

# Determinación de edad y estacionalidad de muerte en dientes caninos de *Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis* en Punta Entrada (desembocadura del río Santa Cruz, Argentina)

 Adriana Lucia Pretto \*

Recibido:  
15 de marzo de 2015

Aceptado:  
24 de noviembre de 2016

## Resumen

En este trabajo se presentan los resultados de estacionalidad obtenidos de la lectura de siete caninos de pinnípedos a fin de reconocer posibles patrones de uso de estos animales por las poblaciones humanas que habitaron la costa meridional patagónica durante el Holoceno tardío. Por tratarse de elementos resistentes, los dientes constituyen restos muy abundantes en contextos arqueológicos afectados por procesos erosivos. Los caninos, en particular, aportan datos únicos de gran valor, ya que permiten determinar la estación del año en que ocurrió la muerte del animal. Los pinnípedos presentan un crecimiento regulado por factores diversos como: edad, reproducción, temperatura, salinidad, entre otros. Las variaciones de estos factores se ven reflejadas en su dentina y cemento. Así, las líneas de crecimiento conservan en su secuencia de formación un patrón de desarrollo que al analizarlo brinda información sobre características del ambiente donde vivieron, periodicidad de crecimiento, estacionalidad de muerte, etc. Esta información es de utilidad para discutir patrones de ocupación del espacio, estrategias de subsistencia de poblaciones humanas y procesos de formación de sitios, entre otros. El análisis de los dientes arqueológicos recuperados en la localidad de Punta Entrada (Desembocadura del río Santa Cruz) señaló que la ocupación humana tuvo lugar a lo largo del año indistintamente.

## Palabras clave

Pinnípedos  
Estacionalidad  
Caninos  
Patagonia  
Cazadores-recolectores

## Age and death seasonality determination of *Arctocephalus australis* and *Otaria flavescens* canine teeth from Punta Entrada (Santa Cruz river mouth, Argentina)

## Abstract

This paper explores the seasonality results obtained from seven pinniped canines. These are used to determine possible patterns of human exploitation of these animals by the populations that inhabited the Southern Patagonian coast during the Late Holocene. Due to their durability, teeth are very common within archaeological contexts affected

## Keywords

Pinnipeds  
Seasonality  
Canines  
Patagonia  
Hunter-gatherers

\* CONICET - Instituto de Antropología de Córdoba - Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas - Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC. Av. H. Yrigoyen 174 (CP 5000) Córdoba, Argentina. E-mail: adripretto@gmail.com

by erosional processes. Canines, in particular, provide uniquely valuable data useful for determining the season in which the animal's death occurred. Pinnipeds have a known growth rate, that is regulated by various factors such as age, reproduction, temperature, and salinity, among others. Variations in these factors are reflected in the dentin and cementum. Thus, the growth lines preserve in their formation sequence a pattern which yields data concerning the environmental characteristics, periodicity of growth, season of death, etc. This information is useful in discussions pertaining to human use of space, subsistence strategies and site formation processes, among others. The analysis of the archaeological teeth recovered from Punta Entrada (Santa Cruz River-mouth) demonstrate that human occupation took place throughout the whole year.

## Introducción

Los estudios sobre la explotación de mamíferos marinos desde hace ya varios años se han establecido como una preocupación existente en muchas regiones; en Argentina se iniciaron desde la década de los '70 estudios arqueológicos que investigaron el papel de los pinnípedos en la subsistencia de los grupos que ocuparon el sur de la Patagonia y donde el predominio de pinnípedos en ese espacio determinó que entre ellos exista una relación que estaba orientada a la caza. La disponibilidad de pinnípedos y la forma en que los humanos los explotaban en el pasado son temas que aún se discuten en muchas regiones del mundo. En Patagonia el cuadro no es muy diferente y muestra que las relaciones entre ambos han sido variables a lo largo del Holoceno (Cruz *et al.* 2014)

