

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSIER

LA CAZA DE OTÁRIDOS EN LA COSTA ORIENTAL DE PATAGONIA AUSTRAL EN EL HOLOCENO TARDÍO: ESTADO DE LA CUESTIÓN Y PERSPECTIVAS DE ANÁLISIS

Daniela S. Cañete Mastrángelo*

A. Sebastián Muñoz**

Giuliana Spataro***

RESUMEN

Las interacciones entre poblaciones humanas y otáridos en la Patagonia austral abarcan un rango de variación aún no suficientemente conocido. La captura de estos mamíferos marinos debió involucrar una diversidad de tácticas y estrategias vinculadas a situaciones contextuales diversas. En este trabajo se presentan expectativas basadas en la biología y etología de estos animales y se discute la información arqueológica disponible en la desembocadura del río Santa Cruz durante el Holoceno tardío. Los resultados muestran que el tipo de presas elegidas fue variable, pero dentro del rango esperable por la abundancia natural de individuos, y la tecnología involucrada incluye un sistema de armas específico, combinado con otras tecnologías aplicables a la captura de diversas presas.

Palabras clave: otáridos; tecnología lítica; Patagonia.

* Doctora en Arqueología por la Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) / Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). E-mail: danielasol.cm@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5360-4877>.

** Doctor en Arqueología por la Universidad de Buenos Aires. Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: smunoz@conicet.gov.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3004-6416>.

*** Estudiante de Licenciatura en Antropología por la Universidad Nacional de Córdoba. Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: giulianaspataro12@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3185-3850>.

A CAÇA DOS OTARÍDEOS NA COSTA ORIENTAL DA PATAGÔNIA AUSTRAL NO HOLOCENO TARDIO: ESTADO DA QUESTÃO E PERSPECTIVAS DE ANÁLISE

RESUMO

As interações entre o homem e as populações de otarídeos na Patagônia austral abrangem uma gama de variações que ainda não é suficientemente conhecida. A captura desses mamíferos marinhos deve ter envolvido uma diversidade de táticas e estratégias ligadas a diversas situações contextuais. Este trabalho apresenta expectativas baseadas na biologia e na etologia desses animais e discute as informações arqueológicas disponíveis na foz do rio Santa Cruz durante o Holoceno tardio. Os resultados mostram que o tipo de presa escolhida foi variável, mas dentro do esperado devido à abundância natural de indivíduos, e a tecnologia envolvida inclui um sistema de armas específico, combinado com outras tecnologias aplicáveis à captura de diferentes presas.

Palavras-chave: otarídeos; tecnologia lítica; Patagônia.

OTARIID HUNTING ON THE EASTERN COAST OF AUSTRAL PATAGONIA IN THE LATE HOLOCENE: STATE OF THE ART AND PERSPECTIVES OF ANALYSIS

ABSTRACT

The interactions between human and otariid populations in austral Patagonia encompass a range of variation that is still not sufficiently known. The capture of these marine mammals must have involved a diversity of tactics and strategies linked to diverse contextual situations. This work presents expectations based on the biology and ethology of these animals and discusses the archaeological information available at the mouth of the Santa Cruz River during the late Holocene. The results show that the type of prey chosen was variable, but within the range expected for the natural abundance of individuals, and the technology involved includes a specific weapon system, combined with other technologies applicable to the capture of various prey.

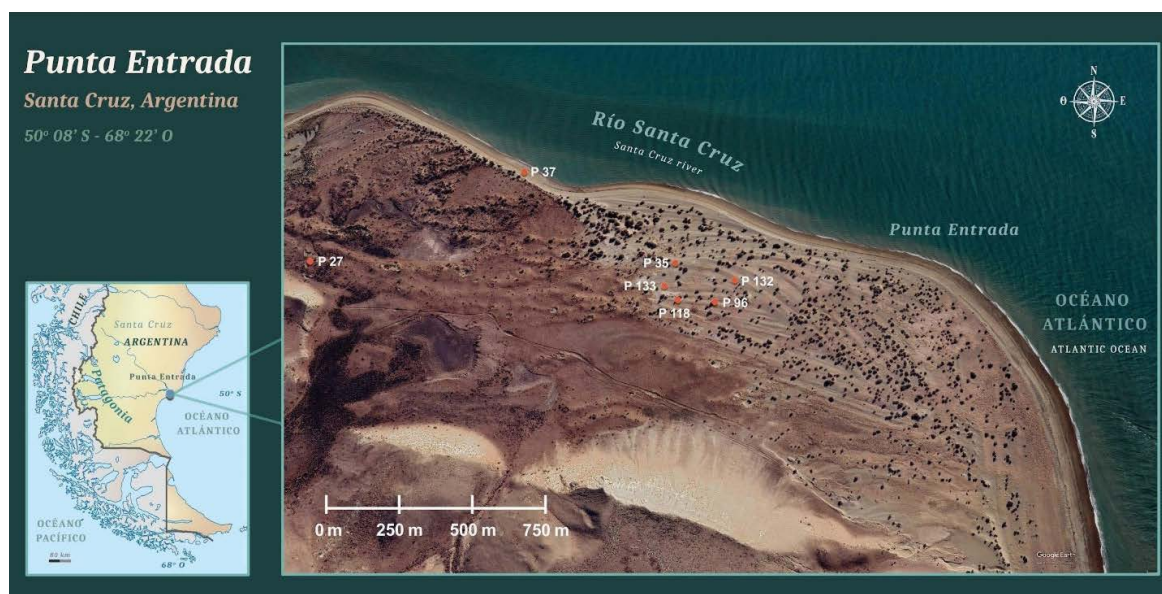
Keywords: otariids; lithic technology; Patagonia.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo buscamos evaluar el conocimiento disponible sobre las interacciones entre humanos y otáridos durante los últimos 2.100 años en la Patagonia austral, específicamente, en la desembocadura del río Santa Cruz, provincia de Santa Cruz, Argentina (Figura 1). Estos mamíferos marinos ocuparon desde temprano un lugar destacado entre las presas elegidas por los cazadores-recolectores de Patagonia (MUÑOZ, 2011), ya que representaron una fuente de energía fundamental para las poblaciones humanas de latitudes medias y altas gracias al rendimiento importante en carne y grasa. Asimismo, la piel, cuero, dientes y huesos de los otáridos se utilizaron como materia prima (CRUZ *et al.*, 2014; PARMIGIANI *et al.*, 2018; SCHIAVINI, 1990), sin que deba descartarse que pudieron haber formado parte también del entramado cosmológico, como ha sido observado en otras partes del mundo (MCNIVEN, 2010). El registro zooarqueológico de la desembocadura del río Santa Cruz muestra que estos mamíferos marinos fueron importantes para los cazadores-recolectores que habitaron la zona. Las especies identificadas son principalmente *Arctocephalus australis* (lobo marino de dos pelos) y *Otaria flavescens* (lobo marino de un pelo), que se distribuyen de manera amplia en la costa atlántica patagónica.

Las particularidades que presentan estas especies permiten plantear diferentes escenarios en lo referido a los tipos de encuentros que pudieron tener lugar entre los cazadores-recolectores y los otáridos en el pasado. Entendemos que el rango de variación de las estrategias humanas en las que se dieron estos encuentros es un aspecto aún no suficientemente conocido en la arqueología regional (BORRERO, 2001; MUÑOZ, 2011) y que debe ser abordado desde distintos ángulos para poder delinear la riqueza de estas relaciones interespecíficas. A partir de la información biológica y etológica disponible sobre estos otáridos, modelamos diferentes escenarios de interacción y generamos una serie de expectativas que son discutidas desde múltiples líneas de evidencia provenientes del registro zooarqueológico y artefactual que hemos recuperado e investigado a lo largo de los años en el área de estudio.

Figura 1. Área de estudio.



Fuente: Google Maps, 2023.

