

# Peces y lobos en Punta Odriozola y Arroyo Verde. Evaluando la importancia de los recursos marinos en la costa oeste del golfo San Matías

 Federico L. Scartascini\* y Florencia Borella\*\*

Recibido:  
15 de febrero de 2017

Aceptado:  
10 de julio de 2017

## Resumen

En este trabajo se presentan los primeros resultados del análisis zooarqueológico de restos de vertebrados marinos en Punta Odriozola y Arroyo Verde, dos localidades de la costa oeste del Golfo San Matías (GSM), Río Negro. Este sector litoral, posee una señal arqueológica más tenue y discontinua espacial y temporalmente respecto de la costa norte del GSM, lo que hasta el momento, no permitía evaluar certeramente la diversidad y riqueza arqueológica de este tramo costero. Los resultados preliminares indican que los recursos marinos fueron explotados de forma complementaria a los recursos terrestres en este sector costero al menos entre el 3500 y 2800 AP. En tal sentido la diversidad y frecuencia de restos de peces y lobos marinos, implicaría la explotación redundante y deliberada de ciertos espacios costeros, como la plataforma litoral rocosa donde habrían existido apostaderos de lobos marinos así como disponibilidad de moluscos. Este panorama invita a reevaluar el rol de la costa oeste en el esquema regional y empezar a comprender un registro costero diferente al de la costa Norte: menos obtrusivo pero con gran potencial arqueológico y paleoecológico.

## Palabras clave

Costa Patagónica  
Cazadores Recolectores  
Recursos marinos  
Holoceno tardío

## Fish and sea lions at Punta Odriozola and Arroyo Verde: Assessing the importance of marine resources along the western coast of the San Matias Gulf

## Abstract

In this article, we present the first, marine vertebrate zooarchaeological results from the Punta Odriozola and Arroyo Verde sites, western coast of the San Matias Gulf (GSM), Río Negro. This area revealed a weaker and more discontinuous archaeological signal, when compared to the northern GSM coast. Due to this, no accurate faunal resource exploitation evaluations had been undertaken until the present study. Preliminary results indicate that, at least between 3,500 and 2,800 years BP, seafood was exploited complementarily with continental resources along this coastal sector. The diversity, and frequency, of fish and sea-lion remains, suggest the systematic and deliberate exploitation of certain coastal

## Keywords

Patagonian Coast  
Hunter-Gatherers  
Marine resources  
Late Holocene

\* Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDYPCA), Universidad Nacional del Río Negro (UNRN) - CONICET. Bartolomé Mitre 630, 5º Piso, Oficina C (CP R8400AHN) San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. E-mail: fscartascini@gmail.com

\*\* Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario (INCUAPA), Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) - CONICET. Av. Del Valle 5737 (CP B7400JWI) Olavarría, Buenos Aires, Argentina. E-mail: fborella@soc.unicen.edu.ar

spaces. This would include, the rocky platform coast where many different kinds of coastal resources were available (sea-lions, fish, birds and mollusks, among others). This scenario invites us to re-evaluate the role of the west coast within the regional scheme, and to begin to understand a different coastal record to that of the north coast: one with less impact, but with great archaeological and paleoecological potential.

## Introducción

El estado actual de las investigaciones, en la costa rionegrina del Golfo San Matías (en adelante GSM) señala que en algunos puntos de este extenso litoral, los recursos marinos fueron intensamente consumidos (Borella *et al.* 2011; Favier Dubois y Scartascini 2012; Favier Dubois *et al.* 2009, entre otros). En la costa norte del GSM, donde inicialmente comenzaron los trabajos arqueológicos de investigación, se documentó un significativo consumo de recursos provenientes del mar, en una escala y magnitud inédita en la costa atlántica de Patagonia continental (Favier Dubois *et al.* 2009; Scartascini 2017a). Esta intensa señal marina en la subsistencia fue determinada a partir de diferentes indicadores: paleodietas humanas, restos arqueofaunísticos y tecnologías asociadas. En conjunto, estos datos sugieren que el aprovechamiento de recursos marinos en la costa norte del GSM habría seguido tres etapas sucesivas temporalmente: la primera, entre 6000 y 2200 años AP en la que los recursos marinos fueron intensamente consumidos; la segunda, entre 1700 y 400 años AP con un consumo moderado de alimentos provenientes del mar y la tercera, en la que finalmente con la llegada de los europeos, la costa y los recursos marinos habrían sido prácticamente abandonados (Favier Dubois *et al.* 2009). Sin embargo, faltaba información arqueológica para la extensa faja costera del oeste del GSM, que nos permitiera evaluar adecuadamente el alcance y la magnitud de estas tendencias a nivel local y regional. En los últimos años, con el desarrollo sistemático de tareas de investigación en la costa oeste del Golfo, se generó nueva información arqueológica tanto de estratigrafía como de superficie. Esta indicó ocupaciones humanas durante el Holoceno tardío con una fuerte señal en torno a los 3000 años AP (Borella *et al.* 2015, 2016) (Tabla 1). Siendo hasta el momento la única excepción el sitio Arroyo Verde, fechado en el Holoceno medio *ca.* 7400 AP (Gómez Otero 2007).

Producto de los recientes trabajos en los sitios del área (Borella *et al.* 2015), tenemos ahora una primera visión general acerca de la arqueología de este sector costero. Sin embargo, hasta la fecha no se había avanzado en la caracterización específica de los conjuntos zooarqueológicos, y por lo tanto no se conocía la importancia relativa que los distintos recursos tuvieron en la dieta de los antiguos pobladores del área.

En este marco, este trabajo reúne, la información zooarqueológica de dos de las principales localidades estudiadas en la costa oeste del GSM: Punta Odriozola y Arroyo Verde. El objetivo es realizar una primera caracterización de los conjuntos zooarqueológicos recuperados, considerando la diversidad de especies explotadas, y analizando en detalle los restos de peces y otáridos. Finalmente, se ponderan estos resultados, en comparación con las tendencias paleodietarias obtenidas en la costa norte (del GSM) de este litoral. En conjunto, estos datos nos permitirán empezar a delinear el rol de este espacio costero en el contexto regional norpatagónico.

## Área de estudio

A lo largo de su extensión, el litoral rionegrino presenta ambientes correspondientes principalmente a la ecorregión de Monte distrito sur, con dominio de la estepa arbustiva

(Cabrera y Willink 1980). La región se caracteriza por poseer un clima templado semiárido, con una temperatura media de 12 °C y precipitaciones que van entre los 100 y los 350 mm anuales (Olivares y Sisul 2005). Las precipitaciones en la costa oeste (entre San Antonio Oeste y Arroyo Verde) presentan valores bajos con un promedio anual menor a 250 mm (Olivares y Sisul 2005). En el área los vientos predominantes soplan del cuadrante oeste (NO y O) y lo hacen con mayor intensidad entre septiembre y enero (Capítoli 1973).

Las localidades arqueológicas Punta Odriozola (PO en adelante) y Arroyo Verde (AV en adelante), se ubican en el extremo sur de la costa rionegrina, muy cercanas al límite con la provincia de Chubut (Figura 1). La localidad arqueológica PO se encuentra emplazada en una extensa área dominada por un manto de dunas (casi único en todo este tramo costero). El registro arqueológico está constituido por abundante material lítico en superficie (pesas, morteros y desechos de talla) (Borella *et al.* 2015; Manzi *et al.* 2011), además de varios asomos de concheros cuyos fechados señalaron que la ocupación humana habría sido alrededor de los 3000 años AP (Borella *et al.* 2015) (Tabla 1).

Aquí se encuentra emplazada una de los cuatro apostaderos reproductivos de *Otaria flavescens* (lobo marino de un pelo) que existen actualmente en la costa rionegrina (Svendsen *et al.* 2009), mientras que a pocos kilómetros hacia el norte, en el área del Isote Lobos, se localiza el único apostadero no reproductivo de *Arctocephalus australis* (lobo marino de dos pelos sudamericano) en Norpatagonia, de muy reciente formación (Svendsen *et al.* 2013).

AV, por su parte, se encuentra emplazado en un área de médanos litorales erosionados, próximos a la desembocadura del arroyo homónimo. La evidencia arqueológica detectada incluye asomos de concheros en dunas erosionadas y distribuciones de materiales líticos en hoyadas de deflación. En la localidad confluyen diferentes ambientes, como lo son las playas de arena, las dunas y la desembocadura del Arroyo Verde (fuente estacional de agua dulce), entre terrazas marinas Holocenas y Pleistocenas. Los dos fechados obtenidos en AV –sobre valvas del perfil de la lente del conchero (Perfil 1) así como el molar humano recuperado en superficie (en las proximidades del Conchero 1)–, señalan el uso de este espacio alrededor del 2900 AP (Tabla 1).

Al igual que en los concheros de la costa norte del GSM, en la excavación de las lentes de valvas no se observaron diferencias que permitan separar eventos depositacionales. En este sentido hemos interpretado que las mismas conforman un depósito masivo de escasa potencia y de espesores variables (entre 35 y 45 cm en los sondeos de PO, y de 10 cm en AV) que, en función de la elevada tasa de descarte que poseen regularmente las valvas de mitílidos, apuntaría a eventos depositacionales discretos (ver Favier Dubois y Borella 2007).

## Materiales y métodos

Las muestras analizadas provienen de cinco sondeos excavados en el sector 2 (S2) y 3 (S3) de PO, y una recolección superficial de 5 x 5 m sobre un conchero erosionado (sondeo cuya excavación no entregó datos estratigráficos) en el sector 1 (PO S1 m1) que presentaba abundantes materiales líticos y restos zooarqueológicos (Borella *et al.* 2015). Luego, en AV se realizó la excavación de un perfil en un conchero erosionado (AV Perfil) y la recolección superficial en el talud (AV Talud) asociado al mismo (ver cronología).

La excavación de los sondeos se realizó a partir de cuadrículas de 1 x 1 m siguiendo niveles artificiales de 5 cm. En todos los casos se tamizó el sedimento por zaranda de malla fina (de 1 mm) colectándose la totalidad de los restos allí recuperados y se recolectaron fondos de zaranda para analizar en el laboratorio.

