

Primeras tendencias ictioarqueológicas en la localidad Bajo de La Quinta, Río Negro, Argentina

Federico L. Scartascini

Recibido 24 de junio 2011. Aceptado 22 de agosto 2011

RESUMEN

En este trabajo se presentan los primeros resultados de los análisis ictioarqueológicos realizados en la localidad arqueológica Bajo de la Quinta (BQ), en la costa norte del golfo San Matías. Las observaciones en el campo y los primeros estudios faunísticos en el área mostraron una gran proporción de restos de peces, tanto en contextos superficiales como en las excavaciones de los concheros. Se determinan aquí las principales especies explotadas, se caracterizan los contextos de hallazgo de los materiales y finalmente se establecen por primera vez tendencias temporales respecto del consumo de peces en el área. Los resultados muestran el destacado rol que los peces tuvieron desde el Holoceno medio (ca. 6000 años AP) hasta fines del Holoceno tardío (ca. 800 años AP), aunque se comprobaron variaciones cronológicas en cuanto a las tallas y el número de taxones representados. La proyección de estos resultados confirma las tendencias previamente observadas sobre la base del registro paleodietario y permiten cuantificar el rol de los peces en relación con otros recursos en diferentes momentos de la historia de ocupación humana en la costa norte del golfo San Matías.

Palabras clave: Ictioarqueología; Cazadores-recolectores; Patagonia Norte; Holoceno medio y tardío.

ABSTRACT

ICHTHYOARCHAEOLOGICAL TRENDS IN BAJO DE LA QUINTA LOCALITY, RIO NEGRO, ARGENTINA. This paper presents the first ichthyoarchaeological analysis of Bajo de la Quinta (BQ), an archaeological locality on the northern coast of San Matías Gulf. Field observations and initial faunal studies in the area show a high proportion of fish remains both in surface scatters and shell midden sites. The initial goals were to determine the main species consumed, characterize the context of the faunal assemblages and, finally, to establish temporal trends in fish consumption for the area. The results show the prominent role played by fish from the Mid-Holocene (ca. 6000 BP) to the Late Holocene (ca. 800 BP), although chronological variations were observed as regards size and number of taxa present. These results confirm trends observed in previous paleodietary data and enable the role of fish in relation to other resources at different moments in the history of the human occupation of the northern coast of San Matías Gulf to be quantified.

Keywords: Ichthyoarchaeology; Hunter-gatherers; Northern Patagonia; Middle and Late Holocene.

INTRODUCCIÓN

Los estudios en la localidad Bajo de la Quinta (BQ) –costa norte del golfo San Matías (provincia de Río Negro)– (Figura 1) se integran dentro del marco de los proyectos de investigación arqueológica en la costa rionegrina (Borella *et al.* 2004). BQ se caracteriza por presentar una gran variedad de restos arqueológicos: material lítico, tiestos cerámicos, valvas modificadas, restos faunísticos (marinos y continentales), enterrato-

rios y fragmentos óseos humanos en superficie, entre otras evidencias (Borella *et al.* 2007; Favier Dubois *et al.* 2008). Además, esta intensa y variada señal arqueológica se registra desde el Holoceno medio (ca. 6000 años AP) hasta los momentos de contacto hispano-indígena (ca. 450 años AP), lo que muestra cierta continuidad en el uso de este espacio costero (Favier Dubois *et al.* 2009).

Federico Scartascini. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (IMHICIHU), Saavedra 15, 5to. piso (C1083ACA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: fscartascini@gmail.com



Figura 1. Ubicación de la localidad arqueológica Bajo de la Quinta, en la costa norte del golfo San Matías.

El registro faunístico recuperado en los sondeos, excavaciones y recolecciones superficiales realizadas en los diferentes sectores de la localidad mostró una gran variedad de recursos consumidos como moluscos y diversos vertebrados –mamíferos marinos y continentales, aves y peces– (Borella *et al.* 2006; Favier Dubois *et al.* 2008; Scartascini 2010). En relación con la presencia de peces, se documentaron conjuntos superficiales con una gran cantidad de otolitos dispersos, entre los que predomina la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*), algunos de los cuales fueron fechados en ca. 6000 AP. Un estudio previo realizado sobre estos otolitos mostró que corresponden a ejemplares adultos, con tallas que van desde los 36 cm hasta cerca de los 70 cm de longitud total (Scartascini *et al.* 2009). Sumado a esto, se observó –en directa vinculación con los otolitos y otros restos óseos de peces– la presencia de pesas líticas; es decir, artefactos vinculados con la práctica pesquera (Scartascini y Cardillo 2009; Scartascini 2010). Este conjunto de evidencias nos permite considerar a los peces como un recurso intensamente explotado en la localidad. Sumado a esto, los estudios de paleodieta humana a través de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ obtenidos para el área y la región circundante señalaron una marcada dependencia sobre los recursos marinos de alto nivel trófico (mamíferos marinos, peces y aves) entre 4800 y 2200 años AP, período que corresponde a las muestras humanas más antiguas. Esta señal se vuelve mixta a continental en momentos tardíos (posteriores a los 2000 años AP), en los que crece la proporción de los recursos de origen terrestre en la alimentación (Favier Dubois *et al.* 2009).

Dentro de este contexto, el objetivo del presente trabajo es analizar la diversidad de peces aprovechados en los distintos sectores de la localidad arqueológica Bajo de la Quinta a lo largo de toda su ocupación. Para ello se realizó un análisis ictiofaunístico de los

loci superficiales y estratificados, así como la caracterización de los ambientes y los recursos disponibles teniendo en cuenta las características tafonómicas de las muestras y sus contextos. Se busca de esta manera establecer las primeras tendencias temporales acerca del consumo de peces para el área y determinar el rol que cumplieron en relación con otros tipos de alimentos (tanto marinos como continentales). Finalmente, se discuten estos datos faunísticos de manera integrada con las tendencias paleodietarias obtenidas en trabajos previos.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

La localidad Bajo de la Quinta corresponde a un bajo de origen fluvial que en la actualidad se encuentra cubierto por un gran campo de dunas activas que sepultan depósitos marinos pleistocénicos y holocénicos (Favier Dubois y Kokot 2011). Se encuentra ubicada en la costa norte del golfo San Matías, donde el litoral corre aproximadamente de este a oeste. Este tramo de costa se caracteriza por presentar extensas áreas que descienden abruptamente sobre la línea de ribera en forma de acantilados, los cuales alternan con entrantes costeros correspondientes a bajos topográficos (*e.g.*, Bajo de la Quinta). Dichos bajos constituyen las vías más adecuadas de acceso al mar, y en ellos se registró la señal arqueológica más significativa del área (Favier Dubois *et al.* 2008; Favier Dubois y Kokot 2011).