Arqueología de Punta Entrada

Punta Entrada es un territorio de acreción marino-litoral ubicado en la margen sur de la desembocadura del río Santa Cruz en la costa meridional patagónica (Santa Cruz, Argentina) (Figura 1). Tiene 3 km de largo y 1 km de ancho y está constituido por grupos de cordones litorales gravo-arenosos enmarcados por un acantilado inactivo de aproximadamente 130 m de altura (DEL VALLE; KOKOT, 1998; ERCOLANO *et al.*, 2016). La fauna terrestre incluye el guanaco (*Lama guanicoe*), ñandú (*Rhea pennata*), martineta (*Eudromia elegans*), armadillos (*Zaedyus pichiy* y *Chaetophractus villosus*), puma (*Puma concolor*) y zorro (*Lycalopex culpaeus*). Varias especies animales cumplen su ciclo reproductivo allí como, por ejemplo, pingüinos de magallanes (*Spheniscus magellanicus*) (CRUZ *et al.*, 2010). Ocasionalmente se avistan lobos marinos en el estuario y la playa (ERCOLANO *et al.*, 2016).

Esta localidad se caracteriza por tener diversas concentraciones de material arqueológico a cielo abierto en superficie y en estratigrafía, en condiciones variables de integridad y preservación. Las investigaciones arqueológicas allí realizadas han demostrado su utilización tardía, lo que es concordante con otros registros conocidos en la región, como Cabo Vírgenes, al sur, y la costa norte de Santa Cruz (ver CRUZ; CARACOTCHE, 2008; ZUBIMENDI *et al.*, 2015), mediante ocupaciones redundantes a lo largo de los últimos 2.500 años. Sin embargo, no está claro en qué medida este uso fue genérico o específico (CRUZ *et al.*, 2011, 2015; MUÑOZ *et al.*, 2009). En el registro arqueológico predominan los restos óseos de otáridos (de las especies *A. australis* y *O. flavescens*), en proporciones variables, pero siempre dominantes sobre las de otros vertebrados, que están representados en bajas proporciones (CRUZ *et al.*, 2015, 2019; MUÑOZ; ZÁRATE, 2017). Asimismo, se ha podido establecer que la costa y sus recursos fueron explotados en distintas estaciones del año (MUÑOZ; LOBBIA, 2021; PRETTO, 2018).

En cuanto a la disponibilidad de otáridos, se postula la existencia de apostaderos reproductivos, hoy extintos (BORELLA *et al.*, 2022b; CRUZ *et al.*, 2015; PRETTO, 2018), lo que contrasta con lo que ocurre en la actualidad. Efectivamente, en el presente no existen apostaderos de *A. australis*. Los de *O. flavescens* se encuentran al sur, en la costa de Cerro Bayo y el Parque Nacional Monte León, y no son reproductivos (SCHIAVINI *et al.*, 2004).

Los conjuntos artefactuales tienden a estar manufacturados con materias primas locales, cuya producción y utilización se enmarcaría en estrategias de tipo expeditivas. Las clases presentes incluyen artefactos formatizados de diversos grupos tipológicos (especialmente raederas y raspadores), gran cantidad de desechos de talla y algunos núcleos, lo que indica la realización de actividades tecnológicas variadas (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2016, 2019, 2022). Asimismo, se registraron las partes líticas de diversos sistemas de armas: dardos, lanzas, lanzas de mano, boleadoras y rompecráneos (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2021). Muchas de ellas fueron recuperadas fuera de los sitios y sin asociación contextual, es decir, como hallazgos aislados.

En conjunto, la información arqueológica disponible indica la importancia que este espacio costero tuvo para los grupos humanos en distintos momentos del año a lo largo del tiempo y la interacción de ellos con grupos de otáridos bajo circunstancias variables. Esto habría generado distintos escenarios potenciales de encuentro entre otáridos y humanos que aquí buscamos explorar.

Características y comportamientos de los otáridos patagónicos

Arctocephalus australis

Es conocido como lobo marino de dos pelos, peletero o fino. Al igual que todos los otáridos, registra un dimorfismo sexual alto (CAPPOZZO, 1995; CÁRDENAS-ALAYZA; OLIVEIRA, 2016), pesando las hembras entre 45 y 50 kg, mientras que los machos oscilan entre los 150 y 160 kg. Las crías nacen con 3 kg aproximadamente (CAPPOZZO, 1995).

Su distribución espacial incluye desde las costas del sur de Brasil hasta las Islas Malvinas (en el Atlántico) y la costa sur de Chile (en el Pacífico) (CÁRDENAS-ALAYZA; OLIVEIRA, 2016) y se encuentra asociada a zonas con alta productividad primaria y secundaria. En consecuencia, los apostaderos no se distribuyen de forma continua a lo largo del litoral marino (CAPPOZZO, 1995). Suelen establecerse en zonas rocosas y escarpadas, generalmente, de difícil acceso y que cuenten con sombra o charcos permanentes; en apostaderos extracontinentales, islas/islotes, o roquerías proyectadas o apenas separadas de la costa (CAPPOZZO, 1995; CÁRDENAS-ALAYZA; OLIVEIRA, 2016; LANATA; WINOGRAD, 1988; VAZ-FERREIRA; PONCE DE LEÓN, 1984). Realizan desplazamientos diarios que en la temporada reproductiva puede generar conflicto y agresión entre las hembras que intentan proteger a sus cachorros.

Son animales poligínicos. Los machos alcanzan la madurez sexual hacia los 5/6 años y las hembras hacia los 2/3 años. Su ciclo anual se divide en una etapa reproductiva corta y una pelágica con visitas frecuentes a la costa (CRESPO *et al.*, 2007; RODRÍGUEZ; BASTIDA, 2004). Esta especie suele compartir asentamientos con *O. flavescens*, pero cada uno usa el espacio diferentemente (CRESPO *et al.*, 2007).

La época reproductiva abarca los meses de noviembre y diciembre (Cuadro 1) (VAZ-FERREIRA; PONCE DE LEÓN, 1984) en la que se encuentran zonas ocupadas por machos de gran tamaño corporal y comportamiento territorial que presentan adhesión a las mismas y a las hembras (VAZ-FERREIRA, 1956); y zonas periféricas, que son ocupadas por machos heridos en combate o subadultos que no obtuvieron posición en los lugares de cría, aunque estén en actitud reproductora (VAZ FERREIRA, 1956,1978; VAZ-FERREIRA; PONCE DE LEÓN, 1984). A partir de fines de diciembre, los cachorros se agrupan en conglomerados, a veces en lugares todavía ocupados por machos, pero con pocas hembras (VAZ-FERREIRA, 1956, 1978).

La época no reproductiva comienza cuando las colonias empiezan a disgregarse entre enero y febrero (Cuadro 1) formándose grupos desorganizados, (RODRÍGUEZ; BASTIDA, 2004, VAZ-FERREIRA, 1980). En los grupos de afluencia invernal es frecuente la estampida o huida, que puede ocurrir por la cercanía de personas o por algún disturbio, aunque sea leve (VAZ-FERREIRA, 1956, 1980). Un estudio más reciente sobre la interacción entre turistas y *A. australis* realizado en Cabo Polonio (Uruguay), mostró que estos últimos reaccionan de manera diferente según el comportamiento, proximidad y cantidad de los humanos (CASSINI *et al.*, 2004). La mayor reacción fue registrada cuando los turistas se acercaban a menos de diez metros de distancia y en grupos de más de dos personas; y las más agresivas se dieron cuando las personas se acercaban gritando, moviéndose rápido y agitando sus manos (CASSINI *et al.*, 2004).