Localidad	Sector	Locus	Material	Edad	Rango Calibrado <sup>a</sup>	Sigla Lab.	Referencia
Punta Odriozola	Sector 1	Sondeo1	<i>Aulacomya atra atra</i>	3520 ± 70	3449-3667 AP	LP-2263	Borella et al. 2015
Punta Odriozola	Sector 2	Sondeo 2	<i>Aulacomya atra atra</i>	3260 ± 80	3137-3374 AP	LP-2879	Borella et al. 2015
Punta Odriozola	Sector 3	Sondeo 2	<i>Aulacomya atra atra</i>	3610 ± 80	3562-3807 AP	LP-2885	Borella et al. 2015
Punta Odriozola	Sector 2	Sondeo1	<i>Aulacomya atra atra</i>	3300 ± 90	3174-3430 AP	LP-3157	Borella et al. 2015
Punta Odriozola	Sector 2	Sondeo3	Carbon	3400 ± 80	3846-3455 AP	LP 3360	Este trabajo
Islote La Pastosa			<i>Homo Sapiens</i>	2670 ± 37	2736-2779 AP	AA75713	Favier Dubois et al. 2009
Arroyo Verde			<i>Homo Sapiens</i>	2888 ± 53	2873-3056 AP	AA88059	Borella et al. 2015
Arroyo Verde	AV1	Conchero 1	<i>Aulacomya atra atra</i>	2920 ± 70	2847-2471 AP	LP- 2254	Este trabajo

Tabla 1. Cronología radiocarbónica para el área de estudio.

<sup>a</sup>Calibrado con OxCal 4.3. Incluye el cálculo de efecto reservorio local 266 ± 51 años (Favier Dubois 2009).

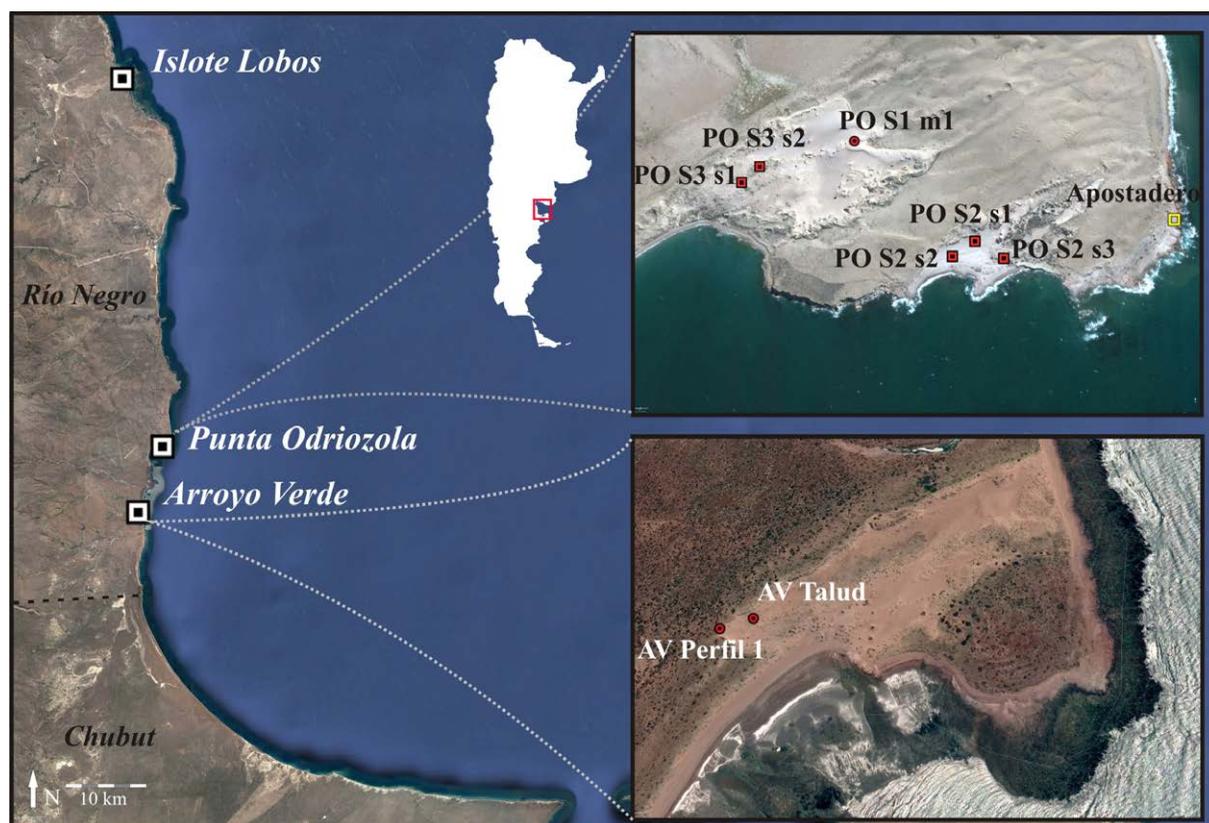


Figura 1: Área de estudio, localidades y sitios arqueológicos mencionados.

Para la excavación del perfil se planteó una columna de muestreo de 25 x 25 cm y 5 cm de profundidad (espesor máximo de la lente). Allí se realizó una sola extracción de la matriz sedimentaria y los materiales arqueológicos fueron separados y recuperados en el laboratorio. Asimismo, y en vistas a que se observó una gran cantidad de materiales en superficie (líticos y óseos) sobre el perfil de la duna, se realizó una recolección superficial de 90 m<sup>2</sup> correspondiente a la mayor concentración de materiales, en donde se recuperaron todos los restos arqueológicos visibles.

Para los fines de este trabajo se consideró la representación de los recursos en términos de NISP, expresado en forma porcentual, mientras que para la cuantificación de la abundancia anatómica se emplearon el NISP, el NME y MNI considerando la lateralidad (Lyman 1994, 2008; Reitz y Wing 1999) y en el caso de los otáridos también la fusión ósea (Borella *et al.* 2013). Se analizaron variables tafonómicas como la meteorización (Behrensmeier 1978), las marcas de raíces, la alteración térmica y las huellas de corte (Lyman 1994). En este estudio el porcentaje de fragmentación de los huesos de otáridos refiere a procesos post-depositacionales. En relación a ello es interesante señalar que debido a las características osteológicas de los huesos de pinnípedos no hay mayormente fracturación vinculadas a la obtención de médula como sucede con los mamíferos terrestres (Lyman 1992: 161).

En el caso de los restos de peces la identificación anatómica y taxonómica se realizó empleando la colección de referencia propia, depositada en los laboratorios del IIDyPCA, Universidad de Río Negro. Para la determinación específica, de edad y del sexo en otáridos se emplearon conjuntamente el reconocimiento de rasgos diagnósticos en huesos del esqueleto poscraneal (Borella *et al.* 2014), las claves identificatorias en cráneo y mandíbula (Legoupil 1989-1990) y los estudios osteométricos (Borella y L'Heureux 2013), que por su extensión forman parte de otra publicación (Borella y L'Heureux 2017). Al mismo tiempo se emplearon y consultaron las colecciones de referencia de *Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens* del Laboratorio de Mamíferos Marinos de CENPAT (CONICET) y la propia (INCUAPA-CONICET, UNCPBA). En los casos en que no fue posible realizar determinaciones específicas se utilizaron categorías taxonómicas más amplias (Clase, Orden, Familia).

Para evaluar el grado de preservación ósea general de los conjuntos se utilizó el índice de identificabilidad, que mide la razón entre número de especímenes recuperados y el número de especímenes identificados por taxón (NSP/NISP) (Grayson 1991). Por otra parte para evaluar la fragmentación de los restos ictioarqueológicos se empleó el índice de completitud óseo propuesto por Zohar *et al.* (2001). Finalmente, para evaluar aspectos vinculados al procesamiento y consumo de peces se evaluaron distintas variables, como la presencia de huellas de corte (Willis y Boehm 2014), alteraciones térmicas (Greenspan 1998) y evidencias de digestión (presencia de hoyuelos, deformaciones en las vértebras, redondeamientos y presencias de residuos adheridos en la superficie, que pudieran indicar también el ingreso al sitio dentro del contenido estomacal de animales ictiófagos (Butler y Schroeder 1998).

Por último, para establecer comparaciones de diversidad entre conjuntos ictioarqueológicos se utilizó el procedimiento de rarefacción que permite evaluar gráficamente la diversidad de los conjuntos contemplando las diferencias entre las muestras (Magurran 2004).

## Resultados

La muestra total asciende a 4.401 especímenes, que corresponden al menos a siete grupos taxonómicos (Tabla 2). Entre ellos, el que presenta la mayor frecuencia son los restos de peces (NISP= 2.492, 56,7%), seguidos por los otáridos (NISP= 755, 17,15%). En conjunto estas dos categorías taxonómicas representan casi el 75% del NISP total (Tabla 2). Los peces no sólo son la categoría más abundantes en términos de frecuencia sino que además están representados en todas las muestras analizadas. En este punto, también cabe destacar la presencia de restos de guanaco en todos los conjuntos analizados, siendo los dos sondeos PO S3 una excepción. El hallazgo de restos de otáridos, en cambio, se restringe únicamente a PO S1 y S2 (Tabla 2).

