

**CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS PROCESOS DE FORMACION
DE CONCHEROS EN LA COSTA NORTE DEL GOLFO SAN MATIAS
(RIO NEGRO, ARGENTINA)**

Favier Dubois, Cristián M. y Borella, Florencia

CONICET – INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales (UNCPBA)

Av. Del Valle 5737 (7400) Olavarría.

cfavier@coopenet.com.ar / fborella@soc.unicen.edu.ar

Resumen

El registro arqueológico de la costa norte del golfo de San Matías (Provincia de Río Negro) se caracteriza por la conspicua presencia de acumulaciones de valvas de moluscos de origen antrópico, usualmente denominadas concheros, correspondientes a ocupaciones que tuvieron lugar en el Holoceno medio-tardío. Como etapa previa a la discusión de los modos de utilización del espacio costero por parte de poblaciones de cazadores recolectores terrestres el presente trabajo analiza las características de dichas acumulaciones culturales en seis localidades arqueológicas. A partir de la utilización de variables geoarqueológicas se discuten los procesos de formación de estos depósitos y se concluye que las modalidades de consumo y descarte de moluscos han sido similares a lo largo del espacio y período involucrados por este estudio.

Palabras claves: procesos de formación, variables geoarqueológicas, concheros, costa atlántica norpatagónica, Holoceno medio – tardío.

Abstract

The archaeological record in the northern coast of San Matías Gulf (Río Negro province, Argentina) is characterized by the conspicuous presence of anthropic shell accumulations or shellmiddens, corresponding to human occupations belonging to Mid / Late Holocene. This paper analyzes such accumulations in six archaeological localities, as a previous step for further discussion of the use of coastal spaces carried out by terrestrial hunter-gatherers populations. Throughout the utilization of geoarchaeological variables we discuss the formation processes of these deposits concluding that the ways of consumption and discarding of shells were the same at the spatial and temporal scales involved by this research.

Key words: formation processes, geoarchaeological analysis, shell middens, north patagonian atlantic coast, Mid / Late Holocene.

Introducción

Los trabajos arqueológicos iniciados en el golfo San Matías (provincia de Río Negro, Argentina), han puesto de manifiesto una gran cantidad de concheros en su litoral norte, mientras que en el oeste éstos se hallan casi ausentes, siendo allí la expresión del registro arqueológico muy débil, dispersa, y constituida fundamentalmente por materiales líticos. Tales diferencias estarían vinculadas con los rasgos topográficos del paisaje, la forma en que se presentan los recursos (entre ellos algunos críticos como el agua) y las posibilidades de su aprovechamiento (Borella *et al.* 2006). En este sentido, y para estar en condiciones de discutir las variaciones en la intensidad de uso del espacio costero y el papel jugado por sus recursos a lo largo del tiempo, consideramos necesario conocer los procesos de formación del registro arqueológico, en particular los de un rasgo conspicuo como son los concheros.

En el área de estudio los concheros consisten en densas acumulaciones de valvas correspondientes a mitílidos (mejillones, mejillines y cholgas), que afloran en superficies bajo deflación en la forma de montículos bajos que suelen formar parte de conjuntos mayores que incluyen decenas de ellos.

Una primera caracterización de los concheros del litoral rionegrino fue propuesta por Bórmida (1964, 1969) quien los clasificó de acuerdo a su morfología en dos tipos básicos: “chatos” y “huecos”, a los que volveremos más adelante. En los sectores deprimidos entre las acumulaciones de valvas se observan numerosos materiales líticos (núcleos, lascas, instrumentos) así como estructuras de guijarros termo-alterados (en forma de círculos), valvas de gasterópodos modificadas para su utilización, fragmen-

tos cerámicos (algunos con decoración incisa), y elementos de molienda como manos y morteros (para mayor información acerca de estos ítems ver Borella *et al.* 2005), pero la superposición de estos materiales con los moluscos consumidos es prácticamente nula.

En términos de Butzer (1982:145), los concheros forman parte de los rasgos geoarqueológicos que constituyen el registro de la intervención humana creativa sobre el paisaje, contribuyen a modelarlo y proporcionan en ocasiones una fisonomía particular al litoral costero. Han sido hallados en casi todas las áreas costeras del mundo, pero reconocidos como de origen cultural desde hace algo más de una centuria, ya que previamente se consideraban causados por fenómenos naturales (Stein 1992). Aún hoy, sin embargo, existen casos en los que su origen puede resultar incierto, o producto de una amalgama de procesos naturales y culturales, haciendo necesario generar criterios orientados a tal evaluación.

En este trabajo se discuten algunos aspectos vinculados con los procesos de formación y evolución de estos concheros hasta nuestros días, tomando como casos de estudio seis localidades arqueológicas del norte del golfo San Matías en las que se han realizado estudios geoarqueológicos y sondeos estratigráficos.

Área de estudio

En la costa norte del golfo San Matías los estudios se han concentrado en el sector comprendido entre el balneario El Cóndor y el faro San Matías, abarcando una extensión aproximada de 130 Km (Figura 1). El área se caracteriza por poseer un clima semiárido, con una temperatura media de 15° C y precipitaciones que rondan los 250 mm al año. Los vientos

más fuertes soplan del cuadrante SO, y la vegetación corresponde a la provincia de monte (Cabrera y Willink 1980).