Otaria flavescens

El lobo marino de un pelo también es conocido como león marino sudamericano o lobo marino del sur. Su distribución comprende desde Perú hasta el sur de Chile por el oeste y desde el sur de Brasil hasta Tierra del Fuego por el este. Además, se registra

una pequeña colonia en las Islas Malvinas (CORTEGANA-ARIAS; IANNAZONE, 2012). Las poblaciones del Atlántico son consideradas semi-migratorias dado que realizan desplazamientos locales (CAPPOZZO, 1995; CORTEGANA-ARIAS; IANNAZONE, 2012; VAZ-FERREIRA; PONCE DE LEÓN, 1984). A diferencia de *A. australis*, elige zonas planas rocosas o arenosas con declives suaves. Opta por lugares que lo protejan del viento y de las altas mareas, por ello se extiende hasta la línea costera de vegetación (LANATA; WINOGRAD, 1988). Los asentamientos pueden ser reproductivos y no reproductivos (CRESPO *et al.*, 2007).

O. flavescens es una de las especies de otáridos con mayor dimorfismo sexual, los machos pueden llegar a ser hasta cuatro veces más grandes que las hembras y alcanzar los 350/400 kg. Las hembras, en cambio, pesan entre 120 y 170 kg. Los cachorros nacen con un peso entre 12 y 15 kg (CRESPO *et al.*, 2007). Es destacable su gran reserva de grasa en el cuello, protegido por un pelaje más largo (CAPPOZZO, 1995).

Son animales poligínicos. Los machos alcanzan la madurez sexual hacia los 5/7 años y las hembras hacia los 2/4 años. Su ciclo anual se divide en una etapa reproductiva corta y una pelágica con visitas frecuentes a la costa (CRESPO *et al.*, 2007; RODRÍGUEZ; BASTIDA, 2004). La época reproductiva se da entre mediados de diciembre y mediados de febrero (Cuadro 1). Tras 50/60 días, las colonias reproductivas se disgregan para terminar con las actividades vinculadas a la etapa reproductiva (RODRÍGUEZ; BASTIDA, 2004). La época no reproductiva comienza a finales del verano (Cuadro 1). Durante el otoño y el invierno, estos animales desarrollan hábitos pelágicos y visitan las colonias de descanso (CADEGAN-SEPÚLVEDA, 2013).

Resulta interesante destacar una investigación realizada por Cortegana-Arias e Iannacone (2012), quienes proponen que existen fenómenos de cooperación entre estos animales. En un contexto de rehabilitación, advirtieron el desarrollo de secuencias sociales que involucraban la cooperación y la defensa ante la presencia humana utilizando sus habilidades de fuerza y evasión para escapar.

Cuadro 1. Comportamiento estacional de los lobos marinos según sexo y edad.

Estación anual	<i>A. australis</i>	<i>O. flavescens</i>
Primavera (21 sep – 20 dic)	<p>Noviembre: ♂ fijan territorio en áreas reproductivas.</p> <p>♂ adultos: zonas centrales de cría.</p> <p>♂ subadultos/heridos: zonas periféricas.</p> <p>♂ mayor territorialidad y agresividad.</p> <p>♀ llegan para parir y permanecen en la costa unos días.</p>	<p>Diciembre: ♂ fijan territorio en áreas reproductivas.</p> <p>♂ adultos: zonas centrales de cría.</p> <p>♂ subadultos/heridos: zonas periféricas.</p> <p>♂ interceptan y raptan ♀ que llegan del mar.</p> <p>Subadultos: matanza y rapto de crías (principalmente por ♂).</p> <p>♂ mayor territorialidad y agresividad.</p> <p>♀ llegan para parir y permanecen en la costa unos días.</p>
Verano (21 dic – 20 mar)	<p>Cachorros agrupados en conglomerados en la costa.</p> <p>♀ entre 2 y 13 días en el mar.</p> <p>Enero/Febrero: colonias comienzan a disgregarse.</p>	<p>Cachorros permanecen en la costa.</p> <p>♀ alternan entre costa (cuidado de crías) y mar (alimentarse).</p> <p>Colonias comienzan a disgregarse.</p>

continúa...

Cuadro 1. Continuación

Estación anual	<i>A. australis</i>	<i>O. flavescens</i>
Otoño (21 mar – 20 jun)	Hábitos pelágicos. Colonias de descanso. Influjo invernal. Grupos desorganizados. ♂ menor territorialidad y agresividad. ♀ mayor agresividad para proteger crías. Cachorros permanecen en la costa agrupados.	Hábitos pelágicos. Colonias de descanso. ♂ viajan al mar para alimentarse. ♂ menor territorialidad y agresividad. ♀ permanecen hasta mayo en las colonias hasta que los cachorros nadan bien. ♀ mayor agresividad para proteger crías. Cachorros permanecen en la costa agrupados.
Invierno (21 jun – 20 sep)	Hábitos pelágicos. Colonias de descanso. Influjo invernal. Visitas al mar en forma parcial o para buscar alimento. ♂ menor territorialidad y agresividad. ♀ mayor agresividad para proteger crías. Agosto: destete.	Hábitos pelágicos. Colonias de descanso. Grupos polígamos en agua y tierra. ♂ menor territorialidad y agresividad. ♀ alternan entre costa (cuidado de crías) y mar (alimentarse). ♀ mayor agresividad para proteger crías.

Fuente: elaborado por los autores sobre la base de Cappozzo (1995), Crespo *et al.* (2007), Rodríguez y Bastida (2004), Vaz-Ferreira (1956, 1978, 1980), Vaz-Ferreira y Ponce de León (1984).

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología aplicada en este trabajo sigue tres pasos. En primer lugar, se analiza la variabilidad de comportamientos de los otáridos según su sexo, edad ontogenética y estación del año (reproductiva, no reproductiva). A partir de esta información se generan expectativas sobre los tipos de individuos y grupos potenciales de captura. Sobre la base del trabajo de Borella *et al.* (2013) se consideran cuatro categorías de edad: crías, juveniles (del año a la madurez sexual), subadultos (desde la madurez sexual hasta madurez física) y adultos (individuos física y sexualmente maduros) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Categorías de edad consideradas en este estudio.

Especie	Sexo	Categoría de edad			
		Cría	Juvenil	Subadulto	Adulto
<i>A. australis</i>	hembras	< 1 año	1-2 años	2-8 años	8-15 años
	machos		1-5 años	5-8 años	8-19 años
<i>O. flavescens</i>	hembras		1-3 años	3-7 años	7-10 años
	machos		1-4 años	4-9 años	9-16 años

Fuente: elaborado por los autores sobre la base de Borella *et al.* (2013).

En segundo lugar, se generan expectativas en función de las características de las presas, que puedan discutirse a partir de la información arqueológica. Para conjuntos líticos evaluamos la composición de clases y grupos tipológicos. Entre las primeras nos interesa la presencia de artefactos formatizados, lascas y artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión (como, por ejemplo, bolas líticas). Por su parte, los grupos tipológicos

de interés son los cabezales líticos por formar parte de diversos sistemas de armas, raspadores y raederas, ya que se habrían empleado (entre otros usos) para el procesamiento de carcasas animales. Para esto último, también podrían haberse empleado los filos naturales de las lascas, como así lo sugiere la experimentación realizada por Parmigiani *et al.* (2018). En los conjuntos zooarqueológicos consideramos frecuencias taxonómicas y la edad ontogenética de los individuos, así como las frecuencias anatómicas y la presencia de modificaciones óseas de origen antropogénico en cada conjunto. Los datos obtenidos del análisis de las secciones delgadas y anillos de crecimiento de los caninos de otáridos, así como los estudios osteométricos y esclerocronológicos se utilizan para evaluar la estacionalidad de los depósitos y la edad al momento de muerte de los individuos representados en este registro.

Finalmente, en tercer lugar, se comparan ambos grupos de información y se discute la medida en que las expectativas formuladas pueden abordarse con la información disponible. Los materiales utilizados para ello provienen de la información zooarqueológica y lítica publicada en etapas previas de la investigación para los sitios P 27, P 96, P 118, P 132 y P 133. Estudios más detallados sobre cada sitio pueden encontrarse en: Borella *et al.* (2022a), Cañete Mastrángelo (2019) y Muñoz y Zárate (2017) para P 27; Borella *et al.* (2020), Cañete Mastrángelo (2016) y Cruz *et al.* (2015) para P 96; Pretto (2018) para P 118 y P 132; y Borella *et al.* (2022b) y Cañete Mastrángelo (2019) para P 133.

