

Explorando tendencias en el uso humano del espacio y los recursos en el litoral rionegrino (Argentina) durante el Holoceno medio y tardío

Cristian M. Favier Dubois¹, Florencia Borella¹ y Robert H. Tykot²

A B S T R A C T

In this paper, evidence about temporal tendencies in the use of coastal space and resources found in the Rio Negro littoral (northern Patagonia, San Matias Gulf) since middle Holocene times, is presented. This research was faced throughout the use of isotopic (paleodietary), archaeofaunistic and paleoenvironmental lines of evidence. As a main result a clear shift in dependence on marine resources was detected in late Holocene times. Isotopic data ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) on 21 human remains showed a change from an "intensive" use of marine resources (from 3100 to 2200 yr BP) to a "moderate" use of them (from 1500 to 420 yr BP). On the other hand the archaeological faunal assemblages reveal a diversification in exploited species (towards terrestrial vertebrates) with results coinciding with the paleodietary shift, while paleoenvironmental data ($\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{13}\text{C}$ values on shell-midden mussels), although still scarce, indicate high temperature and marine productivity during the period of intensive use. Finally, in historic times, marine resources were abandoned by hunter-gatherer populations of the area due to the significant changes introduced in their lifestyles by the Spaniards' arrival.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Algunas décadas atrás, en el marco de una discusión acerca del origen y desarrollo de las adaptaciones marítimas, se destacó la necesidad de diferenciar entre el uso de los espacios costeros y la utilización de recursos marinos que dieran cuenta de adaptaciones litorales (Yesner 1984). En la actualidad el desarrollo de los estudios de isótopos estables realizados en restos humanos constituyen una línea de evidencia que permite abordar, de forma independiente al registro arqueofaunístico, la incidencia de los recursos marinos en la dieta, colaborando en forma indirecta en la discusión del uso del espacio costero por poblaciones humanas en el pasado. Si bien los datos de origen isotópico y arqueofaunístico informan a diferentes escalas, brindan información que puede integrarse teniendo en cuenta determinados recaudos metodológicos (ver Barberena *et al.* 2004). Un tercer eje que consideramos importante incluir en estos estudios es

el del entorno ambiental, cuyas diferentes vías de análisis permiten aproximarnos a los escenarios en los que se desarrollaron las ocupaciones humanas y a factores que pudieron afectar la toma de decisiones respecto al uso de la costa. Consideramos que toda esta información, en suma, representa una estrategia útil para abordar nuestro objetivo, conocer la utilización de los ambientes litorales y recursos marinos por parte de grupos cazadores-recolectores norpatagónicos durante el Holoceno medio y tardío.

Nuestro estudio se desarrolla en las costas norte y oeste del golfo San Matías, Río Negro (Figura 1), región que posee un clima general semiárido y corresponde a la provincia de Monte (Schäbitz 2003). Comenzamos por preguntarnos qué espacios costeros fueron utilizados a lo largo del tiempo y cuál era su atractivo para las poblaciones humanas. En este sentido, la costa norte del golfo, en particular,

1 CONICET-INCUBA, Departamento de Arqueología, Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA, Olavarría. cfavier@coopenet.com.ar fborella@soc.unicen.edu.ar

2 Laboratory for Archaeological Science, University of South Florida, Tampa, Florida. rtykot@cas.usf.edu

combina una serie de condiciones favorables para un uso exitoso de sus ambientes y recursos: una elevada bioproduktividad y biodiversidad marina dada tanto por hallarse en la zona de transición entre las regiones biogeográficas Argentina y Magallánica como por la variedad de ambientes litorales representados (Capitoli 1973), un clima relativamente templado y húmedo respecto a otros sectores de la costa patagónica, surgentes de agua dulce en los campos de dunas (Olivares y Sisul 2005), abundantes fuentes de materia prima lítica en depósitos secundarios (Favier Dubois *et al.* 2006), así como condiciones adecuadas para el establecimiento de colonias de pinnípedos (Borella 2006). Entre otros aspectos, estos factores pueden resultar en opciones muy atractivas para grupos que habitan regiones semiáridas de baja productividad, como lo es el norte de la Patagonia. No obstante, la información que brindan las fuentes históricas del siglo XVIII acerca de este tramo costero señala que era evitado por los grupos indígenas que habitaban la región por ser considerado muy seco (Viedma 1783/4; Villarino 1782/83). En aquellos tiempos se utilizaban

rutras o "veredas" ubicadas muchos kilómetros tierra adentro en función de la disponibilidad de agua (Deodat 1958-59). Este panorama, sin embargo, no puede ser extendido a tiempos prehispánicos dado que el arribo de los europeos había cambiado dramáticamente la economía y estilos de vida de los indígenas, particularmente con la introducción del caballo (Moreno 2003; Gómez Otero 2007). De hecho las investigaciones arqueológicas pioneras desarrolladas por Bórmida (1964) ya habían reconocido que estos grupos eran "cazadores de mamíferos marinos y recolectores de mariscos, dependiendo esencialmente del mar" (Bórmida 1964:95), y los trabajos arqueológicos que venimos desarrollando desde 2004 en la costa norte del golfo San Matías apoyan y refuerzan esta idea (ver Favier Dubois *et al.* 2006). El rango temporal de las ocupaciones humanas en el sector bajo estudio se extiende al momento entre *ca.* 6000 y *ca.* 400 años AP evidenciando la explotación de recursos marinos (peces, lobos marinos, moluscos y crustáceos) a lo largo de ese período.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el objetivo de aproximarnos a los modos e intensidad de uso de los recursos marinos y espacios costeros a lo largo del tiempo se implementaron tres líneas de investigación independientes: 1- Análisis isotópicos sobre restos humanos (paleodietas), 2- Información arqueológica, con énfasis en estudios arqueofaunísticos 3- Evidencia paleoambiental (particularmente isotópica y geomorfológica).

Análisis isotópicos sobre restos humanos (paleodietas)

En los últimos años se han producido numerosos hallazgos de restos humanos en la costa norte del golfo San Matías y oeste de la Bahía de San Antonio (ver Favier Dubois *et al.* 2007), que han permitido obtener las muestras necesarias para establecer cronologías y realizar estudios orientados a paleodietas. De esta manera realizamos análisis isotópicos ($\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$) sobre colágeno de restos óseos y dientes (dentina) en 21 individuos (18 adultos y 3 subadultos) recuperados en 6 localidades de este tramo costero. Estas son: Bajo de la Quinta -BQ- (sectores 1, 3 y Cima de los Huesos), Bahía Final 6 (BF6 costa), Saco Viejo, San Antonio Oeste (sectores SAO-Barrio Alpat y SAO-PC), Centro Minero y El Buque Sur. También se ha incluido en la muestra un hallazgo procedente de Islote Lobos, en la costa oeste (Figura 1). Los enterratorios (primarios y secundarios) se hallaban a distancias entre 70 m y

1000 m de la playa actual (Favier Dubois *et al.* 2007). Todos ellos fueron datados por acelerador (NSF Arizona AMS Facility, sigla AA), obteniéndose edades entre *ca.* 3100 y 420 años radiocarbónicos AP (Tabla 1). Estos análisis están siendo complementados con estudios de ecología isotópica, para lo que fueron procesados 5 restos faunísticos de origen arqueológico (correspondientes a especies marinas y terrestres) y 5 muestras de plantas comestibles nativas actuales procedentes del área de investigación (Tabla 2). Las muestras humanas, faunísticas y



Figura 1. Mapa del litoral rionegrino (costas N y O del golfo San Matías) con ubicación de las localidades en las que fueron obtenidas las muestras bioarqueológicas analizadas.