En esta región se desarrolla una antigua planicie aluvial elevada que toma contacto con el mar en forma abrupta (González Díaz y Malagnino 1984). Ello da origen a una costa predominantemente acantilada, excepto en aquellos sectores donde la presencia de bajos topográficos configura entrantes costeros, como es el caso de las bahías Rosas y Creek, y la Caleta de los Loros. Allí son frecuentes las formas derivadas de la evolución de la costa a partir de la transgresión marina del Holoceno medio, ocurrida entre 6500 y 4000 años AP (Codignotto *et al.* 1992). Los depósitos regresivos constituidos por sucesivos cordones de guijarros han dejado atrás al antiguo acantilado (paleoacantilado), conformando una terraza baja de acumulación holocena, evidente en todos los sectores de acreción marina. Este paleoacantilado constituye en ocasiones la escarpa de una terraza elevada que suele rondar los 15 msnm (Bahía Creek, Bahía Final) resultando por su altura pleistocena (Rostami *et al.* 2000). Las terrazas marinas suelen estar cubiertas por depósitos eólicos en la forma

de dunas y mantos arenosos, principales contenedores de la evidencia cultural.

A lo largo de este litoral se relevaron diez localidades de interés arqueológico, en su mayoría constituidas por concheros, pero también por distribuciones de artefactos líticos sobre terrazas marinas. Los concheros analizados en este estudio se ubican en seis localidades denominadas de E a O: Bahía Rosas, Promontorio Belén, Bahía Creek (Paesani), Caleta de los Loros, Bajo de la Quinta y Bahía Final (Figura 1). En ellas se realizaron muestreos de materiales arqueológicos en superficie a través de transectas o cuadrículas, y se excavaron sondeos en los que se obtuvo información estratigráfica y muestras para datar por ^{14}C y por la técnica de OCR (Frink 1992). Como resultado se cuenta con dataciones por ^{14}C sobre valvas de mitílidos en Bahía Rosas, sitio BR2 (4000 ± 130 años AP, AC1712), en Bahía Creek, sitio Paesani 1 (1100 ± 90 años AP, AC1710), y en Bahía Final, sitios BF6 costa (1009 ± 59 años AP, AA74750) y BF6 Paleoacantilado (3643 ± 56 , AA74751). También se cuenta con una datación por OCR sobre carbones en esta última localidad, sitio Cañadón 1 (1014 años AP, ACT#7214).

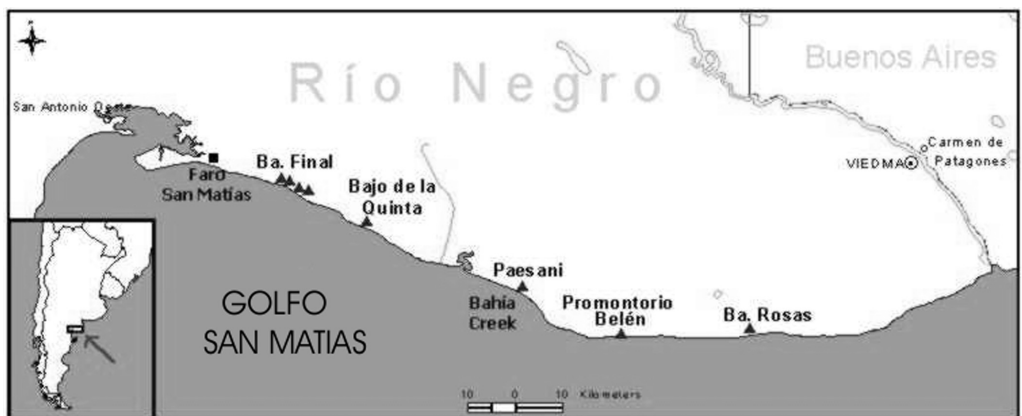


Figura 1. Mapa de la costa norte del golfo San Matías con ubicación de las localidades analizadas.

Metodología

Como primera aproximación a los procesos de formación del registro se utilizó la información obtenida por los sondeos, ocho en total, así como la evidencia procedente del contexto arqueológico y geomorfológico de los mismos. Este último fue por una parte evaluado a través del análisis de cartas topográficas del área (San Antonio Oeste y General Conesa, Instituto Geográfico Militar, 1: 250.000) y de fotos aéreas (Instituto Foto Topográfico Argentino 1959, 1:60.000); por otra mediante el reconocimiento de las geoformas y depósitos en el terreno.

Los sondeos fueron de 50x50 cm excepto en el sitio Paesani I (Bahía Creek) en el que éste se hizo de 100x50 cm. El principal objetivo de los mismos fue reconocer la estratigrafía de los concheros y obtener muestras para datar (carbones y valvas). En todos los casos la excavación procedió por niveles artificiales de 5 cm, respetando la inclinación natural de las capas. El sedimento se pasó por zaranda de 1mm de diámetro. A la matriz sedimentaria se le efectuaron análisis texturales (con discriminación en la fracción arena) y geoquímicos (pH, y porcentaje de materia orgánica) que fueron realizados en el Laboratorio de Suelos de la Facultad de Agronomía de Azul (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina).

