

## 5.000 AÑOS DE PESCA EN LA BAHÍA SAN ANTONIO, RÍO NEGRO, PATAGONIA ARGENTINA

Federico Luis Scartascini

---

*El objetivo de este trabajo es caracterizar el registro ictioarqueológico y discutir las variaciones cronológicas en la explotación de los peces en la localidad arqueológica de Bahía San Antonio y su área de influencia, en la costa norte de la provincia de Río Negro, Patagonia Argentina. La muestra analizada alcanza los 7.473 restos ictioarqueológicos, que provienen tanto de excavaciones como de contextos superficiales. Se determinaron las especies y las partes representadas y se estimaron las tallas de Micropogonias furnieri a partir de los otolitos recuperados. Los resultados indican cambios temporales en el uso de los peces en el área, tanto en la frecuencia como en la diversidad de especies. Finalmente, se ponderan estos resultados en relación a la información disponible a nivel regional y se discute el rol de la pesca en este sector del espacio costero norpatagónico.*

*This article contributes to the ichthyoarchaeological record of the north coast of the province of Río Negro, Patagonia Argentina, by exploring the chronological variations in the fish exploitation in the area of Bahía San Antonio (BSA). This study examines 7,473 ichthyoarchaeological remains from excavations and surface contexts, and identifies the represented species and parts. Recovered otoliths have been used to determine the sizes of the Micropogonias furnieri (White croaker). The results indicate temporal changes in the fish exploitation in the area in both frequency and diversity of species. Finally, these results are discussed in relation to the available archaeological information at the regional scale in order to characterize the role of ancient fishing in this sector of the north Patagonian coast.*

---

El objetivo de este trabajo es caracterizar el registro ictioarqueológico y discutir las variaciones cronológicas en la explotación de los peces en la localidad arqueológica de Bahía San Antonio (BSA) y su área de influencia, en la costa norte de la provincia de Río Negro, Patagonia Argentina (Figura 1). Esta extensa localidad fue estudiada inicialmente en la década de 1960 por Marcelo Bórmida (1964), quien publicó los primeros datos sistemáticos. En la actualidad esta área se encuentra incluida dentro de los proyectos de investigación dirigidos por la Dra. Florencia Borella y el Dr. Cristian Favier Dubois. En el marco de estos proyectos, se publicaron diferentes trabajos que mencionan parcialmente el registro arqueológico de la misma (Favier Dubois et al. 2008, 2009; Favier Dubois y Scartascini 2012). Sin embargo, aún no se han

publicado resultados específicos acerca de los estudios del abundante registro ictioarqueológico allí recuperado.

Con base en la información arqueológica, paleodietaria y cronológica disponible para la costa norte del Golfo San Matías (en adelante GSM), se planteó un modelo acerca de la intensidad en el uso de los recursos marinos (Favier Dubois et al. 2009; Favier Dubois y Scartascini 2012). Este modelo propone tres etapas principales. En la primera etapa, entre 6.000 y 2.200 años aP, los recursos marinos habrían sido intensamente consumidos. Durante este periodo el registro zooarqueológico evidencia el predominio de restos faunísticos marinos (principalmente peces) asociados a tecnologías para la explotación específica de estos recursos (e.g., pesas líticas; Borella et al. 2011; Cardillo

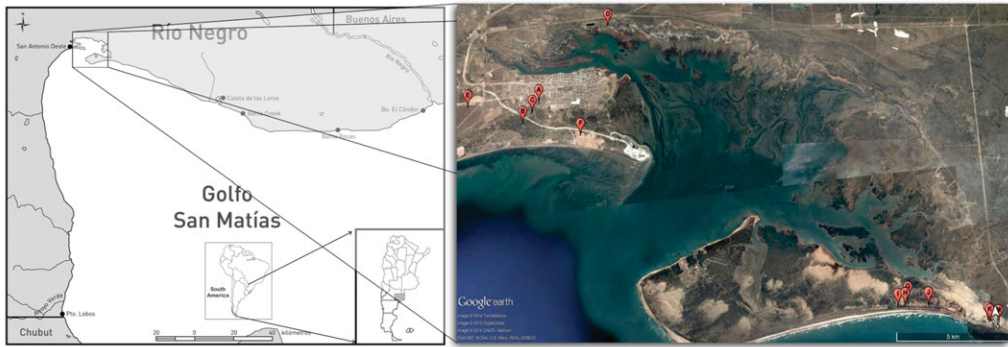
---

Federico Luis Scartascini ■ IIDyPCa-CONICET-Universidad Nacional de Río Negro, Bartolomé Mitre 630 5°B. (CP R8400AHL), San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina (fscartascini@gmail.com)

*Latin American Antiquity* 28(3), 2017, pp. 394–408

Copyright © 2017 by the Society for American Archaeology

doi:10.1017/laq.2017.33



**Figura 1.** Localización del área e imagen de la localidad arqueológica de Bahía San Antonio. Referencias: (A) Playón Cementerio; (B) No K; (C) Playón de las Pesas; (D) Marisma Norte; (E) Duna detrás del Vivero; (F) Camino ALPAT; (G) Saco Viejo 1; (H) Saco Viejo 2; (I) Saco Viejo Histórico; (J) Saco Viejo Caserío; (K) FSM Sondeo 2; (L) FSM Sondeo 12; (M) FSM Sondeo 6. (Color online)

et al. 2015; Scartascini et al. 2009; Scartascini y Cardillo 2009). Posteriormente, entre 1.700 y 400 años aP la señal isotópica indica un cambio hacia paleodietas mixtas a continentales (Favier Dubois et al. 2009). Durante este periodo el registro zooarqueológico muestra una mayor presencia de recursos faunísticos terrestres, algunos de alto ranking tales como el guanaco y los rheidos (Marani 2016; Marani y Borella 2012), a la vez que se observa la presencia de otros recursos marinos de menor ranking, como por ejemplo peces de menor tamaño (Borella et al. 2011; Borella y Cruz 2012; Scartascini 2012, 2014). A partir de esto se propuso como hipótesis para estos momentos un proceso de diversificación en la dieta (Favier Dubois et al. 2009:994) que podría haber tenido un alcance geográfico amplio, de escala regional o macroregional (Barrientos y Pérez 2004:189; Martínez et al. 2017). Finalmente, el modelo plantea que con la llegada de los europeos y la incorporación del caballo la costa habría sido menos utilizada y los recursos marinos prácticamente abandonados, generando el panorama descrito por las crónicas históricas (Viedma 1972 [1783]).

En este contexto, este trabajo se propone evaluar la importancia de los recursos ícticos en la Bahía San Antonio y su área de influencia, caracterizando las variaciones cronológicas y espaciales del registro ictioarqueológico y sus implicaciones en torno de la subsistencia humana en el área. Finalmente, esto permitirá discutir las tendencias locales en el marco del modelo de subsistencia planteado para la región y las

tendencias en el consumo de recursos ícticos a nivel regional y macroregional.

### Área de Estudio

La Bahía San Antonio es una extensa y profunda bahía que constituye el principal entrante marino de la provincia de Río Negro, en la Patagonia Argentina (Figura 1). Posee una amplia planicie de marea flanqueada por numerosos cordones litorales y espigas del Holoceno y Pleistoceno que forman terrazas marinas de diferentes alturas (Angulo et al. 1978; Kokot y Favier Dubois 2016). Este entrante marino se encuentra parcialmente cerrado por dos grandes espigas que crecen en direcciones opuestas, lo que genera un ambiente litoral protegido, ampliamente utilizado por diversas especies marinas (peces, aves y mamíferos) como área de descanso y reproducción (Perier 1994). Según Perier (1994) la fauna íctica de la Bahía San Antonio está compuesta al menos por treinta especies de peces, agrupadas en diez órdenes. Esta importante variabilidad y riqueza se debe entre otras cuestiones a la disponibilidad de macrohabitats en los diferentes espacios costeros de la bahía y su área de influencia. Asimismo, las condiciones marinas del Golfo San Matías permiten la presencia de especies típicas de aguas templado-cálidas (Distrito Bonaerense) y especies de aguas templado-frías (Distrito Patagónico-Magallánico). Entre las primeras se destacan *Mugil platanus*, *Sparus pagrus*, *Diplodus argenteus* y *Acanthistius patachonicus*, mientras que las especies típicas

del Distrito Patagónico son *Eleginops maclovinus*, *Callorhynchus callorhynchus* y *Congiopodus peruvianus* (Perier 1994).