Localidad / Sitio (E-O y N-S)	Sigla	Muestra	Datación AMS (años AP) ¹	Rango Calib. 1	Nro Lab (AA)	$\delta^{13}\text{C}$ AMS	$\delta^{13}\text{C}$ USF	$\delta^{15}\text{N}$ USF	C:N USF	Nro Lab (USF)	
BQ CIMA DE LOS HUESOS	BQCH-3	Frag. cráneo	1173±45	967-1060	75710	-18.2	-18.3	12.7	3,0	10283	
	BQCH-4A	Frag. cráneo ²					-17.2	14.5	3,0	10284	
	BQCH-80	Frag. cráneo	1225±47	1008-1171	70721	-17.7	-17.6	12.6	3,1	10286	
	BQCH-X	M3 superior					--	--	--	--	
BQ Sector 1	BQ-17	M3 superior	3077±54	3084-3334	64777	--	-13.8	-14.5	14.4	3,0	10067
	BQ 290	Premolar					-12.7	15.2	3,0	10068	
	BQ-S1 Vi	M2 sup. Izq.	2458±50	2349-2672	75708	-15.1	-17.0	14.6	3,0	10287	
BQ-Sector 3	BQ-S3 Ir	M3 sup. Izq.	771±45	577-721	75709	-17.1	-16.4	13.0	3,1	10288	
BF6-Costa	BF6-Cos	Frag. costilla	796±45	665-722	75707	-19.3	-18.2	11.2	3,0	10289	
SACO VIEJO	SV-1 niña	Frag. costilla ²	421±43	332-499	75706	-17.9	-18.0	12.6	3,0	10290	
SAO-BARRIO ALPAT	SAOBA-I	Frag. cráneo	2330±49	2163-2347	75704	-15.5	-14.5	15.7	3,0	10291	
	SAOBA-II	Frag. cráneo					-15.9	13.9	3,0	10292	
	SAOBA-III	Frag. mand.2					-10.9	17.0	3,0	10293	
SAO-PC	SAOPC-29	P2 sup. Izq.	3135±52	3220-3365	75705	-13	--	--	--	--	
CENTRO MINERO	CM-Criad.	Frag. costilla	689±44	562-604	75712	-18.8	-18.6	11.2	3,0	10294	
	CM-Parad.	Frag. costilla	1513±48	1306-1381	75711	-19.5	-19.4	9.5	3,0	10295	
EL BUQUE SUR	BS I	Astrágalo	2195±49	2009-2019	70720	-13.3	-13.2	17.1	3,0	10063	
	BS II	Navicular					-12.8	16.6	3,0	10064	
	BS III	Navicular	2300±49	2159-2336	70719	-13.9	-13.1	15.8	2,9	10065	
	BS IV	Navicular					-12.7	17.4	3,0	10066	
IS. LOBOS	IL-35	Cuneif. izq.	2670±37	2721-2769	75713	-14.6	-14.6	14.5	3,0	10296	

Tabla 1. Muestra de restos humanos analizada para estudios isotópicos y datada por acelerador. ¹Programa CALIB REV 5.0.2 (1986-2005 M. Stuiver y P.J. Reimer). Edades calibradas en años AP a un sigma y utilizando la curva para el Hemisferio sur. ²Subadulto.

Localidad/sitio	Especie y nombre común	Muestra	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$	C:N	Lab ref.* USF
BQ-La Noria	<i>Lama guanicoe</i> (guanaco)	Vértebra	-19,4	7,4	3,4	10322
Faro San Matías (6)	<i>Otaria flavescens</i> (lobo marino)	Fragmento mandíbula.	-11,1	22,8	3,4	10324
Las Grutas (LR1)	<i>Rhea americana</i> (ñandú)	Fragmento tibia	-19,6	10,1	3,5	10325
BCH - Bajada de los Pescadores	<i>Spheniscus magellanicus</i> (pingüino)	Húmero	-12,2	21,1	3,4	10326
BQ-La Noria	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina)	Vértebra	-12,0	15,4	3,3	10330
Bajo de la Quinta	<i>Condalia microphylla</i> (piquillín)	Frutos	-26,5	5,6	-	8761
	<i>Schinus johnstonii</i> (molle)	Hojas y tallos	-26,0	6,1	-	8762
	<i>Prosopis flexuosa</i> var <i>depressa</i> (alpataco)	Vaina y semillas	-23,9	0,3	-	8763
	<i>Geoffroea decorticans</i> (chañar)	Hojas y tallos	-27,3	0,0	-	8764
	<i>Cereus aethiops</i> (cactus de monte)	Tallo	-12,8	0,6	-	8765

Tabla 2. Valores obtenidos sobre muestras faunísticas (arqueológicas) y plantas nativas actuales de la zona (estas últimas sin corrección por efecto Suess en el $\delta^{13}\text{C}$).

vegetales fueron procesadas en los laboratorios de la University of South Florida (sigla USF) por uno de los autores (R. Tykot). La preparación y análisis de estas muestras se realizó siguiendo procedimientos establecidos para asegurar resultados confiables y evitar problemas relacionados con contaminación y diagénesis (ver Tykot 2004).

Información arqueológica

La investigación se focalizó en la costa norte

del golfo San Matías, que posee una notablemente mayor densidad artefactual respecto de la oeste, en correspondencia con la abundancia de restos humanos. En particular se destacan las localidades Bajo de la Quinta, Barranca de los Concheros (BCH) y el sector comprendido entre los sitios Bahía Final 1 (BF1) y Saco Viejo (SV) (Figura 2). Las dataciones radiocarbónicas de estos concheros fueron realizadas tanto por acelerador (NSF Arizona AMS Facility) como por la técnica convencional de centelleo

líquido (Laboratorio de Tritio y Radiocarbono, LA-TYR, sigla LP):

a. Bajo de la Quinta (BQ): en esta localidad los concheros se ubican entre dunas, a diferentes distancias de la playa actual. Se excavaron aquí ocho concheros (sectores BQS₁, BQS₂, BQS₃, BQLNO y BQLNE, Tabla 3), y se recuperaron numerosos restos bioarqueológicos correspondientes a entierros primarios y secundarios (se analizaron 8 correspondientes a los sectores S₁, S₃, y Cima de los Huesos, Borella *et al.* 2007; Favier Dubois *et al.* 2007; Tabla 1).

b. Barranca de los Concheros (BCH): esta localidad incluye un extenso perfil coluvio-eólico donde se observa un elevado número de concheros interestratificados, situación poco frecuente en la costa patagónica (Favier Dubois y Lanzelotti 2006). En un sector de 20 m de altura se muestrearon 17 lentes superpuestas de valvas para estudios cronológicos y paleoambientales (ver más adelante). Las lentes de conchero más desarrolladas del perfil incluyen artefactos líticos y restos faunísticos, se excavaron tres de ellas (concheros 4, 10 y 16 separadas verticalmente por varios metros) y el cercano *locus* Ba-

jada de los Pescadores (Tabla 3).

c. Bahía Final 1/Saco Viejo (BF₁/SV): es el sector litoral que posee la mayor cantidad de localidades y sitios, ubicados en dunas sobre terrazas holocenas y pleistocenas. Se excavaron 6 concheros en diferentes localidades (BF₁, BF₆ costa y paleoacantilado, FSM sondeos 2 y 6, SV; ver Figura 2 y Tabla 3), y se recuperaron dos esqueletos humanos (BF₆ costa y Saco Viejo, Tabla 1).