La costa norte del golfo combina una serie de condiciones favorables para un uso exitoso de sus ambientes y recursos: elevada bioproduktividad marina (Di Giacomo *et al.* 2005; Galván 2008; Perier 1994); clima relativamente templado y húmedo respecto de otros sectores de la costa patagónica y abundantes surgentes de aguas en campos de dunas (Olivares y

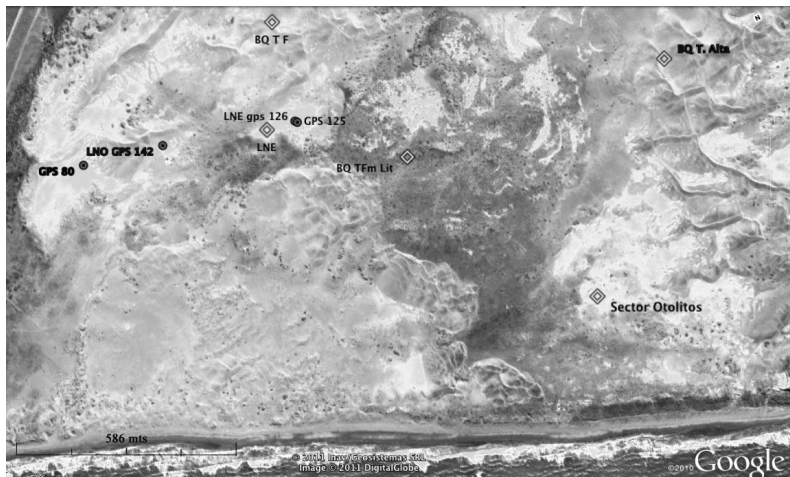


Figura 2. Detalle de la localidad Bajo de la Quinta y localización de los conjuntos analizados en este trabajo (Círculos: Concheros excavados - Rombos: *Loci* superficiales).

Sisul 2005), entre otros rasgos (ver Favier Dubois *et al.* 2009). Según Perier (1994), la fauna íctica presente en las aguas litorales de la parte norte del golfo está compuesta por más de treinta especies de peces, agrupadas en diez órdenes. La variabilidad y riqueza de la ictiofauna se debe, entre otras cuestiones, a la disponibilidad de macrohábitats en los diferentes espacios costeros del golfo (Di Giácomo *et al.* 2005). Además, la faja litoral de la costa del golfo evidencia la presencia de especies típicas de aguas templado-cálidas (distrito Bonaerense) y especies de aguas templadas-frías (distrito Patagónico-Magallánico). Entre las del distrito Bonaerense se destacan la lisa (*Mugil platanus*), el besugo (*Sparus pagrus*), el sargo (*Diplodus argenteus*) y el mero (*Acanthistius brasilianus*). Por su parte, las especies típicas del distrito Patagónico son: el róbalo (*Eleginops maclovinus*), el pez gallo (*Callorhynchus callorhynchus*) y el chanchito (*Congiopodus peruvianus*) (Perier 1994). En este sentido, las aguas del golfo pueden ser consideradas como un ambiente de transición de fauna magallánica a fauna subtropical (Di Giácomo *et al.* 2005; Perier 1994). En líneas generales, y siguiendo los planteos de Ringuélet y Aramburu (1960) y Menni (1983), los peces que habitan la faja costera del norte del golfo San Matías pueden ser caracterizados como peces neríticos. Es decir, peces que habitan en aguas calmas y templadas, más bien estenotermos (es decir que viven en estrechos márgenes de temperatura), en la masa de agua nerítica de la plataforma continental. Son peces de talla media, pocas veces mayores de medio metro (una notoria excepción son ciertas corvinas) y todos o en inmensa mayoría son teleostomos. Tienen coloración en la gama del rojo o gris plateado. Son de hábitos gregarios y se congregan en bancos; demuestran poca voracidad y depositan huevos pelágicos o flotantes (Menni 1983: 21-23).

METODOLOGÍA

Los contextos de hallazgo de los restos ictioarqueológicos en el área varían desde dispersiones de materiales superficiales hasta acumulaciones de valvas (concheros) (Favier Dubois y Borella 2007); por este motivo, los métodos empleados en la recolección de los restos fueron diferentes de acuerdo con cada caso. Los concheros son las principales estructuras que contienen restos arqueológicos (principalmente faunísticos). Se ubican en dunas de la faja costera y presentan una forma lenticular en estratigrafía que no supera los 50 cm de espesor. Debido al efecto de la erosión

adquieren, en la mayoría de los casos, morfologías monticulares, más o menos alargadas y de poco espesor (Favier Dubois y Borella 2007: 155). La recuperación del material faunístico en estos contextos se realizó a partir de sondeos de 0,5 m x 0,5 m, de 1 m x 1 m o 1 m x 1,5 m –dependiendo de la extensión de la acumulación de valvas–. La excavación procedió por niveles artificiales de 5 cm, y el sedimento se pasó por zaranda de malla de 1 mm.

En los contextos superficiales, en cambio, se planteó una cuadrícula de recolección que contuviera la dispersión de los materiales visibles. Asimismo, en estos casos se procedió a limpiar la superficie delimitada y se tamizó el sedimento utilizando zarandas de malla fina (1 mm) para recolectar aquellos especímenes fragmentados y/o muy pequeños.

La identificación anatómica y taxonómica de las especies recuperadas en los *loci* se realizó a través del método de anatomía comparada (Wheeler y Jones 1989), para lo cual se utilizó la colección de referencia propia, depositada en el laboratorio del IMHICIHU. La determinación buscó alcanzar el nivel taxonómico más discriminante posible, es decir, el de especie, aunque en algunos casos sólo se alcanzó a determinar género o familia. Por su parte, la cuantificación de los conjuntos se llevó a cabo mediante el empleo de los índices que son utilizados comúnmente en zooarqueología (NISP, MNI, MNE, MAU y sus valores estandarizados) (Mengoni Goñalons 1999). Finalmente, para evaluar el grado de fragmentación ósea se utilizaron los lineamientos propuestos por Zohar *et al.* (2001).

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Las características cronológicas y contextuales de las muestras analizadas en este trabajo permiten

establecer una categorización inicial de éstas. El criterio seleccionado en este caso es el temporal, lo que determina que en primera instancia los datos sean presentados y analizados en dos bloques cronológicos diferentes. El primero corresponde a las ocupaciones más antiguas de BQ (entre 6000-4000 años AP) y el segundo integra los datos ictiofaunísticos de los momentos más tardíos, es decir, entre los 2000 y los 450 años AP. Sin embargo, esto no implica considerar a los bloques como entidades homogéneas y sin variabilidad, sino más bien como una herramienta metodológica para estudiar los cambios y continuidades en la señal ictioarqueológica en relación con los datos cronológicos actualmente disponibles.