En PO los restos arqueofaunísticos recuperados en los concheros presentan diferente estado de preservación. Esto se relaciona a las condiciones de hallazgo de los concheros,

Localidad	Punta Odriozola (PO)												Arroyo Verde (AV)			
Sector	Sector 1 (S1)		Sector 2 (S2)						Sector 3 (S3)				Sector 1			
Locus	Muestreo 1 (m1)		Sondeo 1 (s1)		Sondeo 2 (s2)		Sondeo 3 (s3)		Sondeo 1 (s1)		Sondeo 2 (s2)		Talud		Perfil 1	
	NISP	NISP %	NISP	NISP %	NISP	NISP %	NISP	NISP %	NISP	NISP %	NISP	NISP %	NISP	NISP %	NISP	NISP %
Lama guanicoe	28	12,7	64	8,0	263	19,8	36	3,7	0	0,0	0	0,0	14	2,7	8	1,6
Orden Rodentia	0	0,0	27	3,4	89	6,7	158	16,3	0	0,0	3	4,3	1	0,2	0	0,0
Clase Aves	5	2,3	4	0,5	6	0,5	20	2,1	0	0,0	5	7,1	2	0,4	9	1,8
Superorden Pisces	3	1,4	685	85,3	404	30,4	383	39,6	18	94,7	40	57,1	488	93,7	471	95,2
Familia Otariidae	104	47,3	0	0,0	364	27,4	287	29,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Familia Dasypodidae	0	0,0	5	0,6	1	0,1	0	0,0	0	0,0	2	2,9	0	0,0	1	0,2
Mammalia indet.	80	36,4	0	0,0	71	5,4	9	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,8
Vertebrata Indet.	0	0,0	17	2,1	124	9,3	74	7,7	1	5,3	20	28,6	3	0,6	0	0,0
<b>NISP Totales</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>	<b>802</b>	<b>99,9</b>	<b>1322</b>	<b>99,6</b>	<b>967</b>	<b>100,0</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>	<b>508</b>	<b>97,5</b>	<b>493</b>	<b>99,6</b>

Tabla 2. Frecuencia (NISP) y representación porcentual (NISP %) de las categorías taxonómicas representadas en ambas localidades.

emplazados todos en depósitos eólicos. Estas dunas de alta movilidad provocan que el registro arqueológico sepultado sea expuesto y consecuentemente se genere la destrucción variable del registro zooarqueológicos (Borella *et al.* 2015). Así los especímenes óseos recuperados en la excavación de los concheros relictuales PO S1 s1 y PO S3 s2, presentaron un avanzado deterioro por lo que asumimos que se trata de muestras sesgadas a favor de fragmentos óseos más densos pero meteorizados, los que escasamente posibilitaron alcanzar determinación taxonómica menos precisas como Mammalia y vertebrata indeterminados (Figura 2).

Los restos de vertebrados recuperados en los concheros excavados en el sector 2 de PO –contenidos aún en las dunas– se hallaron en un buen estado de preservación. Esto hizo posible realizar una detallada identificación taxonómica tanto en el caso de los peces (ver más abajo) como en los restos de otáridos. En estos últimos, dada la densidad de restos y la buena preservación, fue posible desarrollar estudios osteométricos (Borella y L'Heureux 2013) que complementaron las determinaciones específicas y de clases de edad, permitiendo relacionar las identificaciones realizadas a partir de los dientes y maxilas con los datos obtenidos de los elementos del esqueleto postcranial.

En el caso de AV, queremos destacar que las prospecciones y pruebas de pala no detectaron registro zooarqueológico en estratigrafía, el que parece ser más bien escaso, obteniéndose muestras de un solo locus. Este es el aquí informado, donde se observó un notable predominio de restos ictioarqueológicos, tanto en la excavación del perfil como en la recolección de superficie, que señaló la supremacía de estos sobre los demás vertebrados.

### Registro ictioarqueológico

#### Estado de los conjuntos ictioarqueológicos

Con excepción de PO S1 m1, en donde sólo se recuperaron tres vértebras indeterminadas, en todas las muestras analizadas se recuperaron un considerable número de restos de peces. En términos generales la muestra ictioarqueológica

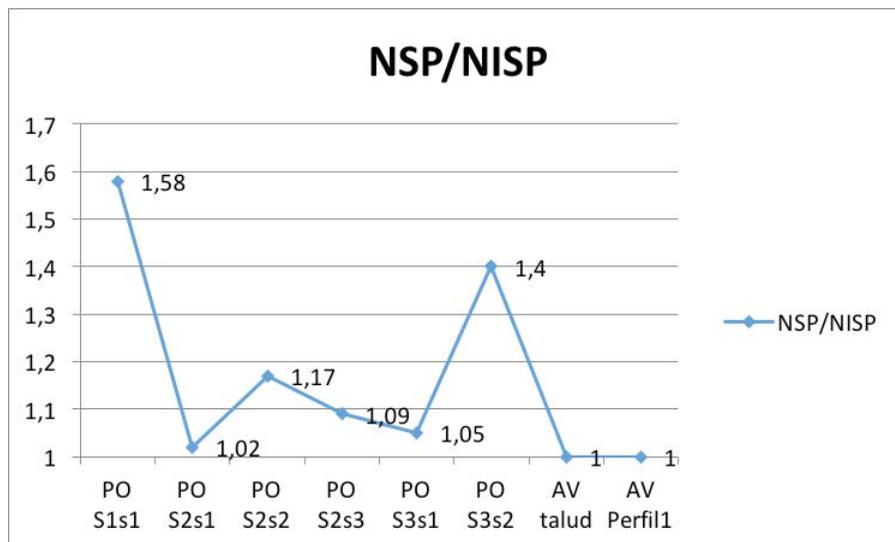


Figura 2. Grado de identificabilidad de los restos óseos recuperados en los sondeos en PO y AV.

recuperada presenta un buen estado de preservación, con valores de completitud ósea promedio estimados en 71,22%, siendo los conjuntos del sondeo 1 del sector 3 de Punta Odriozola y el perfil 1 de Arroyo Verde los que presentan valores más bajos de completitud (65% y 61,64% respectivamente) (Tabla 3). El porcentaje promedio de restos indeterminados para todas las muestras analizadas alcanza el 42% del NISP total, lo que es relativamente común en conjuntos ictiofaunísticos, en donde una buena parte de los huesos presenta bajos o nulos niveles de identificación específica (e.g. espinas y radios) (Wheeler y Jones 1989).

Respecto de las modificaciones culturales, en ningún caso se observaron huellas atribuibles a cortes, aunque si se observaron porcentajes comparativamente altos (respecto de otras localidades del área, ver Scartascini 2012, 2017b) de restos con evidencias de alteración térmica (promedio de 14,07%), principalmente vértebras. Asimismo, se detectó un porcentaje bajo (0,81% en promedio) de restos con evidencias de deformación, todos en vértebras.

Un aspecto interesante, tiene que ver con la buena preservación de los elementos recuperados en superficie en el Talud de AV 1. Como se observa en la Tabla 3, los índices de completitud ósea de los huesos (%WMI), son similares (e incluso superiores en algunos casos) a los recuperados en sondeos del área. De hecho, únicamente se observaron 22 restos con evidencias de pérdida de color (suavemente blanqueados por calcinación solar), con lo que es posible sostener que la exposición de los materiales había sido relativamente reciente.

Al comparar las muestras por localidades, tampoco se observan diferencias de magnitud entre los conjuntos. Respecto del porcentaje de restos indeterminados y el índice de completitud ósea promedio en ambas localidades, indican que la muestra AV, posee valores levemente inferiores respecto de la integridad de los conjuntos y un mayor número de elementos indeterminados a nivel específico (Figura 3a).

Tampoco se observaron diferencias entre las muestras respecto del porcentaje de huesos con deformación plástica (Figura 3b). En cambio, en donde si se observan mayores diferencias es respecto del porcentaje de elementos con alteración térmica. En este sentido, las muestras correspondientes a PO sobrepasan ampliamente a las de AV (Figura 3b).

Localidad	Punta Odriozola (PO)					Arroyo Verde (AV)	
Sector	Sector 2 (S2)			Sector 3 (S3)		Sector 1	
Locus	Sondeo 1 (s1)	Sondeo 2 (s2)	Sondeo 3 (s3)	Sondeo 1 (s1)	Sondeo 2 (s2)	Perfil 1	Talud
Volumen excavado	0,4m <sup>3</sup>	0,3m <sup>3</sup>	0,45m <sup>3</sup>	0,1m <sup>3</sup>	0,2m <sup>3</sup>	0,03m <sup>3</sup>	90 m <sup>2</sup>
% Peces	85,3	30,3	39,6	94,7	61,5	95,15	93,6
NISP Peces	685	404	383	18	40	471	488
Densidad	1217/m <sup>3</sup>	1340/m <sup>3</sup>	851/m <sup>3</sup>	180/m <sup>3</sup>	200/m <sup>3</sup>	15700/m <sup>3</sup>	5,4/m <sup>2</sup>
% INDET	52,4	44	40,73	44	20	53,92	42,28
Índice de Completitud Ósea (%WMI)	70,6	77	72,5	65	75,6	61,64	76,2
% Alt. Térmica	12,84	4,9	18	33,4	25	3,82	1,22
% Deformación	0,8	3,73	0,93	0	0	0,21	0
N taxa	6	8	7	3	3	6	10
MNI	11	8	8	4	4	11	29

Tabla 3. Tabla resumen de las variables contempladas en el análisis contextual y formacional de los conjuntos de peces recuperados en ambas localidades.