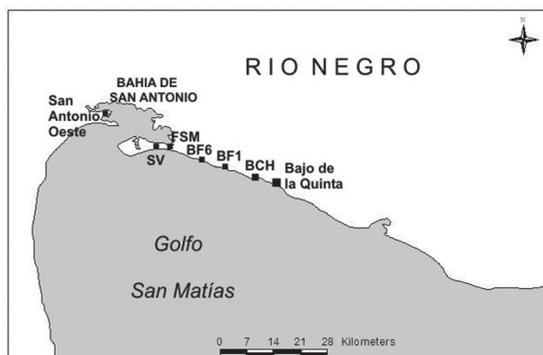


Figura 2. Ubicación de las principales localidades y sitios relevados en la costa norte del golfo San Matías.

Datación ¹⁴ C	Rango calibrado ¹	Sitio	Peces	Otarid	Aves mar.	Crust.	Rheid.	Dasyp.	Guan
3430+43 (AA64773)	3564-3648	BF6 Paleaac.	-	-	-	X	-	-	-
3000+902 (LP1878)	2788-3051	BQ S1	X	-	-	-	-	-	-
2984+50 (AA74746)	2997-3162	BCH Con 4	X	-	X	-	-	-	-
2910+90 (LP1877)	2854-3080	FSM (S2)	X	X	-	-	-	-	-
2482+49 (AA74748)	2355-2611	BCH Con 10	-	-	X	X	-	-	-
2409+38 (AA77302)	2335-2457	BF1	X	X	-	-	-	-	-
2197+38 (AA81730)	2046-2298	BCH BP (2)	X	X	X	-	-	-	-
2000+70 (LP1898)	1821-1988	SV (1)	X	X	-	X	-	-	-
1772+36 (AA64775)	1566-1692	BCH Con 16	-	-	-	X	-	-	-
1380+80 (LP1873)	1149-1314	FSM (S6)	X	X	-	-	-	-	-
942+37 (AA81727)	747-902	BQLNE (126)	X	-	X	-	X	X	X
1040+602 (LP1923)	674-795	BQ S3 (80)	X	X	-	-	-	X	X
1070+602 (LP2016)	668-824	BQLNE (125)	X	X	-	-	X	X	X
804+37 (AA81728)	670-721	BQLNO (142)	X	X	X	X	X	X	X
740+40 (AA64772)	570-674	BF6 Costa	X	X	-	-	-	-	X
540+80 (LP1958)	474-628	BQ S2 (235)	X	-	X	-	X	X	X
450+80 (LP1926)	329-524	BQLNO (144)	X	X	-	X	-	X	X

Tabla 3. Cronología de los concheros excavados y material arqueofaunístico recuperado (se han excluido aquellos que sólo presentaban moluscos y que son abundantes en ambos períodos)¹ Programa CALIB REV 5.0.2 (1986-2005 M. Stuiver y P.J. Reimer). Edades calibradas en años AP a un sigma y utilizando la curva para el Hemisferio sur.² Edades sobre valvas marinas, en su calibración se utilizó el valor local de efecto reservorio de 266 ± 51 años AP (Favier Dubois 2008).

En esta primera etapa los estudios arqueofaunísticos estuvieron orientados a evaluar la importancia relativa de los recursos marinos (peces, pinnípedos, aves marinas, moluscos, cangrejos, etc.) comparados con los terrestres (como guanaco, rheidos y pequeños mamíferos) teniendo en cuenta los procesos de formación de los concheros así como posibles sesgos. Se utilizaron medidas de abundancia taxonómica, y se consideraron las modificaciones tafonómicas de origen natural y antrópico (Behrensmeyer 1991; Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999) que pudieran dar cuenta de la incorporación de elementos óseos de origen natural entremezclados con los restos faunísticos en los basurales arqueológicos.

Evidencia Paleoambiental

Se obtuvieron paralelamente valores de $\delta^{18}\text{O}$ y $\delta^{13}\text{C}$ sobre mitílicos (*Mytilus edulis* y *Aulacomya ater*) en 5 de los concheros estudiados a fin de comenzar a evaluar paleotemperaturas marinas y productivi-

dad. Tres valvas fueron obtenidas por cada lente de conchero, correspondientes a las localidades Bahía Rosas (sitio BR2, ver Favier Dubois *et al.* 2006), Barranca de los Concheros y Bahía Final (Tabla 5). Esas lentes habían sido datadas previamente sobre carbones por acelerador (NSF Arizona AMS Facility). El período involucrado es de 4000 años AP hasta el presente. Los análisis de $\delta^{18}\text{O}$ y $\delta^{13}\text{C}$ se realizaron en el Laboratorio de Isótopos Estables del INGEIS (UBA-CONICET). Cada valva fue molida completa, proporcionando el valor isotópico promedio obtenido a lo largo de su vida.

Se efectuaron asimismo relevamientos geomorfológicos preliminares a fin de evaluar la evolución del paisaje costero. Para ello se utilizaron fotos aéreas escala 1:60.000 del Instituto Geográfico Militar y escala 1:20.000 del Servicio de Hidrografía Naval, imágenes satelitales (IGM Landsat 1999, Google Earth 2007), así como información generada a través de prospecciones en el terreno y sondeos estratigráficos.

RESULTADOS

Isótopos estables

Los resultados de isótopos estables han proporcionado la evidencia más sólida acerca de un cambio notable en la intensidad de uso de los recursos marinos por parte de los grupos norpatagónicos durante el Holoceno tardío, que se registra incluso en una misma localidad (BQ). Los valores de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ obtenidos sobre 21 individuos permiten diferenciar claramente dos períodos en cuanto a la señal paleodietaria (Figuras 3 y 4, Tabla 4). El primero (ca. 3100-2200 años AP) se caracteriza por valores que sugieren dietas predominantemente marinas de elevado nivel trófico. El segundo período (ca. 1500-420 años AP) muestra valores que indican dietas mixtas a predominantemente terrestres, de menor nivel trófico en promedio.

Es interesante notar que casi no existe superposición entre los valores obtenidos para cada intervalo, que sólo se restringe a un valor para cada trazador (Figura 3 a y b). Los valores de $\delta^{13}\text{C}$ resultan muy similares a los proporcionados por la datación por acelerador en el laboratorio de Arizona (Tabla

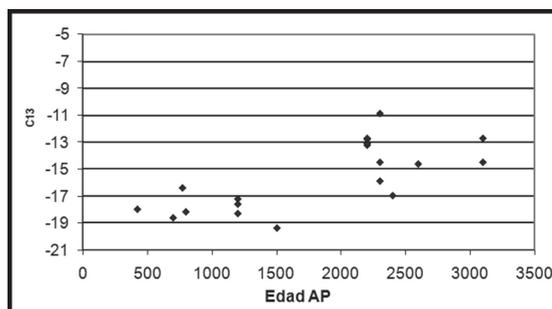
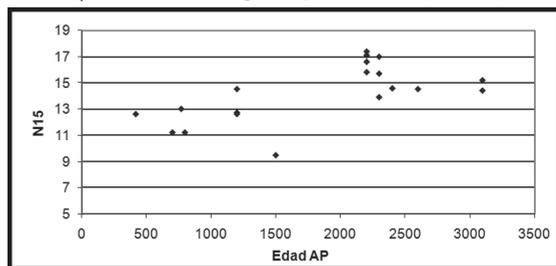


Figura 3. a) Valores de $\delta^{13}\text{C}$ (21 en total, 19 provistos por la USF y 2 por Arizona) b) Valores de $\delta^{15}\text{N}$ (19 en total, provistos por la USF) obtenidos sobre las muestras humanas para el intervalo 3100-420 años AP (Tabla 1).