Sobre una de las espigas de la bahía se encuentra la ciudad de San Antonio Oeste y sobre la otra el puerto de San Antonio Este. La localidad y el puerto se encuentran en un ambiente semidesértico con regímenes de lluvia por debajo de los 300 mm anuales en el que se desarrolla la región fitogeográfica del monte, con dominio de la estepa arbustiva (Cabrera y Wilink 1980). La temperatura media anual es de 15 °C, con máximas cercanas a los 29 °C y mínimas de 3 °C. Los vientos predominantes soplan del oeste, noroeste y sudoeste, siendo estos dos últimos los de mayor intensidad, de hasta 123 y 135 km/h (Capítoli 1973). Las mareas son semidiurnas y tienen un régimen macromareal, con amplitudes medias de 6,38 m y máximas de 9,22 m durante las mareas de sicigias en el puerto de San Antonio Este (Servicio de Hidrografía Naval 2009).

En este sector litoral se localizaron un gran número de *loci* arqueológicos, tanto en ambientes propiamente costeros como en espacios continentales inmediatos. El registro arqueológico es muy variado e incluye concentraciones de materiales en superficie y sitios concheros con variada fauna marina y terrestre (Borella et al. 2011; Favier Dubois et al. 2008). La cronología actual indica ocupaciones humanas entre ca. 5.000 y 400 años aP (Favier Dubois 2013; Favier Dubois y Scartascini 2012).

### Materiales y Métodos

Los materiales ictiofaunísticos analizados en este trabajo provienen tanto de la excavación de concheros como de recolecciones superficiales dirigidas. En el Golfo San Matías los concheros se ubican en dunas de la faja costera y presentan una forma lenticular en estratigrafía que generalmente no supera los 40 cm de espesor (Favier Dubois y Borella 2007). La recuperación del material faunístico en estos contextos se realizó a partir de sondeos de 0,5 por 0,5 m, 1 por 1 m o 1 por 1,5 m, dependiendo de la extensión de la acumulación de valvas. Las excavaciones se realizaron por niveles artificiales de 5 cm y el sedimento se tamizó en zarandas de malla de 1 mm. En todos los casos se

recuperaron muestras de fondos de zaranda para ser analizados en el laboratorio. Los sondeos realizados en la localidad BSA corresponden a pequeñas excavaciones cuyo volumen en ningún caso supera los 0,5 m<sup>3</sup> (Tabla 1). De esta manera se pudieron obtener muestras estratigráficas en distintos áreas y ambientes de este vasto sector litoral (e.g., costa de mar abierto, costa protegida dentro de la bahía, sectores de cotas altas y bajas —mayores y menores a 15 m snm— etc.).

Para los contextos superficiales se adoptó la metodología utilizada en trabajos previos (e.g., Borella et al. 2011; Scartascini 2012; Scartascini et al. 2009). Se plantearon cuadrículas de recolección de 2 por 2 m en sectores con alta densidad y cuadrículas de mayor tamaño en sectores donde esta era baja.

La identificación anatómica y taxonómica de las especies ícticas recuperadas se realizó a través del método de anatomía comparada (Wheeler y Jones 1989), para lo cual se utilizó la colección de referencia propia obtenida en la región, depositada en el laboratorio del Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCa) en Río Negro. La determinación buscó alcanzar el nivel taxonómico más discriminante posible —es decir, el de especie— aunque en algunos casos solo se alcanzaron determinaciones a nivel de género o familia. 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). Para evaluar el grado de fragmentación ósea se utilizaron los lineamientos propuestos por Zohar et al. (2001). Para analizar aspectos vinculados al consumo se evaluaron distintas variables, como la presencia de huellas de corte (Willis y Boehm 2014), alteraciones térmicas (Greenspan 1998) y evidencias de digestión (hoyuelos, deformaciones en las vértebras, redondeamientos y presencias de residuos adheridos en la superficie; Butler y Schroeder 1998). Finalmente, el tratamiento de los datos se realizó a partir de estadística univariada y del empleo de test de hipótesis (Grayson 1984; Reitz y Wing 1999). Para caracterizar la diversidad taxonómica se utilizó el índice de dominancia de Simpson, ya que además de ser un índice robusto es de fácil interpretación debido

Tabla 1. NISP, MNI, Contexto, Densidad y Cronología de las Muestras Analizadas por Bloque Cronológico.

<i>Locus</i>	Contexto	Muestra	NISP	MNI	Densidad	Cronología	Referencias
Playón Cementerio	Excavado	0,5 m <sup>3</sup>	3.429	60	7.080/m <sup>3</sup>	5.290 aP	Favier Dubois 2009
Camino ALPAT	Superficie	4 m <sup>2</sup>	16	9	4/m <sup>2</sup>	—	Favier Dubois y Scartascini 2012
Playón Cementerio	Superficie	25 m <sup>2</sup>	50	27	2/m <sup>2</sup>	4.560 aP	Scartascini et al. 2009
TOTAL TEMPRANO			3.495	96			
Playón Pesas	Superficie	50 m <sup>2</sup>	79	23	1,58/m <sup>2</sup>	—	Favier Dubois y Scartascini 2012
Playón pesas M1	Superficie	25 m <sup>2</sup>	31	15	1,24/m <sup>2</sup>	—	Favier Dubois y Scartascini 2012
No K	Superficie	50 m <sup>2</sup>	26	15	0,52m <sup>2</sup>	3.210 aP	Scartascini et al. 2009
S. VIEJO Caserío S 1	Excavado	0,2 m <sup>3</sup>	2.001	43	10.005/m <sup>3</sup>	2.170 aP	Favier Dubois 2013
FSM Sondeo 2	Excavado	0,075 m <sup>3</sup>	17	1	226,6/m <sup>3</sup>	2.910 aP	Ortega y Marconetto 2009
FSM Sondeo 12	Excavado	0,1 m <sup>3</sup>	1.314	12	13.140/m <sup>3</sup>	2.460 aP	Borella et al 2016
FSM Otolitos S 2	Superficie	9 m <sup>2</sup>	119	62	13,82/m <sup>2</sup>	—	Borella et al. 2016
TOTAL MEDIO			3.587	171			
Duna Vivero	Superficie	50 m <sup>2</sup>	36	26	0,72/m <sup>2</sup>	—	Favier Dubois y Scartascini 2012
S. VIEJO HISTÓRICO S 2	Excavado	0,2 m <sup>3</sup>	138	6	690/m <sup>3</sup>	1.940 aP	Favier Dubois 2013
S. VIEJO HISTÓRICO S 3	Excavado	0,2 m <sup>3</sup>	87	4	435/m <sup>3</sup>	—	Inédito
S. VIEJO 1	Superficie	100 m <sup>2</sup>	47	24	0,47/m <sup>2</sup>	1.630 aP	Favier Dubois 2013
S. VIEJO 2	Superficie	100 m <sup>2</sup>	19	13	0,19/m <sup>2</sup>	—	Favier Dubois y Scartascini 2012
FSM Sondeo 6	Excavado	0,1875 m <sup>3</sup>	51	3	283/m <sup>3</sup>	1.380 aP	Ortega y Marconetto 2009
FSM Otolitos S 12	Superficie	4 m <sup>2</sup>	13	6	3,25/m <sup>2</sup>	1.430 aP	Borella et al. 2016
TOTAL TARDÍO			391	82			
TOTAL			7.473				

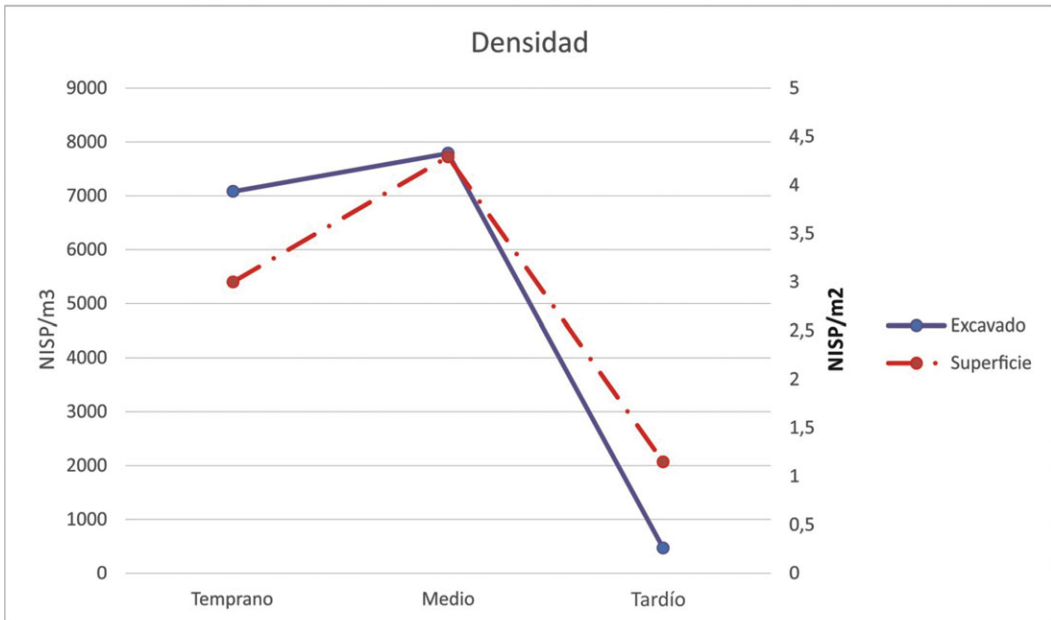
a que varía entre 0 (baja dominancia) y 1 (alta dominancia; Magurran 2004). Por último, para facilitar la presentación y comparación de los datos, las muestras analizadas en este trabajo son agrupadas en tres bloques cronológicos. El bloque temprano incluye los conjuntos fechados entre ca. 6.000 y 4.000 años aP, el bloque medio corresponde a las muestras fechadas en torno a los 3.000 años aP y el bloque tardío agrupa los restos entre ca. 2.000 y 800 años aP (Tabla 1).