Conjuntos tempranos (6000-4000 años AP)

Se trata exclusivamente de concentraciones superficiales discretas de otolitos de corvinas y pesas líticas sobre terrazas marinas pleistocénicas que presentan distancias variables a la línea de costa actual (en algunos casos mayores a 1 km) (Figura 2). Estos conjuntos se encuentran vinculados con un nivel del mar más alto que el actual, relacionado con la transgresión marina del Holoceno medio (Favier Dubois y Kokot 2011; Favier Dubois y Scartascini 2012). La característica común que comparten estos *loci* es la alta concentración de otolitos de peces en superficie, vinculados con desechos de talla y pesas líticas (Figura 3). En general, se observó el predominio de otolitos de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*), aunque también se registraron –pero en menor frecuencia– otolitos de pargo blanco (*Umbrina canosai*), especie emparentada con la corvina y de aspecto muy similar (Cousseau y Perrota 2000). Los análisis en este trabajo se focalizaron en la corvina por ser la especie más numerosa y de la que se tienen mayores datos actuales. En trabajos futuros se incluirán los datos de *U. canosai* y otras especies minoritariamente representadas.



Existe un gran número de *loci* con estas características en la localidad (se documentaron cerca de 17 hasta la fecha) (Favier Dubois y Scartascini 2012). Sin embargo, en este trabajo se analizaron los materiales correspondientes a cuatro conjuntos, que fueron los más sistemáticamente estudiados hasta el momento. El sector **Otolitos** es el que presenta la mayor densidad de hallazgos. En este *locus* se registraron cerca de 18 otolitos por m² y el MNI fue calculado en 36 individuos sobre una superficie de 4 m². Le sigue el *locus* **Terraza Fondo M** con 38 otolitos en 9 m²; es decir, cerca de 4 otolitos por m² y un MNI estimado en 19 individuos. Completan la muestra los *loci* **Terraza Fondo** y **Terraza Alta** con 37 y 31 otolitos y un MNI de 19 y 18 individuos respectivamente en 9 m² (Tabla 1).

Conjuntos tardíos (2000-450 Años AP)

Las muestras analizadas para este bloque temporal corresponden tanto a conjuntos superficiales como a excavaciones y sondeos en concheros. Se trata de seis conjuntos distribuidos en tres sectores de BQ: Sector 3 (GPS 80), Sector LNE (GPS 126; GPS 125) y el Sector LNO (GPS 142) que corresponden a sondeos estratificados; por su parte, LNE y LNO son contextos de superficie en donde se recuperaron unos pocos huesos de peces y un considerable número de otolitos.

En el sector 3 se encuentra el GPS 80, se trata de una acumulación discreta de valvas de mejillones (*Mytilus edulis*) y cholgas (*Aulacomya ater*), con un

LOCUS	SUPERFICIE	NISP	DENSIDAD (NISP/m ²)	MNI
Sector Otolitos	4 m ²	71	17,75	36
Terraza Alta	9 m ²	31	3,4	18
Terraza Fondo	9 m ²	37	4,1	19
Terraza Fondo M	9 m ²	38	4,2	19
TOTAL		177		92

Tabla 1. Conjuntos de otolitos tempranos en BQ.



Figura 3. *Locis* superficiales antiguos en Bajo de la Quinta. Se observa el detalle de la elevada densidad de otolitos en superficie, junto con desechos de talla y pesas.

fechado radiocarbónico de 1040 años ± 60 años AP (LP 1923) (Favier Dubois y Kokot 2011). Los análisis faunísticos realizados en el *locus* mostraron el gran predominio de los peces (cerca del 98%) respecto de los demás taxones. Las aves y los mamíferos constituyen categorías secundarias que no representan más del 2% de NISP total (Figura 4).

La muestra ictiofaunística del conchero GPS 80 es la más grande de la localidad. Allí se registran 848 especímenes en un volumen excavado de 0,1 m³ (correspondiente a un sondeo de 1 x 1 m y 0,1 m de profundidad). Del total de la muestra analizada, el 48% (407 especímenes) fue identificado taxonómicamente y anatómicamente; cerca del 30% (251 especímenes) sólo fue identificado anatómicamente, mientras que el 22% (190 especímenes) no pudo ser identificado. La especie más abundante es la lucerna (*Porichthys porosissimus*), que representa el 32% del NISP total y un MNI de 13 individuos, calculado a partir del conteo de los parasfenoides (Tabla 2).

En ninguno de los especímenes analizados para este *locus* se detectaron marcas atribuibles a huellas de corte; sí se registraron tres vértebras termoalteradas, dos de ellas correspondientes a *Porichthys porosissimus* y una a *Bovichthys argentinus*. Asimismo, se observó la presencia de 34 vértebras deformadas: 17 correspondientes a *P. porosissimus* y otras 17 a *Eleginops maclovinus*. El índice de fragmentación ósea que presenta el *locus* es en promedio de 77,64%.

En el sector denominado La Noria Este (LNE) se excavaron dos *loci*, GPS 125 y GPS 126. Se trata de dos pequeños asomos de concheros ubicados a aproximadamente 800 metros de la línea de costa actual, con dos fechados radiocarbónicos de 1070 ± 60 años AP (LP-2016) y de 942 ± 47

años AP (AA81727) respectivamente (Favier Dubois y Kokot 2011). En ambos sondeos, la presencia de peces fue mayoritaria respecto de los demás taxones identificados (Figura 4). En el *locus* GPS 126 los peces representan cerca del 70% del NISP total, en tanto que en el *locus* GPS 125 representan cerca del 59%. De ellos, el que posee mayor abundancia de restos ícticos es el *locus* GPS 126, con 493 especímenes en 0,1 m³ excavados (sondeo de 1 m x 1 m y 0,10 m de profundidad). En este conjunto se identificaron taxonómicamente y anatómicamente 151 especímenes (31% del NISP total), 113 especímenes fueron identificados sólo anatómicamente (23%) y 229 no fueron identificados (46%). La especie más representada es el róbalo