En un panorama amplio, los cazadores-recolectores del Holoceno han utilizado como principal recurso a los pinnípedos pero muchos aspectos de su aprovechamiento aún no se han trabajado en detalle (Muñoz 2011). Los estudiados hasta la fecha sobre la interacción existente entre pinnípedos y cazadores-recolectores provienen de dos trabajos pioneros. Lanata y Winograd (1988) en el litoral de Tierra del Fuego concluyeron que los pinnípedos fueron aprovechables durante todo el año salvo durante el ciclo reproductivo, lo que influiría en su caza. Schiavini (1993) también en Tierra del Fuego, concluyó que el aumento de la caza pudo estar relacionado con el aprovisionamiento de grasas, sustancia vital para el desarrollo humano. Aparte de ser una fuente de grasa importante, los pinnípedos eran bastante predecibles y fueron el foco principal de la caza (Lanata y Borrero 1994), con lo cual se requiere de estrategias diferentes, que van desde la explotación esporádica, ocasional de estos mamíferos (Legoupil 2003) a su uso intensivo y especializado de cazadores-recolectores (Orquera y Piana 1999).

Asimismo, en un panorama regional, en el sur de Patagonia según Borrero y Barbarena (2006) los recursos marinos habrían sido aprovechados por medio de una explotación intensiva, pero no exclusiva, indicando que los hábitats costeros se utilizaron en una forma transitoria. Específicamente, en la zona de Punta Entrada, desembocadura del río Santa Cruz, existen evidencias claras del aprovechamiento de este tipo de recursos para los últimos 2000 años, mientras que próximos a este litoral existen registros datados incluso en el Holoceno medio para el área comprendida por el Parque Nacional Monte León (Caracotche *et al.* 2013; Muñoz *et al.* 2009)

Un aspecto aún poco conocido y sobre el que es necesario lograr mayores precisiones tiene que ver con la frecuencia y el tipo de uso que se hizo de estos espacios costeros (Cruz *et al.* 2010). Con la finalidad de aportar a esa discusión aquí se analiza la estacionalidad utilizando los caninos mandibulares y maxilares recuperados en la localidad de Punta Entrada (Santa Cruz) (Figura 1). Para ello se presentan los resultados obtenidos a partir de la lectura de secciones sagitales delgadas realizadas sobre dientes arqueológicos en un sitio particular de la zona: el sitio P 132.

