

---

## APORTES AL ESTUDIO DE LA CONTEMPORANEIDAD EN LAS ACUMULACIONES DE VALVAS DE ORIGEN ANTRÓPICO EN AMBIENTES LITORALES

*Cristian M. Favier Dubois<sup>1</sup>, Florencia Borella<sup>1</sup>, Pamela G. Steffan<sup>1</sup> y Florencia Ortega<sup>2</sup>*

### RESUMEN

El descarte ocasionado por las actividades de marisqueo puede generar depósitos de valvas y carbones superpuestos, diacrónicos, que en una secuencia acotada las dataciones no permitan discriminar. Para sostener fehacientemente que se trata de eventos de descarte sincrónicos se hace necesario evaluar la contemporaneidad de la depositación de las valvas y materiales asociados en cada caso, para lo que hace falta hacer uso de diversos indicadores. El objetivo de este trabajo es presentar la aplicación de dos de ellos en nuestra área de investigación, que se suman a los anteriormente considerados como aproximación para evaluar la contemporaneidad de los conjuntos. Estos son los análisis esclerocronológicos y antracológicos. En tal sentido se presentan casos de estudio de la costa norte del Golfo San Matías (Río Negro, Argentina) donde se aplica el análisis de las bandas de crecimiento en mejillones (*Mytilus edulis*) y la composición de especies representadas por los carbones obtenidos en los concheros. En conjunto los resultados permiten discutir la resolución temporal de las acumulaciones de valvas y los posibles eventos representados en tales depósitos. Estos indicadores se hallan presentes en diferentes tipos de concheros lo que los convierte en una herramienta con potencial de ser aplicada en diversos contextos litorales, sean marinos o fluviales.

Palabras Claves: concheros, contemporaneidad, esclerocronología, antracología.

### ABSTRACT

Discarding caused by the activities of shellfish can produce deposits of charcoal and shells superimposed, diachronic, which in a bounded sequence dating do not permit to discriminate. To argue convincingly that they are discarding synchronous events is necessary to evaluate the contemporaneity of deposition of the valves and associated materials in each case, for what is needed to make use of various indicators. The aim of this paper is to introduce the application of two of them in our area of research in addition to those previously considered, as an approach to evaluate the contemporaneity of assemblies. These are the sclerochronological and anthracological analyses. In this regard, case studies from the north coast of San Matías Gulf (Río Negro, Argentina) where the analysis of the growth bands in mussels (*Mytilus edulis*) and species composition represented by charcoal obtained in the shell middens were presented. Overall, the results allow to discuss the temporal resolution of the accumulations of shells and possible events represented in such deposits. These indicators are present in different types of shell middens what becomes a tool with potential to be applied in various littoral environments, either marine or fluvial.

Key words: shell middens, contemporaneity, sclerochronology, anthracology.

---

<sup>1</sup> INCUAPA-CONICET. Facultad de Ciencias Sociales (UNICEN). Av. del Valle 5737. B7400JWI. Olavarría, Argentina. [cfavier3@gmail.com](mailto:cfavier3@gmail.com), [fborella@soc.unicen.edu.ar](mailto:fborella@soc.unicen.edu.ar), [psteffan@soc.unicen.edu.ar](mailto:psteffan@soc.unicen.edu.ar)

<sup>2</sup> Facultad de Filosofía y Letras, UBA. [qemt@hotmail.com](mailto:qemt@hotmail.com)

## RESUMO

O descarte resultante da atividade de coleta de moluscos pode originar um depósito de conchas e carvões sobrepostos, diacrônicos, resultando em uma seqüência de difícil distinção até mesmo com o uso de datações. Para argumentar de forma convincente de que se trata de eventos de descarte sincrônicos é necessário avaliar a contemporaneidade da deposição das conchas e materiais associados relacionados a cada um dos conjuntos, usando alguns indicadores. O objetivo deste trabalho é apresentar a aplicação de dois desses indicadores em nossa área de pesquisa, que se somam aos que já foram utilizados para avaliar a contemporaneidade dos conjuntos. Estes são as análises esclerocronológicas e antracológicas. São apresentados estudos de casos da costa norte do Golfo de San Matías (Rio Negro, Argentina), onde se aplica a análise das linhas de crescimento de mexilhões (*Mytilus edulis*) e a composição das espécies de carvão obtidas nos concheros. Os resultados permitem discutir a questão temporal das acumulações de conchas e possíveis eventos relacionados com tais depósitos. Estes indicadores estão presentes em diferentes tipos de concheros o que os torna uma ferramenta com potencial para ser aplicada em diferentes contextos litorâneos, sejam marinhos ou fluviais.

Palavras Chave: concheros, contemporaneidade, esclerocronologia, antracologia

---

## INTRODUCCION

Conocer la historia de formación de los concheros, su resolución e integridad (*sensu* Binford 1981), es un tema de relevancia para evaluar el uso de un espacio costero y sus recursos (Erlandson 2001), cualquiera sea el ambiente litoral involucrado. En nuestro caso se trata de la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Patagonia argentina) donde las acumulaciones de valvas de mitílicos constituyen un rasgo conspicuo a lo largo de la misma. El área de estudio abarca una extensión de unos 130 km, hallándose comprendida entre el balneario El Cóndor, en la desembocadura del río Negro, y la baliza San Matías, próxima a la bahía de San Antonio. La región se caracteriza por poseer un clima semiárido, con una temperatura media de 15° C y precipitaciones que rondan los 250 mm, los fuertes vientos predominantes soplan del cuadrante SO y la vegetación corresponde a la provincia de Monte, con dominio de la estepa arbustiva (Cabrera y Willink 1980). Esta costa posee un régimen macromareal y se caracteriza por la presencia dominante de acantilados activos, con el consecuente desarrollo de una prolongada plataforma de abrasión de ola, interrumpida por algunos entrantes

costeros como las bahías Rosas, Creek, la Caleta de los Loros, y la Bahía de San Antonio, el principal accidente geográfico de este litoral (Figura 1). En los sectores en los que predomina la sedimentación marina, son frecuentes los cordones litorales, que conforman terrazas holocenas y pleistocenas de diferentes alturas, evidenciando los cambios del nivel del mar y la evolución de esta línea costera durante el Holoceno (Favier Dubois y Kokot 2011; Favier Dubois y Scartascini 2012; Kokot y Favier Dubois 2009). Las terrazas marinas se hallan cubiertas por depósitos eólicos, en forma de dunas y mantos arenosos, en parte deflacionados, que frecuentemente constituyen el contexto de hallazgo del registro arqueológico, principalmente concheros, materiales líticos y en menor medida tiestos cerámicos en superficie.