RESULTADOS

Expectativas sobre la captura y cacería de otáridos en el pasado

Algunos investigadores como Lanata y Winograd (1988), Mayorga-Zúñiga (2017) y Moreno (2002) sostienen que la caza de pinnípedos en tierra no habría implicado tecnologías muy complejas, bastando sólo con rompecráneos (caso arqueológico) y garrotes (loberos históricos). Sin embargo, al analizar la información presentada en la sección anterior se hace evidente que los otáridos tienen diferentes comportamientos a lo largo del año (Cuadro 1) y que, por lo tanto, lograr cacerías efectivas debió implicar una diversidad de tácticas, las cuales podrían involucrar un *toolkit* más o menos variado, según el contexto. Si a esto se le suma factores tales como el tamaño corporal y potencial capacidad de cooperación y defensa de las presas, es posible pensar que el acercamiento de los cazadores a estos animales pudo implicar un riesgo físico que debió ser mitigado mediante las estrategias de caza y los sistemas de armas empleados. Asimismo, en el caso de *A. australis*, habría que considerar la dificultad que reviste el acceso a las zonas del paisaje que elige para su emplazamiento, ya que aquí consideramos solamente la cacería en tierra.

Al comienzo de la época reproductiva, los machos dominantes tienen un comportamiento defensivo y territorial debido al aumento de los niveles de testosterona en sangre (GIARDINO *et al.*, 2014), mientras que los juveniles, que aún no alcanzaron la madurez del comportamiento sexual, los subadultos, que aún no alcanzaron la madurez física y los adultos sin territorio o heridos se ubican en zonas periféricas (Cuadro 3). En consecuencia, durante la primavera es posible abordar estos grupos compuestos de individuos indefensos y de hembras que no fueron captadas aún por machos territoriales. Una vez producidos los nacimientos, la abundancia de cachorros significaría un aumento en la disponibilidad de presas indefensas y de fácil acceso cuando no están al resguardo

de las madres. Debe considerarse, además, la presencia de cachorros muertos producto de los desplazamientos de adultos por los apostaderos. Esto favorecería, al igual que la existencia de individuos malheridos, el aprovechamiento oportunista de animales por parte de los humanos. En cuanto a los individuos adultos, habría una mayor variabilidad en la abundancia de hembras y machos, resultado de las visitas que las primeras hacen al mar. De esta manera, en registros zooarqueológicos formados durante la primavera, los conjuntos deberían estar compuestos por pocos machos adultos y mayor proporción de hembras adultas y subadultas (provenientes de los harenes) y machos juveniles y subadultos (de los grupos periféricos).

Cuadro 3. Los lobos marinos como presas.

Otáridos según sexo y edad	Comportamiento como presas según la época anual
Machos adultos	Presencia continua en primavera. Presas peligrosas al principio de la estación reproductiva. Captura más sencilla luego de los nacimientos y durante la época no reproductiva. Alto rendimiento energético. Mayores costos de transporte entre el lugar de captura y el de consumo. Menos frecuentes en otoño e invierno.
Machos juveniles y subadultos	Presas de accesibilidad relativa durante todo el año. En la estación reproductiva se instalan en colonias marginales o forman apostaderos separados.
Hembras subadultas y adultas	Presas más fáciles de capturar, salvo cuando los machos dedican atención máxima al cuidado de sus territorios. Hacia fines del verano su captura puede alcanzar valores máximos, ya que permanecen en el apostadero junto con las crías. Sin embargo, luego de los nacimientos presentan un comportamiento agresivo para defender las crías.
Hembras juveniles	Presas más fáciles de capturar, salvo cuando los machos dedican atención máxima al cuidado de sus territorios.
Crías	Animales indefensos. Durante la lactancia permanecen en la costa. Sólo pueden cazarse desde su nacimiento hasta el momento en que abandonan la colonia.

Fuente: elaborado por los autores sobre la base de Lanata y Winograd (1988).

En verano, en cambio, la mayor abundancia de cachorros podría relacionarse con una menor representación de los individuos más peligrosos (machos dominantes y hembras en tierra). Estos escenarios de captura generarían registros arqueológicos con alta proporción de otáridos en general, en los que sería difícil distinguir arqueológicamente una selección que vaya más allá de aprovechar la diversidad que ofrece el apostadero en general. Concretamente, en ambas estaciones, las hembras adultas y hembras y machos juveniles y subadultos tienen más posibilidades de quedar representados en el registro arqueológico; las crías serían más abundantes en verano que en primavera y los machos adultos siempre serían los menos representados (Cuadro 3). En lo que se refiere a la representación anatómica y procesamiento de las carcasas, las de machos adultos deberían ser las más incompletas y con claras evidencias de desarticulación y descarte. Lo opuesto es esperable para las carcasas de crías, aunque entre estas la completitud anatómica también es esperable que sea baja debido a la fragilidad de los huesos que la

integran. Las carcasas de individuos de tamaño intermedio (machos, hembras juveniles y subadultos) deberían tener una mayor completitud anatómica respecto a las dos categorías de edad recién mencionadas. En cuanto al registro artefactual, se esperan conjuntos con mayor cantidad de armas, compuestos de cabezales líticos vinculables a lanzas, arpones y rompecráneos. Las primeras permitirían a los cazadores debilitar las presas sin la necesidad de estar muy cerca, lo cual representaría una ventaja considerando la presencia de grandes machos territoriales y agresivos. Asimismo, los artefactos de procesamiento (filos cortos y largos) y lascas grandes con aristas agudas se encuentran dentro de las expectativas.

En el comienzo de la época no reproductiva, los encuentros más frecuentes serían con hembras adultas y juveniles y crías, ya que los machos tienen hábitos pelágicos y pasan más tiempo fuera de la costa alimentándose (Cuadro 3). Las hembras continúan cuidando a las crías, por lo que la posibilidad de ser capturadas junto a los cachorros en etapa de amamantamiento es altamente probable. Sin embargo, cabe recordar que, durante esta época, los niveles de agresividad en las hembras ascienden. Al disgregarse los grupos formados en la época reproductiva, las capturas estarían vinculadas a individuos menos organizados espacialmente y con estancias en tierra más variables. Durante los meses más fríos las hembras salen al mar y dejan a los cachorros solos en la costa para luego volver a alimentarlos. Durante el período de lactancia, los cachorros se encuentran vulnerables, por depender totalmente de las madres para su alimentación y protección. En consecuencia, se espera observar conjuntos zooarqueológicos integrados por una alta frecuencia de crías de edad invernal (5 a 8 meses), una proporción variable de hembras y machos jóvenes y menor cantidad de hembras adultas. En cuanto a la composición de los conjuntos, nuestra expectativa es observar la representación de distintos taxones, carcasas completas y sus diferentes etapas de procesamiento. Por otra parte, las expectativas relacionadas al registro artefactual son las mismas, pero sumamos la presencia de puntas de flecha, considerando la posibilidad de que los cazadores hayan complementado su alimentación con otras presas, dada la disminución de otáridos de gran tamaño en las proximidades de la costa.

Consideramos, además, que los tipos de estrategias de caza aplicados podrían haber variado según las características particulares del comportamiento de los otáridos a lo largo del ciclo anual. Por ejemplo, en la primavera y el verano podrían haberse explotado individuos heridos durante la lucha con machos territoriales y cachorros mediante la técnica de desventaja. Esta consiste, como su nombre indica, en aprovechar a un animal que se encuentre naturalmente en desventaja o, alternativamente, crear esta situación, reduciendo sus posibilidades de escape. Churchill (1993) sostiene que es más efectiva con presas de gran porte, como sería el caso de los otáridos, especialmente *O. flavescens*. Por su parte, el asentamiento de *A. australis* en áreas escarpadas favorecería ese tipo de técnica.