A los fines de este estudio se considera a las acumulaciones de valvas como arqueosedimentos (Butzer 1982) donde los humanos son el agente de transporte y depositación, así como responsables, en parte, de las alteraciones postdeposicionales (Stein 1985). Para obtener una primera caracterización de los procesos de formación de los concheros se realizó el análisis de las siguientes

variables en cada localidad: emplazamiento geomórfico, geometría, estratigrafía, litología, fábrica, contenido biológico y artefactual, ambiente geoquímico y alteraciones postdeposicionales.

Resultados

Emplazamiento geomórfico: los concheros se ubican en dunas y mantos eólicos de la faja costera que se extienden sobre terrazas marinas holocenas (H) y pleistocenas (P) ubicadas a diferentes cotas y variable distancia de la playa actual (Tabla 1). Ello genera expectativas diferenciales acerca de su posible cronología, como ya lo intentara establecer Bórmida (1964 y 1969) para las “facies” de la industria Sanmatiense en base a estudios geológicos previos, particularmente a partir de las edades atribuidas por Auer (1951) a las terrazas marinas patagónicas. Sin embargo, el esquema cronológico establecido por Auer para los antiguos niveles de playa ha demostrado ser erróneo (ver Borrero 1980, Orquera 1980 y 1984-85, Rutter *et al.* 1989, Rostami *et al.*, 2000). Resulta asimismo difícil acotar edades en materiales arqueológicos sobre terrazas ya que éstas permiten establecer edades máximas pero no mínimas para los materiales que presentan en superficie (ver también Orquera 1984-85).

La cronología de los sitios no guarda entonces una relación directa con la de la terraza en la que fue obtenida, aunque sí parece factible en el caso de las playas de acreción holocenas una vinculación entre la cronología de los sitios y la distancia al mar, ya que es esperable que las ocupaciones más recientes se ubiquen progresivamente más próximas a la playa (lugar de recolección), evitando acarreo prolongados. Este es el caso en Bahía Final 6, donde los *loci* BF6 Costa y BF6

Paleoacantilado proporcionaron edades de *ca.* 1000 y 3600 años AP a 160 m y 740 m respectivamente de la costa actual (ver Tabla 1).

Los montículos de valvas se observan agrupados en densidades variables en el espacio de acuerdo a la localidad: a) cubriendo amplios sectores en las localidades Paesani (Figura 2), Bajo de la Quinta, Faro San Matías y el sitio Bahía Final 10, o b) constituyendo asomos individuales o muy poco numerosos en otras localidades como Bahía Rosas, Promontorio Belén, Caleta de los Loros, o los sitios Bahía Final 1 a 9. El acceso a las restingas proveedoras de moluscos y la presencia de otros recursos litorales espacialmente vinculados (por ejemplo pinnípedos) explicaría en parte este patrón, aunque hay que tener en cuenta que la acción diferencial de los procesos geológicos sobre el paisaje juega siempre un importante papel en la visibilidad y características del registro (Waters y Kuehn 1996). En este caso la deflación ha permitido el descubrimiento de los sitios arqueológicos, pero generando a la vez un

panorama sesgado de la distribución de los concheros a favor de aquellos focos en donde esta modalidad de erosión ha actuado con mayor intensidad a lo largo de la faja costera.

Geometría de los depósitos: las acumulaciones de valvas en estratigrafía poseen una geometría lenticular a tabular, pero el efecto de la erosión sobre las mismas genera montículos poco elevados, en ocasiones alargados, de extensión variable (2 a 6 m en planta), en los que las valvas se desparraman lateralmente hasta desaparecer o contactar con el extremo de otra acumulación (Figura 2). Esta morfología no debe considerarse la original del conchero sino resultado de la evolución de las lentes al verse expuestas (Figura 3). La geometría propia de estas acumulaciones se evidencia en aquellas que permanecen en estratigrafía y que se observan en perfiles expuestos de dunas o depósitos coluviales. Es interesante mencionar al respecto que en las proximidades de la localidad Bajo de la Quinta se hallan a la vista numerosas

Tabla 1. Emplazamiento geomórfico y cronología de los concheros sondeados en el golfo San Matías.

Sitio arqueológico	Contexto	Unidad geomorfológica	Altura aproximada (snm)	Distancia al mar (línea recta)	Edades ¹⁴ C sobre valvas*
BF1	Eólico	Terraza H	3 m	60 m	----
BF6 Costa	Eólico	Terraza H	5 m	160 m	1009±59 AP
BF6 Paleo.	Eólico	Terraza P	16 m	740 m	3643±56 AP
BQ-1	Eólico	Terraza H?	11 m	850 m	----
CdeL 3	Eólico	Terraza H	5 m	110 m	----
Paesani-1	Eólico	Terraza P	15 m	275 m	1100±90 AP
Prom. Belén	Eólico	Planicie	50 m	125 m	----
BR2	Eólico	Terraza H	10 m	510 m	4000±130 AP

* no incluyen correcciones por efecto reservorio



Figura 2. Vista del sitio Paesani en Bahía Creek. Nótese la presencia de concheros erosionados en los sectores deflacionados (primer plano), y la proximidad de las playas con restingas.