## Resultados

En las 17 muestras analizadas se recuperó un total de 7.473 especímenes atribuibles a la categoría taxonómica “peces”; 7.032 corresponden a muestra de excavación y 436 a restos de superficie. Del conjunto total, 4.008 (53,7%) fueron identificados a nivel taxonómico y anatómico y 3.465 (46,3%) resultaron indeterminados. Esta categoría incluye los restos únicamente identificados a nivel anatómico y los fragmentos indiferenciados.

Al subdividir la muestra por bloques cronológicos se observan algunas tendencias relevantes. En primera instancia se perciben variaciones cronológicas significativas en la abundancia

del registro ictioarqueológico, tanto a nivel de NISP como de MNI (Tabla 1). La muestra correspondiente al bloque temprano alcanza los 3.495 especímenes y un MNI de 96 ejemplares, mientras que el bloque medio posee un NISP de 3.587 y un MNI de 171; finalmente, el bloque tardío arroja un NISP de 391 y un MNI de 82 individuos. Estos datos muestran un abrupto descenso en la abundancia de peces en los conjuntos tardíos. Sin embargo, como puede observarse en la Tabla 1, las muestras ictiofaunísticas provienen de un número desigual de conjuntos para cada bloque cronológico. Atendiendo a esto, se realizó la comparación a partir de una medida estandarizada como la densidad. Se determinó la densidad media de especímenes por metro cúbico (m<sup>3</sup>) para las muestras recuperadas en sondeos y la densidad de restos por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) para las recogidas en superficie. Como se observa en la Figura 2, en ambos casos se registra una tendencia decreciente muy marcada en la densidad media de restos de peces hacia los momentos más tardíos, que se expresa con valores altos de densidad media para los bloques temprano y medio y una fuerte reducción en la densidad de restos en los conjuntos tardíos (después de 2.000 aP).



**Figura 2.** Valores de abundancia por bloque cronológico. Los valores se expresan en densidad, NISP/m<sup>3</sup> para muestras de excavación (línea continua) y NISP/m<sup>2</sup> para conjuntos de superficie (línea punteada). (Color online)

Respecto de la diversidad y abundancia taxonómica, como se observa en la Figura 3, la variabilidad de especies identificadas en sondeos es relativamente baja. De las más de 30 especies disponibles en la bahía solo se identificaron ocho especies, dos géneros y una familia<sup>1</sup>, y de estas solo cinco especies se encuentran en altas proporciones. La especie más representada es el sargo (*Diplodus argenteus*) y la siguen la familia de los pejerreyes (*Odontesthes* sp.) y el mero (*Acanthistius patachonicus*). Con excepción de los pejerreyes y el abadejo (*Genypterus blacodes*), todas las especies corresponden al ensamble de “peces de los arrecifes de los golfos nordpatagónicos” (Irigoyen y Galván 2010:66–72).

El análisis de los conjuntos provenientes de excavación muestra que la representación de las distintas especies ícticas es desigual entre los bloques cronológicos y no parece ser dependiente del tamaño de las muestras en cada bloque. Como se observa en la Figura 3, en el bloque temprano el sargo domina casi exclusivamente la totalidad de la muestra, pero su influencia se reduce en el bloque medio y casi desaparece en bloque tardío. En cambio, para los últimos 3.000 años aP se incrementa la señal de otras especies

como los pejerreyes, el mero, el torito de los canales (*Bovichthys argentinus*) y el chanchito (*Pinguipes brasilianus*).

En suma, los conjuntos recuperados en sondeos muestran un marcado incremento de la cantidad de especies explotadas en la localidad durante el bloque medio. Durante este periodo se observan hasta 12 clases representadas, lo que contrasta con las tres y seis clases representadas en el bloque temprano y tardío, respectivamente (Figura 4a). Si bien no se observa una tendencia lineal, el patrón general muestra un aumento en la diversidad de especies desde el bloque temprano hasta el tardío (Figura 4a). Este proceso se ve acompañado por la reducción en los valores de dominancia estimados para los conjuntos después de 3.000 años aP (valores cercanos a 0), lo que implica muestras más heterogéneas, es decir, conjuntos en donde ninguna especie predomina por sobre las demás (Figura 4a).

Las muestras provenientes de conjuntos superficiales ( $n = 436$ ) corresponden exclusivamente a otolitos de distintas especies ícticas. La identificación taxonómica de los otolitos mostró el predominio de *Micropogonias furnieri* (corvina rubia), con una frecuencia de 428 otolitos

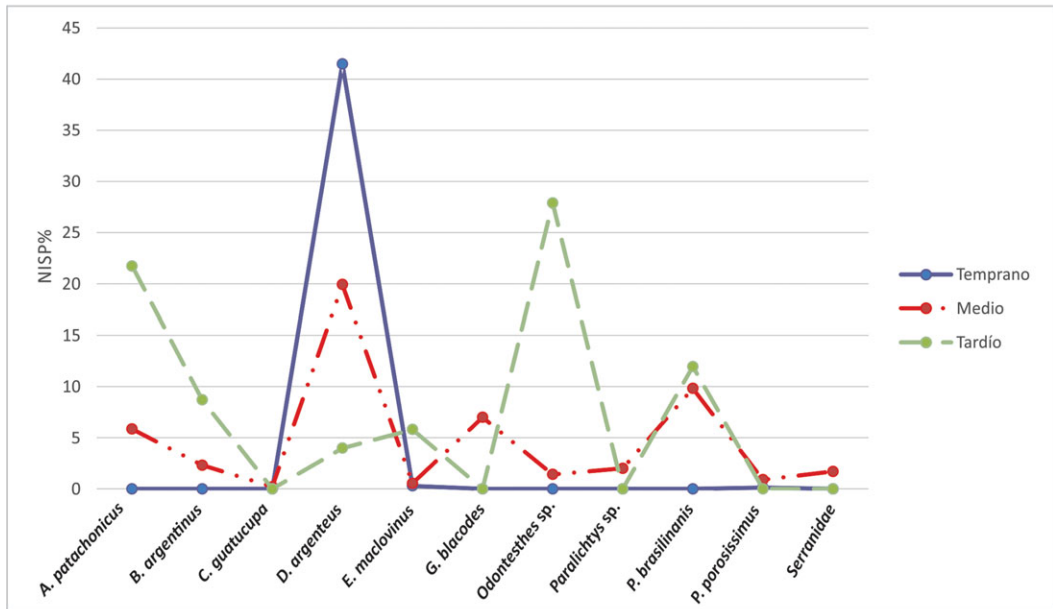


Figura 3. Abundancia relativa (NISP%) de especies ícticas recuperadas en sitios excavados por bloque cronológico. (Color online)

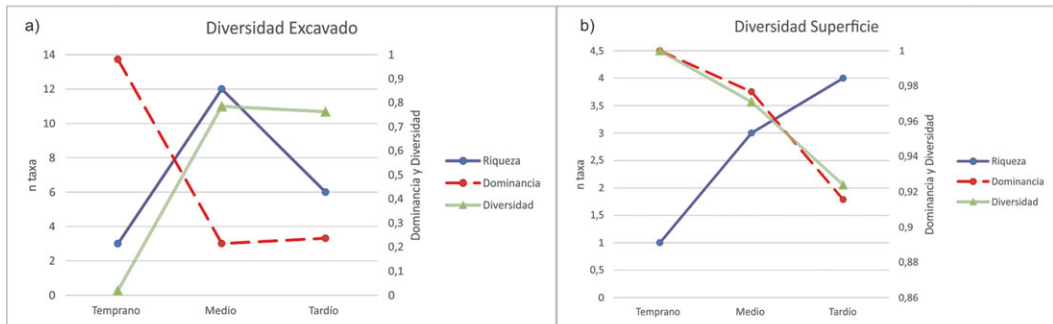


Figura 4. Estimadores de la diversidad por bloque cronológico, riqueza (número de taxa), dominancia e índice de diversidad de Simpson: (a) conjuntos excavados; (b) conjuntos superficiales. (Color online)