A lo largo de este litoral los concheros consisten en acumulaciones de valvas compuestas fundamentalmente por mejillones (*Mytilus edulis*) y/o cholgas (*Aulacomya atra*), que afloran en superficies bajo deflación como montículos discretos, con una extensión en planta de dos a seis metros, que suelen formar parte de conjuntos mayores en los que se observan decenas de ellos. Los concheros analizados en este estudio proceden



Figura 1. Mapa de la costa norte del Golfo San Matías con ubicación de las localidades mencionadas en el texto.

de siete localidades arqueológicas en la costa norte del Golfo San Matías (Río Negro) en las que se excavaron numerosos sondeos. Estas localidades son, de E a O: Bahía Rosas, Promontorio Belén, Bahía Creek (BQ) (Paesani), Caleta de los Loros, Bajo de la Quinta, Bahía Final y Faro San Matías (FSM) (baliza San Matías) (Figura 1). En todas ellas se obtuvo información estratigráfica y muestras para datar por  $^{14}\text{C}$ , no obstante, en este trabajo nos centraremos en aquellas en las que se han realizado nuevos estudios tendientes a evaluar la contemporaneidad en las acumulaciones de valvas. Se presenta de esta manera la aplicación de dos nuevos indicadores, los análisis esclerocronológicos y antracológicos, que se suman a otros previamente considerados como aproximación al estudio de la temporalidad de los concheros.

## RESULTADOS PREVIOS Y NUEVOS ESTUDIOS

En un trabajo anterior (Favier Dubois y Borella 2007) se presentaron una serie de variables geoarqueológicas como metodología de análisis de los procesos de formación que dieron origen a los concheros en este litoral. Entre ellas su emplazamiento geomorfológico, geometría del conjunto de valvas, estratigrafía, litología, fábrica, contenido biológico y alteraciones postdeposicionales. A continuación se caracterizan brevemente cada una de ellas en

función de su utilidad para evaluar, en este caso, la resolución temporal de tales acumulaciones antrópicas.

*Emplazamiento geomórfico:* los concheros se ubican en dunas y mantos eólicos arenosos que se extienden sobre terrazas marinas holocenas y pleistocenas, ubicadas a diferentes cotas y variable distancia de la playa actual. Es decir, dada su localización no es posible que puedan confundirse con depósitos naturales de conchillas.

*Geometría actual de los depósitos:* las acumulaciones de valvas poseen en estratigrafía una geometría lenticular a tabular, pero el efecto de la erosión sobre las mismas genera montículos, poco elevados y de extensión variable en los que el espesor de las valvas disminuye al alejarse de la cúspide aflorante. Por lo tanto la morfología monticular es la resultante de la erosión de las lentes depositadas originalmente (Favier Dubois y Borella 2007).

*Estratigrafía y litología:* en las lentes de valvas no se observan diferencias que permitan separar eventos depositacionales o discordancias internas (Figura 2). Las mismas conforman un depósito masivo de escasa potencia (hasta 40 cm de espesor) que, en función de la elevada tasa de descarte que poseen regularmente las valvas de mitílicos, apuntaría a eventos depositacionales discretos. El buen estado de preservación de las conchas al momento de excavarlas indica que no han permanecido expuestas por mucho tiempo a la intemperie antes de sepultarse. Las curvas

de análisis granulométrico de la matriz arenosa muestran muy buena selección y asimetría positiva, consistente con su origen eólico.

*Fábrica* (arreglo interno de las valvas): es de tipo isotrópica a levemente planar; las valvas no presentan una orientación preferencial en el espacio y poseen diferente inclinación, con predominio de las subhorizontales. Se hallan predominantemente enteras en un entramado cerrado que brinda cohesión al conjunto (Figura 2)

*Contenido biológico*: Predominan las cholgas (*Aulacomya atra*) y los mejillones (*Mytilus edulis*), en menor medida el mejillín (*Brachidontes rodriguezii*). Respecto a la fauna de vertebrados, en algunos sondeos se recuperaron especímenes óseos correspondientes a peces, mamíferos marinos (principalmente otáridos y algunos restos de cetáceos), vertebrados terrestres en menor cantidad (guanaco, armadillos, mara, etc.) y aves (rheidos, tinámidos y aves marinas). En todos los sondeos se registró la presencia de carbones en estratigrafía. Durante las excavaciones se observó que éstos son más abundantes y mayores hacia la base de las acumulaciones de valvas.

*Alteraciones postdeposicionales*: se ha registrado la presencia de cuevas de roedores, armadillos y tortugas en algunas localidades, y han sido

hallados restos de *Ctenomys* sp. en estratigrafía. Sin embargo, no parece intensa la actividad de los vertebrados fosoriales en los sitios analizados, lo que se expresaría en una mayor dispersión vertical de las valvas, en alteraciones más visibles en su entramado, en la fragmentación de las conchas así como también en la presencia de marcas de roedores en los especímenes óseos (frecuentes en los depósitos intervenidos por estos mamíferos).