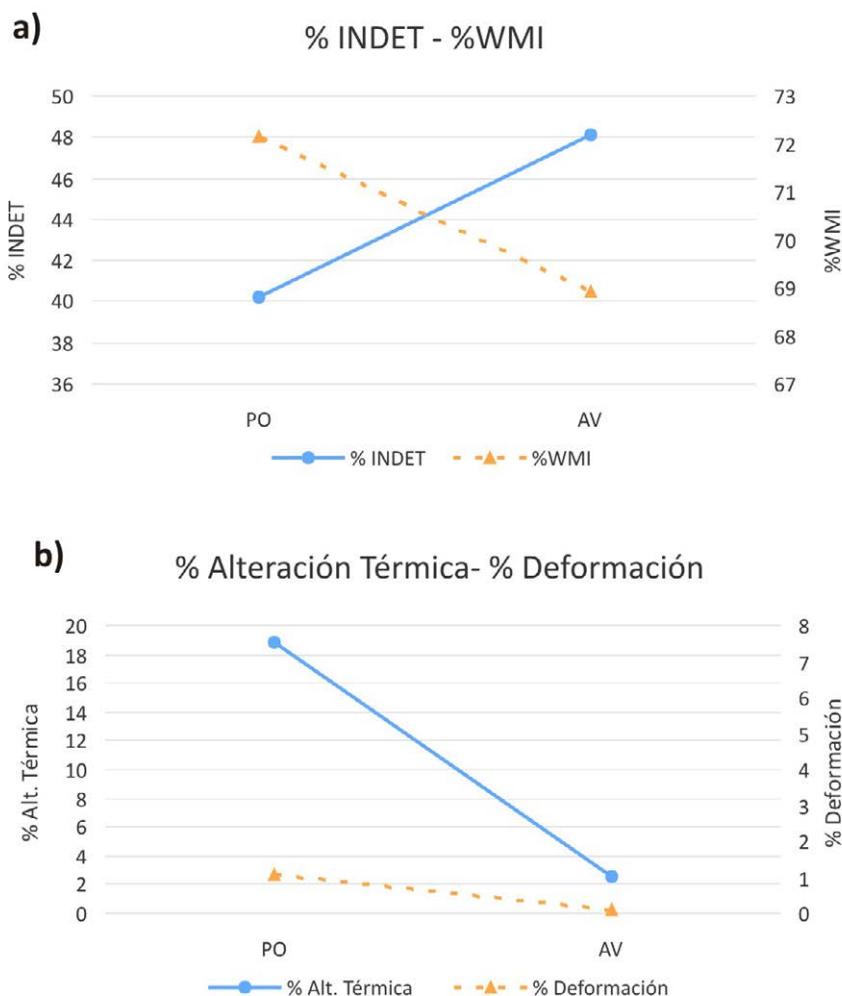


Figura 3. Variables promedio de fragmentación (a) y estado (b) de los conjuntos por localidades.

### Abundancia

Como puede observarse en la Tabla 3 las muestras ictiofaunísticas provienen de muestreos de diferente tamaño, lo que puede alterar las observaciones respecto de la frecuencia relativa de peces en cada contexto. Atendiendo a esto, se realizó la comparación a partir de una medida estandarizada como la densidad. Se determinó la densidad media de especímenes por metro cúbico ( $m^3$ ) para las muestras recuperadas en sondeos y la densidad de restos por metro cuadrado ( $m^2$ ) para las recogidas en superficie. Sin embargo, solo se compararon las muestras provenientes de excavación debido a que hasta la fecha solo contamos con una muestra de superficie (AV Talud).

Como se observa en la Figura 4, existen marcadas diferencias respecto del NISP de peces en cada muestra, sin embargo, al establecer la comparación respecto de la densidad de restos de peces, las muestras se vuelven más homogéneas, con valores de densidad relativamente similares (cerca de  $1.000/m^3$  o levemente inferiores). La única excepción corresponde a AV Perfil 1, en donde la densidad media restos de peces se dispara hacia valores muy altos ( $16.000/m^3$ ).

Las muestras menos abundantes, tanto respecto del NISP como de la densidad corresponden a los dos sondeos excavados en el Sector 3 de PO (inferiores a  $200/m^3$ ).

### Diversidad de especies

Como surge de la lectura de la Figura 5, la diversidad registrada en la localidad alcanza 9 especies y 3 géneros icticos. Sin embargo, también se observa que sólo unas pocas especies son las predominantes en los conjuntos, tanto por su recurrencia como por su frecuencia. Se destaca *Acanthistius patachonicus* como la única que aparece representada en todos los conjuntos analizados, constituyéndose esta en la especie dominante, con un MNI total estimado en 25 individuos para todos los sondeos sobre un total de 75. A estos valores se le podrían sumar los datos informados por Gómez Otero para muestras obtenidas en una recolección superficial en AV, en donde se recuperaron al menos 22 individuos de *A. patachonicus* y uno de *Pinguipes brasilianus* (Gómez Otero 2007). Asimismo, tienen un aporte relativo *Bovichthys argentinus*, *Odontesthes* sp., *Paralichthys* sp. y *Triathalassothia argentina* pero el resto de las especies se encuentran en proporciones muy bajas en todos los conjuntos (Figura 5). De igual forma que lo observado en otras localidades del área (Borella *et al.* 2016; Scartascini 2012, 2014, 2017b; Svoboda y Gómez Otero 2015), el conjunto de especies recuperada en estas localidades corresponden al ensamble de peces de los arrecifes costeros patagónicos (Irigoyen y Galván 2010), es decir especies icticas que habitan en la plataforma litoral rocosa de buena parte de la costa Patagónica. Esta diversidad específica responde casi taxativamente a la riqueza de especies icticas disponible en la actualidad en este sector costero. La única excepción corresponde a *Micropogonias furnieri*, dado que su hallazgo en estas latitudes (42 S), implica un rango de distribución pasado por fuera de su área de distribución actual, en donde su límite más austral corresponde a El Rincón, Sur de la Provincia de Buenos Aires (40° S aproximadamente) (Cousseau y Perrota 2004). La presencia de *M. furnieri* en estos conjuntos, incluso incrementa el rango de la paleo distribución de la especie determinado en trabajos previos, que correspondía a la zona de Islote Lobos, cerca de 60 km hacia el norte (Scartascini y Volpedo 2013).

Como sugiere la Figura 5, del total de los conjuntos analizados, algunos presentan una alta diversidad de especies icticas (todos los sondeos realizados en PO S2 y la muestra del perfil y el talud en AV), mientras que otros presentan muestras relativamente pobres en cuanto a composición de especies (Tabla 3). Los dos sondeos excavados en PO S3, representan este último escenario. Sin embargo, a pesar de su baja frecuencia (Tabla 3), ambos conjuntos, presentan una composición específica algo diferente al resto de

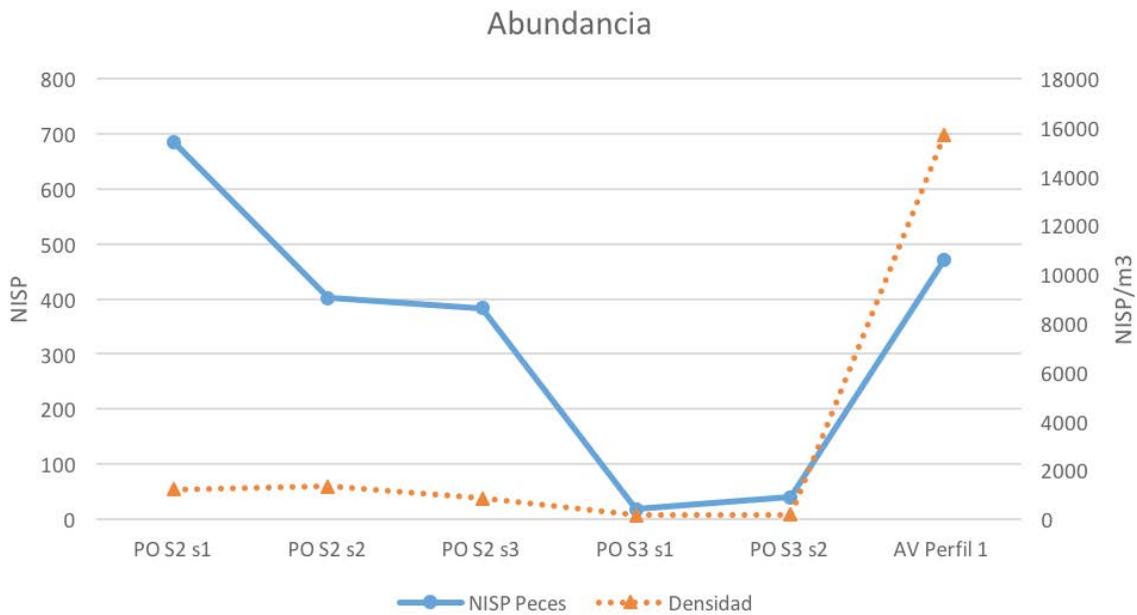


Figura 4. Abundancia (NISP) y densidad (NISP/m³) de restos de peces por locus.

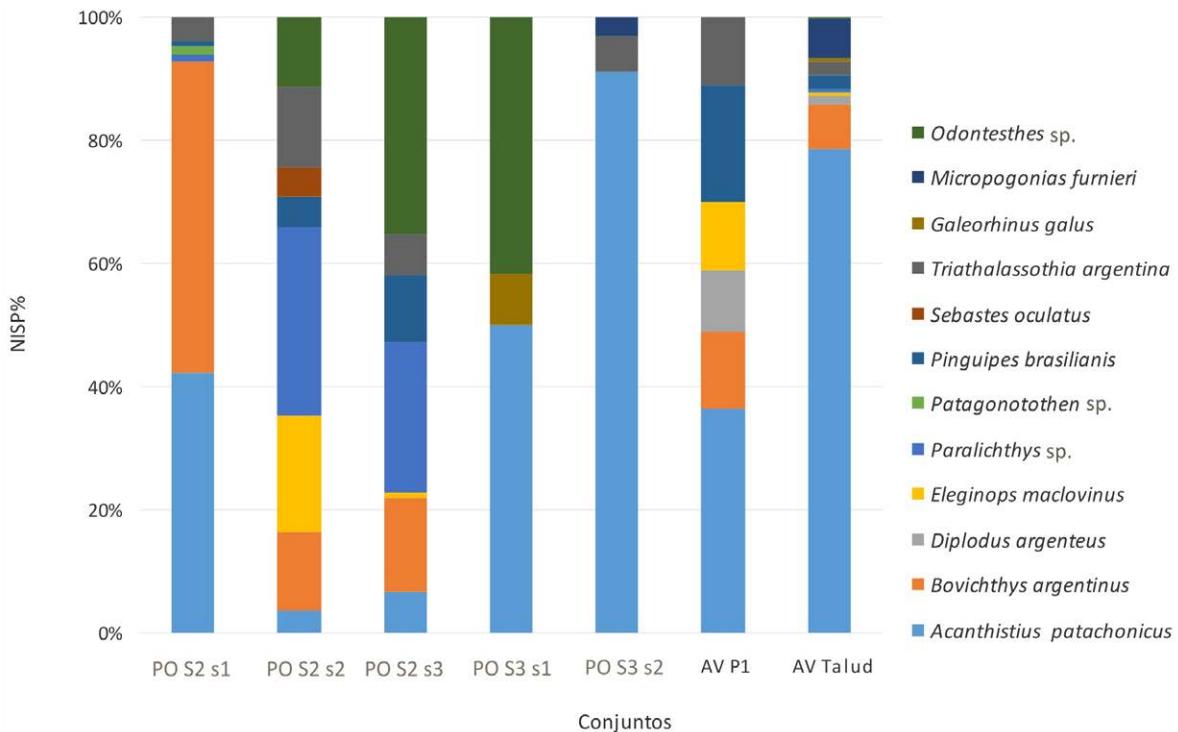


Figura 5. Diversidad de especies ictioarqueológica recuperada en los diferentes loci.

las muestras analizadas. Si bien predomina *A. patachonicus* como en los otros loci de la localidad, se observan porcentajes relativamente altos de especies que no son típicas de los arrecifes, por ejemplo el cazón (*Galeorhinus galus*), el pejerrey (*Odontesthes sp.*) y la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) lo que tal vez pueda vincularse con actividades

de pesca en ambientes diferentes o mediante artes de pesca distintas. Por supuesto, no pueden descartarse los problemas de preservación ya que estos conjuntos en particular corresponden a concheros parcialmente erosionados.