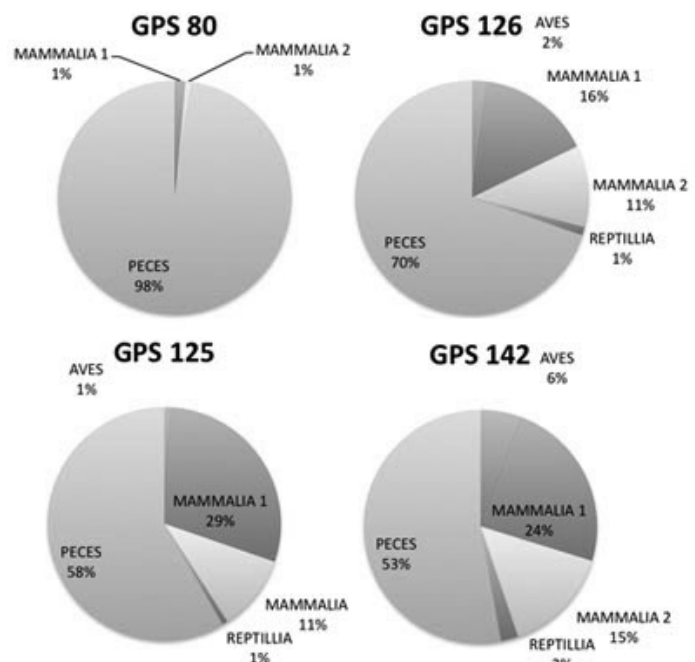


Figura 4. NISP% de la diversidad faunística en los sondeos. El grupo Mammalia 1 representa a las especies mayores (lobos marinos y guanacos), en tanto que el grupo Mammalia 2 se refiere a las especies menores (roedores, cánidos, felinos, entre otros).

Taxón	SEC 3 GPS 80				LNE GPS 126				LNE GPS 125				LNO GPS 142			
	NISP	NISP%	MNI	WMI	NISP	NISP%	MNI	WMI	NISP	NISP%	MNI	WMI	NISP	NISP%	MNI	WMI
<i>A. brasiliensis</i>	37	4,36	2	81,03	27	2,86	2	79,32	40	17	3	88,40	26	11,92	2	59,68
<i>B. argentinus</i>	22	2,59	2	62,5	5	0,53	2	83,3	3	1,29	1	100	-	-	-	-
<i>C. peruvianus</i>	-	-	-	-	31	3,28	1	65	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. argenteus</i>	-	-	-	-	7	0,7	1	75	-	-	-	-	1	0,45	1	70
<i>E. maclovinus</i>	46	5,42	1	79,76	37	3,9	1	69,38	33	14,28	1	52,07	5	2,29	1	75
<i>M. furnieri</i>	-	-	-	-	17	1,8	4	83,59	4	1,7	1	87,5	-	-	-	-
<i>Odontesthes sp.</i>	7	0,82	1	75	19	2	1	76,04	6	2,59	1	75	6	2,75	1	79,12
<i>Paralichthys sp.</i>	32	3,77	2	72,72	4	0,81	1	100	-	-	-	-	11	5,04	2	80,4
<i>P. brasiliensis</i>	1	0,11	1	100	1	0,2	1	100	-	-	-	-	9	4,12	1	65
<i>P. cromis</i>	-	-	-	-	1	0,2	1	75	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. porosissimus</i>	262	32	13	72,49	2	0,4	1	62,5	-	-	-	-	2	0,9	1	62,5
INDET.	441	52	-	-	342	69,37	-	-	145	62,77	-	-	158	68,80	-	-
TOTALES	848	100	22	77,64	493	100	16	79,01	231	100	7	80,59	218	100	9	70,24

Tabla 2. Abundancias taxonómicas e índices de fragmentación (WMI) de los restos ictiofaunísticos analizados en los cuatro conjuntos en estratigrafía.

(*Eleginops maclovinus*), con 37 especímenes (8% del NISP), pero con un MNI de un individuo calculado a partir del recuento de vértebras (Tabla 2).

El índice de fragmentación ósea estimado para este conjunto es, en promedio, de 79,01%, lo que implica un buen grado de preservación en gran parte de los casos. De igual forma que en el *locus* GPS 80, no se registraron huellas de corte en ninguno de los especímenes analizados en este conjunto. Tampoco se documentaron vértebras deformadas; aunque sí se observó la presencia de siete especímenes con marcas de termoalteración.

Por su parte, el *locus* GPS 125 se encuentra constituido por 231 especímenes ictiofaunísticos recuperados en 0,037 m³ (sondeo de 0,5 m x 0,5 m y 0,15 m de profundidad) de los cuales sólo el 37% del NISP total (86 especímenes) pudo ser identificado taxonómicamente y anatómicamente; 106 restos (46%) fueron identificados sólo anatómicamente y 39 especímenes (17%) no fueron identificados. Entre los identificados predominan los de mero (*Acanthistius brasiliensis*), que representa casi el 18% del NISP de la muestra (40 especímenes) y un número mínimo de tres individuos; esto último según conteo de articulares derechos.

El índice de fragmentación ósea obtenido para este *locus* es, en promedio, de 80,59%. Del total de restos analizados, sólo se observaron cinco vértebras deformadas de *Eleginops maclovinus* y en ningún espécimen se evidenciaron huellas culturales de corte ni de termoalteración (Tabla 2).

En el sector La Noria Oeste (LNO) se realizó un sondeo de 1 x 1 m y se alcanzó una profundidad de 0,20 m (Volumen= 0,20 m³) denominado GPS142/6. Se refiere a un conchero compuesto principalmente por mejillones (*Mytilus edulis*) en el que se observó la presencia de una variada fauna en superficie y se obtuvo una cronología de 804 ± 37 (AA81728) años AP. En este *locus* se observó la mayor diversidad taxonómica de la localidad. En el conjunto arqueofaunístico se identificaron mamíferos, aves, reptiles y peces. Sin embargo, al igual que en el resto de los sondeos realizados, predominan los peces por sobre las demás especies (53% el NISP total). Los mamíferos grandes (guanaco y lobo marino) conforman el siguiente grupo en importancia, con cerca de un 25% del NISP total (Figura 4). De la totalidad de restos ictiofaunísticos obtenidos en el *locus* (NISP 218) cerca del 28% (n= 60) fue identificado taxonómicamente. El resto de los especímenes no identificados (n= 158) corresponde principalmente a espinas (n= 73); fragmentos de

huesos no identificados (n= 42) y radios branquiales (n= 15), entre otros.

En correspondencia con el bajo nivel de identificación, la integridad ósea del *locus* también se presenta como la más baja del área, con un promedio de 70,24%. Los valores mínimos fueron registrados en los taxa *A. brasiliensis* (59,68%) y *P. porosissimus* (62,5%). En el resto de las especies representadas se observaron valores mayores al 65%. Asimismo, se registró la presencia de seis especímenes con marcas de termoalteración, mientras que ninguno presentó huellas de corte o evidencias de deformación.

A nivel taxonómico, la muestra está dominada por mero (*Acanthistius brasiliensis*) con 26 especímenes, es decir que representa casi el 12% del NISP total. El MNI estimado es de dos individuos, calculado a partir de la presencia de operculares derechos.