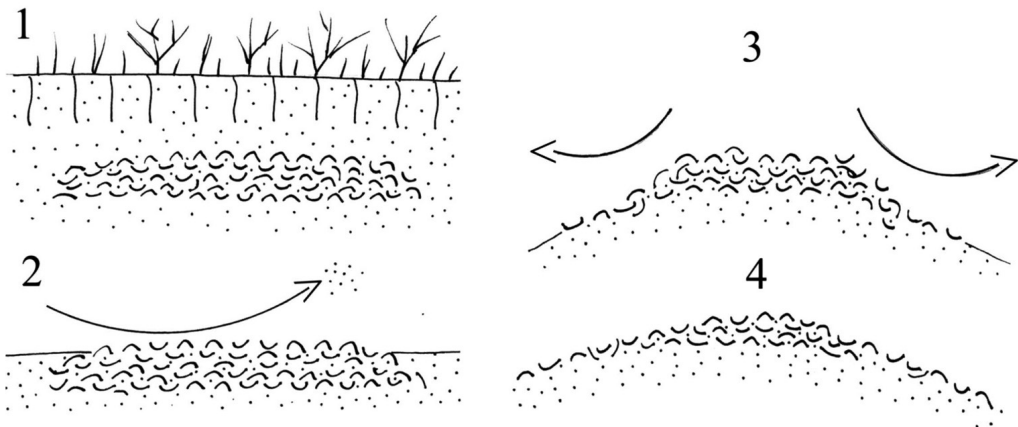


Figura 3. Esquema de la evolución de una lente de valvas expuesta por deflación.

lentes interestratificadas a lo largo de un perfil coluvio-eólico de unos 20 m de alto. Todas ellas presentan una elevada tabularidad y una extensión de hasta nueve metros.

En algunos casos la superficie de los depósitos que contienen las lentes se halla aún cubierta por vegetación y suelo (Figura 3.1). Al ser erosionados los cuerpos

eólicos, la deflación hace aflorar las valvas en superficie (Figura 3.2). Luego el viento retira la arena circundante y comienza el desmoronamiento de las valvas por gravedad en los frentes que van quedando expuestos (Figura 3.3). Se genera entonces un pequeño talud tapizado de valvas alrededor de la lente descubierta. Los frentes del asomo de moluscos retroceden

hasta que el talud alcanzar la cima del afloramiento, que entonces se redondea y adquiere la configuración estable de un montículo (Figura 3.4).

El sector cuspidal de los montículos es el que puede preservar valvas en estratigrafía, constituyendo el lugar seleccionado para los sondeos, mientras que en el área circundante las mismas se hallan en superficie, disminuyendo su densidad paulatinamente al alejarse del tope de la acumulación. En un estado más avanzado de evolución, los moluscos se fragmentan y se dispersan llegando a convertirse en manchones de valvas trituradas sobre la superficie de dunas o terrazas marinas, que suelen ser transportadas y redepositadas por el viento.

El efecto de la deflación sobre la morfología de los concheros había sido ya considerado por Bórmida (1964:21, 1969:16), al diferenciar concheros “chatos” y “huecos” en la costa norpatagónica. De acuerdo con este investigador, los primeros consisten en redondeles muy desparramados de valvas de moluscos que apoyan directamente sobre el piso de las terrazas marinas, pero que originalmente pudieron haber sido depositados sobre dunas. Los concheros “huecos” en cambio apoyan sobre el relieve de dunas en donde la deflación actuó en forma diferencial, siendo contenida la erosión por las capas antropógenas pero profundizada la arena entre ellas (Bórmida 1969:16).

Estratigrafía y litología: no se observan diferencias que permitan separar eventos depositacionales o discordancias internas en las lentes de valvas excavadas (Figura 4). Estas conforman un depósito masivo, en el que el entramado de moluscos genera resistencia a la desagregación. Las lentes son de variable potencia (espesores entre 5 y 30 cm, Tabla 2), con límites inferiores claros a graduales, marcados por la desaparición de las valvas. La superficie eólica original sobre la que apoyan las lentes es horizontal a subhorizontal, lo que evidencia la topografía de los sectores donde se emplazaron estas acumulaciones.

Es posible que algunas lentes acotadas (en particular aquellas de 5 a 15 cm de espesor) correspondan a un solo evento de descarte y depositación, o a eventos temporalmente muy cercanos, poseyendo una elevada resolución e integridad (*sensu* Binford 1981). En todos los casos el estado general de las valvas evidencia que no han permanecido expuestas por mucho tiempo, ya que presentarían signos de intemperización como abrasión (a causa de los fuertes vientos cargados de arena), calcinación solar, fragmentación y dispersión (Favier Dubois 1997), fenómenos que se registran actualmente en aquellas valvas que permanecen en superficie. Ello apunta a que el sepultamiento de las mismas ha sido bastante rápido, probablemente en un contexto de dunas móviles, lo que ha favorecido la preservación de las valvas y de otros materiales de origen orgánico

Tabla 2. Potencia de la lente de valvas en los concheros excavados.