(98,16%) y un MNI estimado en 232 ejemplares. Cuatro otolitos (MNI = 3) corresponden a *Umbrina canosai* (pargo), otra especie de scienido de aspecto muy similar a *Micropogonias furnieri*. Dos otolitos corresponden a *Genidens barbatus* (bagre de mar; MNI = 2) y otros dos especímenes corresponden a *Urophycis cirrata* (brótola; MNI = 2). De igual forma que en los conjuntos de excavación, también en este caso se observan variaciones cronológicas en cuanto a la diversidad de especies representadas. Si bien en todos los bloques se observa un alto predominio de corvina rubia, en el bloque temprano además

de esta especie —que está representada con el 98,5% del NISP— solo se recuperó un otolito de pargo (1,5% del NISP). En el bloque medio, por su parte, la corvina rubia representa el 99,2% del NISP pero se agregan dos otolitos, uno correspondiente a pargo y otro a brótola (cada uno representando 0,4% del NISP). Finalmente, en el bloque tardío la diversidad aumenta a cuatro especies representadas: corvina rubia (95,6% del NISP), pargo y bagre de mar (1,7% del NISP en ambos casos) y brótola (0,86% del NISP). Si bien es una tendencia leve, se puede observar un patrón creciente en el número de especies

representadas desde el bloque temprano al tardío, que se expresa tanto en el número de *taxa* como en la dominancia (Figura 4b).

Es posible, sin embargo, que la evaluación en cuanto a la diversidad de especies en estos conjuntos se encuentre fuertemente sesgada debido a que provienen de sitios superficiales, por lo que es necesario ser precavidos en la ponderación de estas tendencias en el marco zooarqueológico general. Estas tendencias serán incluidas y evaluadas adecuadamente en la discusión.

#### *Estado de los Conjuntos Ictioarqueológicos*

La incorporación de muestras provenientes tanto de sondeos como de sitios superficiales implica historias tafonómicas y formacionales distintas, lo que sin duda es un factor central para interpretar los resultados de los análisis faunísticos. En función de esto, se buscará evaluar si existen diferencias significativas en la integridad, el origen de los conjuntos y el grado de fragmentación y preservación ósea entre las muestras obtenidas en uno y otro contexto. Asimismo, se buscará determinar las características tafonómicas principales en los distintos bloques cronológicos, y de esta forma evaluar si existen diferencias en el estado de los conjuntos que puedan influenciar la interpretación de las tendencias observadas. La expectativa inicial es que las muestras más antiguas se encuentren más impactadas por los diferentes agentes y procesos tafonómicos (e.g., procesos pedológicos y bioturbación) que las más recientes, lo que generaría diferencias en la representatividad e integridad entre bloques. De igual forma, sería esperable que las muestras provenientes de contextos superficiales tengan una menor integridad en cuanto a composición y diversidad en comparación a las muestras recuperadas en excavación.

*Contextos Excavados.* En cuanto a la representación de partes esqueléticas, los resultados observados en las tres especies más frecuentes (sargo, mero y pejerreyes) muestran que en la mayoría de los casos todas las regiones anatómicas se encuentran representadas. Sin embargo, los análisis muestran el predominio mayoritario de elementos pertenecientes al esqueleto axial (i.e., las vértebras). Esto es concordante con otros conjuntos ictioarqueológicos recuperados

en el área de estudio (Scartascini 2012) y en otras áreas costeras de Patagonia (Zangrando 2009). Por su morfología y densidad los cuerpos vertebrales suelen ser los elementos con la tasa de supervivencia más alta en los conjuntos ictioarqueológicos (Butler y Schroeder 1998; Falabella et al. 1994). Al explorar la representación de partes esqueléticas a partir del eje temporal no se observan grandes diferencias entre los bloques cronológicos (Figura 5). La mayor diferencia se expresa en los perfiles anatómicos del mero y de los pejerreyes, que en el bloque temprano se encuentran representados únicamente por vértebras. Esto podría implicar la entrada al sitio solo de las partes de mayor rendimiento energético, o bien que exista un sesgo de preservación en favor de los elementos vertebrales. Sin embargo, estos posibles sesgos en la representación de partes no parecen obedecer a un condicionante temporal, ya que también en el bloque tardío se observa un predominio casi absoluto de elementos vertebrales de pejerreyes y sargos, a pesar de que todas las regiones de estas especies se encuentran bien representadas en los conjuntos del bloque medio (Figura 5).

La consideración respecto del origen de los conjuntos se establece a partir de la presencia de marcas o huellas antrópicas en los elementos analizados. De la totalidad de elementos ictioarqueológicos recuperados en excavación, ninguno presentó huellas atribuibles a corte. Si bien esto puede resultar llamativo, esta clase de huellas es significativamente escasa en las muestras ictioarqueológicas de todo el mundo (Willis y Boehm 2014). Sin embargo, se recuperaron 347 (4,6%) ejemplares con evidencias de quemado, lo que podría vincularse a procesos de cocción, sobre todo teniendo en cuenta que se trata mayoritariamente de vértebras, es decir la parte más productiva de los peces. Asimismo, solo se recuperaron 16 (0,2%) restos con evidencias de deformación plástica, lo que podría indicar bajas probabilidades de que los peces hayan ingresado al sitio en los contenidos estomacales de otros animales ictiófagos. Finalmente, solo 18 (0,28%) elementos presentaron pérdida de color por exposición solar y 125 (1,6%) poseían adherencias de carbonatos en su superficie, lo que sugeriría cierta estabilidad en los depósitos que contenían estos conjuntos.

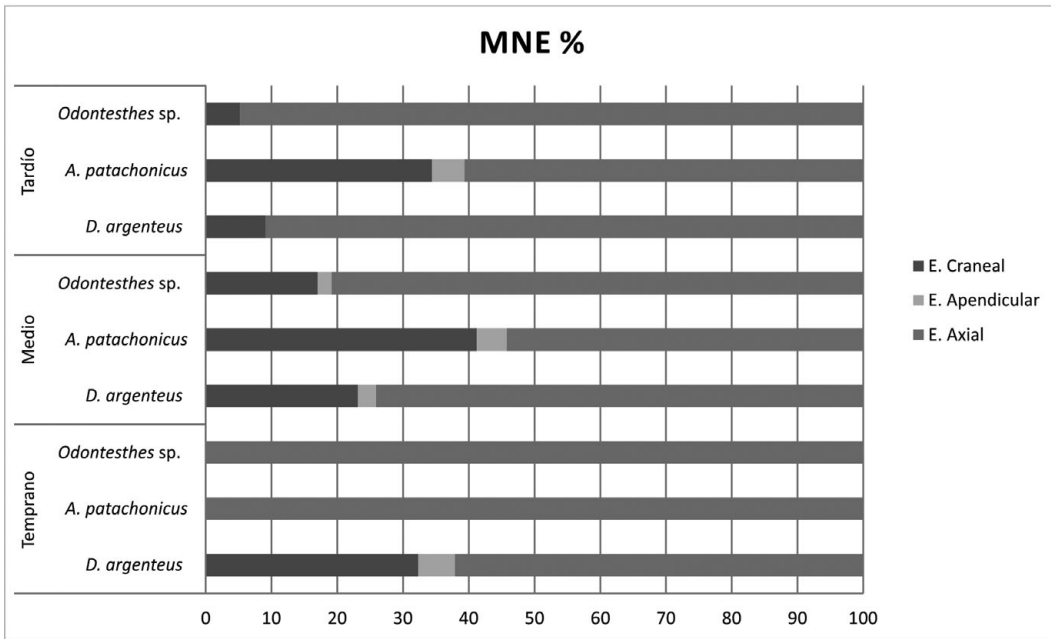


Figura 5. Frecuencia relativa (MNE%) de las regiones esqueléticas de las principales especies representadas.