	Valores de $\delta^{13}\text{C}$ (‰)			Valores de $\delta^{15}\text{N}$ (‰)		
	Máx.	Min.	Media y σ	Máx.	Min.	Media y σ
1er Período	-10,9	-17	-13,8±1,7	17,4	13,9	15,6±1,2
2do Período	-16,4	-19,4	-17,9±0,9	14,5	9,5	12,1±1,5

Tabla 4. Valores mínimos, máximos y medias de $\delta^{13}\text{C}$ y de $\delta^{15}\text{N}$ obtenidos sobre los restos humanos.

1). Estos últimos han sido utilizados sólo en los dos casos en que no se contaba con valores provistos por la University of South Florida (muestras BQCH-X y SAOPC-29, Tabla 1).

El consumo de alimentos marinos de alto nivel trófico durante el primer período resulta consistente con la presencia de abundantes restos de peces y lobos marinos en los sitios de esa cronología. El valor medio de $\delta^{15}\text{N}$ obtenido (15,6‰) se ajusta a los parámetros para poblaciones consumidoras de estos recursos, de 15 a 20‰ (Schoeninger y DeNiro 1983).

Para el segundo período el consumo de alimentos marinos ha disminuido, así como el nivel trófico promedio de la ingesta representado por los valores de $\delta^{15}\text{N}$. Ello indica un mayor consumo de recursos terrestres (aunque sin abandono de los marinos), tanto de herbívoros que se alimentan principalmente de plantas C_3 (entre ellos guanaco, rheidos, y pequeños vertebrados), como posiblemente de vegetales. Esto último se vería respaldado por los relativamente elevados valores de nitrógeno obtenidos para algunas plantas comestibles de la zona, entre 5 y 6‰ (Tabla 2), así como por la presencia de abundantes morteros en los sitios tardíos, que pueden ser vinculados con un más efectivo aprovechamiento de los vegetales.

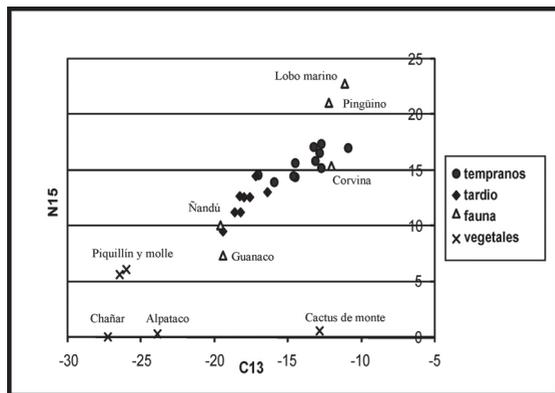


Figura 4. Valores de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ obtenidos en muestras humanas (tempranas y tardías), faunísticas (arqueológicas) y vegetales (actuales).

El gráfico comparativo (Figura 4) permite observar mejor las tendencias en las paleodietas. En el período temprano los valores isotópicos se hallan desplazados hacia los de las especies marinas, resultando enriquecidos en $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$. En el tardío, en cambio, este desplazamiento se produce a favor de valores empobrecidos en ambos isótopos, correspondientes a especies terrestres, aunque los valores medios (-17,9‰ y 12,1‰ respectivamente) todavía muestran la influencia de los recursos marinos en la dieta.

Información arqueológica

-Bajo de la Quinta (BQ): en los concheros más alejados de la costa (sector 1, ca. 3000 años AP) fueron hallados abundantes restos de peces y lobos marinos (*Otaria flavescens*) mientras que en aquellos algo más cercanos al mar (sectores 2, 3, y La Noria Este y Oeste -BQLNO y BQLNE-), más recientes (ca. 1040 a 450 años AP) encontramos evidencia del mismo tipo de fauna pero también la presencia de restos de guanaco (*Lama guanicoe*), rheidos y armadillos (*Dasydopidae*) (Tabla 4). En estos sitios resultan abundantes los fragmentos de alfarería en superficie y las puntas de proyectil triangulares pequeñas.

-Barranca de los Concheros (BCH): las dataciones sobre carbón obtenidas en las lentes superior e inferior del principal perfil muestreado ubican los concheros aquí expuestos entre ca. 3000 y 1800 años AP. La excavación de tres de ellos (concheros 4, 10 y 16) y del locus Bajada de los Pescadores evidenció restos quemados de pingüino (*Spheniscus magellanicus*). También fueron recuperados restos de peces, crustáceos (*Platyxanthus* sp.) y lobo marino (neonatos). No se halló evidencia de cerámica en todo el sector ni de puntas de proyectil de ningún tipo.

-Bahía Final 1/Saco Viejo (BF1-SV): los sitios excavados a lo largo de este sector revelaron la presencia de fauna marina (incluyendo mamíferos marinos y restos de peces) en los concheros más antiguos (BF1, BF6 paleocantilado, Faro San Matías 2, y Saco Viejo) (ca. 3400-2000 AP), así como el consumo de especies marinas y terrestres (guanaco) en los más recientes (como BF6 costa, ca. 740 años AP), donde también fueron registrados fragmentos cerámicos.

La información arqueológica se sintetiza en la tabla 2, que se ha ordenado cronológicamente (de los loci más antiguos a los más recientes) para hacer más visible el patrón temporal en cuanto a la fauna presente en los sitios.

Evidencia paleoambiental

Con los resultados de los análisis isotópicos sobre valvas de mitílidos se confeccionaron curvas suavizadas de valores de $\delta^{18}\text{O}$ y $\delta^{13}\text{C}$. Éstas incluyen el valor mínimo, máximo y el promedio de los tres datos obtenidos en cada lente a fin de evaluar mejor las tendencias preliminares observadas (Tabla 5, Figura 5). Pese a la aún muy limitada cantidad de valores es posible notar que la curva de $\delta^{18}\text{O}$ registra una disminución en la temperatura media del agua marina desde 4000 años AP hasta el presente (los valores de $\delta^{18}\text{O}$ se van haciendo más positivos). Respecto al intervalo 3000-1800 AP (representado

Localidad/sitio	Edad AMS (años AP)	Valores de $\delta^{13}\text{C}$ (‰)			Valores de $\delta^{18}\text{O}$ (‰)			Lab. ref. AIE
		2,6	3	2,5	-0,4	0	-0,6	
Bahía Rosas 2	3985±41	2,6	3	2,5	-0,4	0	-0,6	18273/5
BCH – Con 4	2984±50	2,2	2,3	2,1	-0,2	-0,2	-0,2	18281/2
BCH – Con 10	2482±49	2,2	2,4	1,8	-0,3	-0,2	-0,4	18283/4
BCH – Con 16	1772±36	1,8	2,1	1,8	0	0	-0,4	18285/6
BF6 Costa	740±40	1,8	2	1,7	0,2	0,3	0,2	18287/9
BCH - Actual	--	-	0,8	1	-	0,2	0,2	18291/2

Tabla 5. Valores de $\delta^{18}\text{O}$ y $\delta^{13}\text{C}$ obtenidos en valvas de mitílidos entre 4000 años AP y el presente.

por el perfil de Barranca de los Concheros), si bien son pocos los valores graficados (Figura 5) las temperaturas se habrían mantenido relativamente elevadas, ya que eso indican los resultados de las 10 lentes aún no datadas de este perfil (intercaladas entre los concheros 4 y 16) que mantienen valores de $\delta^{18}\text{O}$ por debajo de 0 durante ese intervalo. Luego del mismo se evidencia una temperatura del agua menor. Una tendencia opuesta se observa en el caso de la curva de valores de $\delta^{13}\text{C}$, lo que tiene sentido, ya que indica una mayor productividad marina en momentos de temperatura elevada (valores enriquecidos) y su disminución cuando ésta desciende, hacia el Holoceno tardío final. El período de mayor temperatura del agua marina, si acaso generado por temperaturas medias más elevadas, podría hallarse vinculado con condiciones áridas en áreas continentales adyacentes. A este respecto los estudios geomorfológicos iniciales muestran una activa morfogénesis y el movimiento de dunas litorales desde el inicio del Holoceno tardío. En Bajo de la Quinta un campo de dunas sepultó la

ningún caso los 3000 años AP.