Sitio del sondeo	BF1	BF6 Cos.	BF6 Pal.	BQ-1	CdeL 3	Paesani S-1	Prom. Belén 1	BR2
Potencia de la lente	15 cm	8 cm	5 cm	15 cm	25 cm	30 cm	5 cm	20 cm

contenidos entre ellas (como restos óseos, cáscaras de huevo y carbones) en excelente estado.

La matriz arenosa posee un porcentaje superior al 90% de arena, con muy buena selección granulométrica en los intervalos de Φ 1 a 3 (arena mediana fina y fina), lo que es consistente con su origen eólico. Registra asimismo la presencia de pequeños guijarritos discoidales de playa, posiblemente ingresados junto con los moluscos (Orquera y Piana 2000).

Fábrica: es de tipo isotrópica a levemente planar; las valvas no presentan una orientación preferencial en el espacio y poseen diferente inclinación, aunque hay un predominio de las subhorizontales ya sea en posición dorsal o ventral. La densidad de mitílidos en relación con la matriz es por lo general elevada: en el sitio Paesani 1 se contabilizaron 82 valvas de mejillón (*Mytilus edulis*) y 31 de mejillín (*Brachidontes rodriguezii*) en

1 dm³ (contabilizados los umbones de las valvas). En estratigrafía las valvas se observan predominantemente enteras, manteniendo contacto unas con otras; arreglo que va dejando lugar a una fábrica más abierta, matriz sostenida, hacia la base de las acumulaciones. No se registraron evidencias de compactación ni de procesos de disolución o cementación entre las valvas.

Contenido biológico: las valvas de mitílidos, habitantes del intermareal y submareal rocoso, son el principal constituyente de estos concheros. Se observa una selección por especies y tamaños. Predominan los mejillones aunque también se registra una importante presencia de cholgas (*Aulacomya ater*) y en menor medida del mejillín (Tabla 3). El tamaño promedio de los *Mytilus* ronda los 4 cm en la mayoría de los sitios, excepto en Promontorio Belén, donde este promedio asciende a 7 cm. Otros moluscos



Figura 4. Excavación de un conchero en la localidad Paesani (Bahía Creek).

que se observan en variable proporción, pero siempre baja, son los pequeños gasterópodos denominados “botecitos” (*Crepidula spp.*).

Respecto a la fauna de vertebrados, se recuperaron en capa restos óseos de pinnípedo (Bahía Final 1), peces (Bajo de la Quinta, Bahía Final 1 y Bahía Final 6 costa), roedores (*Ctenomys sp.* en Paesani 1, Bahía Rosas, Bajo de la Quinta, Bahía Final 1 y Bahía Final 6 costa), aves indet. (Paesani 1), así como fragmentos de cáscaras de huevo de Rheididae (Bahía Rosas).

En todos los sondeos se registró la presencia de carbones en estratigrafía, tal como ha sido observado en otros concheros de la costa atlántica de Patagonia continental (Borrero y Caviglia 1978; Arrigoni y Paleo 1991; Moreno y Castro 1995; Gómez Otero *et al.* 1999; Zubimendi *et al.* 2005 entre otros); en general su tamaño es pequeño (2 a 10 mm). Se ha observado que éstos son más abundantes y mayores hacia la base de la acumulación de valvas (hasta 3 cm de espesor). Se hallan en curso estudios antracológicos para determinar las especies vegetales involucradas.

Contenido artefactual: se recuperaron en estratigrafía algunas lascas pequeñas

y microlascas sobre calcedonia, sílice y basalto en los concheros sondeados en las localidades Bahía Rosas 2 (niveles 10-15 cm y 15-20 cm), Paesani-1 (nivel 10-15 cm), Caleta de los Loros 3 (nivel 0-5 cm), Bajo de la Quinta 1 (niveles 0-5 cm y 5-10 cm), y Bahía Final 1 (nivel 5-10 cm).

Ambiente geoquímico: es alcalino y oxidante. Los valores de pH rondan 8.5 en promedio, y se hallan dominados por la presencia de carbonato, en general pulverulento, aunque se han registrado rizoconcreciones carbonáticas en algunas lentes y en superficies próximas a los concheros. La matriz es muy porosa y permeable, no observándose rasgos hidromórficos en ningún perfil. En términos generales estas condiciones geoquímicas son favorables para la preservación de las valvas y los restos óseos (Linse 1992; Claasen 1998) que no presentan signos de meteorización.

Alteraciones postdeposicionales.

Pedoturbación: la presencia de marcas de radículas en numerosas valvas sugiere que estos depósitos han soportado cubierta vegetal en algún momento de su historia tafonómica. Sin embargo no se han llegado a observar rasgos pedológicos en ningún sitio excavado, a

Tabla 3. Contenido biológico de las acumulaciones de valvas en los sondeos excavados en cada localidad.