Finalmente, la muestra se completa con los conjuntos superficiales (Tabla 3) de La Noria Este, donde se recolectaron 34 otolitos de corvina rubia y una vértebra precaudal de corvina negra (*Pogonias cromis*) (Figura 5) en una superficie de 4 m². El MNI corresponde a 16 individuos de corvina rubia y uno de corvina negra; en tanto que en el muestreo superficial realizado en La Noria Oeste se recuperaron 23 otolitos de corvina rubia, cuatro vértebras caudales y un pterigóforo de corvina negra en 4 m². El MNI estimado es de 13 individuos de corvina rubia y uno de corvina negra.

Consideraciones tafonómicas

Para sostener el origen cultural de los restos de peces se consideraron las geoformas y los depósitos

LOCUS	SUPERFICIE	NISP	DENSIDAD (NISP/m ²)	MNI
LNE	4 m ²	34	8,5	16
LNO	4 m ²	23	5,75	13
TOTAL		57		29

Tabla 3. Otolitos de corvina recolectados en los conjuntos tardíos de BQ.

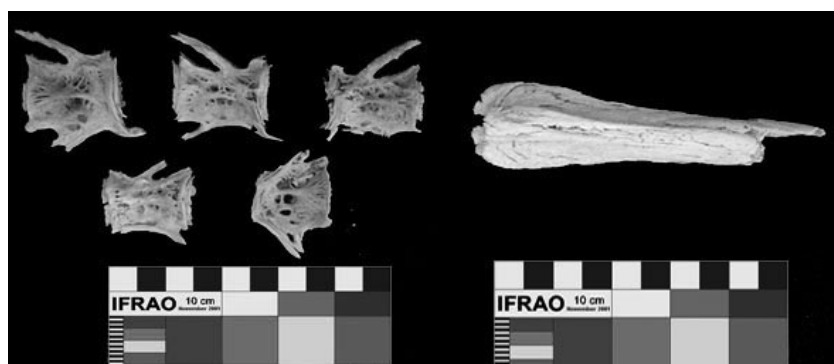


Figura 5. Vértebras y pterigóforo de corvina negra (*Pogonias cromis*).

sedimentarios como elementos interpretativos (Borella 2004: 105) y la asociación contextual de estos restos con otros materiales arqueológicos, tanto en los hallazgos superficiales como para los recuperados en excavación.

Los criterios específicos que permitieron considerar que los otolitos son producto de las actividades pesqueras desarrolladas en el pasado y no el resultado de procesos naturales independientes de las acciones humanas fueron:

1. en todos los casos aparecen asociados a restos culturales (pesas líticas, desechos de talla, tiestos cerámicos, etc.);
2. la utilización de fecha-taxón: la cronología obtenida a partir del fechado de los propios otolitos se corresponde perfectamente con los datos cronológicos obtenidos de otros materiales arqueológicos próximos (valvas y carbón) (Scartascini *et al.* 2009);
3. la corvina no posee vejiga natatoria, por lo que los varamientos no son un fenómeno frecuente (Scartascini *et al.* 2009);
4. En ninguno de los casos los otolitos presentan marcas o huellas que sugieran su transporte por otros motivos que los humanos (e.g., contenidos estomacales de animales ictiófagos).

La alta y recurrente frecuencia de otolitos de corvina en algunos *loci* en nuestra área de estudio –con escasísimo o nulo porcentaje de elementos craneales o axiales– también fue registrada en otros contextos arqueológicos costeros en el sur de la provincia de Buenos Aires (ver Aldazábal *et al.* 2007; Sanguinetti de Bórmida 1999; Sanguinetti de Bórmida *et al.* 1999; Stoessel 2010). Esto podría deberse a que los otolitos de corvina rubia son densas estructuras de carbonato de calcio altamente resistentes a la meteorización. Además, el gran tamaño que adquieren (hasta 5 cm de diámetro aproximadamente) los hace muy visibles en el campo y fácilmente identificables en superficie. Es probable que en los mismos contextos superficiales en que fueron recolectados los otolitos de esta especie pueda haber evidencia de otras especies (de tamaños menores) semienterrados y menos obstrusivos que no fueran eventualmente recuperados; no obstante, consideramos que estos posibles sesgos no habrían afectado de manera significativa las tendencias registradas en este trabajo. El gran tamaño de los otolitos de corvina podría estar sobredimensionando la presencia de esta especie sobre otras. Aún así, creemos que su análisis es relevante, ya que en algunos contextos constituyen la única evidencia ictiofaunística de explotación de peces (Falabella *et al.* 1994; Llagostera *et al.* 1999).

Por su parte, los estudios en concheros, que son los principales depósitos de restos de peces en la costa norte del golfo San Matías, mostraron que estas estructuras favorecen la preservación de los restos óseos (Favier Dubois y Borella 2007). Esto se debe principalmente al ambiente alcalino y oxidante de la

matriz arenosa en que se encuentran contenidos los restos. Los índices de fragmentación ósea en los sondeos (WMI%) muestran cierta homogeneidad entre los conjuntos analizados y presentan porcentajes altos de preservación en todos los casos (entre 70% y 80% del total del hueso). Respecto de las partes que presentan deformaciones plásticas (vinculadas principalmente con la acción de procesos digestivos de organismos ictiófagos), se observaron frecuencias muy bajas en todos los casos, siendo las vértebras de *E. maclovinos* (róbalo) las más afectadas. Este último caso también fue registrado en contextos de Tierra del Fuego y Santa Cruz (Torres 2007; Zangrando 2003, 2008), por lo que podría ser un patrón (Scartascini 2010).

Entonces, de lo observado hasta el momento tanto en los conjuntos superficiales como en los estratificados se puede sostener con argumentos válidos la asignación cultural de los restos ictioarqueológicos recuperados en el área y analizados en este trabajo. Quedará como tarea pendiente esclarecer la historia tafonómica, en particular de los conjuntos superficiales, principalmente en cuanto a la riqueza de especies, y la diversidad anatómica a partir de estudios experimentales de preservación diferencial, densidad mineral ósea y descarte y procesamiento de piezas, entre otros.