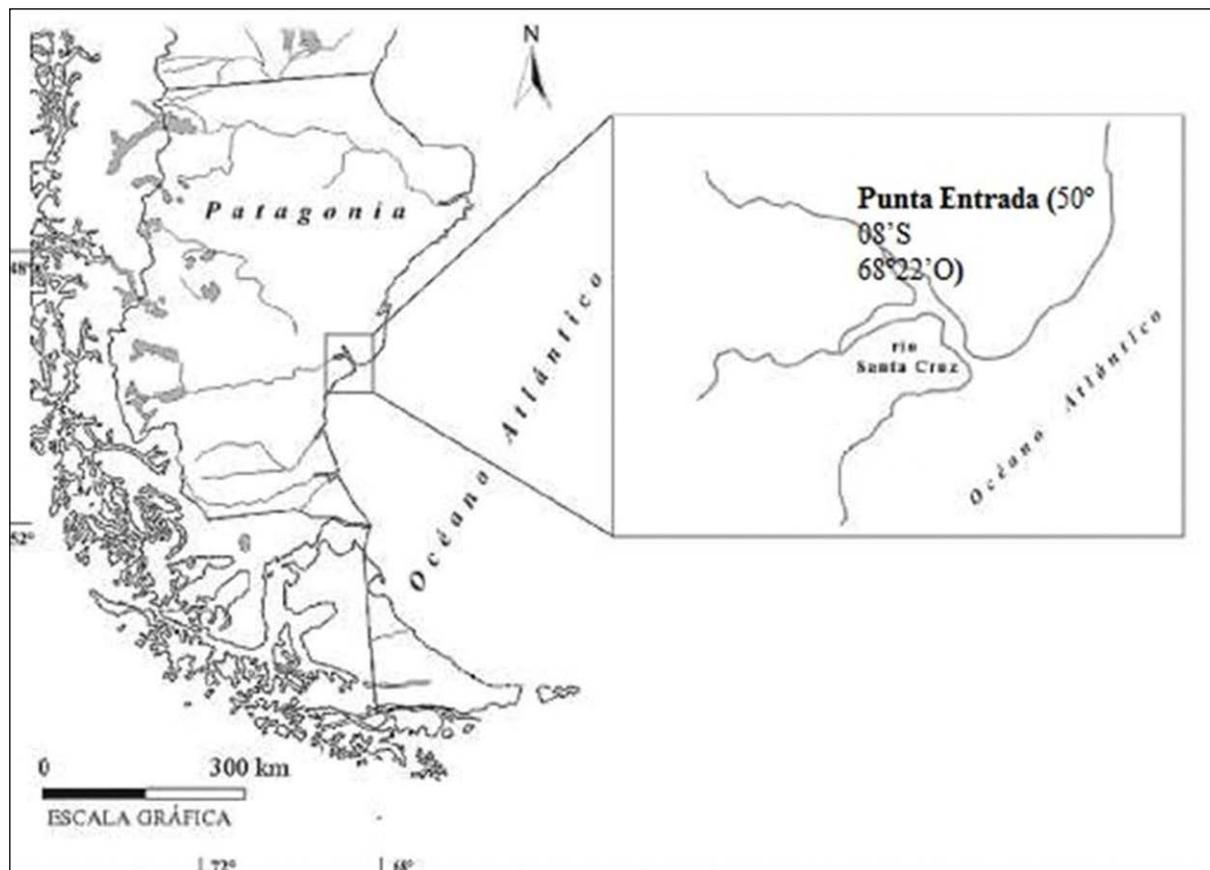


Figura 1. Mapa localización de Punta Entrada en la desembocadura del Río Santa Cruz.

Al día de la fecha no existen antecedentes sobre la aplicación de técnicas para el conteo de anillos de dientes arqueológicos para determinación de edad en Patagonia austral, aunque sí se han presentado datos en otros sectores como el Canal de Beagle (Schiavini 1992) y el norte de la costa patagónica (Crespo *et al.* 1994), aunque no se cuenta con información actualizada de análisis en los sectores recién mencionados. Por ello, el análisis del sitio P 132 es un primer paso para incorporar datos que son de gran utilidad para estudios relacionados a la zona.

Los dientes constituyen uno de los restos más resistentes y abundantes en contextos arqueológicos. En especial, los caninos aportan información única y de gran valor para determinar la estación del año en que ocurrió la muerte del animal. Los pinnípedos presentan un crecimiento regulado por factores diversos como edad, reproducción, temperatura, salinidad, entre otros, que son provocados debido a las fluctuaciones y cambios en el ambiente en donde habitan. Las variaciones de estos factores se ven reflejadas en su dentina y cemento. Así, las líneas de crecimiento conservan en su secuencia de formación un patrón de desarrollo que al estudiarlo en detalle ofrece datos sobre características del ambiente donde vivieron, la periodicidad de crecimiento, la estacionalidad de muerte, etc., que permiten discutir patrones de ocupación del espacio, estrategias de subsistencia de poblaciones humanas, procesos de formación de sitios, entre otros (Reyes *et al.* 2010).

El objetivo de este trabajo es presentar información sobre la edad y estacionalidad en el uso de la costa de la desembocadura del río Santa Cruz a partir del estudio de los anillos de crecimiento de 7 caninos de los pinnípedos recuperados en la localidad de Punta Entrada, sitio P132 (Santa Cruz). Para este análisis realicé una pasantía en



Figura 2. Sitio P 132. Punta Entrada

Puerto Madryn (CENPAT) en donde recibí entrenamiento sobre diferentes técnicas de determinación de edad en dos especies de lobos marinos (ejemplares actuales de la costa sur). A su vez me basé en cuatro trabajos precursores en el tema: Schiavini (1992), Crespo *et al.* (1994), Sanfelice y Feroglio (2008), en el que se señala una diferencia alveolar entre *Otaria* y *Arctocephalus*, y Grandi *et al.* (2010).

### Otáridos

Los mamíferos marinos son un grupo variado de aproximadamente 130 especies que se han adaptado a la vida en el mar o dependen de él para su alimentación. En el presente trabajo nos centraremos en dos géneros de la familia Otariidae (*Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis*). El lobo de un pelo, *Otaria flavescens*, ocupa toda la extensión del litoral marítimo argentino, con numerosos apostaderos continentales e insulares donde permanece todo el año, desplazándose estacionalmente entre los mismos (al menos en el norte del litoral patagónico). Junto al lobo marino de dos pelos del sur (*Arctocephalus australis*) y al elefante marino del sur (*Mirounga leonina*), constituye una de las tres especies de pinnípedos que se reproducen en la costa del océano Atlántico sudoccidental (Crespo y Pedraza 1991).