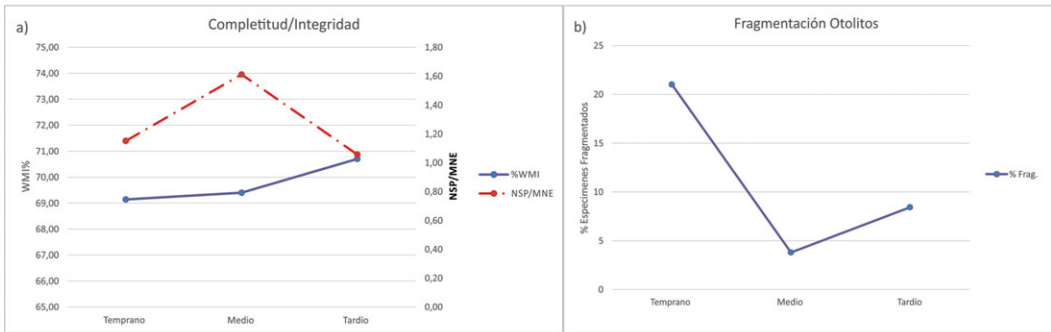


Figura 6. (a) Índice de completitud ósea (%WMI) y fragmentación (NSP/MNE) para conjuntos excavados por bloque cronológico; (b) Porcentaje de otolitos fragmentados por bloque cronológico. (Color online)

Para evaluar la fragmentación de los conjuntos, se utilizó el índice de completitud ósea (%WMI). Temporalmente se observó que los materiales más tardíos presentan en promedio un porcentaje de completitud más alto que los tempranos, aunque estas diferencias son de unos pocos puntos porcentuales y en todos los casos los huesos presentan un buen estado de preservación, con valores cercanos al 70% de completitud (Figura 6a).

La evaluación respecto de la integridad de los conjuntos (indicada por la proporción entre

NISP y MNE) tampoco muestra variaciones significativas entre los bloques cronológicos (Figura 6a). Se observa una tendencia relativamente homogénea, con valores máximos (1,3) en el bloque medio y mínimos (1,0) en el tardío. En suma, estos indicadores estarían mostrando cierta homogeneidad en las historias tafonómicas de las muestras provenientes de excavación, al margen de su cronología.

*Contextos de Superficie.* A diferencia de las muestras recuperadas en excavación, los con-



juntos superficiales se encuentran representados únicamente por elementos craneales, específicamente solo otolitos de distintas especies ícticas. La morfología redondeada y su composición (carbonato de calcio) permitieron que estas estructuras perduraran aún en contextos de alta exposición. Con excepción del quemado presente en ocho otolitos (1,8% del total de 436 especímenes), ninguna marca fue observada en estas estructuras. Los análisis muestran un buen estado de preservación de la muestra en general. Se recuperaron 349 (80%) ejemplares enteros, 45 (10,3%) levemente fragmentados (es decir, que posibilitaron su análisis métrico) y 42 (9,7%) fragmentados. Aun así en todos los casos (incluso los fragmentados) se pudo realizar la identificación específica.

De igual forma que en los contextos de excavación, tampoco se observó una variación clara en la fragmentación de los conjuntos superficiales. Es cierto que el porcentaje de fragmentación del bloque temprano es marcadamente superior comparado con el de los otros dos bloques (Figura 6b), lo que podría en parte sobreestimar la muestra de otolitos para el bloque temprano. Sin embargo, la magnitud de las diferencias en la densidad media de otolitos por m<sup>2</sup> es tal que no puede ser únicamente explicada por un aumento en el porcentaje de restos fragmentados. Incluso al excluir los restos fragmentados del análisis y solo comparar la densidad media de otolitos enteros, esta tendencia cronológica decreciente se mantiene (Figura 2). En definitiva, se observó que la muestra de superficie se encuentra altamente impactada respecto de la representación de partes y posiblemente respecto de la diversidad de especies recuperadas, por lo que es necesario ser cauteloso con la información recuperada en estos contextos. Por otra parte, la fragmentación evidenciada en los otolitos no parece ser un factor suficiente para explicar las significativas variaciones en la frecuencia entre bloques cronológicos.

### Discusión

Los resultados alcanzados en este trabajo muestran que los peces fueron un recurso altamente consumido por las poblaciones que ocuparon el área de la Bahía San Antonio desde por los menos

5.000 años aP. La intensa señal en el consumo de estos recursos durante buena parte del Holoceno medio y tardío se corresponde con los resultados alcanzados en otras localidades de la costa del GSM (Favier Dubois y Scartascini 2012; Scartascini 2012). Hasta el momento en ningún otro punto de la extensa costa atlántica Patagónica se observó una actividad pesquera tan sistemática y sostenida (espacial y temporalmente) como la documentada en la costa norte del GSM (Scartascini 2017), lo que necesariamente invita a explorar más profundamente este particular registro.

Los datos analizados para la localidad arqueológica Bahía San Antonio muestran que este registro presenta variaciones cronológicas significativas en la intensidad y en el modo en el que las actividades pesqueras fueron desarrolladas. A nivel general los análisis muestran una marcada reducción en la frecuencia de restos de peces hacia momentos tardíos, tanto en términos de NISP como de MNI. Esto implicaría una reducción en la importancia de los peces en la localidad, lo que resulta coherente con las expectativas del modelo arqueofaunístico y paleodietario regional (Borella et al. 2011; Favier Dubois et al. 2009). Esta reducción en la importancia de los peces se ve además acompañada por el incremento de otras arqueofaunas como son los mamíferos, principalmente guanacos y lobos marinos (Figura 7; Borella et al. 2011; Marani 2016).

Las tendencias cronológicas en el bloque temprano indican valores altos en la frecuencia de restos de peces recuperados en todos los conjuntos analizados, tanto en términos de NISP como de MNI (Tabla 1). Sin embargo, llama la atención la baja diversidad de especies recuperadas, tanto en conjuntos de superficie como en muestras provenientes de excavación. Esto puede estar en parte influenciado por el sesgo de preservación que seguramente afecta la muestra superficial; de hecho, conjuntos de este tipo presentaron casi exclusivamente otolitos de corvina rubia (y un otolito de pargo blanco) y ningún otro tipo de evidencia arqueofaunística pudo ser recuperada. No obstante, también se observa una relativa baja riqueza taxonómica y una alta dominancia en los sondeos estudiados para esta cronología. En las dos cuadrículas excavadas del sitio de Playón

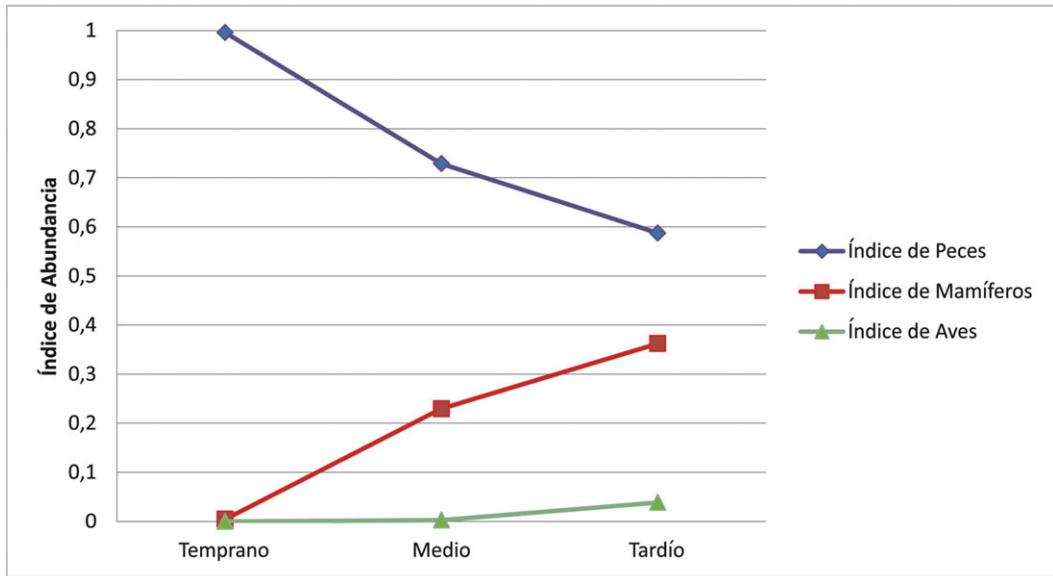


Figura 7. Índices de abundancia correspondientes a peces, mamíferos y aves. Los valores de NISP de mamíferos y aves fueron consultados en Marani (2016) y en Scartascini (2014). (Color online)

Cementerio se observó una alta dominancia de sargo y muy baja proporción de otras especies (Figura 3).