DISCUSIÓN

Tendencias en el aprovechamiento de peces

Los resultados de los análisis faunísticos mostraron una gran diversidad de especies explotadas en la localidad BQ. Sin embargo, se destaca el predominio de especies marinas sobre las continentales con un especial énfasis en el consumo de peces (Borella *et al.* 2011; Scartascini 2010). El papel significativo que los recursos ictiológicos tuvieron en la costa norte del golfo San Matías no parece tener paralelo en ningún otro conjunto arqueológico del litoral atlántico continental patagónico, donde la evidencia ictioarqueológica es escasa y fragmentaria (Castro *et al.* 2008; Gómez Otero 2007; Izeta 1999; Mansur 2007; Moreno 2008; Orquera y Gómez Otero 2007). En el área del sur de la provincia de Buenos Aires, es decir, inmediatamente al norte de la costa rionegrina, parece existir una señal más clara respecto del consumo de peces (Aldazábal *et al.* 2007; Bayón *et al.* 2001; Martínez *et al.* 2005; Stoessel 2010). Sin embargo, en muchos de estos contextos predominan las especies fluviales sobre las marinas (Martínez *et al.* 2005, 2009; Martínez y Gutiérrez 2004; Stoessel 2010). En BQ, en cambio, la evidencia respecto del consumo de peces marinos desde el Holoceno medio es abrumadora y continúa hasta la parte final del Holoceno tardío.

La mayor parte de las especies representadas en los conjuntos arqueológicos de BQ corresponden a peces

de hábitos litorales que se encuentran en la actualidad en el área, siendo la única excepción la corvina rubia, que sólo se halla esporádicamente en estas costas (Scartascini *et al.* 2009; Scartascini y Volpedo 2011). Asimismo se registró, en directa asociación con los restos de peces, la presencia de una tecnología formal para la práctica pesquera (pesas líticas) (véase Scartascini y Cardillo 2009). Un caso similar fue estudiado en los conjuntos arqueológicos del extremo austral de Chile, donde también se registraron restos de peces en estrecha vinculación con pesas líticas, que los autores asignan inequívocamente con técnicas de pesca (Massone y Torres 2004; Torres 2007); mientras que para la costa atlántica de Patagonia continental sólo existen breves menciones de estos artefactos (Belardi 2005; Gómez Otero 2007; Mansur 2007).

Dentro de este marco general, y teniendo en consideración los resultados de isótopos estables en restos humanos (Favier Dubois *et al.* 2009), se pueden observar algunas tendencias iniciales respecto de las diferencias temporales en la explotación y el consumo de peces en la localidad. En primer término se pueden describir dos momentos principales, uno temprano, que incluiría a los conjuntos con cronologías entre el 6000 y 4000 años AP, y otro tardío, con los *loci* fechados entre el 2000 y los 450 años AP. Resta aún incorporar nueva información acerca de contextos con cronologías intermedias entre estos dos bloques en BQ, factor en el que se está trabajando actualmente. Estas tendencias están respaldadas con la información generada a partir de otras líneas de evidencia independientes (faunísticas, tecnológicas, geomorfológicas, entre otras) y muestran que los contextos del bloque cronológico temprano presentan la dominancia de algunos pocos *taxa* en las muestras, sobre todo la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*). Esta observación está fuertemente influenciada por la particular historia tafonómica de los conjuntos. Sin embargo, una observación similar fue realizada en el sitio de superficie Arroyo Verde 1 (ca. 7400 años AP), en la costa oeste del golfo San Matías (Río Negro, próximo al límite con Chubut). Allí, Gómez Otero (2007: 135) registró la presencia de peces entre los que se observó el predominio de una especie, el mero (*Acanthistius brasiliensis*), con un MNI de 22 individuos de gran tamaño. Esta tendencia también se observa en otras localidades arqueológicas rionegrinas con fechados tempranos, como por ejemplo en Playón Cementerio *locus* 1(PC1), en la Bahía San Antonio, a 60 km de BQ. En el sondeo allí realizado se obtuvo una cronología de ca.

5300 años AP y se recuperaron únicamente restos de especies ícticas con una absoluta dominancia de sargo (*Diplodus argenteus*), con un NISP cercano al 90% y un MNI de 40 individuos (Scartascini 2010). En cualquiera de los casos, la señal ictioarqueológica para este momento cronológico es inequívoca al mostrar la recurrente presencia de restos de peces, particularmente de ciertas especies, y de ejemplares de gran tamaño.

En cambio, en los *loci* tardíos, lo observado sugiere: 1) la explotación de una mayor variedad de especies, tanto marinas como continentales (Borella *et al.* 2011); 2) la explotación de una mayor variedad de especies ícticas (hasta 11 taxones en algunos *loci*) que representan ejemplares pequeños y medianos (esta tendencia se observa también en los *loci* superficiales) (Tabla 4); y 3) la reducción en la frecuencia y densidad de los otolitos de corvina rubia hallados en superficie.

Los resultados obtenidos aquí muestran que, para momentos tardíos, se da un aumento en el espectro de especies ícticas explotadas (Tabla 4), pero una reducción en el aporte dietario de los peces en general. Aun considerando sesgada la evidencia del bloque temprano, los análisis ictiofaunísticos muestran la reducción de la cantidad efectiva de energía (en términos alimenticios) aportada por los peces durante los últimos 2000 años. Esto se debe principalmente a que las especies incorporadas presentan, en la mayoría de los casos, tamaños pequeños o medianos, mientras que las especies grandes –como la corvina rubia– reducen su frecuencia en los conjuntos. Esto ya fue observado en trabajos previos, en que además se observaron diferencias en las tallas estimadas de los ejemplares capturados en cada uno de estos bloques temporales (Scartascini *et al.* 2009). Estas diferencias fueron interpretadas como variaciones en las técnicas de pesca (desde una pesca masiva a una más selectiva), posiblemente vinculadas con cambios en los ambientes

<i>Locus</i>	Cronología	Contexto	Material	NISP	MNI	N <i>Taxa</i>
CONJUNTOS TEMPRANOS						
Sector Otolitos	ca. 6000	Superficial	Otolitos	71	36	1
T. Alta	-----	Superficial	Otolitos	31	18	1
T. Fondo	-----	Superficial	Otolitos	37	19	1
T. Fondo M	ca. 5300	Superficial	Otolitos	38	19	1
CONJUNTOS TARDÍOS						
Conch 80	ca. 1000	Sondeo	Huesos	848	22	7
GPS 126	ca. 900	Sondeo	Huesos	493	16	11
GPS 125	ca. 1000	Sondeo	Huesos	231	7	5
GPS 142/6	ca. 800	Sondeo	Huesos	218	9	7
LNO	-----	Superficial	Otolito y huesos	23	13	3
LNE	ca. 450	Superficial	Otolitos y huesos	34	16	3

Tabla 4. Resumen de la información ictioarqueológica en ambos bloques temporales.

costeros de la localidad. En este sentido, Favier Dubois y coautores (2009) sugirieron que tanto los cambios en la morfología de la línea de costa como las fluctuaciones en la temperatura del agua (registradas en los estudios isotópicos efectuados sobre mitílidos) podrían explicar, al menos en parte, los cambios observados en la subsistencia. De hecho, los estudios acerca de la evolución geomorfológica en esta localidad muestran importantes cambios en la configuración costera durante el Holoceno tardío (Favier Dubois y Kokot 2011). Si la distribución actual de la corvina rubia tiene su límite mucho más al norte (Bahía San Blas, provincia de Buenos Aires), nos preguntamos entonces hasta qué punto los cambios que comenzaron a registrarse (temperatura del agua y morfología costera) no estarán vinculados a la ausencia de esta especie en la actualidad en estas latitudes.