### Metodología

La metodología utilizada en este trabajo es novedosa hasta el momento para el sur de Patagonia y los resultados obtenidos dependen directamente de la relación existente entre pinnípedos y cazadores ya que la estacionalidad de muerte podría demostrar el manejo de la caza por parte de los grupos humanos. Para este trabajo se estudiaron caninos de pinnípedos recuperados en la concentración arqueológica P132, una *locus* de superficie con material arqueológico y malacológico ubicado en el sector erosionado de la Punta Entrada y que está próximo a otros depósitos estudiados en la zona (por ej. P 37 y P 96) (Figura 2).

La deposición cíclica de la dentina y el cemento es un registro de la vida individual. La cavidad de la pulpa se reduce con el tiempo con la depositación de la dentina, debido al hecho de que ésta se produce desde el exterior a la parte interior del diente. Las capas pueden ser:



Figura 3. Laboratorio, sector de corte de secciones delgadas.

1) Completas (capas anuales), lo que significa que comienzan en la base del diente, llegan a la cima y vuelven a la base;

2) Incompletas (capas subanuales), lo que significa que no están presentes a lo largo del longitud del diente. Estas capas, también conocidas como capas accesorias, no deben ser consideradas cuando se estiman las edades, ya que no constituyen depositación anual (Sydney y La Monteiro-Filho 2011).

Se procesaron siete dientes, previamente identificados a nivel taxonómico, sobre los que se relevaron características como sexo, estado de conservación, etc. Posteriormente las piezas dentales fueron preparadas y observadas en una lupa binocular estereoscópica con cámara de fotos incorporada (Motic SMZ 168-TL), tomándose fotografías a través de ella.

### ***Técnica: corte o desgaste para obtener secciones delgadas***

La técnica fue realizada en el Laboratorio de tratamiento integral de muestras geológicas (LABGEO) de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba.

Para la preparación se impregnaron los dientes en una resina epoxi como la araldita, formando el soporte permanente que permite, entre otras cosas, obtener cortes semi-finos sin que se rompa el preparado. Luego se realizaron los cortes en sección sagital del diente con sierra manual o eléctrica, seguido de un lijado y pulido para la obtención de una lámina. Para lograr el espesor final, la lámina fue pulida con esmeriles de diferentes granos o con lija al agua (de grano 100 y 600). El espesor final de la sección delgada varía entre 40 y 100 micrones. Estas secciones delgadas fueron observadas con luz transmitida bajo lupa binocular estereoscópica para la posterior identificación de la estructura etaria y estacionalidad (identificación de cantidad de bandas y del tipo de bandas, claras u opacas). Un GLC (grupo de líneas de crecimiento) corresponde a una banda clara y una banda oscura, las cuales juntas conforman un año.

La estacionalidad en ambas especies se determinó en base a que la banda oscura comienza a formarse luego de la temporada de cría (reposo sexual y alimentación), esto es entre diciembre y comienzos de enero. Hacia el invierno (julio y agosto) la banda

Sitio arqueológico	Material sobre el que se efectuó el fechado	Edad radiocarbónica (años AP)	Corrección por efecto reservorio
Punto 132	Mandíbula de <i>Otaria flavescens</i>	1680 ± 80 años AP (LP- 2933)	1280 ± 80 años AP

Tabla 1. Fechado radiocarbónico sitio p132.

Número	Especie	Sexo	Edad	Estacionalidad	Cavidad pulpar
46	<i>Otaria flavescens</i>	hembra	entre el octavo mes y el año de vida	diciembre o enero	Abierta
59	<i>Otaria flavescens</i>	Indet	7 años	junio o julio	Cerrada
60	<i>Otaria flavescens</i>	macho	9 años	enero o febrero	Cerrada
61	<i>Otaria flavescens</i>	Indet	6 años	diciembre o enero	Cerrada
62	<i>Otaria flavescens</i>	hembra	entre el octavo mes y el año de vida	julio o agosto	Abierta
63	<i>Otaria flavescens</i>	hembra	12 años	julio o agosto	Cerrada
65	<i>Otaria flavescens</i>	macho	entre el quinto y octavo mes de vida, canino no emergido	julio o agosto	Abierta

Tabla 2. Determinación de edad y estacionalidad de muerte.

oscura termina de formarse y comienza a formarse la banda clara (Septiembre) que alcanza su desarrollo final hacia la época de reproducción (noviembre y diciembre). Ambas conforman un GLC anual. Si bien se siguió la técnica utilizada por Crespo *et al.* (1994), se han hecho modificaciones a los fines de poder analizar dientes más frágiles, como los utilizados en este estudio, ya que estos caninos al ser arqueológicos se rompen más fácilmente y, por ende, se pueden ver con detalle las líneas de crecimiento.