En cuanto a las armas, las lanzas serían las más apropiadas para este tipo de presas. Otro tipo de estrategia útil para grandes presas es la emboscada, junto con el empleo de lanzas y la persecución, debido a que la fisiología del intercambio respiratorio y de calor de estos grandes animales hace más fácil agotarlos, y luego se recurre al uso de armas. Este tipo de estrategias podrían haberse empleado para cazar animales adultos durante todo el año.

Los otáridos arqueológicos de Punta Entrada

En trabajos anteriores se determinó que las ocupaciones humanas se dieron a lo largo del ciclo anual (BORELLA, 2022a, 2022b; CRUZ *et al.*, 2015; PRETTO, 2018; MUÑOZ; LOBBIA, 2021), aunque con una señal arqueológica de mayor visibilidad para el verano

austral (Cuadro 4). En función de estos datos, y considerando el ciclo reproductivo de los otáridos, hemos clasificado a los sitios arqueológicos bajo estudio de la siguiente manera: época reproductiva: que incluye comienzos de la época reproductiva (P 96 y P 27) y final de esta época (P 133); y época no reproductiva (P 118 y P 132). Es importante señalar que la asignación de los sitios se basa en la estación dominante, ya que en la mayoría de los conjuntos las evidencias indican la muerte de individuos en distintas estaciones.

Cuadro 4. Información estacional y evidencia zooarqueológica asociada.

O.f.: *Otaria flavescens*, A.a.: *Arctocephalus australis*

Sitio	Estación	Tipo de presa identificada
P 96 (BORELLA <i>et al.</i> , 2020; CRUZ <i>et al.</i> , 2015; PRETTO, 2018)	Primavera, Verano	Machos adultos, hembras adultas, juveniles y neonatos (explotación de todos los <i>targets</i> en el apostadero) O.f. más importante o en proporciones similares a A.a.
P 118 (PRETTO, 2018)	Primavera, Principios de verano e Invierno	Hembras juveniles y adultas (no hay cachorros, ni machos adultos territoriales) A.a. más importante
P 132 (PRETTO, 2018)	Invierno, Verano	Machos juveniles, subadultos y adultos (en época no territorial) Cría de edad invernal Hembra juvenil de principio del invierno O.f. más importante
P 27 (BORELLA <i>et al.</i> , 2022a)	Primavera, Verano	Machos y hembras juveniles, cría A.a. más importante
P 133 (BORELLA <i>et al.</i> , 2022b; MUÑOZ; LOBBIA, 2021)	Verano, Otoño	Neonatos de O.f. y A.a., macho subadulto y hembras adultas O.f. más importante

Fuente: elaborado por los autores sobre la base de la bibliografía mencionada en el cuadro.

Época reproductiva

En P 96 se identificó que la ocupación humana tuvo lugar durante los meses de primavera y verano, principalmente (Cuadro 4), lo que es coincidente con la época reproductiva de ambas especies. Cruz *et al.* (2015) observaron que el registro zooarqueológico está dominado por restos de otáridos (75%), además se identificó la presencia de *O. flavescens* y *A. australis* (BORELLA *et al.*, 2020; CRUZ *et al.*, 2015; PRETTO, 2018). Se registraron tanto machos como hembras adultas de ambas especies, juveniles y cachorros de escasos meses de vida (BORELLA *et al.*, 2020; CRUZ *et al.*, 2015; PRETTO, 2018). Por su parte, Pretto (2018) identificó la presencia de machos adultos y hembras juveniles que murieron en la primavera-verano, y, en menor medida, machos subadultos y adultos a comienzos de la primavera. En el caso del registro artefactual, se recuperaron diversas clases tipológicas: núcleos, desechos de talla de varios tamaños y artefactos formatizados, entre los cuales se encuentran raspadores y raederas. Además, se hallaron cabezales líticos y artefactos trabajados por picado y abrasión, compatibles con las partes líticas de sistemas de armas como las lanzas y las boleadoras. Finalmente,

se recuperó también un artefacto vinculable a la molienda (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2016, 2022).

Otro sitio arqueológico que representa la época reproductiva y prereproductiva es P 27. En él, los otáridos alcanzan el 64% de la muestra (MUÑOZ; ZÁRATE, 2017) e incluyen individuos de ambas especies, con predominancia de *A. australis*. Se trata principalmente de machos juveniles (BORELLA *et al.*, 2022a). Están representadas todas las regiones anatómicas y etapas de procesamiento. Por su parte, el conjunto lítico está formado por núcleos, desechos de talla de diversos tamaños, artefactos vinculados a la molienda y artefactos formatizados. Entre estos últimos, se registraron filos cortos y largos, como raspadores y raederas (entre otros). No se recuperaron piezas vinculables a sistemas de armas (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2019).

Finalmente, P 118 es un depósito en el que se identificaron principalmente hembras juveniles depositadas a finales del invierno y comienzos de la primavera (PRETTO, 2018).

El final de la época reproductiva puede ubicarse en los meses de verano y otoño. Este momento del ciclo está representado por P 133. Al igual que en los casos anteriores, ambas especies de otáridos dominan la muestra. Se identificaron machos subadultos y hembras adultas de ambas especies y cachorros. Estos últimos son los de mayor importancia (85%), dentro de los cuales se destacan los neonatos de *O. flavescens*. Además, se identificaron cachorros de *A. australis* de 2 meses de vida junto a hembras adultas (BORELLA *et al.*, 2022b).

El material lítico está compuesto por diversas clases tipológicas: núcleos, desechos de talla de tamaños variados, artefactos formatizados y artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión. Entre los artefactos formatizados, nos interesa destacar la presencia de raspadores y raederas (entre otros) y cabezales líticos. Los artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión son compatibles con armas, por lo que habría, al menos, dos sistemas de armas diferentes como las lanzas y las boleadoras (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2019).

Época no reproductiva

La señal para la época no reproductiva es muy lábil aún, proviene principalmente del sitio arqueológico P 132 en el que se identificaron principalmente machos subadultos y adultos que murieron en época invernal (PRETTO, 2018). No disponemos aún de información sobre otras propiedades del registro zooarqueológico y artefactual. En otros depósitos se ha identificado al menos un individuo muerto en el invierno, como P 96, con dos individuos subadultos, y P 118, con una hembra juvenil (PRETTO, 2018).

DISCUSIÓN

La información etológica y biológica relevada nos permitió generar expectativas para los distintos momentos del ciclo reproductivo de los otáridos posibles de ser discutidas arqueológicamente. Así, consideramos que, durante la época reproductiva, las presas predilectas habrían sido las hembras y los machos subadultos y heridos que se encontraban en la periferia de los apostaderos. Luego del momento de la parición, los cachorros se sumarían a las presas elegidas. Por otra parte, durante la época no reproductiva, se incorporarían algunos machos adultos –ya que sus niveles de agresividad bajaban considerablemente–, las crías dentro del año de vida y los individuos juveniles en situaciones de descanso.

Al contrastar estas expectativas con los datos provenientes del registro zooarqueológico disponible hasta el momento, notamos que las hembras están presentes en la gran mayoría de los conjuntos, lo que concuerda con una de nuestras expectativas.

Sin embargo, también registramos la presencia de machos adultos en conjuntos que habrían sido generados durante los meses más cálidos y, por ende, coincidentes con la época reproductiva, tal como sucede en P 96 y P 27. Esto último no es lo esperado y plantea la posibilidad de que las tácticas utilizadas para la caza hayan sido suficientemente efectivas para neutralizar el mayor riesgo que suponen estos individuos en esta época del año. Si así fue, es esperable que la caza del macho dominante haya facilitado la captura de las hembras de su harem.

Por otra parte, se observa una relativa importancia de los individuos subadultos en la mayoría de los conjuntos, lo cual también cumple con las expectativas planteadas. En algunos casos, los otáridos jóvenes serían los más frecuentes, como mencionamos para P 133. Los resultados obtenidos por Pretto (2018) son concordantes con lo esperado para distintos tipos de apostaderos a lo largo del año respecto a las crías, ya que la edad de los individuos representados coincide con la estación del año en que murieron. Estas crías fueron capturadas junto a individuos de otras edades, reflejando la composición esperada en los apostaderos en momentos no reproductivos (Cuadro 1).