CONCLUSIONES

En suma, de lo discutido hasta aquí se desprende que existe una clara y sistemática señal respecto de la explotación de peces desde los 6000 años AP en el área de estudio. La posibilidad de obtener peces en grandes cantidades mediante técnicas masivas de captura habría permitido a las poblaciones humanas generar estrategias intensivas en la explotación de estos recursos. La efectiva utilización y manejo de las estrategias de pesca en ambientes específicos de la costa norte del golfo podría haber convertido a este recurso (caracterizado individualmente como de bajo *ranking*) en una fuente segura, predecible y abundante de alimento (Madsen y Schmitt 1998). La carne de pescado se metaboliza con facilidad y los altos índices de consumo en algunas poblaciones modernas parecen estar relacionados con tasas más bajas de enfermedad y vidas más largas (Erlandson 2001). Por otra parte, las tendencias faunísticas iniciales observadas en este trabajo se corresponden ajustadamente con los datos paleodietarios obtenidos en los restos humanos del área. Las evidencias, incluso, sugieren que la ocupación temprana del área se desarrolló en estrecho vínculo con los recursos marinos, siendo los peces una variante destacada (Favier Dubois *et al.* 2009). En el futuro deberán incluirse nuevas muestras (actualmente en procesamiento) para afinar las tendencias aquí esbozadas. Resta aún mucho trabajo por hacer en el campo y en el laboratorio; sin embargo, las perspectivas arqueológicas en BQ y toda la costa norte del golfo San Matías son muy alentadoras para continuar las discusiones acerca del uso de los peces como recursos destacados en la subsistencia de los grupos cazadores recolectores de la costa atlántica norpatagónica.

Agradecimientos

Las investigaciones en la costa rionegrina son financiadas por el CONICET y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, por medio de subsidios otorgados a la Dra. F. Borella y al Dr. C. Favier Dubois (PICT 38264; PIP 112-200801-00756). Los resultados de este trabajo son parte de mi Tesis de Licenciatura, por lo tanto, agradezco a mis directores, Dra. Florencia Borella y Dr. Francisco Zangrando por las infinitas lecturas. También agradezco a Cristian Favier Dubois, por sus comentarios y constante ayuda en el campo. A los jurados de la tesis, el Dr. Rafael Goñi y el Dr. Luis Borrero, por sus amables sugerencias. Deseo agradecer también a María José Figuerero Torres y a María Victoria Fernández, por su ayuda con el resumen y *abstract*, y a Sergio Bogan por su constante ayuda en la identificación de restos de peces. Finalmente, agradezco los pertinentes comentarios de dos evaluadores anónimos que sin duda mejoraron sustancialmente este trabajo. Parte de este trabajo se realizó en el marco de la Beca Doctoral CONICET Tipo 1.

REFERENCIAS CITADAS

- Aldazábal, V., M. Silveira y E. Eugenio
2007 Zooarqueología del sitio "El Divisadero Monte 6" (Partido de General Lavalle, Provincia de Buenos Aires). En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo III: 241-246. Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy.
- Bayón, C., G. A. Martínez, G. Armentano y C. Scabuzzo
2001 Arqueología del valle inferior del río Colorado: el sitio La Primavera. Trabajo presentado en el XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Rosario. MS.
- Belardi, J. B.
2005 *Paisajes arqueológicos: un estudio comparativo de diferentes ambientes patagónicos*. BAR International Series 1390. Archaeopress, Oxford.
- Borella, F.
2004 *Taonomía regional y estudios arqueofaunísticos de cetáceos en Tierra del Fuego y Patagonia Meridional*. BAR International Series 1257. Archaeopress, Oxford.
- Borella, F., C. Favier Dubois y L. Manzi
2006 The exploitation of coastal resources and space use patterns in norpatagonian coast during Late Holocene times. En *Libro de Resúmenes del International Council for Archaeozoology -ICAZ- 10th Conference*: 36-37, México DF.

- Borella, F., C. Mariano y C. M. Favier Dubois
2007 Procesos tafonómicos en restos humanos de la localidad arqueológica de Bajo de la Quinta, golfo San Matías (Río Negro), Argentina. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 403-410. Centro de Estudios del Cuaternario (CEQUA), Punta Arenas.
- Borella, F., C. M. Favier Dubois, S. Lanzelotti y M. Cardillo
2009 Proyectos Arqueológicos en el Golfo San Matías (Río Negro). Primera etapa de las investigaciones. En *Problemáticas de la arqueología contemporánea*, compilado por A. Austral y M. Tamagnini, tomo III, pp. 1037-1044. Facultad de Ciencias Humanas y Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Borella, F., F. L. Scartascini y H. Marani
2011 Explorando la subsistencia humana a partir de la evidencias zooarqueológicas en la costa norpatagónica. En *Arqueología de pescadores y marisqueadores en Nordpatagonia. Descifrando un registro de más de 6000 años*, compilado por F. Borella y M. Cardillo, pp. 87-109. Dunken, Buenos Aires.
- Castro, A., E. J. Moreno, M. Zubimendi, M. Andolfo, B. Videla, L. Mazzitelli, S. Bogan y P. Ambrústolo
2008 Cazadores recolectores costeros: interpretaciones desde el registro arqueológico de la costa norte de Santa Cruz. En *Arqueología de la costa patagónica, perspectivas para la conservación*, editado por I. Cruz y S. Caracotche, pp. 129-145. Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Río Gallegos.
- Cousseau, M. B. y R. G. Perrota
2000 *Peces marinos de Argentina: biología, distribución, pesca*. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata.
- Di Giácomo, E., M. Perier, M. Pascual y E. Zampati
2005 El mar y sus recursos: golfo San Matías. En *Las mesetas caen al mar: la costa rionegrina*, editado por R. Maser, J. Lero y G. Serra Peirano, pp. 409- 439. Gobierno de Río Negro, Viedma.
- Erlandson, J. M.
2001 The Archaeology of Aquatic Adaptations: Paradigms for a New Millennium. *Journal of Archaeological Research* 9 (4): 287-350.
- Falabella, F., Loreto Vargas, M. y R. Meléndez
1994 Differential preservation and recovery of fish remains in Central Chile. *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques* 274: 25-35.
- Favier Dubois, C. M. y F. Borella
2007 Consideraciones acerca de los procesos de formación de concheros en la costa norte del Golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Cazadores-recolectores del Cono Sur* 2: 151-165.
- Favier Dubois, C. M., F. Borella y R. Tykot
2009 Explorando 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 confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, tomo II, pp. 985-997. Utopías, Ushuaia.
- Favier Dubois, C. M. y R. Kokot
2011 Changing scenarios in Bajo de la Quinta (San Matías Gulf, Northern Patagonia, Argentina): Impact of geomorphologic processes in subsistence and human use of coastal habitats. *Quaternary International* 245: 103-110.
- Favier Dubois, C. M., F. Borella, L. Manzi, M. Cardillo, S. Lanzelotti, F. L. Scartascini y E. Borges Vaz
2008 Aproximación regional al registro arqueológico de la costa rionegrina. En *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación*, editado por I. Cruz y S. Caracotche, pp. 51-69. UNPA y Secretaría de Cultura de la Provincia de Chubut, Chubut.
- 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.
- Galván, D. E.
2008 **Ensamblajes de peces en los arrecifes norpatagónicos: diversidad, abundancia y relaciones tróficas y con el hábitat**. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche, Bariloche.
- 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 Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Izeta, A.
1999 Los ictiorrestos arqueológicos del sitio Moreno (costa norte de la provincia de Santa Cruz, República Argentina). En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 489-492. La Plata.
- Llagostera, A., I. Kong y P. Iratchet
1999 Análisis ictioarqueológico del sitio Chimba 13 (II Región, Chile). *Chungará* 29 (2): 163-179.
- Madsen, D. B. y D. N. Schmitt
1998 Mass collecting and the diet-breadth model: A Great Basin example. *Journal of Anthropological Archaeology* 25: 445-455.