DISCUSIÓN

Si bien era razonable esperar un predominio de la fauna marina en los sitios costeros, nuestro abordaje al uso de estos ambientes consistió en comparar registros costeros entre sí a lo largo del tiempo a escala regional, así como paleodietas en restos humanos diacrónicos hallados dentro de los 1000 m de la faja litoral. Esto restringe la discusión al espacio costero, permitiendo evaluar cambios en la utilización de recursos marinos a lo largo del tiempo en un mismo contexto. No obstante existen sesgos derivados de prácticas culturales, procesos de formación y estrategias de muestreo (ver Barberena *et al.* 2004) que comenzaron a ser monitoreados.

Las excavaciones se concentraron en concheros, rasgos conspicuos en el paisaje costero, que han demostrado ser eficaces preservadores de

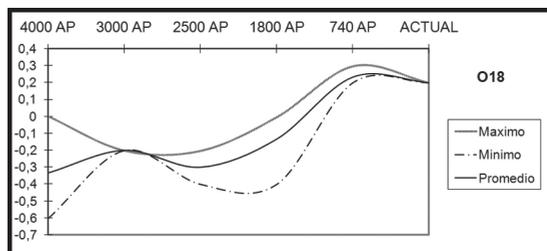
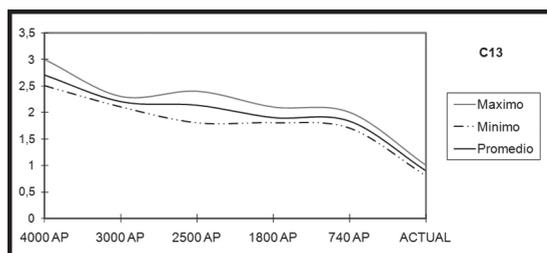


Figura 5. Valores de $\delta^{18}\text{O}$ y $\delta^{13}\text{C}$ desde 4000 años AP hasta el presente.



boca de un drenaje fluvial generando un pequeño lago. Los sitios arqueológicos ubicados en estas dunas corresponden a ese intervalo, no superando en

restos faunísticos y antracológicos, poseyendo por lo general una resolución e integridad elevadas de acuerdo al estudio de sus procesos de formación en este litoral (ver Favier Dubois y Borella 2007). No obstante, la fauna que se ha considerado explotada se restringe a aquella que mostrara evidencias de algún tipo de procesamiento (quemado, huellas de corte, fractura intencional, etc.) o que por sus características no pudiera haber ingresado al sitio sino por acción humana, como es el caso de los restos de peces, de cangrejos y de lobos marinos, en vistas de que las lentes de valvas excavadas se ubican en depósitos eólicos.

Hemos observado que muchos sitios costeros sólo evidencian la explotación de moluscos (concheros sin fauna), otros *loci* con acumulaciones de valvas de similar cronología incluyen la presencia de peces y/o de lobos marinos, también hemos

hallado distribuciones en superficie de otolitos asociados a pesas líticas (ver Scartascini *et al.* 2008 en este volumen), así como acumulaciones aisladas de quelas de cangrejo quemadas. Esta evidencia podría representar lugares elegidos para el consumo diferencial de recursos, o aún sesgos debidos al procesamiento y forma de descarte de distintos tipos de fauna. Pero también consideramos que en alguna medida, y en función de la escala, puede estar ilustrando diferencias microambientales a lo largo de la faja costera en un sentido espacial, donde la presencia de moluscos resulta la más conspicua pero varía la de otros recursos disponibles en forma relativamente próxima (peces, lobos marinos, aves marinas, cangrejos, etc.). Tales cambios en la disponibilidad de recursos también ocurren en una misma localidad si tenemos en cuenta el eje temporal. En BF6 ningún conchero del sector paleoacantilado muestra la presencia de restos de peces o lobos marinos a fines del Holoceno medio (ca. 3400 AP), mientras que 380 m en línea recta hacia la playa actual los concheros que se desarrollan allí sobre las dunas de la terraza holocena muestran evidencias de ambas especies en ca. 740 años AP, en un escenario que ya resultaría muy distinto al anterior respecto al ambiente litoral involucrado. La evolución de la morfología costera afecta la disponibilidad de los recursos marinos y en consecuencia el modo e intensidad de uso de esos espacios por parte de los seres humanos.

A una escala mayor, sin embargo, estas diferencias podrían enmascarse si existe disponibilidad de esa variedad de recursos a lo largo del litoral marítimo, más allá del lugar exacto en donde se localizan (que puede cambiar). En este sentido la información arqueofaunística regional aporta una perspectiva más completa para evaluar modos y tendencias temporales en su utilización.

Es interesante notar que la fauna marina registrada en los concheros correspondientes a los dos períodos analizados es similar. Ello sugiere su disponibilidad a lo largo del tiempo a la escala espacial analizada (la costa norte del golfo), sin embargo no sabemos aún cómo fue el acceso a esos recursos en cada etapa y si sufrió fluctuaciones en vistas de la propia dinámica litoral que hemos mencionado anteriormente, o por otras razones (cambios en la temperatura/salinidad del agua, etc.). En este sentido, el estudio de otolitos de corvinas recuperados en superficie en BQ sugiere que las técnicas de captura de esta especie habría sido diferente durante el Holoceno medio (uso de redes en ambientes protegidos) respecto al tardío final (líneas de pesca en aguas abiertas) en función de los cambios en los ambientes costeros representados a lo largo del tiempo en esa localidad (ver Scartascini *et al.*

2008 en este volumen). Si tenemos en cuenta que la pesca, en algunos casos, puede aportar buena parte de las proteínas y calorías más que los moluscos e incluso en ocasiones más que la caza y recolección terrestres (Bailey y Milner 2002-3: 134), entonces la notable presencia de otolitos de una misma especie (en este caso la corvina rubia *Micropogonias furnieri*) en numerosos sitios de la costa norte del golfo San Matías podría considerarse como indicador de una explotación focalizada en este tipo de recurso. La obtención de peces con redes y líneas dejaría escasa evidencia debido tanto a la baja preservación que tienen los materiales orgánicos con las que estaban confeccionadas como la de los posibles restos descartados vinculados al procesamiento inicial para consumo del pescado (Bailey y Milner 2002-3); de esta manera el hallazgo en superficie de otolitos y pesas líticas es lo esperable en términos de preservación diferencial.

