En: *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación.* I. Cruz y M. S. Caracotche Editoras. Río Gallegos. Cap. 9:147-159

Caracotche, M. S.; I. Cruz; S. Espinosa; F. Carballo y J. B. Belardi.
2005. Rescate arqueológico en el Parque Nacional Monte León (Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 33 (2):143-163.

Cardillo, M.
2009. *Variabilidad en la manufactura y diseño de artefactos en el área costera patagónica. Un enfoque integrador*. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Cardillo, M. y C. Favier Dubois
2011. Una aproximación al uso del espacio en la Costa Norte del Golfo San Matías (Río Negro, Argentina): relaciones entre la evidencia artefactual e isotópica. En *Movilidad y Migraciones. III Jornadas Interdisciplinarias de Historia y Ciencias Humanas*, editado por A. Guiance, pp. 241-252. CONICET – IMHICIHU, Buenos Aires.

Cardillo, M., C.M. Favier Dubois, F. Scartascini y L. Lípari.
2007. Una aproximación a la diversidad en la tecnología lítica de la costa Norte del Golfo San Matías, Río Negro, Argentina. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (3): 323-328. San Salvador de Jujuy.

Cardillo, M. y F. Scartascini.
2007. Tendencias observadas en las estrategias de explotación de recursos líticos en el golfo San Matías. Provincia de Río Negro. Argentina. . En: *Arqueología de Fuego – Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos…y develando arcanos.* Editado por Morello, F., M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde. Ediciones CEQUA. Punta Arenas, Chile. pp: 117-127

Caviglia, S. E. y L. Borrero
1978. Bahía Solano: su interpretación paleoetnozoológica en un marco regional. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. San Juan. MS

Caviglia, S. E.; Borrero, L. A.; Casiraghi, M.; Garcia, L. C. y Horwitz, V. D.
1982. "Nuevos sitios arqueológicos en la región de Bahía Solano (Chubut)". Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. San Luis.

Charnov, E.
1974. Optimal Foraging, the marginal value theorem. *Theoretical population biology*. 9(2):129-139.

Claraz, G.
2008- *Viaje al río Chubut. Aspectos naturalistas y etnológicos (1865-1866).* Ediciones Continete. Buenos Aires.

Clutton-Brock, J. y N. Hammond.
1994. Hot dogs: Comestible canids in Preclassic Maya Culture at Cuello, Belize. *Journal Archaeological Science* 21:819-826

Cook, J.
1986. The application of scanning electron microscopy to taphonomic and archaeological problem. En: *Studies in the Upper Palaeoplithic of Britain and Northwest Europe.* Editado por D.A. Roe, pp143-163. Oxford: BAR International Series 296

Cruz, I.
2000a. Líneas tafonómicas y ecológicas para evaluar la explotación prehistórica de aves acuáticas en la zona cordillerana (Prov. de Santa Cruz). En: *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*: 202-217. Tomo I. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos, Argentina.
2000b. Los restos de aves de los sitios arqueológicos del Parque Nacional Perito Moreno (Santa Cruz, Argentina). *Inst. Pat.* Vol. 28: 305-313.
2001. Los pingüinos como presas durante el Holoceno. Información biológica, fósil y arqueológica para evaluar su disponibilidad en el sur de Patagonia. *Archaeofauna, International Journal of Archaeozoology* 10: 99-112.
2005. Representación de parte esqueléticas de aves. Patrones naturales e Interpretación arqueológica. *Archaeofauna* 14:69-81.

2006. Los restos de pingüinos (Spheniscidae) de los sitios de Cabo Blanco (Santa Cruz, Patagonia Argentina). Análisis tafonómico y perspectivas arqueológicas. *Intersecciones en Antropología*. 7: 15-26

2007a. Avian Taphonomy: observations al two Magallanic penguin (*Spheniscus magallanicus*) breeding colonies and their implications for the fossil record. *Journal of Archaeological Science* 34 (8): 1252-1261.

2007b. La explotación de aves en la zona cordillerana del Sur de Patagonia (Santa Cruz, Argentina). *Revista Werken*. 11:107-126

2011. Tafonomía de huesos de aves. Estado de la cuestión y perspectivas desde el sur del neotrópico. *Antipod. Rev. Antropol. Arqueol.* 13:147-174

Cruz, I. y D. Elkin.

2003. Structural Bone Density of the Lesser Rhea (*Pterocnemia pennata*) (Aves: Rheidae). Taphonomic and Archaeological Implications. *Journal of Archaeological Science* 30: 37-44.

Cruz, I, S. Muñoz y P. Lobbia.

2010. Zooarqueologia al sur del Río Santa Cruz (Patagonia, Argentina). Los restos de fauna de P96 (Punta Entrada) y CL1 (P.N. Monte León). En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo.* Bácena, J. R. y H. Chiavazza (eds). Tomo 1:315-320

Cruz, I. y P.M. Fernández.

2004. Comprendiendo el pasado: Avances en tafonomía de Rheidos. 1_ Congreso Latinoamericano sobre Conservación y Cría Comercial de Ñandúes – Congreso virtual organized by INTA-Cocina de la Tierra-Rheacultura.com.ar.

Cruz, I, S. Muñoz y A.F. Zangrando.

2007. La interpretación de los restos de animales pequeños en la Arqueología Patagónica: Estado de la Cuestión y Perspectivas. En: *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos…y develando arcanos.* Editores: Morello, F.; M. Martinic; A. Prieto y G. Bahamonde. Ediciones CEQUA. :15-22

De Nigris, M. E.

1999. Lo crudo y lo cocido: sobre los efectos de la cocción en la modificación ósea. *Arqueología* 9: 239-264.

2001. Patrones de procesamiento final y consumo del guanaco en Patagonia. En *El Uso de los Camélidos a través del Tiempo*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera y H. D. Yacobaccio, pp. 9-28. Grupo Zooarqueología de Camélidos, Buenos Aires.

2004. *El consumo en grupos cazadores recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de Patagonia meridional.* Colección de tesis doctorales.- Sociedad argentina de antropología; Buenos Aires.

2008. Modelo de transporte etnoarqueológicos: sobre su aplicabilidad y pertinencia para el interior de patagonia. En: *Temas de Arqueología: Estudios Taxonómicos y Zooarqueológicos (I).* A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo compiladores. pp: 37-55

De Nigris, M. y G. Mengoni Goñalons.

2000. Patrones y tendencias generales de los conjuntos faunísticos en Cerro de los Indios 1. *Arqueología* 10:227-243.

De Nigris, M. y M. Paz Catá

2005. Cambios en los patrones de representación ósea del guanaco de Los Indios 1 (Lago Posadas, Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología* 6:109-119

Deodat, L.S.M.

1967. Una antigua manufactura Valvácea en el Golfo de San Matías (Argentina). *Runa* X (1-2): 319-353.

Dominguez-Rodrigo, M., S. de Juana, A.B. Galán y M. Rodriguez.