- Mansur, E.
2007 Confección y uso de artefactos discoides en contextos de cazadores-recolectores de Patagonia meridional: pesas para redes en el sitio HSTO1AM (Prov. de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 701-708. CEQUA, Punta Arenas.
- Martínez, G. y M. A. Gutiérrez
2004 Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final-Holoceno en la Región Pampeana (Argentina). En *Zooarchaeology of South America*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, pp. 81-98. BAR International Series 1298, Oxford.
- Martínez, G., A. F. Zangrando y L. Stoessel
2005 Sitio El Tigre (Pdo. de Patagones, Pcia. de Buenos Aires, Argentina): evidencias sobre la explotación de peces en el curso inferior del río Colorado e implicaciones para los sistemas de subsistencia. *Magallania* 33 (2): 127-142.
- Martínez, G., A. F. Zangrando y L. Prates
2009 Isotopic ecology and human palaeodiets in the lower basin of the Colorado River, Buenos Aires province, Argentina. *International Journal of Osteoarchaeology* 19 (2): 281-296.
- Massone, M. y J. Torres
2004 Pesas, peces y restos de cetáceos en el campamento de Punta Catalina 3 (2300 años AP). *Magallania* 32: 143-161.
- Mengoni Goñalons, G.
1999 *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Menni, R.
1983 *Los peces en el medio marino*. Estudio Sigma, Buenos Aires.
- Moreno, J. E.
2008 *Arqueología y etnohistoria de la costa patagónica central en el Holoceno tardío*. Fondo Editorial Provincial, Secretaría de Cultura del Chubut, Rawson.
- Olivares, G. y A. Sisul
2005 Hidrogeología de los campos costeros atlánticos rionegrinos. En *Las mesetas patagónicas caen al mar: la costa rionegrina*, coordinado por R. F. Masera, J. Lew y G. Serra Peirano, pp. 235-247. Gobierno de Río Negro, Viedma.
- Orquera, L. y J. Gómez Otero
2007 Los cazadores-recolectores de las costas de Pampa, Patagonia y Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXII: 75-99.
- Perier, M.
1994 La fauna íctica en el litoral de la Bahía de San Antonio (Golfo San Matías, Provincia de Río Negro). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Ringuelet, R. H. y R. Aramburu
1960 *Peces marinos de la República Argentina. Clave para el reconocimiento de familias y géneros*. Catálogo abreviado. Ministerio de Asuntos Agrarios, Buenos Aires.
- Sanguinetti de Bórmida, A. C.
1999 Proyecto Norpatagonia. Arqueología de la Costa Septentrional. *Anales de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires XXXIII*: 1-35.
- Sanguinetti de Bórmida, A. C., N. Weiler, H. Nami, D. Curcio y E. Eugenio
1999 Investigaciones prehistóricas en la costa patagónica septentrional. Nota preliminar. Trabajo presentado en el XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Córdoba. MS.
- Scartascini, F. L.
2010 Explotación de peces en la costa norte del Golfo San Matías (Río Negro): Cambios y continuidades en las subsistencias y uso del espacio costero. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Scartascini, F. L. y M. Cardillo
2009 Explorando la variabilidad métrica y morfológica de las "pesas líticas" recuperadas en el sector norte de la costa del golfo San Matías. En *Arqueometría latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, editado por T. Palacios, O. Palacios, C. Vázquez y E. Cabanillas, pp. 162-168. Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires.
- Scartascini, F. L., M. Charo y A. Volpedo
2009 Caracterización de las estrategias de obtención de recursos ícticos a partir del análisis de otolitos. El caso de la costa norte del Golfo San Matías. En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, tomo II, pp. 845-852. Utopías, Ushuaia.
- Scartascini, F. L. y A. Volpedo
2011 Paleodistribución de la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) en el Atlántico Sur. Perspectivas desde el registro arqueofanístico. *Libro de resúmenes del II Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina*: 80. Olavarría.
- Stoessel, L.
2010 Distribución y consumo diferencial de peces en el valle inferior del río Colorado durante el Holoceno tardío. En *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes metodológicos y casos de estudio*, editado por M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio, pp. 333-344. Del Espinillo, Buenos Aires.

Torres, J.

2007 ¿Redes o líneas de pesca?: el problema de la asignación morfofuncional de los pesos líticos y sus implicancias en las tácticas de pesca de los grupos del extremo austral. *Magallania* 35 (1): 53-70.

Wheeler, A. y A. Jones

1989 *Fishes*. Cambridge University Press, Cambridge.

Zangrando, A. F.

2003 *Ictioarqueología del Canal Beagle, explotación de peces y su implicación en la subsistencia humana*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Zangrando, A. F.

2008 *Historia evolutiva, tiempos y subsistencia humana en la región del Canal Beagle. Una aproximación zooarqueológica*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Buenos Aires.

Zohar, I., T. Dayan, E. Galili y E. Spainer

2001 Fish Processing during the Early Holocene: a taphonomic case study from coastal Israel. *Journal of Archaeological Science* 28: 1041-1053.