El análisis de estas variables, en conjunto, condujo a sugerir que probablemente estos concheros responden a eventos de depositación primarios, discretos y de elevada resolución. Sin embargo, el descarte ocasionado por las actividades de marisqueo puede generar depósitos de valvas y carbones diacrónicos, que las dataciones radiocarbónicas no permiten discriminar. Para poder sostener fehacientemente que se trata de eventos de descarte de alta resolución es necesario evaluar la contemporaneidad de los diversos ítems que componen un conchero.

Con este objetivo se incorporan a esta discusión dos nuevos indicadores a fin de evaluar la contemporaneidad de la formación de las acumulaciones de valvas. Estos son los resultados procedentes de los estudios esclerocronológicos y antracológicos. Los primeros comprenden el



Figura 2. Vista de la geometría y estratigrafía de una lente de valvas (localidad Paesani).

análisis de los anillos de crecimiento de los moluscos bivalvos a fin de determinar la estacionalidad de la colecta; mientras que los segundos permiten determinar las especies vegetales representadas por los carbones obtenidos en los concheros y su calidad como leño. Ambos indicadores (valvas y carbones) se hallan presentes y son usualmente abundantes en diferentes tipos de concheros. Ello los convierte en una herramienta con potencial de ser aplicada en diversos contextos litorales (marinos o fluviales) para discutir la temporalidad de tales descartes antrópicos de moluscos.

## METODOLOGIA

Los materiales analizados proceden de sondeos realizados sobre los concheros con un tamaño mínimo de 50x50 cm, con el objetivo de reconocer la estratigrafía, evaluar su contenido artefactual, faunístico y antracológico, así como para obtener muestras para otros estudios y dataciones. La excavación procedió por niveles artificiales de 5 cm, respetando la inclinación natural de las capas, y el sedimento se pasó por zaranda de 1mm de diámetro. La obtención de muestras de valvas y carbones en las localidades mencionadas permitió realizar dataciones en nueve de los concheros muestreados.

Las edades radiocarbónicas fueron calibradas usando el programa CALIB 7.0 (Hogg et al. 2013; Reimer et al. 2013) a 1 sigma. Para las muestras continentales (carbones) se utilizó la curva del

Hemisferio sur SHcal 13 y para las muestras marinas (valvas) la curva Marine 13. En este último caso se introdujo un  $\Delta R$  de  $-134 \pm 51$  de acuerdo al valor de efecto reservorio obtenido localmente para la costa rionegrina (Favier Dubois 2009) (ver Tabla 1).

Respecto a los estudios esclerocronológicos se analizó en *Mytilus edulis* el tipo de anillo de crecimiento, opaco o translúcido, en el margen ventral (borde externo) de cada valva a fin de determinar la estacionalidad de colecta de la misma. Sobre la base de los ritmos de crecimiento pueden distinguirse dos bloques estacionales, de mayo a septiembre (bloque invernal) y de octubre a marzo/abril (bloque estival). Para ello se utilizó una muestra de referencia actual colectada en la misma región mes a mes (unos 30 especímenes en promedio en cada mes) entre septiembre de 2002 y agosto de 2003 (Steffan y Morsan 2013, 2015) (Figura 3).

Para este trabajo se analizaron 480 valvas procedentes de seis concheros de la localidad Faro San Matías (sondeos 2, 3, 4, 5/6, MI, MII) y de 262 valvas procedentes de un conchero excavado en la localidad Bajo de la Quinta Sector 1 (sondeos 2/2B). Estas valvas fueron recuperadas entre los 0 y 15cm de profundidad (es decir, en 3 niveles artificiales de excavación). A partir del análisis de la última banda de crecimiento del borde externo de las valvas se infirió la estacionalidad de colecta de los moluscos para los diferentes sondeos en ambas localidades.

Sitio/sondeo	Material datado	Edades C14 (años AP)	Rango calibrado (años AP)	Sigla Lab.	Referencias
FSM S 5/6	Carbón	1380 ± 90	1112-1345	LP-1873	Favier Dubois et al. 2009
FSM. M II	Valvas	1630 ± 70	1230-1404	LP-2358	Este trabajo
FSM. M I	Valvas	1680 ± 90	1271-1480	LP-2352	Este trabajo
FSM. S 2	Carbón	2910 ± 90	2869-3141	LP-1877	Favier Dubois et al. 2009
BQ S1 (S1)	Valvas	3000 ± 90	2788-3043	LP-1878	Favier Dubois et al. 2009
BQ S1 (S2 y S2B)	Valvas	3110 ± 100	2913-3209	LP-2238	Marani 2011
BQ S2 (235)	Carbón	540 ± 80	474-628	LP-1958	Favier Dubois et al. 2009
BQ LN-E (125)	Valvas	1070 ± 60	668-824	LP-2016	Favier Dubois et al. 2009
Paesani S1	Valvas	1100 ± 90	688-882	AC-1710	Favier Dubois y Borella 2007

Tabla 1. Edades radiocarbónicas y calibradas de los sondeos de las localidades Faro San Matías (FSM), Bajo de la Quinta (BQ) y Paesani. Las edades fueron obtenidas en el Laboratorio de Tritio y Radiocarbono (LATYR, sigla LP) y en el Instituto Nacional de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS, sigla AC).