En cuanto a las expectativas tecnológicas, no observamos un reflejo tan claro en el registro arqueológico. Si bien en todos los conjuntos reconocemos artefactos de procesamiento y desechos de talla que incluyen lascas grandes, la presencia de armas es muy diversa y, en la mayoría de los casos, escasa. Solamente dos de los sitios arqueológicos presentan cabezales líticos, pero ninguno rompecráneos. Algunos tienen artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión compatibles con bolas y/o pesos líticos, pero no se relacionan a la caza de otáridos, ya que los mismos no formarían parte del repertorio de armas empleadas para su captura (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2021) (Cuadro 5). En este punto, debe considerarse que las armas líticas son susceptibles a un amplio rango de comportamientos que no favorecen su representación en todos los sitios. Por un lado, se trata de artefactos conservados, es decir, su descarte se da con menor frecuencia en comparación a otro tipo de piezas líticas. Por otro lado, pueden perderse y/o romperse en el contexto de uso, con lo cual es probable que queden en los lugares donde se llevó a cabo la cacería y no en aquellos en los cuales se procesaron y/o consumieron los animales, que son los que aquí analizamos. Los arpones también están muy poco representados y hasta el momento fueron recuperados solamente en P 35 (CRUZ *et al.*, 2019).

El registro artefactual de cada sitio presenta particularidades, mostrando que en cada uno de ellos se realizaron diversas actividades, que incluirían el procesamiento y/o consumo de otáridos. Por su parte, la presencia de lascas grandes no basta para presumir el uso, ya que para ello es necesario realizar análisis traceológicos. De este modo, consideramos que, según los datos disponibles hasta el momento, el registro lítico no muestra asociación con la estacionalidad, porque no logramos encontrar diferencias en los sistemas de armas presentes que planteamos en las expectativas ni en cuanto a la composición artefactual de los conjuntos según la clasificación estacional que establecimos. Esto sugiere que el aprovechamiento de los otáridos tuvo lugar en el marco de una estrategia de aprovechamiento de recursos más amplia y que su disponibilidad a lo largo del año habría favorecido la captura a demanda no limitada en momentos puntuales del ciclo anual.

Sin embargo, nos interesa destacar que el repertorio de armas representadas en el conjunto tecnológico es concordante con la cacería de grandes animales y con técnicas que implicarían diferentes distancias de tiro, permitiendo a los cazadores alejarse de presas más peligrosas y aproximarse a aquellas más indefensas y/o heridas. La presencia del rompecráneo es coincidente con lo registrado en otros contextos costeros, lo que da sustento a su vinculación con la captura de mamíferos marinos, a la vez que apoya la

idea de la existencia de armas creadas específicamente para la captura de estos animales (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2021).

Debe mencionarse que parte del conjunto de armas fue recuperado fuera de sitios arqueológicos, lo que podría asociarse a pérdidas causadas durante el uso de las mismas, mostrando así que las cacerías se habrían dado en diversos sectores del paisaje y generando un promedio en las prácticas venatorias asociadas a diversos animales.

Los datos estacionales informan que los otáridos fueron aprovechados a lo largo de todo el año, aunque con variaciones. Se reconoce una cierta tendencia hacia la explotación de individuos subadultos, los que implicarían bajo riesgo para los cazadores, pero que podría significar un uso poco cuidadoso de los recursos, ya que la matanza de cachorros podría traer consecuencias en la continuidad de la población adulta. Aunque debe considerarse que estamos evaluando tendencias generales y que aún no contamos con elementos suficientes para discutir si la viabilidad de las poblaciones pudo verse afectada.

Siguiendo la propuesta de Churchill (1993), consideramos que las técnicas que mejor funcionarían para la captura de otáridos serían la caza por desventaja, la emboscada y la persecución. La primera de ellas habría sido útil para la captura de animales heridos (como los machos juveniles heridos tras las peleas que ocurren durante la época reproductiva por la competencia de hembras y territorio), individuos que quedan egregados en zonas periféricas de los apostaderos (machos y hembras juveniles y subadultos), hembras embarazadas y/o que dieron a luz recientemente y cachorros. Esta amplia variedad de presas se encontraba naturalmente en una situación de desventaja respecto de los machos territoriales y de humanos portadores de armas. Para estos últimos, la disponibilidad de animales en dichas condiciones habría significado un gran atractivo. El empleo de dardos habría facilitado la tarea, ya que tienen mayor letalidad debido a la energía cinética y *momentum* que generan en el impacto (TOMKA, 2013; WHITTAKER, 2013). Esto sería ventajoso para la captura de presas grandes. Asimismo, el uso de lanzas de mano, arpones y rompecráneos, que requieren poca distancia de la presa, habría servido cuando se enfrentaban a animales en situación de indefensión.

La cacería de machos territoriales, y posiblemente de hembras durante la época no reproductiva, habría implicado técnicas y armas que mantengan cierta distancia entre cazador y presa, por lo menos hasta que sean debilitadas. En este escenario, las armas arrojadas habrían sido las opciones más adecuadas. La técnica de emboscada y la de persecución servirían para sorprender y fatigar a la presa hasta que esté dentro del rango de tiro y/o cuando se pueda emplear el rompecráneo. Además, el uso del espacio que realizan de manera natural estos animales, especialmente *A. australis*, favorecería la aplicación de tácticas como la emboscada.

Estas técnicas y estrategias, como mencionamos previamente, habrían sido alternadas a lo largo del año para adecuarse al comportamiento de la presa y se apoyaron en el conocimiento que los cazadores tenían de los animales, del ambiente y de la tecnología desarrollada. Las presas habrían sido elegidas, según los datos aquí relevados, principalmente en función de su disponibilidad en el espacio y del pico de su comportamiento menos agresivo. Aunque esto debe tomarse solamente como una sugerencia, ya que hay casos que no parecerían seguir esta tendencia. Asimismo, la relativa preponderancia de subadultos podría indicar una preferencia basada en otros aspectos que exceden su indefensión. Los datos disponibles hasta el momento no nos permiten avanzar en esta idea, lo que no significa que deba ser descartada.

Cuadro 5. Resumen de hallazgos arqueológicos en los sitios mencionados.

APPA: Artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión

Sitio	<i>Arctocephalus australis</i>	<i>Otaria flavescens</i>	Cabezal Lítico	APPA	Artefactos Procesamiento
P 27	▪	▪			▪
P 96	▪	▪	▪	▪	▪
P 118	▪	▪			
P 132		▪		▪	
P 133	▪	▪	▪	▪	▪

Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de Cañete Mastrángelo (2016, 2019).

En cuanto la explotación de estos animales, los conjuntos zooarqueológicos no muestran descarte o tareas diferenciales, sino que, en general, las carcasas tienen todas las partes anatómicas representadas. Los otáridos fueron aprovechados como alimento, como materia prima para la confección de armas (utilizadas en su propia cacería) y, posiblemente, en otros fines que no se preservaron (por ejemplo, la utilización de su cuero).

Si evaluamos en conjunto las evidencias zooarqueológicas, tecnológicas y estacionales, es posible notar que estos animales acompañaban la vida de las personas a lo largo del año. Sus restos se encuentran en asociación con la diversidad de tareas tecnológicas, las que reflejan la realización de diferentes actividades más allá del procesamiento alimenticio de animales. Esto podría interpretarse como actividades que se llevaban a cabo en paralelo y a lo largo del tiempo en un mismo sector del espacio.