Por otra parte, el sector norte de la costa del golfo presenta características geomorfológicas que la constituyen en un espacio apto para el emplazamiento de apostaderos de pinnípedos. En este sentido la presencia de restos de lobos marinos neonatos en el registro arqueofaunístico en las localidades Bajo de la Quinta, Bahía Final, Barranca de los Concheros y Faro San Matías (Tabla 3) permite sostener la explotación de loberías reproductivas localizadas en esta porción del golfo San Matías en el pasado (Borella 2006), así como comenzar a discutir la disponibilidad de estos animales a lo largo del tiempo.

Todo ello apunta a que los grupos que habitaban el área conocían bien este espacio litoral y explotaban sus recursos mediante diferentes tecnologías, que aún estamos evaluando. Una de ellas, la pesca, puede considerarse un sistema de captura complejo ya que involucran varias partes que precisan elaborarse con anticipación al uso (redes, diferentes tipos de pesas, líneas, anzuelos, etc.) con la correspondiente inversión de tiempo y de energía en esa tecnología.

Respecto a los cambios ambientales, se han detectado, aunque muy preliminarmente, tendencias en la temperatura del agua marina que podrían ayudar a explicar algunos de los cambios observados en la subsistencia que parecen esbozarse en la evidencia arqueofaunística generada hasta el momento. Si bien este registro arqueofaunístico puede considerarse un espejo imperfecto de los cambios ambientales, en ocasiones refleja modificaciones en la base de recursos aprovechables por los seres humanos. Esta premisa fue utilizada por Reitz (2002:20) en su estudio del registro arqueofaunístico de la costa Peruana, al considerar que los cambios en este registro pueden estar evidenciando la

respuesta humana a variaciones en la abundancia animal asociadas con los cambios de la temperatura del agua y del clima detectados durante el Holoceno medio, aunque esta relación no debe considerarse ni lineal ni simple ya que deben esperarse respuestas culturales diversas frente a dichos cambios.

En nuestro caso (Figuras 3 y 4) la señal paleodietaria más temprana evidencia una fuerte focalización en los recursos marinos en un momento coincidente con una relativamente elevada temperatura marina. Luego, posibles cambios en la temperatura (aunque este sector de la curva de $\delta^{18}\text{O}$ posee aún muy baja resolución, Figura 5), acoplados o no con cambios en la morfología costera, pudieron haber impactado en la disponibilidad/distribución de los recursos y resultar en cambios en las estrategias de explotación de los mismos y en su importancia para la subsistencia. Si bien aún deben profundizarse los

estudios, este constituye un posible escenario para el cambio registrado en las dietas humanas.

En los concheros tardíos a la fauna marina tradicionalmente aprovechada se suma la presencia de especies terrestres, no obviamente en todos los casos, pero este mayor espectro de fauna explotada sólo se registra en los concheros con cronología más recientes (ca. 1000-450 años AP), hecho que se observa claramente en las principales localidades bajo estudio (BQ y sector BF₁/SV) (Tabla 3). Esto no significa que no se hayan aprovechado estas especies en el litoral costero en tiempos anteriores, sólo que su señal se hace más clara en los concheros del último período. Este hecho podría explicarse por diferentes factores, pero uno de ellos es su mayor consumo.

Es de esta forma que la evidencia arqueofaunística parece sugerir una diversificación durante el Holoceno tardío final que resulta coherente con el

cambio en la señal isotópica que se registra en los restos humanos hallados en ese mismo litoral.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

A partir de la evidencia arqueológica e isotópica obtenida al momento, y sumando la información etnohistórica del siglo XVIII, podemos sugerir que al menos en los últimos 3100 años hubo cambios importantes en el modo e intensidad de uso de los recursos marinos. Presentamos un esquema inicial exploratorio de tres tendencias sucesivas para la costa norte del golfo San Matías, que van de un uso intensivo a un abandono.

1. Uso intensivo. Para este momento (que desconocemos aún cuándo pudo iniciarse) contamos con información isotópica de 11 individuos que muestran dietas predominantemente marinas de elevado nivel trófico entre ca. 3100 y 2200 años AP. En los sitios se evidencia durante este intervalo (y desde unos 6000 años AP) el consumo de peces, mamíferos marinos, moluscos, crustáceos y aves marinas, así como la utilización de tecnologías de pesca vinculadas con el uso de redes. En este sentido la conspicua presencia de otolitos y de variadas pesas líticas puede ser considerada indicador de una forma de especialización costera.

2. Uso "moderado". Se halla evidenciado por 10 individuos que muestran dietas mixtas a terrestres entre ca. 1500 y 420 años AP. Se registra en los sitios de esta cronología la presencia de una similar fauna marina respecto al período anterior, a la que se suma la de restos de guanaco, rheidos y de pequeños mamíferos como armadillos. Estos materiales se hallan asociados a numerosos tiestos y puntas

de proyectil pequeñas, tecnologías no registradas en los sitios del período anterior, mientras que aquellas vinculadas con la pesca disminuyen notablemente su señal. Se observa una recurrente utilización de ciertos espacios seleccionados, medido ello en términos de densidad y diversidad de ítems arqueológicos, incluyendo entierros humanos.

3. Abandono (siglo XVIII). Para el siglo XVIII y con la incorporación del caballo la costa había sido virtualmente abandonada, generando el panorama que describen las crónicas históricas.

Consideramos que estas tendencias manifiestan cambios importantes en la forma de explotación de los recursos marinos y consecuentemente en la utilización de los ambientes costeros a lo largo del tiempo. Este panorama preliminar resulta diferente del registrado por colegas en la costa central y sur de la Patagonia continental argentina. Para el caso más cercano, en la costa de Chubut se evidencia mayor variabilidad dietaria a lo largo del tiempo y un aprovechamiento más intensivo de pinnípedos en el Holoceno tardío final (Gómez Otero 2007). Sin embargo, en forma semejante se habría dado un abandono de los recursos marinos en el período posterior al contacto con los europeos (Moreno 2003; Gómez Otero 2007).

Volviendo al caso de la costa rionegrina creemos que una estrategia con cierta especialización, como la que sugiere el primer bloque temporal, daría cuenta de las ventajas que los ambientes litorales poseen respecto a los continentales en regiones semiáridas, al poseer una productividad

más elevada y sostenida, condiciones climáticas atemperadas y niveles freáticos más elevados en relación con sectores interiores (ver Bailey y Milner 2002-3). Particularmente durante el Holoceno medio las condiciones en la región nordeste de Patagonia fueron las más áridas respecto a otros momentos del Holoceno, con elevadas temperaturas y baja precipitación (Schäbitz, 1994, 2003). Nos preguntamos entonces si este entorno pudo favorecer la colonización de la costa rionegrina, y quizás un aprovechamiento intensivo de sus recursos en forma temprana, como parece sugerir el registro de pesas y otolitos ya en 6000 años AP en Bajo de la Quinta (Scartascini *et al.* 2008 en este volumen). En regiones semiáridas como ésta los recursos marinos pueden representar la única vía de intensificación (Borrero y Barberena 2006).