Para determinar la edad a partir de dientes se tuvo en cuenta la erupción dentaria de pinnípedos que se origina durante el primer año de vida (Borella *et al.* 2013; Crespo 1988). De esta forma se puede conocer la edad a través del estudio del incremento de la estructura del diente. En este trabajo, la edad de los individuos mayores a un año se determinó por medio del conteo de bandas de dentina y cemento (en casos que se pudiera) en piezas dentarias (Crespo *et al.* 1994).

Para la determinación de sexo se estudiaron las mandíbulas, en el caso de que estuviesen, y se realizó el análisis del ángulo AOB (Crespo 1984).

## Resultados

Se realizaron análisis morfométricos en mandíbula utilizando la guía osteométrica para el estudio de elementos óseos de *Otaria flavescens* (L'Heureux y Borella 2011). Dicha mandíbula luego se fechó en representación del sitio P132 (Tabla 1). Además se examinaron siete caninos de *Otaria flavescens* obtenidos durante dos campañas de trabajo en el sitio. A partir de ello se conformó un cuadro con datos extraídos de los dientes y de los indicadores ofrecidos por la metodología utilizada (Tabla 2).

En dos de los caninos analizados no fue posible determinar a nivel de sexo debido a que, si bien existe un marcado dimorfismo sexual, sólo se recuperaron los dientes (sin mandíbula); sin embargo, sí se pudo diferenciar especie, años y estacionalidad en base lo realizado con los otros dientes.



Figura 4. a) canino 46 en mandíbula de *Otaria flavescens*, previo a cortar; b) secciones delgadas de Canino 46. Nota: edad entre el octavo mes y el año de vida; estacionalidad diciembre o enero.

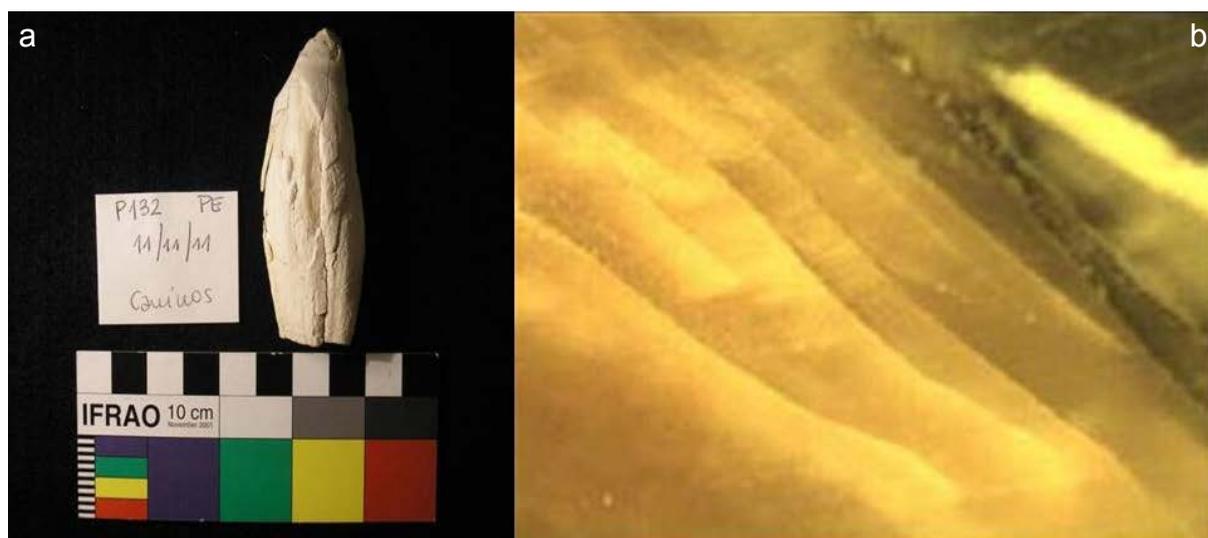


Figura 5. a) canino 59 de *Otaria flavescens*, previo a cortar; b) secciones delgadas de Canino 59. Nota: edad 7 años; estacionalidad junio o julio.