Bahía Rosas (BR2)	Promont. Belén (S1)	Paesani (S1)	Caleta de los Loros (CL3)	Bajo de la Quinta (S1)	Bahía Final (BF1 y BF6)
<i>Mytilus</i> <i>Brachidontes</i> Cáscara huevo de Rheididae Roedores	<i>Mytilus</i> <i>Aulacomya</i>	<i>Mytilus</i> <i>Aulacomya</i> <i>Brachidontes</i> Hueso ave Roedores	<i>Mytilus</i> Brachidontes	<i>Aulacomya</i> <i>Mytilus</i> Vert. peces Roedores	<i>Aulacomya</i> <i>Mytilus</i> <i>Brachidontes</i> <i>Crepidula</i> Huesos de peces, y pinnípedo Roedores

excepción de las rizoconcreciones. Estas últimas se desarrollan en horizontes subsuperficiales de suelo (usualmente el horizonte C) apuntando a que el horizonte de suelo superior (A) ha sido erosionado en forma previa a la exposición del conchero, posiblemente como parte del proceso de degradación que han sufrido las dunas a lo largo del litoral costero en las últimas décadas. El desarrollo de cobertura vegetal y la estabilización de los cuerpos arenosos que dio origen a estos suelos podría estar vinculado con algún evento climático particular, pero también responder a procesos internos en la dinámica del sistema eólico (procesos autocíclicos), alternativas que podrán ser evaluadas cuando se disponga de un mayor *corpus* de información cronológica y ambiental para el área. Los valores de materia orgánica obtenidos en la matriz arenosa de los concheros son bajos (entre 0,5 y 0,8 %).

Fauniturbación: se ha registrado la presencia de cuevas de roedores, armadillos y tortugas en algunas localidades arqueológicas relevadas, y han sido hallado 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 y cenizas en la matriz eólica, y en alteraciones más visibles en el entramado (fábrica) y fragmentación de las valvas (Claasen 1998:79). La textura arenosa y la ausencia de un horizonte húmico inhibe la actividad de las lombrices como agentes perturbadores en estos concheros (Stein 1983). Los invertebrados cavadores que podrían tener alguna incidencia en la alteración de estas acumulaciones antrópicas son los escarabajos y las hormigas, abundantes en la región, aunque las posibles

consecuencias de su accionar deben ser aún evaluadas en estos contextos.

Impacto antrópico, éste se halla expresado a través de:

a) La introducción de ganado ovino (desde comienzos del siglo XX) y vacuno (en las últimas décadas) en la zona. Esto propició la aparición de focos erosivos, por sobrepastoreo en el primer caso y pisoteo en el segundo, y la modificación de la cubierta vegetal nativa.

b) El trazado del camino de la costa o Ruta Provincial Nro.1 (mediados de la década de 1990), disparó la deflación de dunas y mantos eólicos. Produjo asimismo la remoción y redepósito de material arqueológico, fenómeno observado particularmente en Caleta de los Loros.

c) Las actividades recreativas, incrementadas notablemente a partir de la década del 1990. Este litoral es un lugar atractivo para pescadores y veraneantes que utilizan vehículos 4x4 y cuatriciclos cuyas huellas atraviesan los concheros en varias direcciones remontando en ocasiones los mismos, y favoreciendo la fragmentación de materiales líticos así como la trituración y compactación de las valvas expuestas.

Discusión

Se analizan tres aspectos referidos a los procesos de formación de los concheros del golfo San Matías a partir de las variables relevadas.

Tasas de acumulación de valvas y aspectos tafonómicos

Los moluscos tienen una tasa de desperdicio muy alta, por lo que su acumulación produce un crecimiento relativamente rápido de los concheros (Orquera 1999; Orquera y Piana 2000).

A modo ilustrativo puede mencionarse que de acuerdo a las fuentes etnográficas, los Yámana de Tierra del Fuego podían llegar a comer individualmente de varias docenas a algunas centenas de mejillones por día (Orquera y Piana 1999: 163-164). Las elevadas tasas de acreción de moluscos favorecen la preservación de las propias valvas y del contenido biológico y cultural asociado, pero a la vez hacen que sea en general muy baja la presencia de evidencia artefactual por unidad de volumen (Borrero y Caviglia 1978; Stein 1992). Ello ha sido constatado en los ocho sondeos aquí presentados.

Desde el punto de vista tafonómico, las valvas recuperadas en las excavaciones no evidencian signos de disolución química, bioerosión, ni abrasión, poseyendo sus líneas de crecimiento bien definidas. Sin embargo es frecuente observar en todas las localidades la presencia de incrustaciones por parte de cirrípedos (*Balanus* sp.), y en ocasiones también por tubos carbonáticos de gusanos marinos (Poliquetos), o por colonias de Briozoos. No se recuperó ninguna valva cerrada o articulada en los sondeos realizados. En su gran mayoría se hallan parcialmente quemadas o tiznadas, y en algunos casos calcinadas. Este proceso altera la cristalografía de las valvas y compromete la cohesión interna de su estructura haciendo que se fracturen más fácilmente y pesen menos que las no afectadas por el fuego (Claasen 1998).

Sucesión de eventos representados por las acumulaciones

Respecto a los procesos de formación de los concheros, se sintetiza a continuación una secuencia tentativa de eventos que daría cuenta de estas acumulaciones.