Si bien la muestra excavada es aún pequeña, nos preguntamos entonces si este patrón con una alta densidad de restos de peces y una baja diversidad específica no responde a un modo o estrategia de pesca particular. Si consideramos los perfiles de las presas (en cuanto a la talla y a la frecuencia) y la presencia de pesas líticas en esos mismos contextos arqueológicos (Scartascini y Cardillo 2009), se podría pensar que para momentos tempranos las actividades de pesca habrían seguido una estrategia de captura masiva. Este método se podría haber dado a partir del uso de redes de pesca, lo que además se ajusta muy bien con los resultados tecnológicos y funcionales obtenidos en las pesas líticas del área (Cardillo et al. 2015) y con los escenarios ambientales disponibles en esa cronología (Favier Dubois y Scartascini 2012; Kokot y Favier Dubois 2016). Los datos actuales muestran además que las dos especies más consumidas en este período, la corvina rubia y el sargo, presentan un patrón estacional de agregación en grandes cardúmenes costeros durante los meses cálidos (Scartascini y Volpedo

2013). Los análisis de estacionalidad a partir del conteo de bandas hialinas y opacas en otolitos de corvina rubia mostraron que la explotación de este recurso ocurrió entre los meses de noviembre y enero (Scartascini et al. 2015). Esta tendencia se registró para conjuntos que van desde el Holoceno medio hasta el Holoceno tardío, lo que además se corresponde con el patrón ecológico de las especies en la actualidad (Cousseau y Perrotta 2004). En el caso del sargo, a pesar de que no se realizaron análisis de estacionalidad, la información actual en la Bahía San Antonio muestra que la mayor concentración de ejemplares adultos de esta especie se da desde fines del verano hasta inicios del otoño (Perier 1994 y observación personal). En definitiva, entonces, el registro ictioarqueológico, la presencia de pesas líticas y la disponibilidad de ambientes adecuados sugieren que durante el bloque cronológico temprano la explotación de peces se habría dado siguiendo una estrategia de pesca masiva, posiblemente a partir del uso de redes de pesca, durante los meses cálidos del año y aprovechando el agrupamiento en aguas costeras de ciertas especies. Un patrón similar fue descrito para otras localidades de la costa norte del GSM (Bajo de la Quinta y Bahía Creek),

en donde los escenarios costeros permitieron el desarrollo de estrategias de pesca masiva durante el Holoceno medio (Favier Dubois y Scartascini 2012). En resumen, las muestras disponibles actualmente sugieren que la pesca fue el modo de subsistencia principal durante el Holoceno medio. El gran número de restos de peces recuperados se condice con las tendencias paleodietarias regionales (Favier Dubois et al. 2009) y contrasta con la baja representación de otras arqueofaunas marinas y terrestres en los sitios (Figura 7).

El registro ictioarqueológico recuperado para el bloque cronológico medio (entre 3.100 y 2.000 aP) muestra diferencias con lo observado previamente. En primera instancia, la abundancia de restos de peces se sostiene, e incluso aumenta levemente, respecto del bloque temprano, lo que muestra un alto consumo de peces en este período. Al mismo tiempo, aumenta la diversidad de especies explotadas. Se observa un marcado incremento de especies correspondiente al ensamble de peces de los arrecifes patagónicos, es decir, especies que habitan en las áreas rocosas de la plataforma litoral (e.g., lenguado, torito de los canales, chanchito, mero, etc.; Irigoyen y Galván 2010). De igual forma que la señal isotópica de la paleodietas humanas (Favier Dubois et al. 2009), las muestras faunísticas recuperadas en este bloque cronológico presentan una mayor variabilidad en cuanto a la explotación de recursos faunísticos general (Borella et al. 2011) y de peces en particular. Esto no permite establecer parámetros promedios para este período, en donde se observa un elevado consumo de peces provenientes de distintos ambientes y sectores costeros y un paulatino incremento en el consumo de otros recursos marinos y continentales (Figura 7).

Finalmente, el registro pesquero recuperado para los momentos tardíos (entre 2.000 y 800 aP) muestra una notable reducción tanto en el NISP como en el MNI de peces acompañada de un incremento en el uso de otras arqueofaunas (Figura 7). A pesar de que se observa un aumento en la diversidad de especies ícticas explotadas, estas incluyen mayoritariamente especies pequeñas y de bajo rendimiento energético (e.g., torito de los canales, chanchito y los pejerreyes). Los perfiles taxonómicos su-

gieren que durante este período la explotación de peces estuvo casi exclusivamente dirigida a la plataforma litoral rocosa. Esto llama la atención debido a que implica necesariamente el uso de los ambientes costeros por fuera de la bahía, es decir, costas abiertas con fondos duros. Esto podría implicar el desarrollo de estrategias de pesca más selectivas o individuales en pozones o canales de marea, aprovechando la diferencia entre la baja y la pleamar.

Hay que considerar, sin embargo, que los peces pequeños presentan una serie de ventajas en términos logísticos y de procesamiento para los grupos humanos ya que pueden ser consumidos enteros, sin necesidad de eliminar los huesos o las vísceras, lo que además de una reducción en el tiempo de procesamiento resulta en ventajas nutricionales, aportando mayor cantidad de vitaminas, minerales y calorías (Lindström 1996). Muchas de las especies recuperadas en los conjuntos tardíos en la actualidad presentan un patrón de conducta estacional y solo se acercan a las áreas costeras en determinados momentos del año. La diversidad de especies explotadas en ese momento permitiría sostener el desarrollo de prácticas pesqueras sostenidas a lo largo del año, siendo que se registraron especies típicas de los meses cálidos, como por ejemplo corvina rubia, sargo y lucerna, y otras típicas de los meses fríos como pejerreyes y róbalo (Perier 1994). En suma, para momentos tardíos se observan cambios en la frecuencia y en la diversidad de especies ícticas explotadas, que podrían vincularse con la modificación de estrategias y ambientes de pesca. Esto se tradujo en una notable disminución en la intensidad de la señal pesquera sobre todo para el Holoceno tardío final. Esta tendencia se acompaña además con un marcado incremento en el consumo de otros recursos, principalmente los de origen continental (Borella et al. 2011; Marani 2016), en concordancia con las tendencias paleodietarias detectadas a nivel regional (Favier Dubois et al. 2009).

Este proceso parece ser inverso al que se registró en otras áreas costeras cercanas. Es interesante notar que hacia el 2.500 aP, la explotación de peces se volvió un fenómeno más o menos recurrente en toda la costa atlántica patagónica. Es decir, a pesar de que esto no

implica una explosión en el uso de estos recursos, el registro ictioarqueológico adquirió una regularidad y continuidad espacial que estaba ausente hasta este momento (Scartascini 2017). Incluso los datos isotópicos y faunísticos disponibles para la costa norte de la provincia de Chubut indican dietas mixtas (marina y continental) durante buena parte del Holoceno tardío y un incremento en la señal marina para los últimos 1.000 años aP (Gómez Otero 2007). En el área costera del sur de la provincia de Buenos Aires y el interior inmediato también se observó un marcado incremento en el consumo de peces marinos y fluviales hacia el Holoceno tardío final, lo que fue explicado en términos de un proceso de intensificación de alcance regional (Martínez et al. 2017).

En conjunto, estas evidencias sugieren cambios significativos en la subsistencia y modo de uso de la costa luego de los 2.500 años aP aproximadamente. Sin embargo, la dirección de estos cambios parece ser opuesta: mientras que en la costa norte del GSM se observa una tendencia hacia la reducción en la importancia de los peces y el resto de los recursos marinos, en las áreas costeras cercanas los datos disponibles parecerían mostrar un incremento en consumo de estos recursos. ¿A qué factores responden estos cambios? Si bien esta es una pregunta difícil (o imposible) de responder, a modo exploratorio podemos evaluar algunas tendencias generales. En primera instancia, en los últimos 2.500 años aP se registraron variaciones significativas tanto a nivel ambiental como cultural en el área y en zonas cercanas. Uno de los factores más destacados son los cambios ambientales en el ecosistema marino. Los datos indican que luego de los 2.600 años aP se produjo un segundo y abrupto descenso en el nivel del mar que generó la línea de costa y morfología costera actual (Schellman y Radtke 2010). Asimismo, se observó una paulatina disminución en la productividad marina acompañada de un descenso en la temperatura promedio del mar desde el Holoceno medio hasta el Holoceno tardío, tanto a nivel regional (Bernasconi y Cusminky 2009) como posiblemente local (Favier Dubois et al. 2009). Estos nuevos escenarios costeros sin duda generaron cambios importantes en la disponibilidad y en consecuencia en los modos de obtención