Debido a que la preservación de las piezas no es buena, no fue posible visualizar las líneas en el cemento de los dientes, aunque sí en la dentina (Figuras 4 a 11).

## Discusión y conclusión

Cabe destacar que lo expresado en el presente trabajo son únicamente los primeros datos de la zona, tratándose de un trabajo preliminar, ya que no están incorporadas todas las edades ni ambas especies. Así, esta nota posibilita comenzar a esbozar un primer ordenamiento temporal y estacional en lobos marinos en Punta Entrada.

Los resultados muestran que sólo una de las especies de pinnípedos fue aprovechada en P132. Esto no es coincidente con lo registrado en otros depósitos contemporáneos en esa localidad arqueológica, donde ambas especies estaban presentes (Cruz *et al.* 2010; Muñoz *et al.* 2013). Las presas analizadas incluyen individuos adultos y crías



Figura 6. a) canino 61 en maxilar de *Otaria flavescens*, previo a cortar; b) secciones delgadas de Canino 61. Nota: edad 6 años; estacionalidad diciembre o enero.



Figura 7. a) canino 63 en mandíbula de *Otaria flavescens*, previo a cortar; b) secciones delgadas de Canino 63. Nota: edad 12 años; estacionalidad julio o agosto.

menores al año de vida de una especie, representadas por ambos sexos, y que fueron capturadas en el invierno y verano indistintamente. La señal invernal es importante puesto que hasta el momento existían registros claros de la captura de pinnípedos en el verano pero no de otros momentos del año (Cruz *et al.* 2010). Además, el verano es la época del año en donde se pueden observar individuos adultos y neonatos juntos.

Por otro lado, la coincidencia de especímenes correspondientes a una especie, y con diferente edad biológica, confirma que habrían estado disponibles en el pasado, y explotadas de manera indistinta cuando esto ocurría. Esto probablemente está relacionado con la existencia en el pasado de colonias reproductivas que hoy no están presentes en la desembocadura del río Santa Cruz (Cruz *et al.* 2010, 2011); tal es el caso de *Otaria*, que actualmente no existen apostaderos en el sector de estudio aunque si en Parque Nacional Monte León y Cerro Bayo (Cruz *et al.* 2011; Schiavini *et al.* 2004).

Asimismo, la explotación de estos animales en época invernal resalta la importancia que el aprovechamiento de grasas pudo tener en épocas del año donde los requerimientos energéticos de las poblaciones humanas son mayores (Schiavini 1993).

En este sentido a partir de estos datos puede formularse como hipótesis que las presas obtenidas no serían el resultado de la selección de un grupo etario en particular sino que responderían a la oferta natural de individuos en la colonia que es diferente en las distintas estaciones (entiéndase por oferta natural a la cantidad de individuos presentes en una colonia en un momento dado, afectada por factores climáticos/ambientales o antrópicos). Es importante este punto y en particular el climático ya que la gran amplitud de mareas afecta la línea de costa y dificulta que los lobos marinos puedan acceder al agua (Cruz *et al.* 2015).

Cabe destacar que los individuos de mayor tamaño (los machos adultos) dedican más tiempo a la alimentación en esta época del año y que las crías y hembras mantienen un comportamiento terrestre frecuente, vinculado al amamantamiento (Bastida y Rodríguez 2003). Respecto de las capturas estivales es importante señalar que no suponen un cuadro diferente respecto de lo registrado para el invierno, ya que están presentes los mismos grupos etarios (menor al año y adulto). En consecuencia, y como se sugirió en un trabajo previo (Muñoz *et al.* 2013), estas capturas podrían estar vinculadas a una explotación donde no se cuida el recurso sino que se busca obtener un rendimiento máximo de acuerdo con los requerimientos de las circunstancias en que se realizó la caza.