2009. A new protocol to differentiate trampling marks from butchery cut marks. *Journal Archaeological Science*. 36: 2643-2654

Drennan, R.

1996 Statistics for Archaeologist. A Commonsense Approach. Plenum Press. New York-London

Eickhoff, S. y B. Hermann

1985. Surface marks on bones from a Neolithic collective grave (Odagsen, Lower Saxony). A Study on differential diagnosis. *Journal of Human Evolution* 14:263-274

Ericson, P.G.P.

1987: Interpretations of Archaeological Bird Remains: a Taphonomic Approach. *Journal of Archaeological Science* 14: 65-75.

Erlandson, J. M.

1984. A case study in faunalturbation: Delineating the effects of the burrowing Pocket Gopher on the distribution of archaeological materials. *American Antiquity*. 49(4): 785-790

Escosteguy P. y M. Salemme.

2012. Butchery evidence on rodent bones from archaeological sites in the Pampean Region (Argentina). En: *Proceedings of the General Session of the 11th International Council for Archaeozoology Conference,* (eds. Christine Lefévre): 227-236. BAR International Series 2354

Escosteguy P., M. Salemme y M. I. González

2012. *Myocastor coypus* ("coipo", Rodentia, Mammalia) como recurso en los humedales de la Pampa boanerense: patrones de explotación. *Revista del Museo de Antropología* 5: 13-30,

Escosteguy P. y M. Vigna

2010. Experimentación en el procesamiento de *Myocastor coipus*. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. En: *Mamül Mapú: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. Berón, M.; Luna, L; Bonomo, M; Montalvo, C.; Aranda, C. y Carrera Aizpitarte (Eds.). Editorial Libros del Espinillo, pp. 293-307, Ayacucho.

Eugenio, E. y V. Aldazabal

2004. "Los cazadores-recolectores del litoral marítimo del área de bahía San Blas, provincial de Buenos Aires". En: *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guráieb (eds.), pp. 687-700. INAPL-SAA, Buenos Aires.

Favier Dubois, C. M

2013. Hacia una cronología del uso del espacio en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina): sesgos geológicos e indicadores temporales. En: Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia, editado por F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tívoli, pp. 87-96. San Rafael, Museo de Historia Natural de San Rafael

Favier Dubois, C. M. y F. Borella.

2005. El registro arqueológico de la costa Norte del Golfo San Matías. En: *Las Mesetas que caen al mar: la costa rionegrina.* Masera, R.F, J. Guarido y G. Serra Peirano. Serie Las Mesetas Patagónicas, Secretaría de Estado de Acción Social de Río Negro. Pp:409-439.

2007. Consideraciones acerca de los procesos de formación de los concheros en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Cazadores-Recolectores del cono Sur. Revista de Arqueología*. Vol.2:151-165

Favier Dubois, C. M., F. Borella, L. Manzi, M. Cardillo, S. Lanzelotti, F. Scartascini y E. Borges.

2008. Aproximación regional al registro arqueológico de la costa rionegrina. En: *Arqueología de la Costa Patagónica. Perspectivas para la conservación.* Editoras I. Cruz y S. Caracotche, Capítulo 3, Universidad Nacional de la Patagonia Austral y Secretaría de Cultura de la Provincia de Chubut. pp:51-69

Favier Dubois, C.M.; Borella, F. y R.H. Tykot.

2009. Explorando tendencias temporales en el uso del espacio y los recursos marinos en el Golfo San Matías (Río Negro). En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confin.* M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vazquez y M.E. Mansur editores, Editorial Utopías (Ushuaia). Tomo 2 pp. 985-997

Favier Dubois, C.M. y R. Kokot:

2011. Changing scenarios in Bajo de la Quinta (San Matías Gulf, Northern Patagonia, Argentina): Impact of geomorphologic processes in subsistence and human use of coastal habitats. *Quaternary International.* 245:103-110

Favier Dubois, C.M. y F. Scartascini.
2012. Intensive fishery scenarios on the North Patagonian coast (Río Negro, Argentina) during the Mid-Holocene. *Quaternary International* 256:62-70

Fernández, F. J., L. M. Del Papa, G. J. Moreira, L. Prates, L. J. M. De Santis
2011 Small mammal remains recovered from two archaeological sites in the middle and lower Negro River valley (Late Holocene, Argentina): Taphonomic issues and paleoenvironmental implications. *Quaternary International* 245: 136-147.

Fernández, P. M.
2000. Rendido a tus pies: acerca de la composición anatómica de los conjuntos arqueofaunísticos con restos de Rheiformes de Pampa y Patagonia. En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia,* Tomo II: 573-586. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos, Santa Cruz.
2006. Aprovechamientos de recursos faunísticos en los ambientes de estepa y ecotono bosque-estepa del norte de la Provincia del Chubut. Tesis Doctoral Facultad de Filosofía y Letra- UBA
2010. *Cazadores y presas. 3500 años de interacción entre seres humanos y animales en el noroeste de Chubut*. Buenos Aires, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Fernández, P. M.; I. Cruz y D. Elkin
2001. Densidad mineral ósea de *Pterocnemia pennata* (Aves: Rheidae). Una herramienta para evaluar frecuencias anatómicas en sitios arqueológicos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.* 26: 261-284

Fiore, D. y F. Borella.
2010. Geometrías delicadas. Diseños grabados en cáscaras de huevo de Rheidae recuperados en la costa norte del Golfos San Matías, Río Negro. *Intersecciones en Antropología.* 11:277-293.

Fisher, A. y L. R. Nacuzzi
1992. La destrucción sistemática del paisaje y de los sitios arqueológicos. El caso del Valle de Viedma. *Arqueología* 2: 189-229.

Frontini, R., Picasso, M.,

2010. Aprovechamiento de Rhea americana en la localidad arqueológica El Guanaco. In: Gutiérrez, M.A., De Nigris, M., Fernández, P.M., Giardina, M., Gil, A., Izeta, A., Neme, G., Yacobaccio, H. (Eds.), Zooarqueología a principios del siglo, vol. XXI. Ediciones del Espinillo, pp. 563–574.

Gamble, C.

1990. El Poblamiento Paleolítico de Europa. Editorial Crítica. Barcelona España.

Giardina, M.A.,

2006. Anatomía económica de Rheidae. *Intersecciones en Antropología* 7, 263–276.

2010. El aprovechamiento de la avifauna entre las sociedades cazadorasrecolectoras del sur de Mendoza: un enfoque arqueozoológico. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata.

Gifford-González, D. P.

1989. Ethnographic Analogues for Interpreting Modified Bones: Some Cases from East Africa. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. H. Sorg, pp. 179-246. Orono, Maine: Center for The Study of the First Americans. Institute for Quaternary Studies.

Gilbert, B.M., L. D, Martín y H. G. Savage.