de los recursos ícticos. Esto ha sido evaluado en distintos puntos de la costa norte del GSM (Favier Dubois y Scartascini 2012; Scartascini 2012). Estas señales de cambio se intensifican en los últimos 1.500 años aP y pueden ser evaluadas en el marco de un proceso de diversificación en la dieta, como ya fuera propuesto por Favier Dubois y coautores (2009). Estos autores consideraron un posible escenario de aumento demográfico a nivel regional, lo que podría haber favorecido la saturación de espacios favorables durante el Holoceno tardío final, acompañado además de un posible deterioro de los ambientes continentales cercanos durante el Período Cálido Medieval (Favier Dubois et al. 2009:994; Marcos y Mancini 2012). Estos planteos se corresponden con la información cronológica (Favier Dubois 2013) en la que se observa un pico en la frecuencia de ocupaciones y en los tamaños de *loci* para el Holoceno tardío final. Además, para este periodo se registró una gran diversidad artefactual que incluye tecnología ósea (Borella y Buc 2009) y alta frecuencia de restos cerámicos (Borges Váz 2013; Favier Dubois et al. 2008), a lo que se suma el gran número de artefactos de molienda (Orlando 2009). Todos estos parecen ser indicadores de movilidad reducida, enmarcados dentro de una estrategia de tipo *processor* (Bettinger y Baumhoff 1982), tal como había sido propuesto por Favier Dubois y colaboradores (2009). Considerando los modelos etnográficos que vinculan los periodos de intensificación y reducción de la movilidad con el mayor consumo de recursos acuáticos (Kelly 1995; Binford 2001), llama la atención la marcada reducción en el consumo de recursos marinos y el incremento en la “señal” continental. Por supuesto, los modelos no siempre se ajustan a los casos. Al parecer, la costa norte del GSM es singular en muchos aspectos. Esta singularidad abre las puertas a nuevas preguntas y posibilidades que sin duda serán el eje central de nuevos trabajos futuros.

## Conclusiones

La evaluación de las representaciones de restos ícticos reveló una tendencia decreciente en la frecuencia de peces desde el Holoceno medio al Holoceno tardío. Conjuntamente, se registró un

aumento en la riqueza de especies explotadas que se corresponde además con la inclusión de *taxa* de menor rendimiento energético. Asimismo, los análisis evidenciaron cambios en la distribución de las especies explotadas; es decir, mientras que para momentos tempranos se registraron actividades pesqueras dirigidas a unas pocas especies (corvina rubia y sargo), para los momentos finales se desarrolló un patrón de captura más equilibrado en el que todas las especies se encuentran representadas en porcentajes similares. En conjunto estos datos sugieren variaciones diacrónicas en las estrategias de pesca desarrolladas por los grupos humanos en el GSM.

Al margen de las diferencias consignadas y sus posibles causas, es importante destacar que la pesca se sostiene como una actividad vinculada a la subsistencia humana desde hace más de 5.000 años. Este aspecto cobra especial relevancia en la actualidad, cuando el 40% de las actividades económicas en el área de la Bahía San Antonio están directa o indirectamente vinculadas con las actividades pesqueras (González et al. 2010). En resumen, sería posible sostener que la pesca fue y es una actividad central en la Bahía San Antonio, una historia que se remonta a los últimos 5.000 años.

*Agradecimientos.* Las investigaciones arqueológicas en la costa del Golfo San Matías fueron financiadas mediante sucesivos subsidios otorgados por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) a los Dres. Florencia Borella y Cristian Favier Dubois y equipo. A la Agencia Río Negro Cultura y Áreas Naturales Protegidas (Provincia de Río Negro, Argentina) por otorgar los permisos de trabajo en el área. Este trabajo se realizó en el marco de las becas doctorales (Tipo 1 y Tipo 2) y post-doctoral otorgadas por el CONICET al autor. Se expresa el agradecimiento a todos los que participaron en los diversos trabajos de campo en esta localidad (Dres. Florencia Borella, Cristian Favier Dubois, Marcelo Cardillo, Hernán Marani, Liliana Manzi, Sonia Lanzelotti, Jimena Alberti, y Lic. Juan Matías Dellepiane, Gabriel Acuña y Florencia Ortega). A Emmanuel Vargas quien gentilmente me ayudó a mejorar la información gráfica. Finalmente, los comentarios de tres evaluadores anónimos fueron de gran relevancia para mejorar la calidad y claridad de este trabajo.

*Declaración de Disponibilidad de Datos.* Los datos utilizados en este artículo se encuentran disponibles tanto en la presente publicación como en otros trabajos ya publicados. En caso de que sean necesarios datos más detallados, éstos pueden ser solicitados al autor.

## Referencias Citadas

- Angulo, Rodolfo, Francisco Fidalgo, M. Gómez Peral y Enrique Schnack  
1978 Las ingresiones marinas cuaternarias en la bahía de San Antonio y sus vecindades, provincia de Río Negro. En *Actas del VII Congreso Geológico Argentino*, Vol. I, pp. 271–283. Relatorio Geología y Recursos Naturales del Neuquén, Buenos Aires.
- Bettinger, Robert L. y Martin A. Baumhoff  
1982 The Numic Spread: Great Basin Cultures in Competition. *American Antiquity* 47:485–503.
- Barrientos, Gustavo e Iván S. Pérez  
2004 La expansión y dispersión de poblaciones del norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: Evidencias arqueológicas y modelo explicativo. En *Contra Viento y Marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por María T. Civalero, Pablo Fernández, P. y Gabriela Guráieb, pp. 1–17. INAPL-SAA, Buenos Aires.
- Bernasconi, Emiliana y Gabriela Cusminky  
2009 Estudio paleoecológico de foraminíferos de testigos del Holoceno de Golfo Nuevo (Patagonia, Argentina). *Geobios* 42:435–450.
- Binford, Lewis  
2001 *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building Using Ethnographic and Environmental Data Sets*. University of California Press, Berkeley.
- Borella, Florencia y Natacha Buc  
2009 Ópticas y ópticos. Una aproximación a la tecnología ósea en la bahía de San Antonio (Río Negro). En *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confín*, editado por Mónica Salemme, Fernando Santiago, Myriam Álvarez, Ernesto Piana, Martín Vázquez y Estela Mansur, pp. 421–432. Editorial Utopías, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.
- Borella, Florencia, Federico L. Scartascini y Hernán 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 Florencia Borella y Marcelo Cardillo, pp. 87–109. Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Borella, Florencia e Isabel Cruz  
2012 Taphonomic Evaluation of Penguin (Spheniscidae) Remains at a Shell Midden on the Northern Coast of Patagonia (San Matías Gulf, Río Negro, Argentina). *Quaternary International* 278: 45–50.
- Borella, Florencia, Marcelo Cardillo, Federico Scartascini, Pamela Steffan, Eugenia Carranza y Cristian M. Favier Dubois  
2016 Faro San Matías 50 años después: Ocupaciones humanas durante el Holoceno tardío (Nordpatagonia, Argentina). *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 2(1):62–76.
- Borges Váz, Erika  
2013 Análisis tecno-morfológico de material cerámico de la costa norte del golfo San Matías, Provincia de Río Negro (Holoceno tardío final). Tesis de licenciatura inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Bórmida, Marcelo  
1964 *Arqueología de la Costa Nordpatagónica*. Trabajos de Prehistoria, Vol. XIV. Seminario de Historia Primitiva del Hombre de la Universidad de Madrid y del