## Agradecimientos

A la Municipalidad de Puerto Santa Cruz, por el apoyo logístico. A Víctor López, dueño de la Estancia Monte Entrance. Financiamiento Subsidio SECyT- UNC 162, UNPA 29A/302 y MINCyT CBA PID 2010-2013. A PIP/CONICET 112 201201 00359. Las poblaciones humanas de Patagonia meridional durante el Holoceno. Integrando líneas de evidencia para entender su ecología y vinculación con otros ambientes. Dirigido por el Dr. Ricardo Guichón. CONICET. Subsidio de investigación Plurianual, 2013-2016. A mi director de tesina, Dr. A. Sebastián Muñoz. A Enrique Crespo por la Pasantía en Puerto Madryn (CENPAT). Entrenamiento sobre diferentes técnicas de determinación de edad en dos especies de lobos marinos y analicé material arqueológico (ejemplares de la costa Sur). Desde: 9 hasta 13 mayo 2011. Y por revisión de lecturas realizadas en cortes. A Damián Vales por colaborar con el entrenamiento en técnicas específicas para *Arctocephalus australis*. A Maximiliano, de LABGEO.

## Bibliografía

- » BASTIDA, R. y D. RODRÍGUEZ (2003). *Mamíferos Marinos de la Patagonia y Antártida*. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires.
- » BORELLA, F., GRANDI, F. VALES, D. G., R. N. GOODALL & CRESPO, E. A. (2013). Esquema preliminar de fusión epifisaria en huesos de lobos marinos (*Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*), su contribución en los análisis zooarqueológicos. En A. F. Zangrando; R. Barberena; A. Gil; G. Neme; M. Giardina; L. Luna; C. Otaola; S. Paulides; L. Salgán y A. Tívoli (Comps.), *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, pp. 39-51. San Rafael, Mendoza: Museo de Historia Natural.
- » BORRERO, L. A y R. BARBERENA (2006). Hunter-gatherer home ranges and marine Resources. An archaeological case from Southern Patagonia. *Current Anthropology* 47(5): 855-867.
- » CARACOTCHE, M. S., A. S. MUÑOZ y P. A. LOBBIA (2013). Yegua Quemada 3: un depósito arqueológico del Holoceno Medio del Parque Nacional Monte León. En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Asamblea General Constituyente del año 1813*, editado por J. R. Bárcena y S. E. Martín, p. 64. Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja.
- » CRESPO, E. A. (1984). Dimorfismo sexual en los dientes caninos y en los cráneos del lobo marino del sur, *Otaria flavescens* (Pinnipedia, Otariidae). En *Actas de la IIIª Reunión Iberoamericana de conservación y zoología de vertebrados*, pp. 245-254. Buenos Aires. Argentina.
- » CRESPO, E. A. (1988). *Dinámica poblacional del lobo marino del sur Otaria flavescens (Shaw, 1800) en el norte del litoral patagónico*. Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- » CRESPO, E. A. y S. PEDRAZA (1991). Estado actual y tendencia de la población de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el litoral norpatagónico. *Ecología Austral* 1: 87-95.
- » CRESPO, E. A., A. SCHIAVINI, G. PEREZ MACRI, L. REYES Y S. DANS (1994). Estudios sobre determinación de edad de mamíferos marinos del atlántico sudoccidental. En *Anales de la Cuarta Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Marinos Acuáticos de América del sur*. Centro de Investigaciones y manejo de mamíferos marinos, editado por J. Oporto, pp. 31-55. Valdivia, Chile.
- » CRUZ, I., B. ERCOLANO, A. S. MUÑOZ, J. CODIGNOTTO, R. GUICHÓN, C. LEMAIRE, G. NAUTO y G. LUCERO (2014). *La explotación de apostaderos de lobos marinos en Punta Entrada durante los últimos 2000 años*. Trabajo presentado en el Tercer Encuentro de Investigadores de la Patagonia Austral.
- » CRUZ, I., A. S. MUÑOZ, B. ERCOLANO, C. LEMAIRE, A. PRETTO, G. NAUTO y C. MORENO (2015). Apostaderos de Pinnípedos en Punta Entrada (Santa Cruz, Patagonia Argentina). Explotación humana e historia natural. *Magallania* 43: 291 – 308.
- » CRUZ, I., A. S. MUÑOZ y P. A. LOBBIA (2010). Zooarqueología al sur del río Santa Cruz (Patagonia Argentina). Los restos de fauna del p96 (Punta entrada) y CL 1 (P. N. Monte León). En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*, editado por J. R. Bárcena y H. Chiavazza), pp. 315-320. Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras, UNCu e Instituto de Ciencias Humanas Sociales y Ambientales, Conicet.
- » CRUZ, I., A. S. MUÑOZ y P. A. LOBBIA (2011). La explotación de recursos marinos en la costa de Patagonia continental: Análisis de casos de Punta Entrada y Monte León (Santa Cruz, Patagonia Argentina). *Revista de Estudios Marítimos y Sociales* 4(4): 31-41.