1996. Avian Osteology. Missouri Archaeological Society, Columbia. USA

Gómez Otero, J.

1995. Bases para una arqueología de la costa patagónica central (entre el Golfo San Jose y Cabo Blanco). *Arqueología* Revista de la Sección Prehistoria Vol. 5: 61-101.

2007a. Dieta, uso del espacio y evolución en poblaciones cazadoras-recolectoras de la costa centro-septentrional de Patagonia durante el Holoceno medio y tardío. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

2007b. Isótopos estables, dieta y uso del espacio en la costa atlántica centro-septentrional y el valle inferior del río Chubut (Patagonia Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos . . . y develando arcanos*, Morello F, Martinic M, Prieto A, Bahamonde G (eds). Ediciones CEQUA: Punta Arenas; 151–161.

Gómez Otero J, Belardi JB, Tykot R, Grammer S.
2000. Dieta y poblaciones humanas en la costa norte del Chubut (Patagonia Argentina). In Desde el país de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia. Universidad Nacional de la Patagonia Austral: Río Gallegos; 109–122.

Gómez Otero, J., H. Marani y S. I. Pérez
2002. Aprovechamiento integral de guanacos en Península Valdés, provincia del Chubut. Estudio arqueofaunístico del sitio La Armonía (Muestreo 2). *Intersecciones en Antropología* 3: 17- 28.

Gómez Otero, J. y F. Suarez
2005. "Lobos marinos y guanacos: análisis arqueofaunístico de un fogón hallado en la costa del Golfo San Matías, Península de Valdés (Chubut)". En: *Acta del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo 4:117-124. Cabildo Histórico de la Cuidad de Córdoba, Córdoba.

Gómez Otero, J; N. Wiler; A. Banegas y E. Moreno
2013. Ocupaciones del Holoceno medio en Bahía Cracker, costa atlántica de Patagonia central. En Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de Patagonia, editado por A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli, pp. 177-186. Museo de Ciencias Naturales de San Rafael, Mendo

Gómez Otero, J; N. Weiler y E. Moreno
2009. Localidad Arqueológica Los Cangrejales Sur: evidencias de ocupaciones humanas y de variaciones en la línea de costa durante el Holoceno tardío.). En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confin.* M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vazquez y M.E. Mansur editores, Editorial Utopías (Ushuaia).Tomo 2 pp. 1023-1036

Grayson, D. K.
2000. Mammalian responses to Middle Holocene climatic change in the Great Basin of the western United States. *Journal of Biogeogrphy.*27: 181-192

Grayson, D. K. y F. Delpech.
1998. Changing Diet Breadth in the Early Upper Palaeolithic of Southwestern France. *Journal of Archaeological Science.* 25**:** 1119–1129

Gutiérrez, M.A., C. Kaufmann, M. González, A. Massigoge, M. C. Álvarez
2010. Intrataxonomic variability in metapodial and femur bone density related to age in guanaco (Lama guanicoe). Zooarchaeological and taphonomical implications. Journal Archaeological Science 37:3226-3238

Hajduk, A., A.M. Albornoz y M.J. Lezcanos.
2004. El "Mylodon" en el Patio de Atrás. Informe preliminar sobre los trabajos en el Sitio El Trébol. Ejido Urbano de San Carlos de Bariloche, Provincia de Río Negro. En: *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guráieb (eds.), pp. 715-732. INAPL-SAA, Buenos Aires.

Hammer, Ø., D.A.T. Harper, and P. D. Ryan.
2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontologia Electronica 4(1): 9pp. http://folk.uio.no/ohammer/past

Horwitz, V.
1995. Ocupaciones prehistóricas en el sur de Bahía San Sebastián (Tierra del Fuego, Argentina). *Arqueología*. Revista de la Sección Prehistoria Vol. 5: 105-136

Hudson, Willams. H.
1893. *Idle Days in Patagonia*. London, Chapman y Hall.

Ioannidou, E.,
2003. Taphonomy of animal bones: species, sex, age and breed variability of sheep, cattle and pig bone density. *Journal of Archaeological Science* 30: 355-365.

Izeta, A.,
2005. South American camelid bone structural density: what are we measuring? Comments on data sets, values, their interpretation and application. Journal of Archaeological Science 32, 1159-1168.

Janetski, J. C.

1997. Fremont hunting and resource intensification in the eastern Great Basin. *Journal of Archaeological Science* 24:1075–1088.

Jones, E. L.

2004. Dietary evenness, prey choice, and human–environment interactions. *Journal of Archaeological Science* 31: 307–317

Justo, E., L. De Santis y M. Kim.

2003. *Ctenomys talarum*. Mammalian Species Nº 730. American Society of Mammologists. pp: 1-5

Kaufmann; C. A.

2008. Metodología para la construcción de perfiles de mortalidad y determinación de la estacionalidad en restos óseos de guanacos (Lama guanicoe): Su aplicación a sitios arqueológicos de la región Pampeana. Trabajo de tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP.

2009. *Estructura de edad y sexo en guanaco. Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia.* 1º Edición. Sociedad Argentina de Antropología. Bs. As. pp: 320

Kaufmann, C. A. y P. G. Messineo.

2002. Los desplazamientos óseos en carcasas de guanaco afectadas por la acción de zorros: Un caso actual y sus implicaciones arqueológicas. En: *Del Mar a los Salitrales. Diez mil años de historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio.* Editado por: Mazzanti D, M. Berón y F. Oliva. 419-429

Kufner, M. B.

1993. Patrones de actividad de la martineta (*Eudromia elegans*) en el Monte occidental de la Argentina. *El Hornero* 13(4): 283-285

Lanzelotti, S. L.

2009. Morfometría de moluscos arqueológicos en el golfo San Matías. En: *Arqueología Latinoamericana 2do. Congreso Argentino y 1er Congreso Latinoamericano de Arqueometría*. Volumen 2: 308-313.

Laroulandie, V.

2001. Les traces liees a la boucherie, a la cuisson et a la consommation d'oiseaux : apport de l'experimentation. In: Bourguignon L. & Ortega I. & Frere-Sautot M.-C. (eds). *Préhistoire et approche expérimentale*: 97-108. Collection prehistoire 5. Montagnac: Monique Mergoual,

2005. Bird explotation pattern: the case of Ptarmigan *Lagopus sp.* In the Upper Magdalenian site of the Vache (Ariège, France). In *Feathers, Grit and Symbolism: Birds and Humans in the Ancient Old and New Worlds.* Grupe, G. and J. Peters, eds. Pp:165-178

Larrieu, E., N. Oporto y R. Bigatti.

1979. Somatometría en guanacos de Río Negro. Trabajo presentado en el III Congreso Internacional de Camélidos Sudamericanos. Viedma. Río Negro. MS

Lefévre, C., S. Lepetz y D. Legoupil.