Si comparamos la muestra íctica en función de la riqueza (es decir la cantidad de categorías taxonómicas identificadas), observamos claras diferencias entre los conjuntos. Sin embargo, como la diversidad suele estar afectada por el tamaño de la muestra estas diferencias pueden no ser reales. Atendiendo a esto realizamos el proceso de rarefacción que permite evaluar gráficamente la diversidad de los conjuntos y predecir (a partir del método de re-muestreo) el comportamiento de la muestra respecto de la diversidad en la medida que se aumente o se reduzca el número de especímenes.

Las curvas de rarefacción permiten observar, entonces, que a pesar de no ser la muestra más grande (respecto de la frecuencia) AV Talud es el conjunto más diverso (Figura 6). Esto es llamativo porque esta muestra es la única que fue recuperada en superficie. Las curvas generadas para el resto de los conjuntos, rápidamente alcanzan la asíntota, es decir, se estabilizan y a pesar de que aumentaran su muestra, su riqueza taxonómica no aumentaría. El modelo de rarefacción predice que en la mayoría de los conjuntos analizados, una muestra de 60 restos ícticos aproximadamente, alcanzaría para captar toda la variación taxonómica disponible.

## Registro Zooarqueológico de Otáridos

Como se observó previamente, el hallazgo de restos de otáridos se restringe únicamente a la localidad PO y hasta el momento no se recuperaron este tipo de arqueofaunas en AV (Tabla 2). En PO se recuperaron abundantes restos de otáridos. En PO S1 se identificaron restos de tres individuos subadultos de pequeña talla, reconocidos a partir de calcáneos derechos, y al menos un adulto correspondiente a *O. flavescens*, mientras que en PO S2 se hallaron restos de cuatro individuos de pequeña talla reconocidos a partir de ulnas izquierdas, los que fueron asignados mayormente a *Arctocephalus australis* (*A. australis*) y algunos escasos elementos a un individuo subadulto de pequeña talla determinado como *O. flavescens* (Tabla 4).

En PO S1 m1 se recuperaron un total de 104 restos asignables a otáridos. De estos, el 52,88% fueron identificados como *O. flavescens* y los restantes a la familia Otariidae (Tabla 4). La mayoría de los especímenes óseos representan a un individuo subadulto grande de *O. flavescens* (tibia semifusionada, sólo centro de fusión TIFI1 [*sensu* Borella *et al.* 2013] y varios elementos del autopodio) de entre 5 y 8 años de edad, mientras que sólo se identificaron algunos escasos fragmentos que corresponden a tres individuos juveniles inmaduros de pequeña talla (no mayores a dos años de edad, de acuerdo al material comparativo). El estado de preservación de la muestra es regular, se observan en casi todos los especímenes óseos un avanzado deterioro (alto porcentaje fragmentados, meteorizados y en su mayoría blanqueados por calcinación solar), lo que indica una prolongada exposición en superficie. Aún así, se observaron huellas de corte en un hueso del aparato hioideo. En cuanto a la representación de partes anatómicas, se recuperaron principalmente fragmentos que corresponden a elementos del esqueleto apendicular (miembro trasero y aletas) y fragmentos proximales de costillas del individuo de mayor tamaño (Figura 7). Todo esto estaría señalando que muy probablemente la muestra esté sesgada a favor de fragmentos de individuos de gran tamaño y/o robustos.

A diferencia del sector 1, las muestras arqueofaunísticas de PO S2 fueron recuperadas en estratigrafía (s2 y s3), y presentan un buen estado de preservación (Tabla 4). Se trata de especímenes que en su totalidad corresponden a individuos de pequeño tamaño (no mayores a dos años de edad).

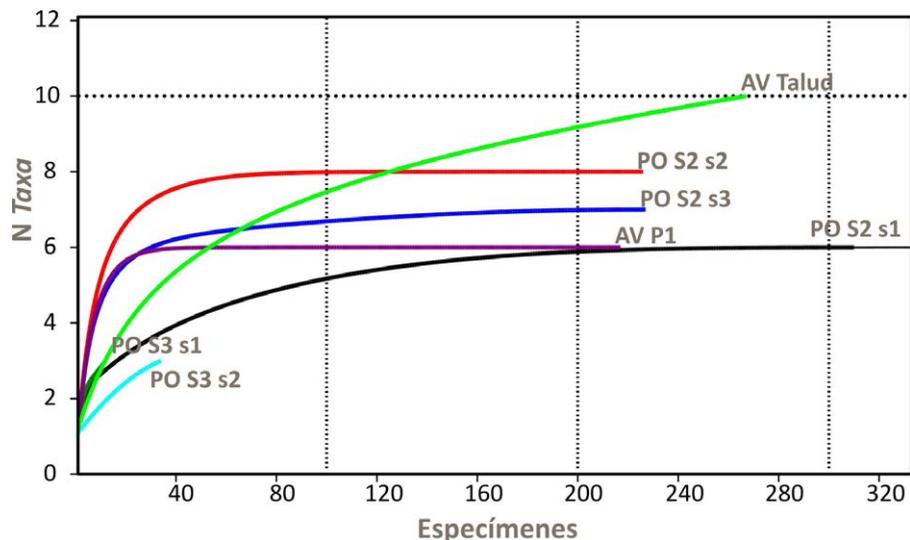


Figura 6. Curvas de rarefacción para los distintos loci analizados en ambas localidades.

Localidad	Punta Odriozola (PO)		
	Sector 1 (PO S1)	Sector 2 (PO S2)	
Locus	Muestreo 1 (m1)	sondeo 2 (s2)	sondeo 3 (s3)
Volumen muestreado/ excavado	25m <sup>2</sup>	0,3m <sup>3</sup>	0,45m <sup>3</sup>
% otáridos	47,27	27,43	29,67
NISP otáridos (total)	104	364	287
NISP <i>A. australis</i>	--	320	16
NISP <i>O. flavescens</i>	52	4	4
NISP con huellas de corte	1	2	8
Densidad	4,16/m <sup>2</sup>	1233/m <sup>3</sup>	637/m <sup>3</sup>
% Meteorizados	88,46	14,56	0,69
% Acción de raíces	2,88	51,09	57,83
% Alt. térmica	28,84	14,83	28,57
% Completitud	80,76	36,26	66,55

Tabla 4. Tabla resumen de las variables contempladas en el análisis contextual y formacional de los conjuntos de otáridos recuperados en PO.

En PO S2 s2 se identificaron 364 restos otáridos donde el 87,91% del total fueron asignados a *A. australis* (Tabla 4). Se identificaron tanto restos del esqueleto apendicular como del axial en muy buen estado de preservación. A partir de la recuperación de maxilares y mandíbulas se identificaron dos machos juveniles inmaduros, de uno y dos años de edad respectivamente (Vales comunicación personal). Esta información se complementa a la obtenida a partir de estudios osteométricos (Borella y L'Heureux 2013) y de rasgos diagnósticos (Borella *et al.* 2014). Asimismo se identificaron cuatro elementos asignados a *O. flavescens*, a saber: un fragmento de cráneo, un atlas, una cervical y una epífisis proximal no fusionada de radio que por sus características podrían corresponder a un mismo individuo de alrededor de un año de edad (determinado por material comparativo).

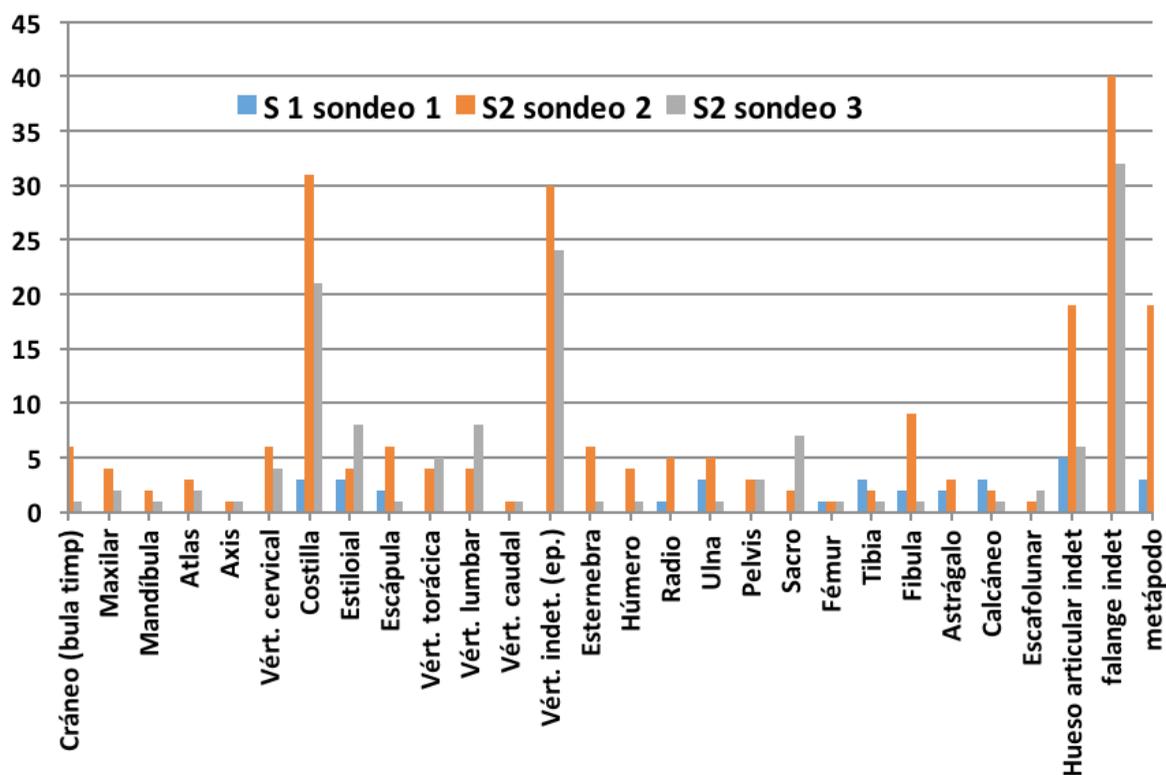


Figura 7. Representación de partes esqueléticas (MNE) de otáridos en las muestras de Punta Odriozola.

