

**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 PUBLISHING LTD  
Summertown Pavilion  
18-24 Middle Way  
Summertown  
Oxford OX2 7LG

[www.archaeopress.com](http://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 Zooarqueología 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 Gutierrez, 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 Scartascini 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 (Mariana) y mis hijas (Sofía y Lucía), cuyo amor fue el motor y la inspiración para seguir adelante y poder cerrar esta etapa.

<b>RESUMEN:</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1:</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN AL TEMA DE ESTUDIO</b> .....	<b>5</b>
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
<i>Teoría de Forrajeamiento Óptimo</i> .....	9
<i>Modelo de Amplitud de Dieta</i> .....	9
<i>Modelo de elección de parches:</i> .....	10
1.5 ESQUEMA GENERAL DEL TRABAJO .....	11
<b>CAPITULO 2:</b> .....	<b>13</b>
<b>ANTECEDENTES GENERALES PARA EL ÁREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>13</b>
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
<b>CAPÍTULO 3:</b> .....	<b>23</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>23</b>
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
<i>Modificaciones óseas culturales:</i> .....	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



<b>CAPÍTULO 6:</b> .....	<b>167</b>
<b>LOCALIDAD ARQUEOLÓGICA BAHÍA FINAL</b> .....	<b>167</b>
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
<b>CAPÍTULO 7:</b> .....	<b>190</b>
<b>LOCALIDAD ARQUEOLÓGICA DE SACO VIEJO</b> .....	<b>190</b>
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
<b>CAPÍTULO 8:</b> .....	<b>210</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>210</b>
EVALUANDO LAS ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA.....	223
LA EXPLOTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS ÓSEAS .....	228
CONCLUSIÓN .....	230
<b>CAPÍTULO 9:</b> .....	<b>233</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>233</b>



## 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 Río 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 than, 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 exploitation 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 esqueléticas, 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 las poblaciones de cazadores-recolectores durante el Holoceno tardío en ambientes costeros.



Actualmente, en Patagonia los vertebrados menores constituyen una importante biomasa (Redford y Eisenberg 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 adecuado 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 Óptimo (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 puede 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 tasas 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.