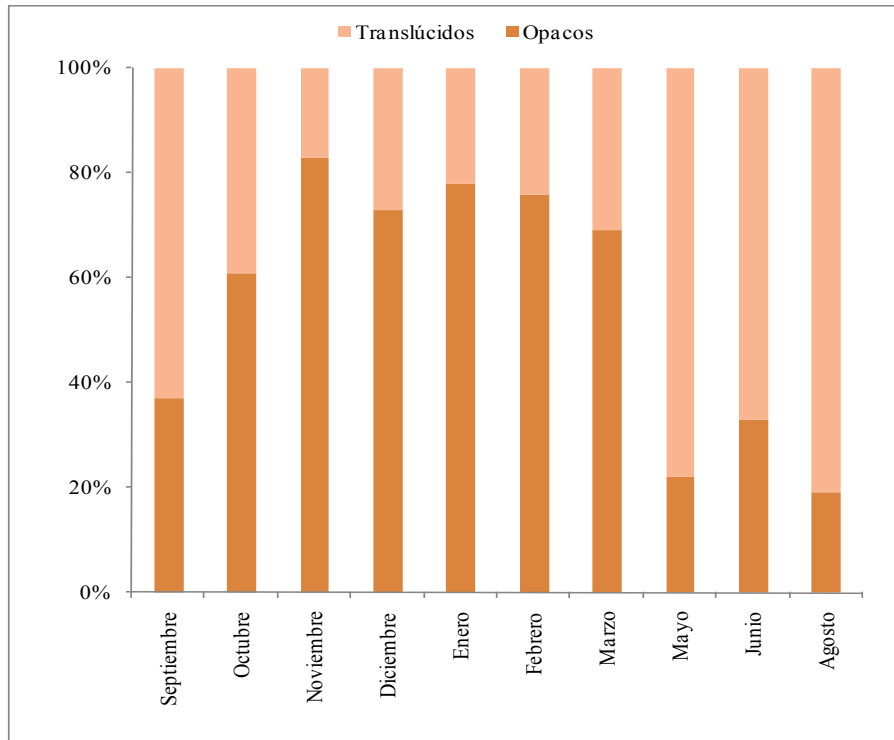


Figura 3. Patrón de abundancias del margen ventral opaco/traslúcido en la muestra actual de *Mytilus platensis* (Steffan y Morsan 2015).

En aquellos sondeos donde se recuperaron restos zooarqueológicos se tuvo en cuenta el remontaje anatómico bilateral (asociación de elementos pares), el intermembral (unión de elementos que articulan entre sí) así como el remontaje mecánico de los especímenes óseos (los que conforman un mismo elemento fracturado), tal como fuera propuesto por Todd y Frison (1992) para evaluar la resolución e integridad de los contextos faunísticos<sup>3</sup> y más recientemente por O'Brien (2013) para analizar la contemporaneidad de los depósitos culturales. En tal sentido y a manera de ejemplo sólo mencionaremos el caso de los especímenes de mamíferos marinos recuperados en los sondeos contiguos FSM 5/8 (Borella 2016). Allí se realizó el remontaje anatómico bilateral de las mandíbulas (derecha e izquierda) de un macho adulto de *Otaria flavescens*; el remontaje intermembral de la tercera vértebra cervical con atlas y axis del mismo individuo antes mencionado

y el de vértebras lumbares con los arcos hemales correspondientes al pedúnculo caudal de un pequeño delfín. Asimismo se realizó el remontaje mecánico de dos fragmentos de epífisis de vértebra lumbar de delfín hallados en diferentes cuadrículas. En el caso de los estudios antracológicos se utilizó asimismo una colección de referencia de las especies leñosas de la región (37 taxa) a las que se le determinaron sus características microscópicas con luz incidente hasta 100x (Figura 4). También se tuvo en consideración el tamaño de los carbones recuperados en los diferentes niveles excavados. Para estos estudios se analizaron carbones procedentes de tres sondeos (2, 5 y 6) de Faro San Matías; cinco de Bajo de la Quinta procedentes del Sector 1 (S1, S2 y S2B), Sector 2 (235) y Sector LNE (125); a los que se agrega un sondeo en Paesani en el Sector 1 (S1), totalizando nueve los sondeos representados. Los carbones fueron recuperados entre 0 y 30 cm de profundidad máxima (uno a seis niveles de excavación), dado que no todos los concheros la alcanzaban.