Es interesante asimismo destacar que a lo largo de la costa patagónica central y meridional los sitios costeros registran la presencia de moluscos, lobos marinos y aves marinas, pero una baja representación de peces (Gómez Otero 2007; Arrigoni *et al.* 2006; Castro *et al.* 2006; Borrero *et al.* 2006). Esto contrasta con el énfasis que parece haber tenido la pesca en la costa norte del golfo San Matías, avalada por la abundante presencia de restos de estos vertebrados en los concheros sondeados y su distribución en superficie (conjuntos de cientos de otolitos en numerosos enclaves del paisaje litoral), a lo que se suma la presencia de artefactos para la pesca y el uso de técnicas diferentes de captura (ver Scartascini y Cardillo 2007, Scartascini *et al.* 2008 este volumen). Podríamos considerar entonces a manera de hipótesis que pudo haber existido una focalización en recursos marinos, posible estrategia de intensificación, centrada en la captura de peces. Desde otro ángulo es interesante notar que en los conjuntos líticos se observa una baja diversidad artefactual en los sitios entre el 3000 y 2000 AP (Cardillo y Favier Dubois 2008), patrón consistente con una disminución del rango de especies explotadas en ese período, mientras que con posterioridad al 1500 AP esa diversidad se incrementa. También se observa la proliferación de retocadores óseos sobre metapodio de guanaco que muestra un manejo notable de la tecnología ósea (Borella y Buc 2008), además de evidenciar el papel relevante que adquiere este recurso en momentos tardíos.

La diversificación que sugiere el registro arqueofaunístico para el Holoceno tardío final, estaría revelando la utilización de otras especies sobre las cuales anteriormente no se habría puesto mayor interés. De acuerdo con Binford (2001) la diversificación es una estrategia que promueve la estabilidad, en el sentido de que provee los medios para promediar fluctuaciones en los recursos, mientras

que las economías especializadas suelen ser inherentemente inestables (Binford 2001:402). La diversificación puede ocurrir entonces en respuesta a la inestabilidad en los recursos, reduciendo los riesgos asociados con la explotación de sólo algunos de ellos. En este sentido podría ser el resultado de cambios en la distribución o en la disponibilidad de recursos que afectaron modos tradicionales de subsistencia. La diversificación en la dieta también trae como consecuencia un aumento de la capacidad de carga del ambiente, por lo que se la considera otra estrategia de intensificación, a lo que puede sumarse un aprovechamiento más efectivo de los recursos a través de la incorporación de nuevas tecnologías (Betts y Friesen 2004). Esto último parece sugerir el registro del golfo San Matías a partir de la presencia de tecnología cerámica y de puntas de proyectil pequeñas -referibles al uso del arco y flecha- en las ocupaciones más tardías. Consideramos que esta situación podría acompañar un aumento demográfico llevando a una ocupación efectiva de este litoral costero (*sensu* Borrero 1989-90) y dando lugar a la saturación de espacios especialmente favorables durante el Holoceno tardío final. Tal circunstancia se vería particularmente reforzada en el marco del probable deterioro ambiental ocurrido durante el Período Cálido Medieval (acerca de su registro en Norpatagonia ver Villalba 1990, 1994).

Nos preguntamos entonces si hacia el 1000 AP se produjo una concentración de poblaciones alrededor de los manantiales costeros, como ya sugiriera Bórmida (1964:98) en base a sus investigaciones. Esta hipótesis será puesta a prueba en futuros estudios pero al momento es consistente con el hecho de que las áreas de mayor densidad de registro artefactual y de entierros humanos correspondan a localidades de cronología tardía que concentran recursos (en particular agua dulce) como es el caso de Bajo de la Quinta y Saco Viejo. Se destaca en estos sitios la diversidad artefactual que incluye gran cantidad y variedad de cerámicas respecto del resto del litoral, a lo que se suma la alta frecuencia de artefactos de molienda (ver Orlando 2008 en este volumen, para el caso de BQ) que apuntan a una movilidad reducida y a estrategias de tipo "procesor" en términos de Bettinger y Baumhoff (1982).

Tal situación formaría parte de un contexto favorable para la movilidad de poblaciones desde Norpatagonia hacia el sur de la región pampeana durante el Holoceno tardío final (1000-500 años AP) como fuera propuesto en base a evidencia arqueológica y bioarqueológica por Barrientos y Pérez (2004).

Para concluir, consideramos que las líneas de investigación en curso, si bien en forma preliminar, han comenzado a generar información valiosa para

discutir tanto el atractivo de la costa norte del golfo San Matías como las tendencias en el uso de sus ambientes y recursos por parte de los grupos humanos norpatagónicos a lo largo de una historia de ocupación que, al momento, alcanza los seis milenios.

AGRADECIMIENTOS

A la Lic. Teresa Civalero por el enorme favor de prestarnos su casa en Las Grutas durante los trabajos de campo. A Irma y su recientemente fallecido esposo Alberto Stábile por recibirnos en su casa (Ea. La Madreselva) y permitirnos acceder al interesantísimo Bajo de la Quinta, asimismo al Sr. Bonifacio de la misma estancia por su valiosa ayuda. A Antonia Peronja y personal del Museo de Viedma "Gobernador E. Tello" por su asistencia y colaboración. A la Municipalidad de San Antonio Oeste por facilitarnos el albergue en esa ciudad. Al Consejo de Ecología y Medio Ambiente de la Provincia de Río Negro (CODEMA) por autorizarnos a trabajar en áreas protegidas. A los Investigadores del Instituto de Biología Marina y Pesquera de SAO: Enrique Morsan, Raquel Perier, Edgardo Di Giácomo, Raúl González, Alejandra Romero y Guillermo Svendsen que siempre han atendido nuestras consultas y facilitado bibliografía. Nuestro trabajo es posible gracias a la participación de todos los integrantes del equipo. Finalmente nuestro agradecimiento a la evaluadora del trabajo María José Figuerero Torres y a Augusto Tessone por sus valiosas sugerencias acerca del manuscrito. Las investigaciones fueron financiadas por los Proyectos PIP CONICET 6415, National Geographic Society CRE Grant 8171-07 y PICT ANPCyT 38264.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrigoni, G., M. Andrieu y C. Bañados**
2006 Arqueología de Cazadores Recolectores prehistóricos en la costa central del golfo San Jorge. En *Arqueología de la Costa Patagónica, perspectivas para la conservación*, editado por I. Cruz y S. Caracotche, Capítulo 6, pp. 91-107. UNPA, Río Gallegos.
- Bailey, G. y N. Milner**
2002-3 Coastal hunter-gatherers and social evolution: marginal or central?. *Before Farming* 4 (1): 129-150.
- Barberena, R., G. L. L'Heureux, y L. Borrero**
2004 Expandiendo el alcance de las reconstrucciones de subsistencia. Isótopos estables y conjuntos arqueofaunísticos. En *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guraieb, pp. 417-433. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Barrientos, G. e I. Pérez**
2004 La expansión y dispersión de poblaciones del norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: evidencia arqueológica y modelo explicativo. En *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guraieb, pp. 179-195. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Behrensmeyer, A. K.**
1991 Terrestrial Vertebrate Accumulations. En *Taphonomy. Releasing the Data Locked in the Fossil Record*, editado por P. A. Allison y D. E. G. Briggs, pp. 291-335. Plenum Press, New York and London.
- Bettinger, R. L. y M. A. Baumhoff**
1982 The Numic Spread: Great Basin Cultures in Competition. *American Antiquity* 47: 485-503.
- Betts, M. W. y T. M. Friesen**
2004 Quantifying hunter-gatherer intensification: a zooarchaeological case study from Arctic Canada. *Journal of Anthropological Archaeology* 23: 357-384.
- Binford, L. R.**
2001 *Constructing Frames of Reference. An Analytical Method for Archaeological Theory Building Using Ethnographic and Environmental Data Sets*. University of California Press.
- 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. y N. Buc**
2008 Ópticas y ópticos: una aproximación a la tecnología ósea en la bahía de San Antonio (Río Negro). *Resúmenes de las VII Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 20, Ushuaia.
- 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. Ediciones CEQUA, Punta Arenas, Chile.
- Bórmida, M.**
1964 Arqueología de la costa Norpatagónica. *Trabajos de Prehistoria* XIV, 7-108. Madrid.
- Borrero, L.**
1989-90 Evolución cultural divergente en Patagonia Austral. *Anales del Instituto de la Patagonia* (serie Ciencias Sociales) 19: 133-140.
- Borrero, L. y R. Barberena**
2006 Hunter-gatherer home ranges and marine resources. An archaeological case from Southern