La presencia de carbones de mayor tamaño en la base de los mismos indicaría que la acumulación comienza con el encendido de un fuego sobre el que

luego se arrojan las valvas. Las primeras se incorporan fácilmente en la matriz arenosa, resultando en la fábrica matriz sostén observada hacia la base de las acumulaciones. La presencia ubicua de carbones y cenizas carbonosas en estratigrafía sugiere la continuidad en la combustión, y el aporte reiterado de valvas que van acumulándose unas sobre otras en una fábrica cerrada en la que toman contacto unas con otras acomodándose entre sí.

Con posterioridad al descarte de los moluscos, el viento deposita arena sobre las acumulaciones, la que va ocupando los intersticios entre las valvas, constituyendo su matriz. La propia estructura que genera el entramado de valvas ayuda a la preservación del conjunto (Orquera y Piana 2000). Algunas acumulaciones quedan sepultadas completamente por la arena, formando parte de dunas o mantos eólicos, que llegan a vegetarse y estabilizarse. Finalmente aparecen focos de erosión que van dejando al descubierto los concheros. Su resistencia a la deflación, y reacomodamiento gravitacional, da origen a los montículos de valvas hoy observados, que comienzan a sufrir el efecto de la exposición y la acción conjunta de diversos agentes modificadores.

Los eventos de depositación de valvas descriptos se repiten a lo largo del paisaje costero, pero su superposición es baja, indicando eventos de descarte discretos, de elevada resolución.

Redepositación de materiales conchíferos

Debido al hecho de haberse registrado la presencia de valvas redepositadas en una de las localidades bajo estudio, se consideran a continuación algunos indicadores que permitan reconocer esta situación. En las distintas localidades se ha observado que el estado de preservación de los mitílidos en los concheros es muy

bueno, y que su destrucción parcial tiene lugar al excavarlos, o posteriormente, por problemas de embalaje o manipulación cuando las valvas se hallan fuera de su matriz. De esta forma, la presencia de conchillas trituradas en estratigrafía, podría considerarse un indicador de materiales alterados y/o removidos. Esta situación fue observada en el sitio Caleta de los Loros 4 donde también llamaba la atención la cantidad de material arqueológico presente en capa (lítico, cerámico y óseo), a diferencia de lo registrado en todos los concheros relevados previamente. Tal circunstancia alentó en un principio su excavación, pero al hacerlo se evidenció enseguida la falta de consistencia y facilidad de desagregación del depósito, el arreglo caótico de todos los materiales incluidos y la presencia de abundantes raíces, que en direcciones al azar y sin continuidad, atravesaban todo el “conchero”. Asimismo, el color de la matriz era homogéneo, no presentando las características manchas de ceniza asociadas con la presencia de carbones. Pudimos comprobar luego que todo aquel particular arreglo era resultado de la movilización y redepositación de arena y materiales conchíferos durante los trabajos del trazado de la mencionada Ruta Provincial Nro. 1.

En otras localidades (Bahía Rosas, Paesani, Promontorio Belén, Bahía Final) se han registrado otras acumulaciones de valvas fragmentadas, aunque en estos casos redepositadas por acción del viento. Los fragmentos pequeños constituyen suaves montículos alargados en superficie, sin embargo también han sido observados en capa en forma de lentes con espesores de algunos centímetros. Proviene de concheros bajo intensa deflación ubicados algunas decenas de metros en dirección al viento. Estas acumulaciones evidencian selección por tamaños (los fragmentos

rondan los 10 mm), hallándose asociados únicamente con fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae que han sufrido un similar transporte.

Consideraciones finales

En esta primera aproximación se ha buscado resaltar rasgos comunes en cuanto a los procesos de formación involucrados en los concheros de las localidades bajo estudio. En tal sentido es importante destacar que no se han observado diferencias dadas por el variable contexto geomorfológico de los mismos (dunas sobre acantilados, paleoacantilados, o sobre terrazas a diferentes cotas), su cronología (entre *ca.* 1000 y 4000 años AP) o su distancia al mar (60 a 850 m). Se observa que las acumulaciones se distribuyen en espacios abiertos y parecen corresponder a eventos de depositación primarios, predominantemente discretos, de elevada resolución e integridad, redundantes en el espacio pero con baja o nula superposición (ya sea entre ellos o con otros ítems arqueológicos). La recurrencia de los rasgos observados en los concheros apuntaría a que no ha habido cambios apreciables en las modalidades de consumo y descarte de mitílidos en las escalas espaciales y temporales consideradas, aunque ello aún deberá ser evaluado con mayor profundidad. Al respecto debe tenerse en cuenta que si se observan cambios durante el período considerado en otros aspectos de la cultura material, como la presencia de cerámica y de variadas morfologías de puntas pequeñas en los conjuntos más tardíos.