<sup>3</sup> ver también Messineo y Kaufmann 2001

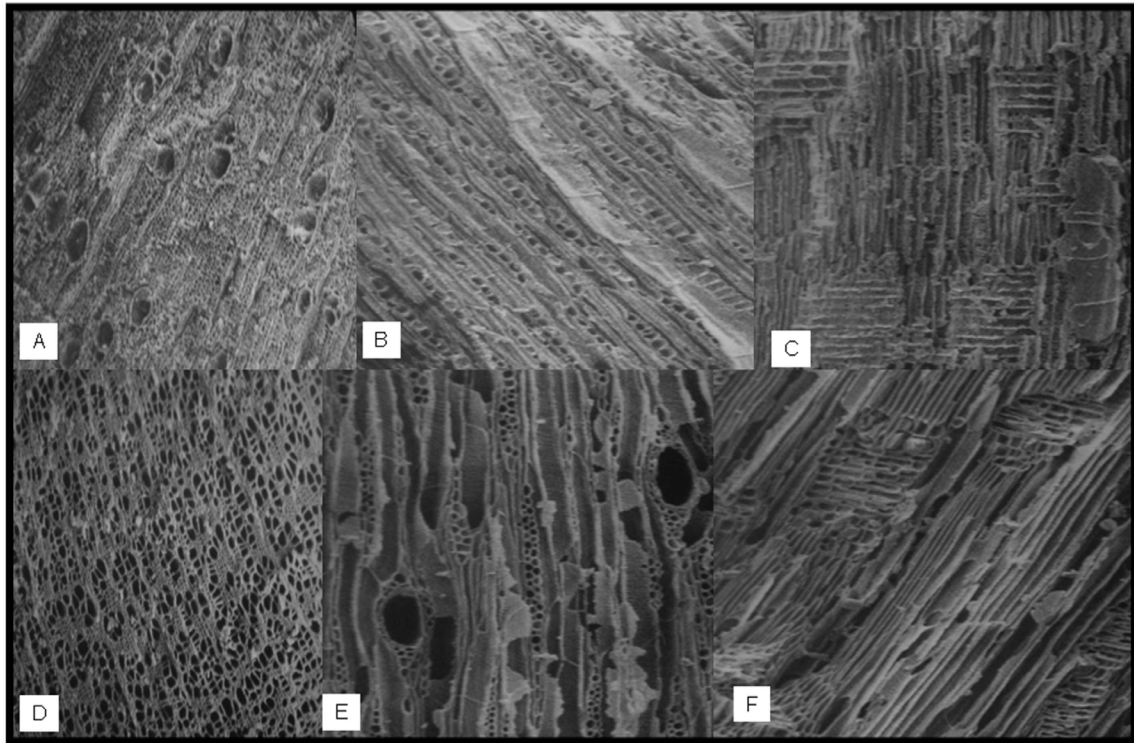


Figura 4. Vistas al microscopio de diferentes especies leñosas. A. *Geoffroea decorticans*, corte transversal; B. *Geoffroea decorticans*, corte longitudinal tangencial; C. *Geoffroea decorticans*, corte longitudinal radial; D. *Schinus* sp., corte transversal; E. *Schinus* sp. corte longitudinal tangencial; F. *Schinus* sp., corte longitudinal radial (Ortega y Marconetto 2011).

## RESULTADOS

Al momento de excavación de los concheros, podía observarse que la mayoría de las valvas estaban enteras, con sus bordes completos. Sin embargo al momento de realizar el análisis en el laboratorio muchas de ellas presentaban su borde externo fragmentado, imposibilitando la lectura de los anillos de crecimiento. En tal sentido, y desde el punto de vista de la conservación, la experiencia ha demostrado la importancia de los cuidados al excavar y recuperar los materiales en vistas a colectarlos lo más completos posibles -tanto carbones como valvas- para poder emplearlos como indicadores de resolución temporal, evitando sesgos.

### Estudios esclerocronológicos

-Localidad Faro San Matías: en los sondeos 5 y 6 (mismo conchero, con una edad de *ca.* 1380 años AP) y montículo I (*ca.* 1680 años AP), se observa

una tendencia similar en el patrón de crecimiento de las valvas registradas en todos los niveles que indican una colecta entre los meses cálidos de octubre a marzo. Por el contrario, en los sondeos 2 (*ca.* 2910 años AP), 3 (sin fechar), 4 (sin fechar) y montículo II (*ca.* 1630 años AP) el patrón observado, sugiere que la colecta de bivalvos se produjo en los meses invernales y principios de primavera, esto es, de mayo a septiembre (Figura 5).

-Localidad Bajo de la Quinta: en los dos sondeos realizados en el conchero analizado en esta localidad (sector 1, sondeos 2 y 2B) datado en *ca.* 3110 años AP, la tendencia observada corresponde a un mismo período de colecta durante los meses más cálidos, comprendidos entre octubre y marzo/abril. El elevado porcentaje de indeterminadas en este conchero se debe a que en muchas de ellas sólo estaba presente la porción del umbo. Sin embargo, la tendencia observada para todos los niveles entre los dos sondeos se mantiene para el bloque estival (Figura 6).

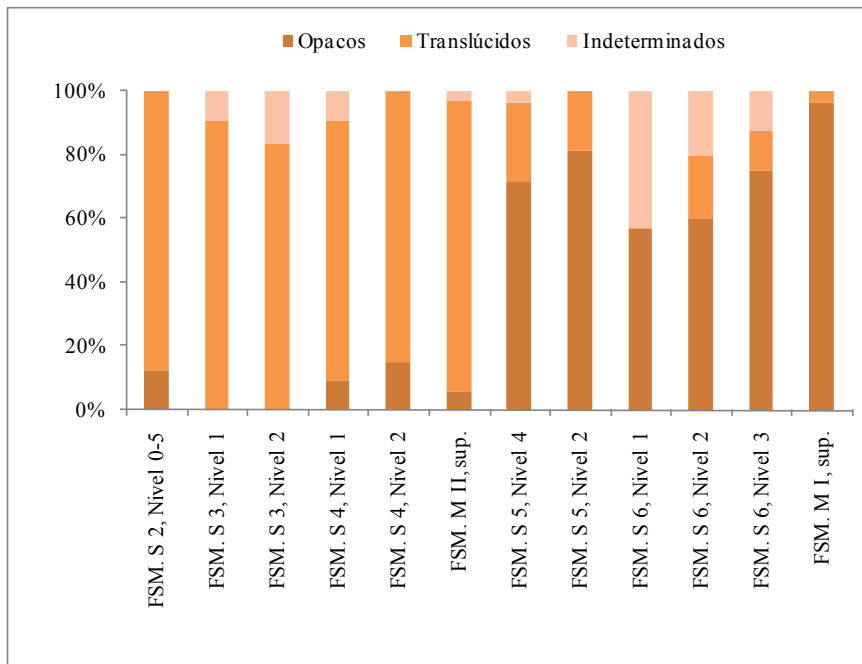


Figura 5. Patrón de bandas observado en los sondeos analizados en Faro San Matías.