2003. ¿Cazadores Terrestres, cazadores marítimos? Explotación de los recursos animales en el Locus 1. En Cazadores-recolectores de Ponsonby (Patagonia austral) y su paleoambiente desde VI al III milenios A.C. Legoupil, D. *Magallania.* Tirada Especial (Documentos) 33:63-116

Lefèvre, C y E. Pasquet

1994. Les modifications post-mortem chez les oiseaux: l'exemple de l'avifaune holocène de Patagonie australe. *Artefacts* **9**: 217-229.

Leon, D. C.

2010. Identificación taxonómica y anatómica de muestras arqueofaunísticas a partir de fragmentos diafisiarios de huesos largos. En: *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio.* Gutiérrez MA, De Nigris M, Fernández PM, Giardina M, Gil AF, Izeta A, Neme G, Yacobaccio HD (eds). Editorial Libros del Espinillo. Ayacucho: Buenos Aires;

2012. Índice cárnico para vizcacha (*Lagostomus maximus*): Implicancias para la arqueología Pampeana**.** *Comechingonia.* Revista de Arqueología, Número 16, pag. 149-153

2014. *Zooarqueología de Cazadores-Recolectores del litoral Pampeano. Un enfoque multidimensional.* Tesis Doctoral de Facultad de Ciencias Naturales y Museo-UNLP

L'Heureux, G. L.

2003. Estudios comparativos de muestras arqueofaunísticas de guanaco (*Lama guanicoe*) de la cuenca superior del río Santa Cruz. *Insercecciones en Antropología* 4:75-86

2008. La arqueofauna del campo volcánico Pali Aike. El sitio Orejas de Burro 1, Santa Cruz, Argentina. *Magallania* (Chile) Vol. 36(1): 65-78

L´Heureux, G. L., J. B. Belardi y F. Carballo Marina.

2011. Broadening the knowledge on the exploitation of fauna at Cabo Virgenes, Patagonia Argentina, during the Late Holocene.

L´Heureux, G. L y L. A. Borrero

2002. Pautas para el reconocimiento de conjuntos óseos antrópicos y no antrópicos de guanaco en Patagonia. *Intersecciones en Antropología* 3: 29-40.

L'Heureux, G. L. y N. Franco

2002. Ocupaciones humanas en el área de Cabo Vírgenes (Pcia. de Santa Cruz, Argentina): El sitio Cabo Vírgenes 6. *Ans. Inst. Pat.* Vol. 30: 183-201

L'Heureux, G.L., R Guichon, R.Barberena y L.A. Borrero

2003. Durmiendo bajo el faro. Estudio de un entierro humano en Cabo Vírgenes (C.V.17), Provincia de Santa Cruz, República Argentina. *Intersecciones en Antropología,* 4:87-97.

Livingston, S.D.

1989. The Taphonomic Interpretation of Avian Skeletal Part Frecuencies. *Journal of Archaeological Science* 16: 537-547.

Lupo, K.

2007. Evolutionary foraging models in zooarchaeological analysis: recent applications and future challenges. *Journal of Archaeological Research*, 15: 43-189.

Lyman, R. L.

1984. Bone Density and Differential Survivorship in Fossil Classes. *Journal of Anthropological Archaeology* 3: 259-299.

1985. Bone Frequencies: Differential Transport, In Situ Destruction, and the MGUI. *Journal of Archaeological Science* 12:221-236.

1991. *Prehistory of the Oregon Coast: The Effects of Excavation Strategies and Assemblage Size on Archaeological Inquiry.* Academic Press, San Diego.

1992. Anatomical Considerations of Utility Curves in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science* 19: 7-22.

1994a. *Vertebrate Taphonomy.* Cambridge University Press, Cambridge.

1994b. Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity* 59:36-71

2008. *Quantitative Paleozoology.* Cambridge University Press

MacArthur, R. H. y E. R. Pianka.

1966. On optimal use of a patchy environment. American Naturalist 100: 603–609.

Mange, E.; A. Ramos van Raap y C. Leon.

2013. La arqueofauna del sitio Loma de los Muertos (departamento de General Conesa). *Intersecciones en Antropología* 14: 301-314

Mansur, M. E.

2007. Confección y uso de artefactos discoidales en contextos de cazadores-recolectores de Patagonia meridional: Pesas para redes en el sitio HST01AM (Prov. Santa Cruz, Argentina). En: *Arqueología de Fuego – Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos…y develando arcanos.* Editado por Morello, F., M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde. Ediciones CEQUA. Punta Arenas, Chile. pp: 701-708.

2008. Arqueología de la zona de Punta Bustamante (Prov. Santa Cruz, Argentina). En: *Arqueología de la Costa Patagónica. Perspectivas para la conservación.* Editoras I. Cruz y S. Caracotche, Capítulo 11, Universidad Nacional de la Patagonia Austral y Secretaría de Cultura de la Provincia de Chubut. pp: 173-193

Manzi, L., C. Favier Dubois y F. Borella.

2009. Identificación de agentes perturbadores y estrategias tendientes a la conservación del patrimonio arqueológico en la costa del Golfo San Matías, Provincia de Río Negro. *Intersecciones en Antropología*. 10:3-16

Marani, H.
2011. Anatomía económica de mara (*Dolichotis patagonum*) y su aplicación en la evaluación de restos zooarqueológicos recuperados en la costa norpatagónica (Río Negro, Argentina). *Magallania* 39 (2):267-278

Marani, H. y F. Borella.
2014. Evidencia de aprovechamiento de martineta (Eudromia elegans) en la costa norpatagónica (Argentina) durante el Holoceno tardío: Ampliando el espectro de recursos para la subsistencia. *Revista Chilena de Antropología* 29:68-73

Marani, H., M. Cardillo.
2010. Retocadores óseos de Saco Viejo (Río Negro, Argentina). Un enfoque morfogeométrico. En: *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio.* Gutiérrez MA, De Nigris M, Fernández PM, Giardina M, Gil AF, Izeta A, Neme G, Yacobaccio HD (eds). Editorial Libros del Espinillo. Ayacucho: Buenos Aires; 453-458

Marcos, M. A.
2012. *Evaluación de los cambios ambientales en la costa rionegrina desde el Holoceno medio mediante estudios palinológicos, y su relación con las ocupaciones humanas.* Tesis Doctoral presentada en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- Universidad Nacional de Mar del Plata.

Marcos, M.A. y Ortega, F.V.
2013. Registros polínicos y antracológicos: su relación con las ocupaciones humanas. En: *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*. A.F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli (Eds.), Editoriales Sociedad Argentina de Antropología, Instituto Nacional de Antropología & Pensamiento Latinoamericano del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, p. 119–127.