- Instituto Español de Prehistoria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Butler, Virginia L. y Roy A. Schroeder  
1998 Do Digestive Processes Leave Diagnostic Traces on Fish Bones? *Journal of Archaeological Science* 25: 957–971.
- Cabrera, Ángel L. y Abraham Willink  
1980 *Biogeografía de América Latina*. OEA, Washington, DC.
- Capítoli, Ricardo  
1973 El golfo San Matías en el ámbito del mar Argentino. En *Relevamiento Ecológico y tipificación de las comunidades del Litoral Marítimo de la Provincia de Río Negro, con especial referencia al establecimiento de áreas de cultivo para especies de interés comercial*, pp. 1–10. Instituto de Biología Marina, Asesoría de Desarrollo de Río Negro y Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires.
- Cardillo, Marcelo, Federico Scartascini y Francisco J. Zangrando  
2015 Combining Morphological and Metric Variations in the Study of Design and Functionality in Stone Weights: A Comparative Approach from Continental and Insular Patagonia, Argentina. *Journal of Archaeological Science: Reports* 4:578–587.
- Cousseau, María B. y Ricardo G. Perrota  
2004 *Peces marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca*. INIDEP, Mar del Plata, Buenos Aires.
- Falabella, Fernanda, María Loreto Vargas y Roberto 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, Cristian M.  
2009 Valores de efecto reservorio marino para los últimos 5.000 años obtenidos en concheros de la costa atlántica norpatagónica (golfo San Matías, Argentina). *Magallania* 37(2):139–147.
- 2013 Hacia una cronología del uso del espacio en la costa norte del Golfo San Matías (Río Negro, Argentina): Sesgos geológicos e indicadores temporales. En *Tendencias teórico metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, compilado por Atilio F. Zangrando, Ramiro Barberena, Adolfo Gil, Gustavo Neme, Miguel Giardina, Leandro Luna, Clara Otaola, Sebastián Paulides, Laura Salgan y Angélica Tivoli, pp. 87–96. Editorial Altuna, Buenos Aires.
- Favier Dubois, Cristian M. y Florencia 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, Cristian M., Florencia Borella, Liliana Manzi, Marcelo Cardillo, Sonia Lanzelotti, Federico L. Scartascini y Erika Borges Váz  
2008 Aproximación regional al registro arqueológico de la costa rionegrina. En *Arqueología de la Costa Patagónica. Perspectivas para la conservación*, editado por Isabel Cruz y Soledad Caracotche, pp. 51–69. Universidad Nacional de la Patagonia Austral y Secretaría de Cultura de la Provincia de Chubut, Río Gallegos, Argentina.
- Favier Dubois, Cristian, Florencia Borella y Robert 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 confin*, editado por Mónica Salemme, Fernando Santiago, Myriam Álvarez, Ernesto Piana, Martín Vázquez y Estela Mansur, Tomo II, pp. 985–997. Editorial Utopías, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.
- Favier Dubois, Cristian M. y Federico L. Scartascini  
2012 Intensive Fishery Scenarios on the North Patagonian Coast (Río Negro, Argentina) during the Mid-Holocene. *Quaternary International* 256: 62–70.
- Gómez Otero, Julieta  
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 Flavia Morello, Mateo Martinic, Adolfo Prieto y Gustavo Bahamonde, pp. 151–161. Fundación CEQUA, Punta Arenas, Chile.
- González, Raúl, Maite Narvarte y Carlos Verona (editores)  
2010 *Principios, lineamientos generales y procedimientos para la elaboración, adopción, implementación, evaluación y revisión de los Planes de Manejo Ecosistémico para la pesca marítima de captura en el Golfo San Matías*. ECOPEP (Iniciativa para un Ecosistema Pesquero Sustentable), Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni y Universidad Nacional del Comahue, Puerto San Antonio Oeste, Río Negro, Argentina.
- Grayson, Donald K.  
1984 *Quantitative Zooarchaeology*. Academic Press, Orlando, Florida.
- Greenspan, Ruth L.  
1998 Gear Selectivity Models, Mortality Profiles and the Interpretation of Archaeological Fish Remains: A Case Study from the Harney Basin, Oregon. *Journal of Archaeological Science* 25:973–984.
- Irigoyen, Alejo J. y David E. Galván  
2010 *Peces de arrecifes argentinos. Proyecto Arrecife*. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
- Kelly, Robert  
1995 *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Kokot, Roberto y Cristian M. Favier Dubois  
2016 Evolución geomorfológica de la bahía de San Antonio (Río Negro, Argentina). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, en prensa.
- Magurran, Anne E.  
2004 *Measuring Biological Diversity*. Blackwell, Oxford.
- Marani, Hernan  
2016 Aprovechamiento de vertebrados terrestres y aves marinas por las poblaciones humanas que habitaron la costa rionegrina del golfo San Matías a partir del Holoceno medio. Tesis doctoral inédita, Universidad Nacional de la Plata, Buenos Aires.
- Marani, Hernan y Florencia Borella  
2012 Evidencias de aprovechamiento de martinetas (*Eudromia elegans*) en la costa norpatagónica (Argentina) durante el Holoceno tardío: Ampliando el espectro de recursos para la subsistencia. Poster presentado en el II Encuentro Latinoamericano de Zooarqueología, Santiago, Chile.
- Marcos, M. Alejandra y M. Virginia Mancini  
2012 Modern Pollen and Vegetation Relationships in Northeastern Patagonia (Golfo San Matías, Río

- (Negro). *Review of Palaeobotany and Palynology* 171: 19–26.
- Martínez, Gustavo, Florencia Santos Valero, Gustavo Flensburg, Natalia Carden, Luciana Stoessel, Ana Alcaraz y Erika Borgez Vaz  
2017 Was there a Process of Regionalization in North-eastern Patagonia during the Late Holocene? *Journal of Island and Coastal Archaeology* 12(1):95–114.
- Mengoni Goñalons, Guillermo  
1999 *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Lindström, Susan  
1996 Great Basin Fisherfolk: Optimal Diet-Breadth Modeling of the Truckee River Aboriginal Subsistence Fishery. En *Prehistoric Hunter-Gatherer Fishing Strategies*, editado por Mark G. Plew, pp. 114–179. Department of Anthropology, Boise State University, Boise, Idaho.
- Orlando, Mariano  
2009 Instrumentos de molienda y uso del espacio en Bajo de la Quinta, costa norte de la Provincia de Río Negro. En *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confin*, editado por Mónica Salemme, Fernando Santiago, Myriam Álvarez, Ernesto Piana, Martín Vázquez y Estela Mansur, pp. 1–14. Editorial Utopías, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.
- Ortega, Florencia V. y M. Bernarda Marconetto  
2009 Una discusión “encendida”. Primeros resultados de los análisis de vestigios de combustión en concheros de la Costa Norpatagónica (Río Negro). En *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confin*, editado por Mónica Salemme, Fernando Santiago, Myriam Álvarez, Ernesto Piana, Martín Vázquez y Estela Mansur, pp. 1141–1148. Editorial Utopías, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.
- Perier, Maria  
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, Buenos Aires.
- Reitz, Elizabeth J. y Elizabeth S. Wing  
1999 *Zooarchaeology*. 2da. ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- Scartascini, Federico L.  
2012 Primeras tendencias ictioarqueológicas en la localidad Bajo de La Quinta, Río Negro, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 13:115–326.  
2014 Arqueología de la pesca en la costa del Golfo San Matías, Río Negro, Patagonia Argentina. Tesis doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.  
2017 The Role of Ancient Fishing on the Desert Coast of Patagonia, Argentina. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 12(1):115–132.
- Scartascini, Federico L., Margarita Saez y Alejandra Volpedo  
2015 Otoliths as a Proxy for Seasonality: The Case of *Micropogonias furnieri* from the Northern Coast of San Matías Gulf, Río Negro, Patagonia Argentina. *Quaternary International* 373:136–142.
- Scartascini, Federico L. y Alejandra Volpedo  
2013 White Croaker (*Micropogonias furnieri*) Paleodistribution in the Southwestern Atlantic Ocean: An Archaeological Perspective. *Journal of Archaeological Science* 40(2):1059–1066.
- Scartascini, Federico L. y Marcelo 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 Oscar M. Palacios, Cristina Vázquez, Tulio Palacios y Eduardo Cabanillas, pp. 162–168. Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires.
- Scartascini, Federico L., Melisa Charo y Alejandra 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 confin*, editado por Mónica Salemme, Fernando Santiago, Myriam Álvarez, Ernesto Piana, Martín Vázquez y Estela Mansur, pp. 845–852. Editorial Utopías, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.
- Schellmann, Gerhard y Ulrich Radtke  
2010 Timing and Magnitude of Holocene Sea-level Changes along the Middle and South Patagonian Atlantic Coast Derived from Beach Ridge Systems, Littoral Terraces and Valley-mouth Terraces. *Earth-Science Reviews* 103:1–30.
- Servicio de Hidrografía Naval  
2009 Tablas de Marea. Servicio de Hidrografía Naval, Armada Argentina.
- Viedma, Antonio  
1972 [1783] Diario y descripción de la costa meridional del sur llamada vulgarmente patagónica. En *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de la Plata*, editado por Pedro de Angelis, Tomo VIII(B), pp. 845–963. Buenos Aires, Plus Ultra.
- Wheeler, Alwyne y Andrew Jones  
1989 *Fishes*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Willis, Lauren y Andrew R. Boehm  
2014 Fish Bones, Cut Marks, and Burial: Implications for Taphonomy and Faunal Analysis. *Journal of Archaeological Science* 45:20–25.
- Zangrando, Atilio F. J.  
2009 *Historia evolutiva, tiempos y subsistencia humana en la región del canal Beagle. Una aproximación zooarqueológica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Zohar, Irit, Tamar Dayan, Ehud Galilli y Ehud Spanier  
2001 Fish Processing during the Early Holocene: A Taphonomic Study. *Journal of Archaeological Science* 28:1041–1053.

## Nota

1. La categorización de elementos dentro de la familia Serranidae implica únicamente vértebras que no pudieron ser identificadas a un nivel más específico y en ningún caso implican elementos que pudieran corresponder a la especie *Acanthistius patachonicus* (la única identificada de esta familia).

Submitted January 6, 2017; Revised March 23, 2017;

Accepted July 9, 2017