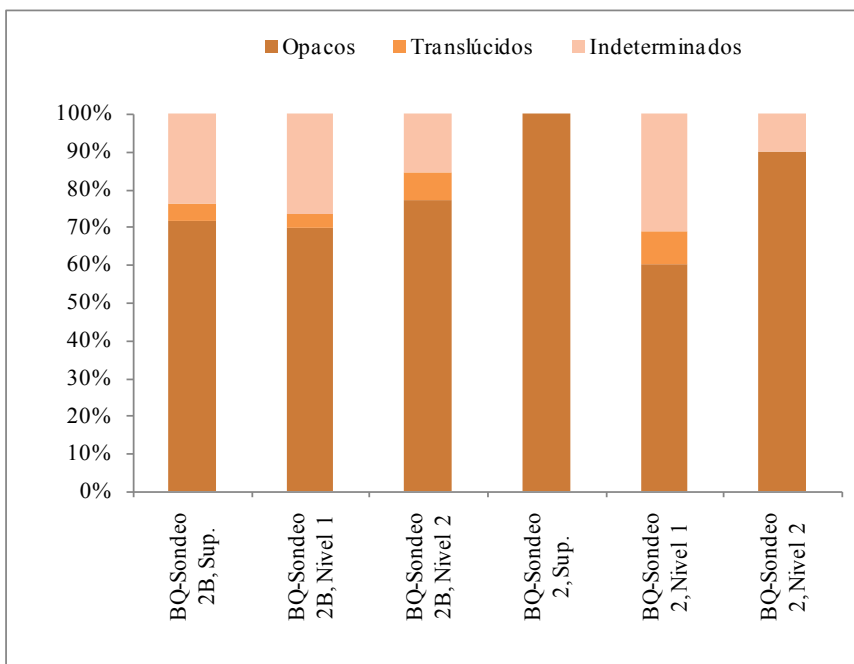


Figura 6. Patrón de bandas observado en los sondeos analizados en Bajo de la Quinta.

En general ha sido posible observar el patrón de crecimiento en un importante número de valvas arqueológicas, a pesar de tratarse de materiales susceptibles de fragmentarse a través del tiempo y durante el proceso de recuperación arqueológica (extracción, manipuleo y transporte). El número

de valvas indeterminables fue más bajo en Faro San Matías que en Bajo de la Quinta. En este último caso el número de indeterminadas alcanzó un 30% de la muestra, hecho vinculado con la morfología y tamaño particulares de las valvas en este locus. Las diferentes morfologías observadas son:



<b>A= <i>Atriplex</i> sp.</b> (zampa)	La.= <i>Larrea</i> sp. (jarilla)
<b>B= <i>Bougainvillea</i> sp.</b> (monte negro)	Ly.= <i>Lycium</i> sp. (yaoyín)
Co.= <i>Condalia</i> sp. (piquillín)	P.= <i>Prosopis</i> sp. (alpataco)
Ch.= <i>Chuquiraga</i> sp. (chilladora)	<b>Su.= <i>Suaeda</i> sp.</b> (jume)
G.= <i>Grindelia</i> sp. (botón de oro)	Sch.= <i>Schinus</i> sp. (molle)
Ge.= <i>Geoffroea</i> sp. (chañar)	Se.= <i>Senecio</i> sp. (mata mora)

Tabla 2. Taxa representados en los sitios y sus nombres comunes. En negrita especies con mayor capacidad “iniciadora”.

más globosa en FSM y más aplanada en BQ. Si bien no se han llevado a cabo estudios estadísticos comparativos hasta el momento, en principio, estas características se vincularían a la plasticidad de la especie (*Mytilus edulis*) para adaptarse a las condiciones del medio. De acuerdo a los resultados preliminares obtenidos a partir de muestras actuales, parecería que las formas más globosas responden a un incremento del tamaño de la población en un espacio reducido, informando acerca del contexto de crecimiento de estos bivalvos; no obstante, se explorarán otras variables que puedan dar cuenta de este hecho.

#### Estudios antracológicos

En los nueve sondeos analizados se determinaron 12 taxa leñosos (Tabla 2), entre los cuales se destacaron tres que por sus características morfológicas podrían funcionar como iniciadores del fuego: *Atriplex*, *Bougainvillea* y *Suaeda*, dado que contienen haces de floema y cristales que favorecen una rápida combustión (Marconetto 2002, Caruso Fermé 2013).

Respecto al cambio en el tamaño de los carbones que se observa con frecuencia en el perfil estratigráfico de las excavaciones, no fue tan evidente en el laboratorio. Esto puede deberse en parte a la forma de recuperación y a la fragmentación producida durante el traslado. La aparición de carbones de mayor tamaño en los niveles iniciales fue solamente evidente en los análisis de aquellos recuperados en el Sondeo 2 de FSM y en el de Paesani, sondeos en donde éstos eran muy abundantes. Es posible que el mayor número de muestra haya favorecido la preservación de las diferencias en los tamaños. La tendencia a que aparezcan taxa “iniciadores”

o “encendedores” en los niveles inferiores de los concheros se observa en BQ LN-E con la aparición de *Atriplex* y *Bougainvillea* (Marcos y Ortega 2014), y en Paesani con la mayor frecuencia de *Atriplex* en la base de la acumulación de valvas (Ortega y Marconetto 2009). En el resto de los sondeos de BQ los encendedores se observan también en los niveles superiores. Es notable la alta frecuencia de *Chuquiraga* en los niveles iniciales de FSM Sondeo 6. Es interesante que tanto en BQ (Sector 1/sondeo 2; Sector 2/sondeo 235) y FSM (Sondeos 2 y 6) aumenta notablemente la frecuencia de *Prosopis* hacia los niveles superiores, los que estarían funcionando como “alimentadores” del fuego. *Condalia* parece haber funcionado como alimentador tanto en FSM Sondeo 5, como en BQ S1 S2/B. Esta tendencia también se observa en Paesani con el aumento de *Larrea* y *Prosopis* hacia los niveles superiores. Es de destacar que en los conjuntos de Bajo de la Quinta se registraron dos taxones (TX I, II y V; ver Figura 7) cuyos caracteres diagnósticos no coinciden con ninguno de los géneros incluidos en la muestra de referencia. Esto podría responder a la presencia de especímenes leñosos que se encontraban presentes durante los momentos en que se formó el conjunto y que están ausentes en la actualidad, o taxones cuya falta de ubicuidad en la actualidad resultaría en su omisión dentro de la muestra de referencia (Marcos y Ortega 2014).