En cuanto a la representación de partes anatómicas se recuperaron elementos que correspondientes a todo el esqueleto (Figura 7), observándose huellas de corte únicamente próximas a la tuberosidad de las costillas.

En PO S2 s3 se recuperaron 287 restos de otáridos. A diferencia de PO S2 s2 sólo el 7,31% de los especímenes óseos fue identificado como *A. australis*. La identificación se realizó a partir de fragmentos del basicráneo, maxilares y mandíbulas correspondientes a dos machos subadultos pequeños de un año y dos meses de edad, y de un año de edad respectivamente. Asimismo se recuperó un esafofolar asignado a un individuo de pequeño porte identificado como *O. flavescens* (Tabla 4). Debido a una mayor representación de vértebras, costillas y huesos del autopodio (Figura 7) y la escasa representación de huesos con mayor potencialidad de identificación taxonómica a partir de rasgos diagnósticos (como son los huesos largos), se optó por incluirlos en una categoría taxonómica mayor (otáridos). Aún así, y considerando las características generales de los especímenes (su tamaño), sumada a la proximidad con el sondeo 2 con similar cronología y donde predominan los restos de *A. australis*, es altamente probable que la mayor parte de los especímenes asignados a otáridos recuperados en este sondeo correspondan también a esta especie.

En cuanto a la abundancia de partes anatómicas si bien se observa una proporción ligeramente mayor de la porción axial respecto a la apendicular, prácticamente está casi todo el esqueleto representado (Figura 7). Se observaron huellas de corte en ocho especímenes: un atlas, seis costillas y en un hueso articular de aleta.

Aún considerando que la evidencia de procesamiento antrópico es muy baja, la representación de casi la totalidad de partes anatómicas bien preservadas en este contexto antrópico –como son los depósitos de concheros– son indicadores de

transporte y descarte completo de estos animales. Ambos sondeos se localizan muy próximos entre sí y cercanos a la línea de costa actual. Sin embargo, las observaciones tafonómicas realizadas por uno de los autores (F. Borella), en la línea de máxima marea de la localidad, señalan que las acumulaciones de huesos de pinnípedos actuales se aglutinan en sectores circundantes o próximos al apostadero actual de *O. flavescens*. Su localización se relaciona con la corriente de deriva de la marea y la morfología de la costa, que no coincide con la topografía del emplazamiento de los materiales arqueológicos de PO S1 y PO S2 (ubicados en mantos eólicos). De esta manera el emplazamiento geomórfico de los concheros que contienen a los restos zooarqueológicos sugieren que no habría habido posible contaminación o mezcla de huesos de lobos marinos muertos naturalmente con restos zooarqueológicos (Borella 2003; Favier Dubois *et al.* 2015).

## Discusión

Las evidencias iniciales presentadas y analizadas en este trabajo permitieron cuantificar y caracterizar la explotación de los recursos marinos por parte de los grupos humanos que habitaron el extremo sur de la costa rionegrina.

En ambas localidades estudiadas, se observó la explotación de una diversidad relativamente alta de recursos que incluye, desde camélidos hasta peces. En términos de NISP y MNI los peces son el recurso mayormente representado en la muestra general. Sin embargo, establecer una ponderación respecto de estos indicadores suele ser engañosa si no contemplamos la cantidad de biomasa disponible que cada recurso aporta para el consumo humano. Con esta consideración en mente, hay que decir también que es destacable el aporte de los guanacos y otáridos en las muestras estudiadas. Los peces, no obstante, fueron el único recurso registrado en todas las muestras y su presencia en tanto frecuencia y diversidad implica actividades de pesca dirigidas y sistemática en el área.

En las muestras analizadas los restos de guanacos aparecen en variable proporción, lo que es un indicador de la importancia relativa de este taxón en los conjuntos de ambas localidades. Sin embargo en AV los escasos fragmentos de guanaco recuperados en el talud se encontraban en avanzado estado de meteorización, lo que dificulta una adecuada interpretación en relación con este recurso. En PO en cambio, los restos de guanacos recuperados en S1m1 (NISP 28) y en la excavación de los concheros S2 (NISP: 363) presentaban buen estado de preservación lo que permitirá realizar análisis específicos (Borella y L'Heureux 2017) y ponderar adecuadamente el impacto que este recurso tuvo en la subsistencia de estos grupos humanos. Por otra parte, la explotación de otáridos fue significativa en PO (Tabla 2), mientras que en AV no hay evidencia de explotación de este taxón.

El registro ictioarqueológico aquí analizado permitió identificar al menos 9 especies y 3 géneros ícticos, una riqueza similar a la registrada en la costa norte del GSM en donde los peces cumplieron un rol central (Scartascini 2012, 2017b). En líneas generales, las estrategias de pesca siguieron una tendencia hacia la explotación de peces de los arrecifes costeros patagónicos. Estas especies se encuentran disponibles en la plataforma litoral rocosa y suelen corresponder a ejemplares de pequeño o mediano tamaño, aunque existen excepciones de mayor porte (Irigoyen y Galván 2010). Se puede acceder a estos recursos en espacios intermareales, ya que en muchas ocasiones se encuentran disponible en pozones y canales de marea (Scartascini observación personal). La captura de estas especies habría seguido una estrategia de pesca individual mediante anzuelos, arpones o simplemente recolección manual, aunque hasta el momento no hemos encontrado evidencia que pueda sustentar estos métodos. Otra posibilidad tiene que ver con el empleo de estrategias de captura masiva, como por

ejemplo el uso de trampas y/o corrales de pesca. Evidencias de este tipo han sido recientemente presentadas y discutidas para sectores costeros contiguos a PO y AV (Cardillo y Scartascini 2016).

Las muestras analizadas también muestran la presencia, aunque en mucha menor proporción, de especies nadadoras (*Micropogonias furnieri*, *Galeorhinus galus*, *Odonthestes* sp.) que se pueden pescar desde la costa. La obtención de estas especies implica la utilización de ambientes de pesca por fuera de la plataforma litoral rocosa lo que necesariamente requiere de estrategias de pesca específicas para estos sectores. Es interesante destacar que tanto PO S3 como AV, donde se recuperaron la mayor cantidad de restos pertenecientes a este ensamble de peces nadadores, también se recuperaron pesas líticas (POS3= 25, AV1= 2) (Scartascini 2014). Lo que resulta llamativo es que no se recuperaron este tipo de evidencias tecnológicas en ningún otro sector de estas dos localidades, lo que podría sugerir cierta asociación entre la aparición de esta clase de peces y este tipo artefactos. Un patrón similar fue observado para la costa norte rionegrina (Favier Dubois y Scartascini 2012; Scartascini 2014).

La presencia de restos de *Micropogonias furnieri* tanto en Punta Odriozola como en AV, indican la explotación sistemática de esta especie, que en la actualidad tiene su límite de distribución al sur de la provincia de Buenos Aires, es decir a más de 150 km al norte (Cousseau y Perrota 2004). Incluso la presencia de esta especie en estas latitudes extiende el límite austral de la paleo distribución establecido por Scartascini y Volpedo (2013), en el Islote Lobos, es decir cerca de 65 km al norte de AV.

Otro aspecto interesante que arroja el análisis del registro ictioarqueológico, tiene que ver con la complejidad y heterogeneidad de las historias tafonómicas de los conjuntos arqueológicos costeros. Un aspecto que resulta ciertamente llamativo, es la diversidad de especies recuperadas en los distintos conjuntos. De todas las muestras analizadas en este trabajo, la que mayor diversidad de especies (en términos de riqueza taxonómica) presentó es AV Talud, es decir una muestra recuperada en superficie. A pesar de su contexto de hallazgo y recuperación, y de no ser la muestra más grande (en términos de frecuencia), los análisis de diversidad realizados muestran que este conjunto es el más diverso del área. La riqueza de especies incluye peces de ambientes rocosos y peces nadadores, peces de pequeño tamaño y peces de gran tamaño, lo que en definitiva muestra un espectro muy amplio en las actividades de pesca, lo que lo hace un caso casi único en toda la costa rionegrina. Es posible que este conjunto corresponda a un gran palimpsesto que incluya restos de diferentes contextos, sin embargo es un excelente ejemplo acerca de la importancia de incluir las muestras superficiales en los análisis ya que nos brinda casi como ninguna otra muestra, una idea más global (más promediada) del conjunto de las actividades pesqueras realizadas en el área.

En suma, si bien se observaron algunas diferencias en cuanto a la composición y frecuencia de los conjuntos en ambas localidades estudiadas, consideramos que estas diferencias son el correlato de particularidades microambientales en cada sector. En términos generales, las estrategias de pesca desarrolladas en ambos sectores, persiguen trayectorias similares, con un fuerte énfasis en la explotación de peces disponibles en la plataforma litoral y en menor medida la inclusión de especies de fondos blandos.