- » GRANDI, F., S. DANS, N. GARCÍA y E. A. CRESPO (2010). Growth and age at sexual maturity of South American sea lions. *Mammalian Biology* 75: 427-436.
- » LANATA, J. L. y L. A. BORRERO (1994). Arqueología sin límites. En *Arqueología de Cazadores-Recolectores. Límites, casos y aperturas*, editado por J. L. Lanata y L. A. Borrero, pp. 129-143. Arqueología. Contemporánea 5, Edición especial.
- » LANATA, J. L. y A. WINOGRAD (1988). Gritos y susurros: aborígenes y lobos marinos en el litoral de la Tierra del Fuego. En *Arqueología de las Américas. 45° Congreso Internacional de Americanistas*, pp. 227-246. Fondo de Promoción de la Cultura, Bogotá.
- » LEGOUPIL, D. (2003). Cazadores-recolectores de Ponsonby (Patagonia Austral) y su paleoambiente desde VI al III milenio A.C. *Magallania* 31, Número especial, 181p.
- » L'HEUREUX, L. Y F. BORELLA (2011). *Guía osteométrica para el estudio de elementos óseos de Otaria flavescens*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil.
- » MUÑOZ, S. (2011). Pinniped zooarchaeological studies in Southern Patagonia: current issues and future research agenda. En *Trekking the shore: changing coastlines and the antiquity of coastal settlement*, editado por N. Bicho, J. Haws y L. Davis, pp. 305-332. Springer, New York.
- » MUÑOZ, S., S. CARACOTCHE e I. CRUZ (2009). Cronología de la Costa al Sur del Río Santa Cruz: Nuevas dataciones radiocarbónicas en Punta Entrada y Parque Nacional Monte León (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 37(1): 193-197.
- » MUÑOZ, S., I. CRUZ, C. LEMAIRE y A. PRETTO (2013). Los restos arqueológicos de pinnípedos de la desembocadura del río Santa Cruz (Punta entrada, costa atlántica de Patagonia) en perspectiva regional. En *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la Arqueología Patagónica*, editado por A. F. Sangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli, pp. 459-467. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael.
- » ORQUERA, L. y E. PIANA (1999). *Arqueología de la región del canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- » REYES, G., J. BONOMIE, E. GUEVARA, M. PALACIOS, A. MALGOSA, E. CHUMENOS, X. JORDANA y C. GARCÍA-SÍVOLI (2010). El sistema dental y su importancia en el estudio de la evolución humana: Revisión bibliográfica. *Boletín Antropológico* 28(78): 16-43.
- » SANFELICE, D y J. FERIGOLO (2008). Estudio comparativo entre os sínclanos de *Otaria byronia* e *Arctocephalus australis* (Pinnipedia, Otariidae). *Iheringia. Série Zoología* 98(1): 5-16.
- » SCHIAVINI, A. (1992). Los Pinnípedos del Sitio Túnel I, Canal Beagle, Tierra del Fuego, Argentina: el Análisis Faunístico. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Serie Técnica 2*. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- » SCHIAVINI, A. (1993). Los Lobos marinos como recurso para cazadores -recolectores marinos: el caso de Tierra del Fuego. *Latin American Antiquity* 4(4): 346-366.
- » SCHIAVINI, A., E. CRESPO y V. SZAPKIEVICH (2004). Status of the population of South American sea lion (*Otaria flavescens* Shaw, 1800) in Southern Argentina. *Mammalian Biology* 69(2): 108-118.
- » SYDNEY, N. y E. LA MONTEIRO-FILHO (2011). Efficiency of wear and decalcification technique for estimating the age of estuarine dolphin *Sotalia guianensis*. *Journal of Biosciences* 36(1): 117-121.