- Patagonia. *Current Anthropology* 47 (5): 855-867.
- Borrero, L., V. Franco, R. Barberena, F. Borella, P. Campán, F. Carballo Marina, I. Cruz, C. Favier Dubois, R. Guichón, L. L'Hereux, M. V. Manzini, L. Manzi y F. Martin**
2006 Arqueología en Cabo Vírgenes y Cañadón Gap. En *Arqueología de la Costa Patagónica, perspectivas para la conservación*. Editado por I. Cruz y S. Caracotche, Capítulo 13, pp. 213-228. UNPA, Río Gallegos.
- Capítoli, R.**
1973 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 y Consejo Federal de Inversiones. Ms.
- Cardillo, M., C. M. Favier Dubois, F. Scartascini y L. Lipari**
2007 Una aproximación a la diversidad en la tecnología lítica de la costa norte del golfo San Matías, Río Negro, Argentina. *Resúmenes Ampliados del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Número especial de la Revista Pacarina* Tomo III: 323-328. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Jujuy.
- Cardillo, M. y C. M. Favier Dubois**
2008 Una aproximación al uso del espacio en la costa norte del golfo San Matías. Río Negro, Argentina. Trabajo presentado en las *III Jornadas interdisciplinarias. Movilidad y Migraciones*, Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas. IMHICIHU-CONICET, Buenos Aires. Ms.
- Castro, A., J. Moreno, M. Zubimendi, M. Andolfo, B. Videla, L. Mazzitelli, S. Bogan y P. Ambrustolo**
2006 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, Capítulo 8, pp. 129-145. UNPA, Río Gallegos.
- Deodat, L. S. M.**
1958-59 El Golfo San Matías y las veredas indígenas rionegrinas. *Runa* 9 (1-2): 391-404.
- Favier Dubois, C. M. y S. L. Lanzelotti**
2006 Barranca de los Concheros locality: a unique outcrop of interstratified shell middens in a 360m long and 20m high profile discovered in Northern Patagonia, Argentina. *ICAZ 10th Conference (International Council for Archaeozoology) Abstracts*, pp. 67, México.
- Favier Dubois, C. M.**
2008 Valores de efecto reservorio para los últimos 5000 años obtenidos en concheros de la costa Atlántica Norpatagónica (golfo San Matías, Argentina). Ms.
- 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, L. Manzi, M. Cardillo, S. Lanzelotti, F. Scartascini, C. Mariano y E. Borges Vaz**
2006 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, Capítulo 3, pp. 50-68. UNPA, Río Gallegos.
- 2007 Primeros avances acerca del registro bioarqueológico de la costa rionegrina. *Resúmenes Ampliados del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Número especial de la Revista Pacarina* Tomo III. 359-364. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Jujuy.
- Gómez Otero, J., J. B. Belardi, A. Súnico y R. Taylor**
1999 Arqueología de Cazadores-recolectores en Península Valdés (costa central de Patagonia): primeros resultados. En *Soplando en el viento*. III Jornadas de Arqueología de la Patagonia, editado por Belardi, J. B.; Fernández, P. M.; Goñi, R. A.; Guráieb, A. G. y M. De Nigris, pp. 393-417. Neuquén-Buenos Aires
- Gómez Otero, J.**
2006 Arqueología de la costa centro-septentrional de Patagonia Argentina. En *Arqueología de la Costa Patagónica, perspectivas para la conservación*. Editado por I. Cruz y S. Caracotche, Capítulo 4, pp. 73-81. UNPA, Río Gallegos.
- Gómez Otero, J.**
2007 Isótopos estables, dieta y uso del espacio en la costa atlántica centro-septentrional y el valle inferior del río Chubut (Patagonia, 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. 151-161. Ediciones CEQUA, Punta Arenas, Chile.
- Lyman, L. R.**
1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Mengoni Goñalons, G. L.**
1999 *Cazadores de guanaco de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología. Colección Tesis doctorales. Bs. As.
- Moreno, E.**
2003 El uso indígena de la Costa Patagónica Central en el período tardío. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Olivares, G. y A. Sisul**
2005 Los recursos hídricos en el sector costero rionegrino. En *Las Mesetas Patagónicas que caen al Mar: la costa rionegrina*, editado por R. Masera y J. Lew, pp. 235-247. Gobierno de Río Negro, Viedma.
- Orlando, M.**
2008 Instrumentos de molienda y uso del espacio en la costa norte de la Provincia de Río Negro: una primera aproximación. Comunicación presentada en las VII Jornadas de Arqueología de la Patagonia, Ushuaia, abril 2008. En este volumen.
- Reitz, E. J.**
2002 The use of archaeofaunal Data in Fish Management. En *The Future from the Past*.

Proceedings of the 9th ICAZ Conference, editado por Roel C.G. Lauwerier y Ina Plug, pp. 19-33, Oxbow Books, Durham.

Scartascini, F. L. y M. Cardillo

2007 Explorando la variabilidad métrica y morfológica de las "pesas líticas" recuperadas en el sector norte de la costa del golfo San Matías (Río Negro). *Actas del 2do Congreso Argentino y 1er Congreso Latinoamericano de Arqueometría*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en prensa.

Scartascini, F. L., M. Charo y A. Volpedo

2008 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 (Río Negro). Comunicación presentada en las VII Jornadas de Arqueología de la Patagonia, Ushuaia, abril 2008. En este volumen.

Schäbitz, F.

1994 Holocene climatic variations in Northern Patagonia, Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 109: 287-294.

Schäbitz, F.

2003 Estudios polínicos del Cuaternario en las regiones áridas del sur de Argentina. *Revista Museo Argentino de Ciencias Naturales* 5(2): 291-299.

Schoeninger, M. J. y De Niro M. J.

1983 Stable nitrogen isotope ratios of bone collagen reflect marine and terrestrial components of prehistoric human diet. *Science*, 220:1381-1383.

Tykot R. H.

2004 Stable isotopes and diet: you are what you eat. En *Physics Methods in Archaeometry, Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi"*, editado por M. Martini, M. Milazzo & M. Piacentini, pp. 433-444. Società Italiana di Fisica, Bologna, Italy.

Viedma, A.

1972 Diario y descripción de la costa meridional del sur llamada vulgarmente patagónica. En *Colección Pedro de Angelis* tomo VIII B: 845-963. Ed. Plus Ultra, Buenos Aires.

Villalba, R.

1990 Climatic fluctuations in northern Patagonia during the last 1000 years as inferred from tree-ring records. *Quaternary Research*, 34: 346-360.

Villalba, R.

1994 Tree ring and Glacial Evidence for the Medieval Warm Epoch and the Little Ice Age in Southern South America. *Climatic Change*, 26: 183-197.

Villarino, D. B.

1972 [1782/83] Diario del Piloto de la Real Armada D. Basilio Villarino del reconocimiento que hizo del río Negro en la costa oriental de la Patagonia. En *Colección Pedro de Angelis*, tomo VIII B: 967-1138. Ed. Plus Ultra, Buenos Aires.

Yesner, D. R.

1984 Population pressure in coastal environments: an archaeological test. *World Archaeology*, 16 (1): 108-127.