#### CONCLUSIONES

A modo de síntesis se comentan los resultados respecto a la contemporaneidad de los concheros en base a los distintos indicadores utilizados:

1. Variables geoarqueológicas como geometría,

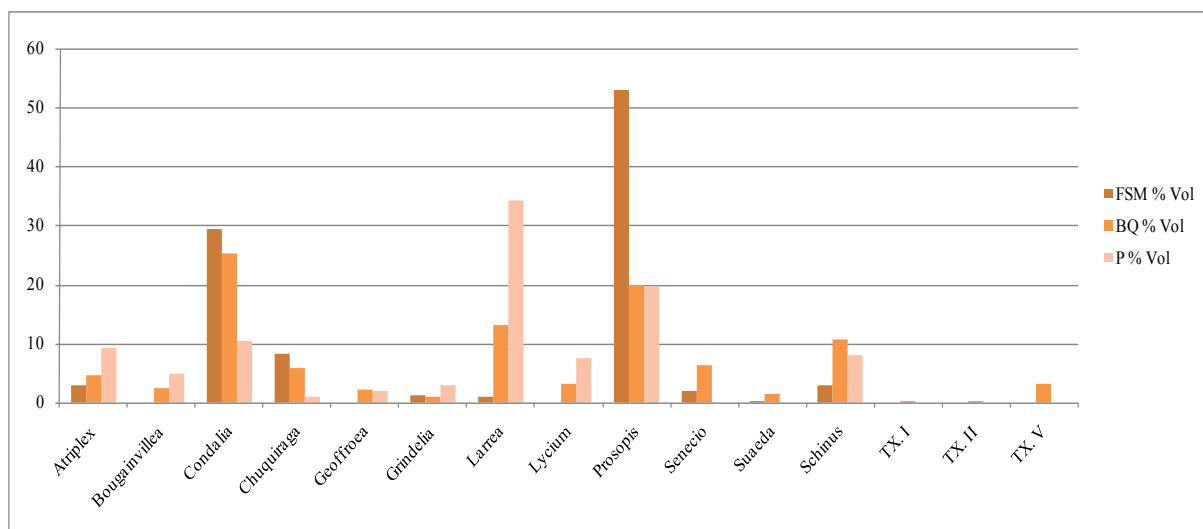


Figura 7. Frecuencias de especies vegetales representadas en los carbones recuperados en las tres localidades mencionadas en este estudio: Faro San Matías (FSM), Bajo de la Quinta (BQ) y Paesani (P).

estratigrafía y fábrica apuntan a episodios de descarte discretos en el espacio y tiempo. Sugieren una elevada resolución para estas acumulaciones de valvas pero no son suficientes para discriminar entre eventos sincrónicos o diacrónicos.

2. Contenido biológico: una idéntica estacionalidad observada en las valvas de cada conchero sería indicadora de un descarte durante la misma estación del año, así como la presencia de especies sólo disponibles estacionalmente (e.g. cáscara de huevos de ñandú o de martineta en el caso de nuestra área de estudio). Ello es coherente con un único evento de descarte pero también con más de un evento realizado en la misma estacionalidad. A esto podríamos sumar ciertas propiedades de los conjuntos zooarqueológicos recuperados en los concheros como presentar un similar estado de preservación y el remontaje mecánico y anatómico (bilateral e intermenbral) de elementos correspondientes a un mismo individuo (*sensu* Todd y Frison 1992) que como se visto han sido probadamente útiles para evaluar la contemporaneidad de los depósitos en otro tipo de contextos (ver también Messineo y Kaufmann 2001, O'Brien 2013). Desde una perspectiva temporal, es posible observar que los sondeos FSM MI y MII (*ca.* 1600 años), muy próximos en el tiempo, indican la ocupación de diferentes espacios durante los meses más fríos y más cálidos respectivamente. En consecuencia,

la estacionalidad permite discriminar dos eventos de ocupación en sondeos que por la proximidad de los fechados podrían haber sido interpretados como un único evento de ocupación.

3. En el caso de los carbones, la presencia de los de mayor tamaño en la base de muchos concheros indicaría que la acumulación comienza con el encendido de un fuego sobre el que luego se arrojan las valvas. Esta idea se refuerza con el empleo de especies de mayor rapidez de combustión en la base de algunos concheros (particularmente *Atriplex*) lo que facilitaría el encendido del mismo. Luego, la presencia ubicua de carbones y cenizas carbonosas en la estratigrafía sugiere la continuidad en la combustión, su mantenimiento, para el que se usan con frecuencia taxa leñosos como *Prosopis*, *Condalia* y *Larrea*. Una estructura de combustión discreta (lente acotada de valvas de geometría lenticular) que reúna estas características respondería con elevada probabilidad a un evento único de marisqueo.

El empleo de distintos indicadores resulta útil para discutir la contemporaneidad entre los materiales incluidos en un conchero y así estimar si una única datación resulta suficiente o no para evaluar la cronología de cada una de estas acumulaciones. No obstante, la idea de este trabajo no es intentar probar eventos singulares de descarte de valvas, sino presentar indicadores obtenidos desde diferentes líneas de evidencia (geoarqueológicas,

malacológicas, antracológicas, zooarqueológicas) que permiten generar herramientas para aproximarnos a la temporalidad de los concheros, su resolución e integridad, aportando al conocimiento de los procesos de formación de este particular y abundante registro arqueológico litoral.

#### AGRADECIMIENTOS

Al CONICET y a la ANPCyT-FONCyT (Argentina) por los sucesivos subsidios otorgados. Al Dr. Enrique Morsan por su colaboración. A los miembros del equipo que participan en los trabajos de campo. A la Secretaria de Cultura de la Provincia de Río Negro. A los organizadores del II CAP por invitarnos a participar de la reunión y a publicar este trabajo.

#### BIBLIOGRAFIA

BINFORD, L. R.

1981. *Bones, Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.

BORELLA, F.

2016. Antes del faro. La explotación de mamíferos marinos en la localidad de arqueológica Faro San Matías durante el Holoceno tardío (Nordpatagonia, Argentina). En: *Arqueología de Patagonia: de Mar a Mar*. Francisco Mena (Comp.). Ediciones CIEP. en prensa.

CABRERA, A. L. Y A. WILLINK

1980. *Biogeografía de América Latina*. Monografías de la OEA, Washington D.C.