Marean, C.W. y L. Bertino.
1994. Intrasite Spatial Analysis of Bone: Subtracting the Effect of Secondary Carnivore Consumers. *American Antiquity*, 59(4):748-768

Mariano, C.
2011. Prácticas mortuorias y registro bioarqueológico en la costa rionegrina del golfo San Matías, Argentina. *Intersecciones en Antropología*. 12:17-30

Martella, M. y J. Navarro.
2006. Proyecto Ñandú. Manejo de *Rhea americana y R. pennata* en la Argentina. En: *Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina. Programas de uso sustentable.* Bolkovic, M.L y D. Ramadori (eds). Dirección de Fauna Silvestre, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires: 39-50.

Martinez, F., T. Rigonatto, S. Ledesma, L. A. Antonchuk y N. Fescina.
2005. Producción de Perdiz común o copetona (Eudromia elegans). http://www.infogranjas.com.ar/index.php/animales/perdiz/57-produccion-de-perdiz-comun-o-copetona-eudromia-elegans-martinez-felix-a-rigonatto-teresita-ledesma-sandra-antonchuk-luis-a-fescina-nicolas-h-2005-catedra-de-zoologia-y-recursos-faunicos-facultad-de-cs-veterinarias-unne-wwwproducci

Martínez G.
2008–2009. Arqueología del Curso Inferior del Río Colorado: estado actual del conocimiento e implicaciones para la dinámica poblacional de cazadores-recolectores Pampeano–Patagonicos. En: *Cazadores recolectores del cono sur. Revista de Arqueología 3*, Mazzanti DL, Berón MA, Oliva FW (eds). Editorial Universitaria de Mar del Plata: Mar del Plata; 71–92.

Martínez, G.; G. Armentano, L. Stoessel, G, A. Martínez, A. P. Alcaráz, N. González, y F. Santos.
2010. Resultados preliminares de la localidad arqueológica San Antonio (curso inferior del río Colorado, Pdo. de Villarino, Pcia. de Buenos Aires). En: *Mamül Mapú: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. Berón, M.; Luna, L; Bonomo, M; Montalvo, C.; Aranda, C. y Carrera Aizpitarte (Eds.) Editorial Libros del Espinillo, pp. 85-98, Ayacucho.

Martínez, G.; G, A. Martínez, F. Santos, L. Stoessel, A. P. Alcaráz, G. Flensgborg, P. Bayala y G. Armentano.
2012. Primeros resultados de la localidad arqueológica “El Puma” (Curso Inferior del río Colorado, Pcia. Buenos Aires). *Comechingonia*. Revista de Arqueologia. 16:185-205

Martínez G, A.F. Zangrando, L. Prates.
2009. Isotopic ecology and human paleodiets in the lower basin of the Colorado River (Buenos Aires Province, Argentina). *International Journal of Osteoarchaeology*: 281–296.

Martínez, G., A. F. Zangrando y L. Stoessel
2005. "Sitio El Tigre (Pdo. de Patagones, pcia. de Buenos Aires, Argentina): evidencias sobre la explotación de peces en el curso inferior del río Colorado e implicancias para los sistemas de subsistencia". *Magallania* 33 (2): 99-114.

Massone, M.
1979. Panorama etnohistórico y arqueológico de la ocupación tehuelche y prototehuelche en la costa del Estrecho de Magallanes Ans Inst Pat Vol. 10: 63-107
1984. Los paraderos tehuelches y prototehuelches en la costa del Estrecho de Magallanes. *Ans. Inst. Pat.* 15:22-48
2002. El fuego de los cazadores Fell1 a fines del Pleistoceno. *Ans. Inst. Pat.* 30: 117-131.
2004. La Fauna. En: *Los Cazadores después del Hielo*. Santiago de Chile: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana. Cap. VIII.:123-136

Medina, M.; C. Acosta Hospitaleche; L. Turnes; E. Apolinaire y S. Pastor.
2011. Huevos de *Rhea pennata* en el Holoceno Tardío de la provincia de Córdoba (Argentina): Implicaciones ambientales, zooarqueológicas y arqueológicas. *Archaeofauna* 20:157-169

Medina, M.; D. Rivero y P. Teta.
2011. Consumo antrópico de pequeños mamíferos en el Holoceno de Argentina Central: Perspectivas desde el abrigo rocoso Quebrada del Real 1 (Pampa de Achala, Córdoba). *Latin American Antiquity*. 22(4):618-631

Medina, M.; P. Teta y D. Rivero.
2012. Burning damage and small-mammal human consumption in Quebrada del Real 1 (Cordoba, Argentina): an experimental approach. *Journal Archeological Science.* 39: 737-743

Menghin, O. y M. Bórmida.
1950. Arqueología de la costa Patagonica (Inedito)

Mengoni Goñalons, G.

1988. Análisis de material faunístico de sitios arqueológicos. Xama I: 71-120

1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica.* Ed. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires

2007. Archaeofaunal Studies in Argentina: A historical Review. En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por María Gutierrez, Laura Miotti, Gustavo Barrientos, Guillermo Mengoni Goñalons y Mónica Salemme, pp. 13–35. BAR International Series, Oxford.

Mengoni Goñalons, G. y M. E. De Nigris

1999. Procesamiento de huesos largos de guanaco en Cerro de los Indios 1 (Santa Cruz). En: *Soplando en el viento: Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia.* Universidad del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Neuquén/ Buenos Aires. pp: 461-475

Miller, G. J.

1975. A study of cuts, grooves and other marks on recent and fossil bone: II weathering cracks, fractures, splinters and other similar natural phenomena. En: Lithic Technology: Making and Using Stone Tools. Editado por E.H. Swanson, The Hague: Mouton. pp: 211-228.

Milo, R. G.

1998. Evidence for hominid predation at Klasies River Mouth, South Africa, and its implications for the behavior of early modern humans. *Journal of Archaeological Science* 25: 99-133.

Miotti, L.

1998. Zooarqueología de la Meseta Central y Costa de Santa Cruz. Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes. Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael, T. X (1/4), 306 (San Rafael, Mendoza).

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

Mondini, M.
1995. Artiodactyl Prey Transport by Foxes in Puna Rock Shelters. *Current Anthropology*. 36(3): 520-524

Mondini, M. y A. S. Muñoz.
2008. Pumas as taphonomic agents: A comparative analysis of actualistic studies in the Neotropics. *Quaternary International*. 180: 52-62

Monks, G.G.
1981. Seasonality Studies. En: *Advances in Archaeological Method and Theory*, Vol. 4;177-240

Moreno, E.
2002. El uso indígena de la Costa Patagónica Central en el Período Tardío. Tesis Dosctoral presentada en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de UNLP
2008. *Arqueología y etnohistoria de la Costa Patagónica Central en el Holoceno Tardío.* Secretaría de Cultura de la Provincia de Chubut.

Moreno, E.; A. Castro; K. Martinelli y A. Abello.
1998. El material faunístico del Sitio Cabo Blanco 1. *Ans. Inst. Pat.* Vol. 26: 169-179

Moreno, E. y B. Videla
2008. Rastreando ausencias: La hipótesis del abandono del uso de los recursos marinos en el momento ecuestre en la Patagonia continental. *Magallania* 36:91-104

Moreno, Francisco P.
1874. Description des cimetières et paraderos prehistoriques de Patagognie. *Revue d'Antropologie* 3:72-90.