En cuanto a los otáridos, el registro zooarqueológicos recuperado en PO S2 señala una tendencia hacia la explotación de individuos de pequeña talla, particularmente machos de *A. australis* (y algunos *O. flavescens* también) con edades no mayores a los dos años. No obstante, se observó el aprovechamiento de individuos de gran tamaño, como lo evidencia los restos recuperados en PO S1. Una característica ya señalada en otros contextos de la costa del GSM es el escaso y difuso registro de huellas de corte en los huesos de las presas más pequeñas, lo que señala que el modo de procesamiento

no generó necesariamente este epifenómeno (ver discusión en Borella 2016 y para otros contextos de Patagonia ver Muñoz 2014). La presencia de restos de otáridos de pequeña talla pero también algunos de mayor tamaño, permiten plantear una estrategia de explotación flexible, es decir aprovechar los individuos que estuvieron accesibles y disponibles para su captura.

Estos otáridos son animales gregarios, que realizan su ciclo reproductivo (parición y cópula) únicamente en tierra durante la época estival (Crespo *et al.* 2007), por lo que resultarían presas de fácil captura cuando se los halla en grandes concentraciones en la costa. En tal sentido, se ha propuesto la “cosecha” o captura de lobos marinos desde tierra empleando sencillamente palos o piedras arrojadas, sin necesidad de contar con armas sofisticadas (Lanata y Winograd 1988; Lyman 1992, entre otros).

Teniendo en consideración que se ha sugerido un escaso transporte de estos animales desde su lugar de captura para diferentes contextos (Erlandson 2001; Lanata y Winograd 1988; Lyman 1992, entre otros), es posible plantear la existencia de algún tipo de apostaderos cercanos a los *loci*. Si bien “las localizaciones actuales de las loberías no deben porque ser las mismas del pasado” (Borrero 2004: 450), la presencia actual de una lobería reproductiva de *O. flavescens* en PO (de reciente formación) señala que este sector del litoral del golfo reúne las condiciones de hábitat propicio para el establecimiento de apostaderos de estos animales (Borella 2006), cuyos requerimientos son algo similares a los de *A. australis*. De esta forma, la presencia en el registro arqueológico de *A. australis* permite plantear que este sector de la costa del oeste habría sido apto para el establecimiento de apostaderos de descanso o reproductivos de los otáridos en el pasado, al igual que lo es hoy en día.

A diferencia de PO, en donde el aprovechamiento de recursos terrestres es significativo (Borella y L'Heureux 2013, 2017), en AV los restos de guanaco hallados son muy escasos (Tabla 2), lo que dificulta evaluar su papel en la subsistencia. Aun así y considerando probable que se hayan explotado algunos vertebrados terrestres, el emplazamiento topográfico del *locus*, la buena preservación de los restos de peces (respecto de su frecuencia y composición) en asociación a los moluscos, permiten sostener que fueron estos el principal objetivo de la visita a esa localidad. La información paleodietaria disponible localmente es escasa y proviene del hallazgo fortuito de restos humanos incompletos recuperados en superficie de la Pastosa (área Islote Lobos), fechados en  $2670 \pm 37$  años AP. Los datos isotópicos obtenidos señalaron una dieta entre mixta y marina ( $\delta^{13}\text{C} = -14,6$ ;  $\delta^{15}\text{N} = 14,5$ ) (Favier Dubois *et al.* 2009), lo que estaría mostrando la importancia de los recursos marinos junto a alimentos de origen terrestre en la dieta de estas poblaciones.

En conjunto los datos analizados en este trabajo sugieren que los recursos marinos cumplieron un rol importante en la subsistencia de los grupos humanos que ocuparon este sector costero del Sur de la provincia de Río Negro. Las tendencias observadas apuntan hacia una explotación sistemática de los peces aunque variable micro-espacialmente. Asimismo, la recuperación de restos de guanacos en los depósitos de concheros, junto a los restos peces y otáridos aquí analizados, y la presencia de morteros muy desgastados (Borella *et al.* 2015) sugieren la explotación conjunta de recursos marinos y terrestres (animales y vegetales). Este nuevo panorama, nos permite empezar a comprender más profundamente, los modos de vida y las actividades llevadas adelante por los grupos humanos que ocuparon este espacio litoral árido de la costa norpatagónica. Posiblemente la presencia de agua potable disponible en ambas localidades, haya sido un aspecto relevante que determinó dónde asentarse y a dónde ir (Erlandson 2001). El campo de dunas en PO concentra agua potable además de reparo, mientras que en el caso de AV la presencia de un curso de agua habría sido un interesante atractor para el asentamiento de grupos humanos en la costa. Sin embargo, estos cuerpos de agua seguramente han sido fluctuantes (tal como sucede

en la actualidad) y no necesariamente hayan estado siempre disponibles o en forma permanente (Borrero 2013). No obstante, es interesante destacar aquí que el hallazgo en PO de varios morteros fragmentados con perforación completa de la parte activa (Borella *et al.* 2015), sugiere un uso reiterado o intenso de dichos artefactos en el procesamiento de recursos vegetales. Esta evidencia señalaría la explotación de otros recursos terrestres además del guanaco, y estaría en sintonía con los resultados paleodietarios obtenidos en restos humanos de este período, que señalaron dietas mixtas a marinas. Si a ello sumamos la presencia de grabados rupestres –próximos a los concheros de PO S2 (Carden y Borella 2015)– es posible plantear el acondicionamiento del espacio y una transformación que refiera a permanencia durante un considerable lapso de tiempo en el lugar. En tal sentido, y partiendo del supuesto de que la distribución de los materiales arqueológicos a lo largo de un paisaje es casi siempre el producto de muchos años o incluso generaciones de uso (Dewar y McBride 1992: 230) la evidencia aquí presentada permite plantear el uso redundante de este espacio litoral al menos hacia el 3000 AP, momento al que corresponden las muestras zooarqueológicas aquí analizadas.

## Conclusiones

Los resultados alcanzados en este trabajo arrojan los primeros datos zooarqueológicos disponibles para el extenso litoral oeste de la costa rionegrina del Golfo San Matías e indican los recursos marinos cumplieron un rol destacado, aunque complementario en las estrategias de subsistencia humana al menos para *ca.* de 3000 años AP. Los datos aquí analizados sugieren que la explotación de recursos costeros se enfocó mayoritariamente en las especies disponibles en la plataforma litoral rocosa (peces y lobos). Hemos presentado cuáles especies de vertebrados marinos y de qué forma pudieron ser explotadas. Este panorama nos invita a indagar de forma más profunda la diversidad en las formas de uso de este espacio costero y los recursos allí disponibles. Asimismo, creemos que la costa oeste del golfo San Matías, tiene un enorme potencial en términos paleoecológicos, ya que debido a que se encuentra en la zona transicional entre las dos provincias biogeográficas marinas (la bonaerense y la patagónica), nos permite evaluar de forma ajustada cambios en las distribuciones de especies marinas, como el caso de *A. australis* y *M. furnieri* aquí mencionados. Esto nos permitirá explorar el enorme potencial que los estudios zooarqueológicos tienen en aspectos vinculados a la biología de la conservación y la biogeografía, aspectos que finalmente redundaran en un mayor conocimiento de la historia de los ambientes y recursos acuáticos y su vital importancia para la vida humana pasada y presente.

## Agradecimientos

Las investigaciones arqueológicas en la costa del golfo San Matías (Río Negro) son financiadas por el PIP CONICET 589 y el PICT Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica 1128. A la Secretarías de Cultura, y a la de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Río Negro por otorgar los permisos de trabajo en el área. Muy especialmente a nuestros compañeros de equipo que participaron en las excavaciones durante los diferentes trabajos de campo. A los dueños de los campos en Punta Odriozola (Vanessa Mazza y Nicolás Van Ditmar) y en Arroyo Verde (Sr. Hipólito Solari Yrigoyen (h) por facilitarnos la logística del campamento en varias oportunidades. Al Dr. E. A. Crespo por permitir el acceso a la consulta de la colección actual de otáridos de LAMAMA en el CENPAT-CONICET. Al Dr. Damián Vales por la determinación de los dientes de *Arctocephalus australis*. A las coordinadoras del Simposio por invitarnos a participar en esta publicación. A nuestros lugares cotidianos de trabajo: IIDyPCA-CONICET-UNRN (Bariloche) e INCUAPA-CONICET-UNICEN (Olavarría). Finalmente, las evaluaciones de dos revisores anónimos permitieron mejorar sustancialmente una versión previa de este manuscrito.