CONCLUSIONES

En este trabajo buscamos indagar acerca de las relaciones que se establecieron entre los otáridos y los humanos en el pasado. A partir de la información biológica y etológica de estos animales, pudimos establecer expectativas que discutimos a nivel arqueológico. Aquellas que mejor quedan reflejadas en el registro arqueológico son las vinculadas a la caza, procesamiento y potencial consumo de estos animales. Por ello, nos enfocamos en profundizar el conocimiento sobre el modo en que pudieron haber sido las cacerías y cómo los humanos habrían abordado estas presas, partiendo de la información disponible sobre su biología y etología actual. Sin embargo, consideramos pertinente mencionar que las relaciones entre seres humanos y otáridos no se agotan en las conductas alimenticias de los primeros, y que las mismas revisten una serie de implicancias conductuales y culturales que deben seguir explorándose. Gracias a esta mirada fue posible resaltar la diversidad de escenarios que presenta la caza de otáridos debido a la dinámica propia de su etología. Del mismo modo, pudimos avanzar en el conocimiento respecto de las técnicas y estrategias de caza que pudieron haber empleado los cazadores para satisfacer las elecciones de las presas que cazaban.

Las interacciones entre los seres humanos y los animales son dinámicas y más complejas de lo que se cree, e implican un vínculo en el que ambas partes son activas, por lo que se influyen y condicionan mutuamente en el tiempo y espacio que habitan. En este sentido, consideramos interesante continuar explorando esta temática, a fin de nutrir nuestras interpretaciones sobre la vida de las personas en el pasado.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación contó con el subsidio PIP 11220200102594CO, SeCyT-UNC Consolidar 33620190100017CB y UNPA 29/A423. Nuestro agradecimiento a las personas que colaboraron en los trabajos de campo, a la Municipalidad de Puerto Santa Cruz por su apoyo logístico en las tareas, así como a los evaluadores anónimos que contribuyeron a mejorar el manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORELLA, Florencia; GRANDI, María Florencia; VALES, Damián; GOODALL, Rae Natalie; CRESPO, Enrique. Esquema preliminar de fusión epifisaria en huesos de lobos marinos (*Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*), su contribución en los análisis zooarqueológicos. In: ZANGRANDO, A. F. et al. (comp.). *Tendencia teórico-metodológicas y casos de estudios en la arqueología de la Patagonia*. Mendoza (AR): Museo de Historia Natural de San Rafael, 2013. P. 39-51.
- BORELLA, Florencia; L'HEUREUX, Lorena; CRUZ, Isabel. Estimación morfométrica de especie, sexo y edad en restos óseos de Otáridos de P96 (Punta Entrada, Santa Cruz, Argentina). *Archaeofauna*, v. 29, p. 107-117, 2020. DOI: 10.15366/archaeofauna2020.29.006.
- BORELLA Florencia; L'HEUREUX, Lorena; MUÑOZ, Andrés Sebastián. Estudio osteométrico de otáridos subadultos de P 27, Santa Cruz, Argentina. *Revista del Museo de La Plata*, v.7, n.1, p. 107, 2022a.
- BORELLA, Florencia; L'HEUREUX, Lorena; MUÑOZ, Andrés Sebastián. Otáridos arqueológicos de la desembocadura del río Santa Cruz (Patagonia austral, Argentina). Estudio osteométrico de los restos óseos provenientes del sitio arqueológico P 133. *Arqueología*, v. 28, n. 1, p. 1-21, 2022b.
- BORRERO, Luis Alberto. Cambios, continuidades, discontinuidades: discusiones sobre arqueología fuego-patagónica. In: BERBERIAN, Eduardo; NIELSEN, Axel (ed.) *Historia argentina prehispánica*. Córdoba (AR): Brujas, 2001. p. 815-838.
- CADEGAN-SEPÚLVEDA, Katherine. *Anatomía comparada del esqueleto apendicular de dos especies de otáridos* *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) y *Arctophoca australis gracilis* (Zimmerman, 1783). 2013. Tesis (Licenciatura en Biología Marina) – Escuela de Biología Marina, Universidad Austral de Chile, Valdivia (CL), 2013.
- CAÑETE MASTRÁNGELO, Daniela Soledad. Armas líticas, técnicas y estrategias de caza de pinnípedos en la desembocadura del río Santa Cruz, Patagonia meridional. *Latin American Antiquity*, v. 32, n. 4, p. 819-834, 2021. DOI: 10.1017/laq.2021.37.
- CAÑETE MASTRÁNGELO, Daniela Soledad. *Decisiones tecnológicas, técnicas de caza y uso del espacio en la Patagonia meridional: aportes desde la tecnología lítica de Punta Entrada y Parque Nacional Monte León*. 2019. Tesis (Doctorado en Arqueología) – Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2019.
- CAÑETE MASTRÁNGELO, Daniela Soledad. Explotación de rocas locales en la costa meridional de Santa Cruz (Argentina) durante el Holoceno medio y tardío. *Revista del Museo de Antropología*, v. 15, n. 1, p. 79-96, 2022. DOI: 10.31048/1852.4826.v15.n1.34590.
- CAÑETE MASTRÁNGELO, Daniela Soledad. La tecnología lítica de la desembocadura del río Santa Cruz: una aproximación desde el análisis de los conjuntos artefactuales de los Puntos 37 y 96 de Punta Entrada. *Arqueología*, v. 22, n. 2, p. 311-333, 2016. DOI: 10.34096/arqueologia.t22.n2.3214.
- CAPPOZZO, Humberto. *Comportamiento reproductivo en dos especies de Otáridos de América del Sur*. Tesis (Doctorado en Ciencias Biológicas) – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires (AR), 1995.

- CÁRDENAS-ALAYZA, Susana; OLIVEIRA, Larissa. *Arctocephalus australis* (Peruvian/Northern Chilean subpopulation), Peruvian Fur Seal. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 2016. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T72050476A72050985.en.
- CASSINI, Marcelo; SZTEREN, Diana; FERNÁNDEZ-JURICIC, Esteban. Fence Effects on the Behavioural Responses of South American Fur Seals to Tourist Approaches. *Journal of Ethology*, v. 22, n. 2, p. 127-133, 2004. DOI: 10.1007/s10164-003-0112-0.
- CHURCHILL, Steven. Weapon Technology, Prey Size Selection, and Hunting Methods in Modern Hunters-Gatherers: Implications for Hunting in the Paleolithic and Mesolithic. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, v. 4, p. 11-24, 1993. DOI: 10.1525/ap3a.1993.4.1.11.
- CORTEGANA-ARIAS, Davis; IANNAcone, José. Asociación social en juveniles de lobo marino chusco, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) en rehabilitación en la costa de Lima, Perú. *The Biologist*, v. 10, n. 2, p. 105-124, 2012.
- CRESPO, Enrique; CAMPAGNA, Claudio; LEWIS, Mirtha. Mamíferos marinos: pinnípedios y cetáceos. *El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros*, v. 5, p. 125-148, 2007.
- CRUZ, Isabel; ASTETE, Florentina; NAUTO, Gustavo; BORRERO, Luis Alberto. La colonia de nidificación de pingüinos de Magallanes de Cabo Vírgenes a través del tiempo. In: BORRERO, Luis A.; CHARLÍN, Judith (ed.). *La Arqueología de Pali Aike y Cabo Vírgenes*. Buenos Aires (AR): CONICET-IMHICIHU, 2010. cap. 7, p. 137-145.
- CRUZ, Isabel; CARACOTCHE, María Soledad. *Arqueología de la costa patagónica: perspectivas para la conservación*. Santa Cruz (AR): Universidad Nacional de la Patagonia Austral; Subsecretaría de Cultura de la Provincia de Santa Cruz, 2008.
- CRUZ, Isabel; ERCOLANO, Betina; LEMAIRE, Clara. Antes de la interpretación: análisis geoarqueológico y tafonómico de P 35 (Santa Cruz, Argentina). *Archaeofauna*, v. 28, p. 27-38, 2019.
- CRUZ, Isabel; ERCOLANO, Bettina; CAÑETE-MASTRÁNGELO, Daniela Soledad; LEMAIRE, Clara. P96 (Punta Entrada, Santa Cruz): un sitio arqueológico costero al sur del río Santa Cruz. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, v. 40, n. 1, p. 253-277, 2015.
- CRUZ, Isabel; LEMAIRE, Clara; NAUTO, Gustavo; ASTETE, Florentina. Historia natural de pingüinos y lobos marinos en la Patagonia. *Desde la Patagonia difundiendo saberes*, v. 11, n. 17, p. 2-9, 2014.
- CRUZ, Isabel; MUÑOZ, Andrés Sebastián; LOBBIA, Patricia Alejandra. La explotación de recursos marinos en la costa de Patagonia continental: los restos de vertebrados en depósitos de Punta Entrada y Monte León (Santa Cruz, Argentina). *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, año 4, p. 31-41, 2011.
- DEL VALLE, María; KOKOT, Roberto. Geomorfología aspectos ambientales del área de Puerto Santa Cruz, Argentina. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA; CONGRESO NACIONAL DE GEOLOGÍA ECONÓMICA, 10.; 6., 1998, Buenos Aires (AR). *Actas del X Congreso Latinoamericano de Geología VI Congreso Nacional de Geología Económica*. Buenos Aires (AR): Servicio Geológico Minero Argentino, 1998. v. 1, p. 346.
- ERCOLANO, Betina; CRUZ, Isabel; MARDERWALD, Guillermina. Impacto de los pingüinos patagónicos (*Spheniscus magellanicus*) en la dinámica geomorfológica de Punta Estrada (Patagonia austral, Argentina). *Cuaternario y Geomorfología*, v. 30, n. 3/4, p. 29-48, 2016.
- GIARDINO, Gisela; MANDIOLA, Agustina; BASTIDA, Julián; DENUNCIO, Pablo; BASTIDA, Ricardo; RODRÍGUEZ, Diego. Travel for Sex: Long-Range Breeding Dispersal and Winter Haulout Fidelity in Southern Sea Lion Males. *Mammalian Biology*, v. 81, n. 1, p. 89-95, 2014.