Mourer-Chauviré, C.
1983. Les oiseaux dans les hábitats paleolithiques: gibier des hommmes o proies des rapaces? In: Grigson, C. & Clutton-Brock, J. (eds.): *Animals and Archaeology: 2. Shell Middens, Fishes and Birds*: 111-124. B.A.R. (International Series) 183. Oxford.

Muñoz, A. S.
2008. El procesamiento de los camélidos fueguinos en el pasado. Aspectos metodológicos y resultados alcanzados para el sector atlántico de Tierra del Fuego. En: *Temas de Arqueología: Estudios Taxonómicos y Zooarqueológicos (I).* A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo compiladores. pp. 77-97

Muñoz, A. S. y J. B. Belardi
1998. El marcado perimetral en los huesos largos de guanaco de Cañadon Leona (Colección Bird): Implicaciones arqueofaunísticas para patagonia meridional. *Ans. Inst. Pat.* Vol. 26: 107-118

Muñoz, A. S.; M.S. Caracotche e I. Cruz.
2009. Cronología de la costa sur del río Santa Cruz: nuevas dataciones en Punta Entrada y Parque Nacional Monte León (Provincia de Santa Cruz). *Magallania* 37(1): 39-43.

Musters, G. C.
[1871] 2005. *Vida entre los Patagones.* Ediciones El Elefante Blanco. Buenos Aires

Nicholson, R.A.,
1993. A morphological investigation of burnt animal bone and an evaluation of its utility in archaeology. *Journal. Archaeological. Science.* 20: 411-428

Oliver, J. S.
1993. Carcass Processing by the Hadza: Bone Breakage from Butchery to Consumption. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 200-227. Center for Archaeological Investigations, University at Carbondale, Southern Illinois.

Olsen, S. L. y P. Shipman.
1988. Surface modification on bone: trampling versus butchery. Journal of Archaeological Science 15: 535–553.

Orlando, M.
2009. Instrumento de molienda y uso del espacio en la costa norte de la provincia de Rio Negro: una primera aproximación. En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el*

último confín. M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vazquez y M.E. Mansur editores, Editorial Utopías (Ushuaia). Tomo 2 pp: 1127-1140.

Orquera, L. y J Gómez Otero.
2007. Los cazadores-recolectores de las costas de Pampa, Patagonia y Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Arqueologia* XXXII:75-99.

Otaola, C. y N. Franco.
2008. Procesamiento y consumo de guanaco en el sitio Chorrillo Malo 2, Provincia de Santa Cruz, Argentina. *Magallania* (Chile) Vol. 36(2): 205-219.

Outes F. F
1907. Arqueología de San Blas (provincia de Buenos Aires). *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 16 (serie 3ra) 9: 249-275.
1916. *Las hachas insignias patagónicas. Examen crítico del material conocido y descripción de nuevos ejemplares*. Edición privada, Buenos Aires.

Outram, A. K.
2001. A new approach to identifying bone marrow and grease exploitation: why the 'indeterminate' fragments should not be ignored. *Journal of Archaeological Science* 28(4), 401–10.
2002. Bone fracture and within-bone nutrients: an experimentally based method for investigating levels of marrow extraction. En: *Consuming passions and patterns of consumption*, editado por P. Miracle and Nicky Milner, pp. 51-64. McDonald Institute for Archaeological Research, Cambridge.

Pacheco Torres, V. R., A. A. Altamirano Enciso y E. Guerra Porras.
1979. *Guía osteológica para camélidos sudamericanos*. Serie Investigaciones 4, Departamento Académico de Ciencias Historico-Sociales, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Pardiñas, U.
1996-98. Roedores Holocenicos del Sitios Cerro Casa de Piedra 5 (Santa Cruz Argentina): Tafonomía y Paleoambientes. *Palimpsesto*. Revista de Arqueología. Nº 5: 66-90.

1999a. *Los roedores muroideos del Pleistoceno Tardío-Holoceno en la región pampeana (sector este) y Patagonia (República Argentina): aspectos taxonómicos, importancia bioestratigráfica y significación paleoambiental*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata.

1999b. "Tafonomía de microvertebrados en yacimientos arqueológicos de Patagonia (Argentina)". *Arqueología* 9: 265-340.

Pardiñas, U.F.J., G. Moreira, C. García-Esponda y L.M.J. De Santis.

2000. Deterioro ambiental y micromamíferos durante el Holoceno en el nordeste de la estepa patagónica (Argentina). *Revista Chilena de Historia Natural* 72: 541-556.

Pavao, B. y P. W. Stahl

1999. Structural density assays of Leporid skeletal elements with implications for taphonomic, actualistic and archaeological research. *Journal of Archaeological Science*. 26: 53-66

Payne, S. P.

1975. Partial recovery and simple bias. En *Archaeozoological Studies*, editado por A. T. Clason, pp. 7-17. North-Holland, Amsterdam.

Perlès, C.

1977. *Préhistoire du Feu*. Paris: Masson.

Prates, L.

2004. Arqueología de la cuenca media del río Negro (provincia de Río Negro). Una primera aproximación. *Intersecciones en Arqueología* 5:55-69

2007. Arqueología del valle medio del río Negro (provincia de Río Negro). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP

2008. *Los indígenas del río Negro: un enfoque arqueológico.* Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

2009. El uso de recursos por los cazadores recolectores posthispánicos de Patagonia continental y su importancia arqueológica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 34: 201-229

Prates, L. y C. Acosta Hospitaleche
2010. Las aves de sitios arqueológicos de Holoceno tardío de Norpatagonia, Argentina. Los sitios Negro Muerto y Angostura 1 (Río Negro). *Archaeofauna* 19: 7-18.

Prates, L., G. Martinez y C. Scabuzzo.
2006. Evidencias arqueológicas del Holoceno Tardío Final en el curso medio del Río Colorado (Provincia de Río Negro): Sitio Don Aldo 1. *Cazadores-recolectores del Cono Sur.* 1:163-177.

Politis, G. y P. Madrid.
1988. Un hueso duro de roer: análisis preliminar de la tafonomía del sitio Laguna de Tres Reyes 1 (Pdo. de A. González Chaves, Pcia. De Buenos Aires). En: *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por N. R. Ratto y A. F. Haber, pp:29-44. Buenos Aires: Instituto de Ciencias Antropológicas (FFyL-UBA)

Potts, R. y P. Shipman.
1981. Cutmarks made by stone tools on bones from Olduvai Gorge, Tanzania. *Nature* 291:577-580

Pyke, G. H, H. R. Pulliam y E. L. Charnov
1977. Optimal foraging: A Selective review of theory and test. *The Quarterly Review of Biology.* 52(2): 137-154

Quintana, C.
2001. Formación del depósito faunístico. En *Cueva Tixi: Cazadores y Recolectores de las sierras de Tandilia Oriental 1. Geología, Paleontología y Zooarqueología,* editado por D. Mazzanti y C. Quintana, pp. 123-133. Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata.
2005. Despiece de microrroedores en el Holoceno Tardío de las sierras de Tandilia (Argentina). *Archaeofauna*. 217: 227-241.