## Bibliografía

- » BEHRENSMEYER, A. K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- » BORELLA, F. (2003). Aplicación de criterios tafonómicos en la evaluación del consumo de cetáceos en sitios arqueológicos de la costa meridional patagónica. *Archaeofauna. International Journal of Archaeozoology* 12: 143-155.
- » BORELLA, F. (2006). ¿Dónde están los lobos en la costa atlántica de Norpatagonia? Explorando vías para resolver el registro arqueofaunístico. *Werken* 9:97-114.
- » BORELLA, F. (2016). Antes del Faro. La explotación de mamíferos marinos en la localidad de arqueológica Faro San Matías durante el Holoceno tardío (Nordpatagonia, Argentina). En *Arqueología de Patagonia: de Mar a Mar*, editado por Francisco Mena, pp. 295-304. Editorial CIEP, Coyaique.
- » BORELLA, F., F. L. SCARTASCINI y H. A. MARANI (2011). Explorando la subsistencia humana a partir de la evidencia faunística en la costa rionegrina. En *Arqueología de pescadores y marisqueadores en Nordpatagonia. Descifrando un registro de más de 6000 años*, editado por F. Borella y M. Cardillo, pp. 87- 110. Editorial Dunken, Buenos Aires.
- » BORELLA, F., M. F. GRANDI, D. VALES, N. R. P. GOODALL y E. A. CRESPO (2013). Esquema preliminar de fusión epifisaria en huesos de lobos marinos (*Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*), su contribución en los análisis zooarqueológicos. En *Tendencia teórico-metodológicas y casos de estudios en la arqueología de la Patagonia*, compilado por A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli, pp. 39-51. Museo de Historia Natural de San Rafael e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- » BORELLA, F. y G. L. L'HEUREUX (2013). *Explorando variaciones corológicas y morfológicas de los principales mamíferos explotados en una localidad costera Nordpatagónica del Holoceno tardío*. Trabajo presentado en III Congreso Nacional de Zooarqueología, Tilcara, Jujuy.
- » BORELLA, F. y G. L. L'HEUREUX (2017). La explotación de otáridos y guanacos en la localidad arqueológica de Punta Odriozola, Río Negro (Argentina). Aportes desde la osteometría. Ms.
- » BORELLA, F., D.G. VALES, M. F. GRANDI, N. A. GARCÍA y E. A. CRESPO (2014). *Diagnostic morphological traits in post- cranial skeleton for the identification of Otariids in the zooarchaeological record*. Trabajo presentado en el International Conference of Archaeozoology (ICAZ), p. 25. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.
- » BORELLA, F., M. CARDILLO, C. M. FAVIER DUBOIS y J. ALBERTI (2015). Nuevas investigaciones arqueológicas entre Punta Pórfido y Punta Odriozola: implicancias para el entendimiento de la dinámica de las ocupaciones humanas en la costa Oeste del Golfo San Matías (Río Negro). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XL(1)*: 233-252.
- » BORELLA, F., M. CARDILLO, F. SCARTASCINI, J. ALBERTI, P. STEFFAN y C. M. FAVIER DUBOIS (2016). Primeros resultados de las investigaciones arqueológicas en el área del complejo Islote Lobos, costa oeste del golfo San Matías (Río Negro). *Serie Monográfica y Didáctica* 54: 685-690.

- » BORRERO L.A. (2004). Tafonomía Regional: El caso de los Pinnípedos. En *Contra viento y Marea. Arqueología de Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guráieb, pp. 434-454. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- » BORRERO L.A. (2013). Paisajes desconocidos, geografía cultural y tafonomía total. *Anuario de Arqueología* 5: 17-30.
- » BUTLER, V. L. y R. A. SCHROEDER (1998). Do Digestive Processes Leave Diagnostic Traces on Fish Bones? *Journal of Archaeological Science* 25: 957-971.
- » CABRERA A. L. y A. WILLINK (1980). *Biogeografía de América Latina*. Monografías de la OEA, Washington D.C., EE.UU.
- » CAPÍTOLI, R. (1973). El golfo San Matías en el ámbito del mar Argentino. En *Relevamiento Ecológico y tipificación de las comunidades del Litoral Marítimo de la Provincia de Río Negro, con especial referencia al establecimiento de áreas de cultivo para especies de interés comercial*. Instituto de Biología Marina. Asesoría de desarrollo de Río Negro. Consejo Federal de Inversiones, pp. 1-10. Ms.
- » CARDEN, N. y F. BORELLA (2015). Symbols by the sea: the first recording of Atlantic coastal rock art in Patagonia (Punta Odriozola, Río Negro, Argentina). *Rock Art Research* 32(2): 146-162.
- » CARDILLO, M y F. L. SACARTASCINI (2016). Possible Fishing Structures on the West Coast of San Matías Gulf, Río Negro, Patagonia Argentina. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 11(1): 133-137.
- » COUSSEAU, M. B. y R. G. PERROTA (2004). *Peces marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca*. INIDEP.
- » CRESPO, E. A., M. N. LEWIS, y C. CAMPAGNA (2007). Mamíferos marinos: pinnípedos y cetáceos. En *El Mar Argentino y sus recursos pesqueros*, editado por J. I. Carreto y C. Bremec, volumen 5, pp. 127- 150. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata.
- » DEWAR, R. E. y K. A. McBRIDE (1992). Remnant settlement patterns. En *Space, time and archaeological landscapes*, editado por J. Rossignol y L. Wandsnider, pp. 227-255. Plenum Press, Nueva York.
- » ERLANDSON, J. M. (2001). The archaeology of aquatic adaptations: paradigms for a new millennium. *Journal of Archaeological Research* 9(4): 287-349.
- » FAVIER DUBOIS, C. M. y F. BORELLA (2007). Consideraciones acerca de los procesos de formación de concheros de la costa norte del Golfo San Matías, Río Negro. *Cazadores Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología* 2:151-165.
- » FAVIER DUBOIS, C. M., F. BORELLA, P. STEFFAN y F. ORTEGA (2015). Aportes al estudio de la contemporaneidad en las acumulaciones de valvas de origen antrópico en ambientes litorales. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales* 2(4): 1-12.
- » FAVIER DUBOIS, C. M., F. BORELLA y R. TYKOT (2009). Tendencias en el uso humano del espacio y los recursos en el litoral rionegrino durante el Holoceno medio y tardío. En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confin*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vazquez y M. E. Mansur, pp. 985-998. Editorial Utopías, Ushuaia.
- » FAVIER DUBOIS, C. M. y F. L. SCARTASCINI (2012). Intensive fishery scenarios on the North Patagonian coast (Río Negro Argentina) during the Mid-Holocene. *Quaternary International* 256: 62-70.

- » GÓMEZ OTERO, J. (2007). *Dieta, uso del espacio y evolución en poblaciones cazadoras-recolectoras de la costa centro-septentrional de Patagonia durante el Holoceno medio y tardío*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.
- » GRAYSON, D.K. (1991). Alpine Faunas from the White Mountains, California: Adaptive Change in the Late Prehistoric Great Basin? *Journal of Archaeological Science* 18: 483-506.
- » GREENSPAN, R. L. (1998). Gear selectivity models, mortality profiles and the interpretation of archaeological fish remains: A case study from the Harney basin, Oregon. *Journal of Archaeological Science* 25: 973-984.
- » IRIGOYEN, A. J. y D. E. GALVÁN (2010). *Peces de Arrecifes Argentinos. Proyecto Arrecife*. CENPAT, Puerto Madryn.
- » 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. 45º Congreso Internacional de Americanistas*, pp 227-246. Bogotá.
- » LEGOUPIL, D. (1989-1990). La identificación de los mamíferos marinos en los sitios canoeros de Patagonia: problemas y constataciones. *Anales del Instituto de la Patagonia* 19: 101-113.
- » LYMAN, R. L. (1992). *Prehistory of Oregon Coast. The effects of excavation strategies and assemblage size on archaeological inquiry*. Academic Press, San Diego.
- » LYMAN, R. L. (1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- » LYMAN, R. L. (2008). *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- » MAGURRAN, A. E. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Blackwell, Oxford.
- » MANZI, L. M., F. BORELLA y M. CARDILLO (2011). Distribuciones artefactuales: una aproximación a la estructura espacial del registro arqueológico del litoral atlántico rionegrino. En *Arqueología de pescadores y marisqueadores en Nordpatagonia. Descifrando un registro de más de 6000 años*, compilado por F. Borella y M. Cardillo, pp. 43-66. Editorial Dunken, Buenos Aires.
- » MUÑOZ, S. A. (2014). La explotación de lobos marinos por cazadores-recolectores terrestres de Tierra del Fuego. En *Cazadores de mar y tierra. Estudios recientes en arqueología fueguina*, editado por J. Oría y A. Tivoli, pp. 107-217. Editora Cultural de Tierra del Fuego, Ushuaia.
- » OLIVARES, G. y A. SISUL (2005). Hidrogeología de los campos costeros atlánticos rionegrinos. En *Las mesetas patagónicas que caen al mar: La costa rionegrina*, coordinado por R. F. Maser, J. Lew y G. Serra Peirano, pp. 235-247. Gobierno de Río Negro, Viedma.
- » REITZ, E. y E. S. WING (1999). *Zooarchaeology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- » SCARTASCINI, F. L. (2012). Primeras tendencias ictioarqueológicas en la localidad "Bajo de la Quinta" Río Negro, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 13: 115-326.
- » SCARTASCINI, F. L. (2014). *Arqueología de la Pesca en la costa rionegrina, Patagonia Argentina*. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Ms.
- » SCARTASCINI, F. L. (2017a). The role of ancient fishing on the desert coast of Patagonia, Argentina. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 12(1): 115-132.
- » SCARTASCINI, F. L. (2017b). 5000 años de pesca en la Bahía San Antonio, Río Negro, Patagonia Argentina. *Latin American Antiquity*, en prensa.
- » SCARTASCINI, F. y A. VOLPEDO (2013). White croaker (*Micropogonias furnieri*) paleodistribution in the Southwestern Atlantic Ocean. An archaeological perspective. *Journal of Archaeological Science* 40(2): 1059-1066.

- » SVENDSEN, G. M., S. L. DANS, R. A. GONZÁLEZ, M. A. ROMERO y E. A. CRESPO (2013). Occurrence of South American fur seals *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783) in San Matías Gulf, Patagonia, Argentina. *Latin American Journal of Aquatic Research* 41(3): 576-583.
- » SVENDSEN, G., M. ROMERO, F. BORELLA y R. GONZÁLEZ (2009). Informe del relevamiento de los apostaderos de lobos marinos de un pelo, *Otaria flavescens*, de la provincia de Río Negro durante enero de 2009. Instituto de Biología Marina y Pesquera "Almirante Brown". San Antonio Oeste. Ms.
- » SVOBODA, A. y J. GÓMEZ OTERO (2015). Peces marinos, peces fluviales: explotación diferencial por grupos cazadores-recolectores del noreste de Chubut (Patagonia central, Argentina). *Archaeofauna. International Journal of Archaeozoology* 24: 87-101.
- » WHEELER, A. y A. JONES (1989). *Fishes*. Cambridge University Press, Cambridge.
- » WILLIS, L. y A. R. BOEHM. (2014). Fish bones, cut marks, and burial: implications for taphonomy and faunal analysis. *Journal of Archaeological Science* 45: 20-25.
- » ZOHAR, I., T. DAYAN, E. GALILLI y E. SPANIER (2001). Fish processing during the early Holocene: A taphonomic study. *Journal of Archaeological Science* 28: 1041-1053.