- LANATA, José Luis; WINOGRAD, Alejandro. Gritos y susurros: aborígenes y lobos marinos en el litoral de la Tierra del Fuego. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE AMERICANISTAS: ARQUEOLOGÍA DE LAS AMÉRICAS, 45., 1988, Bogotá (CO). *Actas* [...]. Bogotá (CO): Fondo de Promoción de la Cultura, 1988. p. 227-246.
- MAYORGA-ZÚÑIGA, Marcelo. Actividad lobera temprana en la Patagonia oriental: caza de mamíferos marinos. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad (Rivar)*, v. 4, n. 11, p. 31-51, 2017.
- MCNIVEN, Ian. Navigating the Human-Animal Divide: Marine Mammal Hunters and Rituals of Sensory Allurement. *World Archaeology*, v. 42, n. 2, p. 215-230, 2010.
- MORENO, Eduardo. *El uso indígena de la costa patagónica central en el período tardío*. 2002. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales) – Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de La Plata, La Plata (AR), 2002.
- MUÑOZ, Andrés Sebastián. Pinniped Zooarchaeological Studies in Southern Patagonia: Current Issues and Future Research Agenda. In: BICHO, Nuno; HAWS, Jonathan; DAVIS, Loren (ed). *Trekking the Shore: Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement*. New York: Springer, 2011. p. 305-332.
- MUÑOZ, Andrés Sebastián; CARACOTCHE, María Soledad; CRUZ, Isabel. 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). *Magallania*, v. 37, n. 1, p. 39-43, 2009.
- MUÑOZ, Andrés Sebastián; LOBBIA, Patricia Alejandra. Estacionalidad y uso del espacio en la desembocadura del río Santa Cruz y el Parque Nacional Monte León (Patagonia Meridional) durante el Holoceno. In: JORNADAS DE ARQUEOLOGÍA DE LA PATAGONIA, 9., 2021, Puerto Montt (CL). *Libro de resúmenes* [...]. Puerto Montt (CL): Universidad Austral de Chile, 2021. p. 35.
- MUÑOZ, Andrés Sebastián; ZÁRATE, Paloma. El aprovechamiento de guanacos en la desembocadura del río Santa Cruz (Holoceno tardío). *Arqueología*, v. 2, n. 3, p. 153-171, 2017. Dossier.
- PARMIGIANI, Vanesa; ÁLVAREZ-SONCINI, María Celina; MANSUR, María Estela; MARTINOLI, María Paz. El procesamiento de cueros de Lobo marino (*Arctocephalus Australis*) entre los canoeros magallánico-fueguinos: una evaluación experimental. *Boletín De Arqueología Experimental*, n. 12, 2018. DOI: 10.15366/baexuam2017.12.004.
- PRETTO, Adriana. *Estudio sobre determinación de edad y estacionalidad de muerte en dientes arqueológicos de Otaria flavescens y Arctocephalus australis: implicaciones para el estudio de las interacciones humano-pinnípedos de la desembocadura del Río Santa Cruz, Patagonia, en el Holoceno tardío*. 2018. Tesina de Grado (Biología) – Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad de Córdoba, Córdoba (AR), 2018.
- RODRÍGUEZ, Diego; BASTIDA, Ricardo. Lobos marinos y focas. In: RODRÍGUEZ, Diego; BASTIDA, Ricardo. *La vida entre mareas: vegetales y animales de las costas de Mar del Plata, Argentina*. Mar del Plata (AR): Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 2004. cap. 36, p. 309-322.
- SCHIAVINI, Adrián Carlos Miguel. *Estudio de la relación entre el hombre y los pinnípedos en el proceso adaptativo humano al Canal de Beagle, Tierra del Fuego, Argentina*. 1990. Tesis (Doctorado en Ciencias Biológicas) – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires (AR), 1990.
- SCHIAVINI, Adrián Carlos Miguel; CRESPO, Enrique; SZAPKIEVICH, Valeria. Status of the Population of South American Sea Lion (*Otaria flavescens* Shaw, 1800) in Southern Argentina. *Mammalian Biology*, v. 69, n. 2, p. 108-118, 2004. DOI: 10.1078/1616-5047-00125.

- TOMKA, Steve. The Adoption of the Bow and Arrow: A Model Based on Experimental Performance Characteristics. *American Antiquity*, v. 78, n. 3, p. 553-569, 2013.
- VAZ-FERREIRA, Raúl. Aspectos eto-ecológicos, explotación y conservación de algunos Otariidos. *La Rábida*, [s. l.], v. 1977, p. 263-282, 1980. Actas I Reunión Iberoamericana de Zoólogos de Vertebrados.
- VAZ-FERREIRA, Raúl. El lobo de dos pelos sudamericano *Arctocephalus australis* (Zimm.). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural*, n. 19, p. 1-7, 1978.
- VAZ-FERREIRA, Raúl. Etología terrestre de *Arctocephalus australis* (Zimmermann) ("lobo fino") en las Islas Uruguayas. *Ministerio de Industrias y Trabajo, Servicio Oceanográfico y de Pesca, Trabajos sobre Islas de Lobos y Lobos Marinos*, n. 2, p. 1-22, 1956.
- VAZ-FERREIRA, Raúl; PONCE DE LEÓN, Alberto. Estudios sobre *Arctocephalus australis* (Zimmerman, 1783): lobo de dos pelos sudamericano en el Uruguay. *Contribuciones*, v. 1, n. 8, p. 1-18, 1984.
- WHITTAKER, John. Comparing Atlatls and Bow: Accuracy and Learning Curve. *Ethnoarchaeology*, v. 5, n. 2, p. 100-111, 2013. DOI: 10.1179/1944289013Z.0000000009.
- ZUBIMENDI, Mikel, AMBRÚSTOLO, Pablo; ZILIO, Leandro; CASTRO, Alicia. Continuity and Discontinuity in the Human Use of the North Coast of Santa Cruz (Patagonia Argentina) through Its Radiocarbon Record. *Quaternary International*, n. 356, p. 127-146, 2015. DOI: 10.1016/j.quaint.2014.09.035.