Quintana, C. y D. Mazzanti
2010. Caza menor en sitios arqueológicos de Tandilia Oriental. En: *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio.* Gutiérrez

MA, De Nigris M, Fernández PM, Giardina M, Gil AF, Izeta A, Neme G, Yacobaccio HD (eds). Editorial Libros del Espinillo. Ayacucho: Buenos Aires; 307-319.

2011. Las vizcachas pampeanas (*Lagostomus maximus*, Rodentia) en la subsistencia indígena del Holoceno Tardío de las Sierras de Tandilia Oriental (Argentina). *Latin American Antiquity*. 22(2): 253-270

Quintana, C., F. Valverde y D. Mazzanti.

2002. Roedores y lagartos como emergentes de la diversificacion de la subsistencia durante el Holoceno de las sierras de Tandilia, Argentina. *Latin American Antiquity* 13 (4): 455-473

Rafuse, D., C. Kaufaman y G. Flensborg

2013. Thorn lesions in Modern Osteological collection of Guanaco (L g): a new paleoenviromental *proxy* and its implications for archeological assemblages. *Int. Journal of Osteoarch*. 23:348-358

Redford, K. H. y J.F. Eisenberg.

1992. Mammals of the Neotropics. Volumen 2. The Southern Cone. Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay. University of Chicago Press, Chicago.

Rindel, D.

2013. Marcos de referencia y frecuencia de partes esqueletarias de guanaco en sitios de Patagonia meridional: el caso del Índice de Médula Insaturada. En: *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia.* Zangrando, A. F., R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli (Editores). Editoriales Sociedad Argentina de Antropología, Instituto Nacional de Antropología & Pensamiento Latinoamericano del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza: 515-522

Ringrose, T. J.

1993 Bones counts and statistics: a critique. *Journal of Archaeological Science* 20: 121-57.

Rodríguez, B., R. Valadez, G. Pereira, F. Viniegra, K. Olmos y A. Blanco.
2001. Restos zooarqueológicos de perros (*Canis familiaris*) encontrados en el sitio de Guadalupe, Estado de Michoacán. *AMMVEPE* 12(6): 198-207

Rosi, M.I., M. Cona, V. Roig, A. Massarini y D. Verzi.
2005. *Ctenomys mendocinus*. Mammalian Species Nº 777. American Society of Mammologists. pp: 1-6

Salemme, M y R. Frontini
2011. The exploitation of RHEIDAE in Pampa and Patagonia (Argentina) as recorded by chroniclers, naturalists and voyagers. *Journal of Anthropological Archaeology* 30: 473–483

Salemme, M. y L. Miotti,
1998. The status of Rheids in Patagonia: environmental approach and economic interpretation during the late pleistocene/early Holocene transition. In: 8_ International Conference of Archaeozoology, ICAZ, Abstracts: 249. Victoria (Canadá).

Sanguinetti de Bórmida, A.C.
2005. Investigaciones Prehistóricas en la costa Patagónica septentrional– Antiguas líneas de costa del Holoceno medio: el complejo Norpatagoniense. *Anales de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires* (Anticipo): 21-36.

Sanguinetti de Bormida, A. y D. Curzio.
1996. Cronología regional, cultural y paleoambiental del área de investigación Piedra del Aguila. *Praehistoria* N° 2: 312

Sanguinetti de Bormida, A., N. Weiler, V. Aldazabal, D. Curzio, H. Nami, M. Silveira y E. Eugenio.
2000. Arqueología de la Costa Atlántica Septentrional: Nuevas Perspectivas. En: *III Congreso Argentino de Americanistas 1999.* Soc. Arg. Am. Tomo 3: 317-350

Santiago, F. C.
2004. Los roedores en el "menú" de los habitantes de Cerro Aguará (provincia de Santa Fe): su análisis arqueofaunístico. *Intersecciones en Antropología*. 5:3-18

2012. *Análisis zooarqueológico de los roedores del sitio Cerro Aguará: Su implicancia económica, tafonómica y paleoambiental.* Editorial Académica Española.

Savanti, F.
1994. Las aves en la dieta de los cazadores-recolectores terrestres de la costa fueguina. *Temas de Arqueología. CONICET-Buenos Aires*

Scartascini, F.
2010. Explotación de peces en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro): Cambios y continuidades en la subsistencia y uso del espacio costero. Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras-UBA

Scartascini, F.L. y M. Cardillo.
2009. Explorando la variabilidad métrica y morfológica de las "Pesas líticas" recuperadas en el sector Norte de la costa del golfo San Matías. *Arqueometría latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, pp. 162-168.

Scartascini, F., M. Charo y A. Volpedo.
2009. Caracterización de las estrategias de obtención de los recursos ícticos a partir del análisis de otolitos. El caso de la costa norte del Golfo San Matías (Río Negro). En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confin.* M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vazquez y M.E. Mansur editores, Editorial Utopías (Ushuaia). Tomo 2 pp: 845-852.

Scheinsohn, V.
1997. Explotación de materias primas óseas en la Isla grande de Tierra del Fuego. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
2010. Down to the Bone: Tracking Prehistoric Bone Technology in Southern Patagonia. En: *Ancient and Modern Bone Artefacts from America to Russia: Cultural technological and functional signature.* Legrand-Pineau, A, I.Sidéra, N. Buc, E David y V. Scheinshon Editoras BAR 2136

Selvaggio, M. M.
1994. Carnivore tooth marks and Stone tool butchery marks on scavenged bones: archaeological implications. *Journal of Human Evolution* 27: 215-228.

Serjeantson, D.; B. Irving, y S. Hamilton-Dyer.
1993: Bird Bone Taphonomy from the Inside Out: The evidence of Gull Predation on the Manx Shearwater *Puffinus puffinus. Archaeofauna* 2: 191-204.

Shennan, S.
1992. Arqueología Cuantitativa. Editorial Critica. Barcelona

Shipman, P.
1981. Applications of Scanning Electron Microscopy to Taphonomic Problems. En *The Research Potential of Anthropological Museums Collections* 376, editado por A.M.E. Cantwell, J.B. Griffin y N.A. Rothschild, pp. 357-385. New York Academy of Sciences, New York.