CARUSO FERMÉ, L.

2013. *Los recursos vegetales en arqueología*, Editorial Dunken, Buenos Aires.

ERLANDSON, J. M.

2001. The archaeology of aquatic adaptations. Paradigms for a new millenium. *Journal of Archaeological Research*, 9 (4): 287-349.

FAVIER DUBOIS, C. 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.

FAVIER DUBOIS, C. M. y F. BORELLA

2007. Consideraciones acerca de los procesos de formación de concheros de la costa norte del Golfo San Matías, Río Negro. *Cazadores Recolectores del Cono Sur* (2): 151-165.

FAVIER DUBOIS, C. M. y R. KOKOT

2011. Changing scenarios in the Bajo de la Quinta (San Matías Gulf, Northern Patagonia, Argentina): impact of geomorphologic processes in the human use of coastal habitats. *Quaternary International*, 245: 103-110.

FAVIER DUBOIS, C. M. y F. SCARTASCINI

2012. Intensive fishery scenarios on the North Patagonian coast (Río Negro, Argentina) during the Mid-Holocene. *Quaternary International*, 256 (1): 62-70.

FAVIER DUBOIS, C. M., F. BORELLA y R. H. TYKOT

2009. Explorando tendencias temporales en el uso del espacio y los recursos marinos en el Golfo San Matías (Río Negro). En: *Arqueología de Patagonia: Una Mirada Desde el Último Confin*, F. Santiago, M. Salemme, M. Alvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur (Eds.), vol. II, pp. 985-997. Editorial Utopías, Ushuaia.

HOGG, A. G., QUAN HUA, P. G BLACKWELL, MU NIU, C. E. BUCK, T. P GUILDERSON, T. J. HEATON, J. G. PALMER, P. J. REIMER, R. W. REIMER, C. S. M. TURNEY y S. R. H. ZIMMERMAN

2013. SH cal 13 Southern Hemisphere Calibration. 0 – 50.000 years cal BP. *Radiocarbon* 55 (4): 1889-1903.

KOKOT, R. y C. M. FAVIER DUBOIS

2009. Evolución geomorfológica de la Bahía San Antonio. Río Negro, Argentina. Su importancia para el registro de ocupaciones humanas. Trabajo presentado en el 4° Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología, 12° Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário y 2° Reunión sobre el Cuaternario de América del Sur, La Plata.

- MARANI, H.  
2011. Anatomía económica de mara (*Dolichotis patagonum*) y su aplicación en la evaluación de restos zooarqueológicos recuperados en la costa norpatagónica (Río Negro, Argentina). *Magallania* 39 (2): 267-278.
- MARCONETTO, M. BERNARDA  
2002. Análisis de los vestigios de combustión de los sitios Alero Don Santiago y Campo Moncada. En: C. Pérez de Micou (Comp.), *Plantas y Cazadores en Patagonia*, pp. 33-53. Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras (UBA).
- MARCOS, M. A. y F. V. ORTEGA  
2014. Paleoambientes y uso de los recursos leñosos por los grupos cazadores-recolectores del norreste de Patagonia desde el Holoceno medio. *Magallania*, 42 (1): 147-163.
- MESSINEO, P. G. y C. A. KAUFMANN  
2001. Correspondencia de elementos óseos en el sitio Paso Otero 1: (Partido de Necochea, Provincia de Buenos Aires) *Intersecciones*, 2: 35-45.
- O'BRIEN, M.  
2013. Evaluating the contemporaneity of Households at Eden-Farson site. *International Journal of Osteoarchaeology*, DOI: 10.1002/oa.2328.
- ORTEGA, F. V., y M. B. 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 Confín*, F. Santiago, M. Salemme, M. Alvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur (Eds.), vol. II, pp. 1141-1148. Editorial Utopías, Ushuaia.  
2011. La explotación de recursos combustibles: su uso y representación en la costa rionegrina a través de los restos antracológicos. En: *Arqueología de Pescadores y Marisqueadores en Nordpatagonia*, M. Cardillo y F. Borella (Eds.), pp. 112-128. Editorial Dunken, Buenos Aires.
- REIMER, P.J., E. BARD, A. BAYLISS, J. W. BECK, P. G. BLACKWELL, C. BRONK RAMSEY, C. E. BUCK, H. CHENG, R. L. EDWARDS, M. FRIEDRICH, P. M. GROOTES, T. P. GUILDERTON, H. HAFLIDASON, I. HAJDAS, C. HATTÉ, T. J. HEATON, A. G. HOGG, K. A. HUGHEN, K. F. KAISER, B. KROMER, S. W. MANNING, M. NIU, R. W. REIMER, D. A. RICHARDS, E. M. SCOTT, J. R. SOUTHON, C. S. M. TURNEY y J. VAN DER PLICHT  
2013. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50.000 years cal BP. *Radiocarbon* 55 (4): 1869-1887.
- STEFFAN, P. y E. MORSAN  
2013. Estudio de estacionalidad de captura de *Mytilus platensis* (d'Orbigny, 1842) en la costa norte del Golfo San Matías durante el Holoceno tardío. *Resúmenes 1er Congreso Argentino de Malacología*, La Plata.  
2015. Un abordaje metodológico para el estudio de estacionalidad de captura de *Mytilus platensis* (d'Orbigny, 1842) en la costa norte del Golfo San Matías. En: *Arqueología y Malacología: Abordajes Metodológicos y Casos de Estudio en el Cono Sur*. H. Hammond y M. A. Zubimendi (Eds.), pp. 108-116. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- TODD, L. y G. FRISON.  
1992. Reassembly of bison skeleton from to Horner Site: a study of anatomical refitting. En: *Piecing Together the Past: Applications of Refitting Studies in Archaeology*, J. Hofman y G. Enloe (Eds.), pp. 63-82. BAR International Series 579, Oxford.