Shipman, P., G. Foster y M. Schoeninger
1984. Burnt Bones and Teeth: an Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage. *Journal Archaeological Science* 11(4): 307-325

Shipman, P. y J. Rose,
1983a. Early hominid hunting, butchering and carcass-processing behaviors: approaches to the fossil record. *Journal of Anthropological Archaeology* 2: 57-98.
1983b. Evidence of butchery and hominid activities at Torrealba and Ambrona: an evaluation using microscopic techniques. *Journal of Anthropological Archaeology* 10:465-474

Silveira, M. J. y M. M. Fernández.
1988. Huellas y marcas en el material óseo de Fortín Necochea (Pdo. De Gral. La Madrid, Pcia. De Buenos Aires). En: *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por N. R. Ratto y A. F. Haber, pp:45-52. Buenos Aires: Instituto de Ciencias Antropológicas (FFyL-UBA)

Simonetti, J. y L. Cornejo
1991. Archaeological evidence of rodent consumption in central Chile. *Latin American Antiquity* 2(1):92-96.

Stahl, P. W.

2006. Microvertebrate synecology and anthropogenic footprints in the forested neotropics. In: Bale´ e, W., Erickson, C.L. (Eds.), Time and Complexity in Historical Ecology: Studies from the Neotropical Lowlands. Columbia University Press, New York, pp. 127–149.

1999. Structural Density of Domesticated South American Camelid Skeletal Elements and the Archaeological Investigation of Prehistoric Andean Ch'arki. *Journal of Archaeological Science.* 26:1347-1368

Stiner, M. C.

1991. Food Procurement and Transport by Human and Non-human Predators. *Journal of Archaeological Science* 18: 455-482.

1994. Honor among Thieves: A Zooarchaeological Study of Neandertal Ecology. *Princeton University Press,* Princeton.

Stiner, M.C., S.L. Kuhn, S. Weiner y O. Bar-Yosef

1995. Differential Burning, Recrystallization, and Fragmentation of Archaeological Bone. *Journal Archaeological Science.* 22(2): 223-237

Stoessel L.

2007. Análisis arqueofaunísticos de los sitios Loma Ruíz 1 y El Tigre (partidos de Villarino y Patagones, provincia de Buenos Aires). Aportes para el conocimiento de la subsistencia en el valle inferior del río Colorado durante el Holoceno tardío. Intersecciones en Antropología 8: 235–251.

2010. Distribución y consumo diferencial de peces en el valle inferior del río Colorado durante el Holoceno tardío. In *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, Gutiérrez MA, De Nigris M, Fernández PM, Giardina M, Gil AF, Izeta A, Neme G, Yacobaccio HD (eds). Editorial Libros del Espinillo. Ayacucho: Buenos Aires; 333–342.

2012a. Evaluating intensity in the processing of guanaco (Lama guanicoe) at the lower basin of the Colorado river (Argentina): Fragmentation levels and fracture patterns analysis. *International Journal of Osteoarchaeology.* Published online in Wiley Online Library

2012b. Análisis zooarqueológicos en el curso inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires). Aportes para el conocimiento de la subsistencia de cazadores-recolectores

durante el Holoceno tardío. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil.

Stoessel, L., S. Bogan, G. Martinez y F. L. Agnolin.
2008. Implicancias paleoambientales de la presencia del género *Ceratophrys* (Anura, Ceratophrinae) en contextos arqueológicos de la transición pampeano-patagonica en el Holoceno Tardío (Curso inferior del Río Colorado, Argentina). *Magallania* Vol. 36(2): 195-203.

Tambussi, C. y C. Acosta Hospitaleche.
2002. Reidos (Aves) cuaternarios de Argentina: inferencias paleoambientales. *Ameghiniana* 39(1): 95-102

Tambussi, C. y E. Tonni
1985. Aves del sitio arqueológico Los Toldos, Cañadón de las Cuevas, Provincia de Santa Cruz (República Argentina). *Ameghiniana,* 22 (1-2): 69-74.

Thurman, M. & Willmore, L.
1980. A replicative cremation experiment. *North American Archaeologist* **2,** 275–283.

Tivoli, A. y A. Pérez
2009. Rendimiento económico del cauquén común (*Chloephaga picta*, Familia: Anatidae). En *Arqueología de la Patagonia: Una mirada desde el confín del mundo.* Compiladores: Santiago, F., M. Salemme, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur. Editorial Utopías, Ushuaia. Tomo 2: 853-864.

Tognelli, M., C. Campos y R. Ojeda.
2001. *Microcavia australis.* Mammalian Species Nº 648. American Society of Mammologists. pp: 1-4

Tonni, E. y J. Laza
1980. Las aves de la fauna local de PASO Otero (Pleistoceno tardío) de la Provincia de Bs. As. Su significación ecológica; climática y zoogeográfica. *Ameghiniana,* 17 (4): 313-322.

Torres L. M.

1922. Arqueología de la península de San Blas (provincia de Buenos Aires). *Notas preliminares del Museo La Plata* 26, tercera serie, tomo II: 473-532.

Tumarkin-Deratzian, A.R., D.R. Vann y P. Dodson.

2006. Bone surface texture as an ontogenetic indicator in long bones of the Canada goose *Branta Canadensis* (Anseriformes: Anatidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 148: 133-168.

Villalba, R.

1990. Climatic fluctuations on Northern Patagonia during the last 1000 years as inferred from tree-ring records. *Quaternary Research* 34: 346-360.

1994. Tree ring and glacial evidence for the medieval warm epoch and the little ice age in Southern South America. *Climate Change* 26: 183-197.

Vizcaino, S.F. y M. S. Bargo

1993. Los Armadillos (Mammalia, Dasipodidae) de La Toma (Partido de Coronel Pringles) y otros Sitios arqueológicos de la provincia de Buenos Aires. Consideraciones Paleoambientales. *Ameghiniana.* 30(4):435-443

White, T. E.

1953. A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal peoples. *American Antiquity* 19: 396-398.

1955. Observations on the butchering technics of some aboriginal people numbers 7, 8, and 9. *American Antiquity* 21 (2): 170-178

Winterhalder, B.

2001. The behavioural ecology of hunter gatherers. En *Hunter-Gatherers. An Interdisciplinary Perspective.* Panter-Brick, C., R. H.Layton and P. Rowley-Conwy. Editores. The Biosocial Society Symposium Series. Cambridge

Winterhalder, B. y A. Smith

1992. Evolutionary Ecology and the Social Sciences. Eds. Winterhalder B. y A. Smith. *Evolutionary Ecology and Human Behavior*: 10-105. Aldine de Gruyter.

Wolverton, S.

2002. NISP: MNE and % Whole in Analysis of Prehistoric Carcass Exploitation. *North American Archaeologist* 23:85–100.

Wood, W. R. y D. L. Johnson

1978. A survey of disturbance processes in archaeological site formation. *Advances in Archaeological Method and Theory* 1: 315-381. Academic Press, Nueva York.

Yellen, J.

1977. Cultural Pattern in Faunal Remains: Evidence from the !Kung Bushman. En *Experimental Archaeology*, editado por D. Ingersoll, J. Yellen and W. Macdonald, pp. 271-331. Columbia University Press, New York.