Se ha mencionado que en los diferentes sitios reconocidos las valvas se hallaban tiznadas y chamuscadas, lo que, junto a la recurrente presencia de ceniza y carbones entre las mismas, sugiere que las arrojaban

al fuego como método para abrirlas (ver referencias a ello en Deodat 1967; Caviglia y Borrero 1978; Orquera 1999 -y citas etnográficas allí-; Gómez Otero *et al.* 1999). Este proceso las hace más frágiles, en especial cuando comienzan a calcinarse, lo que se evidencia en su fácil ruptura y fragmentación cuando son extraídas de la matriz o sufren pisoteo o redepositación. Se hallan en marcha estudios de estacionalidad de recolección, y de procedencia (intermareal/submareal) de estos bivalvos que permitirán una mejor aproximación a sus modos de explotación a lo largo del tiempo.

Muchas de estas acumulaciones han quedado sepultadas por la arena del ambiente eólico costero, preservándose las valvas predominantemente enteras y su fábrica original poco modificada, dado el entramado que conforman las mismas. En ocasiones la arena que las cubrió fue estabilizada por vegetación, lo que imprimió marcas de radículas sobre las valvas. Procesos de erosión y acomodamiento gravitacional alteraron la geometría original (lenticular/tabular) de estas unidades dándoles la configuración de montículos. En los últimos tiempos, la introducción de ganado, el trazado del camino de la costa y las actividades deportivas y recreativas incrementaron la erosión, y acentuaron la modificación y paulatina destrucción de aquellos montículos expuestos, haciendo imperativo el relevamiento y estudio de los mismos a fin de mitigar la pérdida de esta particular evidencia del pasado cultural de la región.

Agradecimientos

Los estudios fueron financiados por los subsidios de ingreso a Carrera del Investigador Científico del CONICET

otorgado a los autores, y por el subsidio PIP, PICT 38264, CONICET 6415 “Investigaciones arqueológicas en la costa Norpatagónica, Golfo San Matías (Río Negro)”. Agradecemos asimismo al Dr. Gustavo G. Politis por su apoyo y facilidades logísticas brindadas. Al recientemente fallecido Dr. Gregorio Iturburu por prestarnos su casa en bahía Creek durante los trabajos de campo. A Sonia Lanzelotti por su colaboración en la excavación de los sondeos y a Erica Borges Vaz por su ayuda en tareas de laboratorio en el INCUAPA. Al personal del Museo de Viedma “Gobernador E. Tello”, al Sr José Paesani y Familia (Bahía Creek), y a Irma y Alberto Stábile (Ea. La Madreselva) por su amabilidad y ayuda. Finalmente a los evaluadores de este trabajo, la Dra. Julieta Gómez Otero y un evaluador anónimo, cuyos comentarios y sugerencias han permitido enriquecer mucho el manuscrito original.

Bibliografía

- Arrigoni, G. I. y M. C. Paleo. 1991. Investigaciones Arqueológicas en la región central del Golfo San Jorge. *Shincal* 3 (3):206-210.
- Auer, V 1951. Evolución Posglacial del Valle inferior del Río Negro. *Revista de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación*, Vol. 4. Buenos Aires.
- Binford, L. R. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.
- Borella, F.; C. M. Favier Dubois, S. L. Lanzelotti y M. Cardillo. 2005. Proyecto Arqueológico en el Golfo San Matías (Río Negro). Primera etapa de las investigaciones. *Actas XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Río Cuarto* (en prensa).
- Borella, F.; C. M. Favier Dubois y

- L. M. Manzi. 2006. The exploitation of coastal resources and space use patterns in norpatagonian coast during Late Holocene times. *Abstracts ICAZ 10th Conference*, p. 65, México DF, México.
- Bórmida, M. 1964. Arqueología de la costa Nordpatagónica. *Trabajos de Prehistoria XIV*: 7-108, Madrid.
- Bórmida, M. 1969. El Puntarrubiense. *Trabajos de Prehistoria XXVI*: 7-116, Madrid.
- Borrero, L. A. y S. E. Caviglia. 1978. Estratigrafía de los concheros de Bahía Solano: campaña 1976-1977. *Actas V Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, San Juan. (MS)
- Borrero, L. A. 1980. Problemas geomorfológicos y cronológicos relacionados con materiales arqueológicos atribuidos a las industrias Solanense y Oliviense. *Sapiens* 4: 117-121. Edición especial Simposio Dr. O. F. A. Menghin, Chivilcoy, Buenos Aires.
- Butzer, K. 1982. *Archaeology as Human Ecology. Method and Theory for a Contextual Approach*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cabrera, A. L. y A. Willink. 1980. *Biogeografía de América Latina*. Monografías de la OEA, Washington D.C.
- Caviglia, S. E. y L. A. Borrero 1978. Bahía Solano: su interpretación paleoetnozoológica en un marco regional. *Actas V Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, San Juan. (MS)
- Claasen, CH. 1998. *Shells*. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge.
- Codignotto, J. O.; R. R. Kokot y S. C. Marcomini 1992. Neotectonism and sea level change in coastal zone of Argentina. *Journal of Coastal Research* 8(1): 125-133.
- Deodat, L. S. 1967. Una antigua manufactura Valvacea en el Golfo de San Matías (Argentina). *Runa* X(1-2):319-353.
- Favier Dubois, C. M. 1997. Indicadores de tasas de depositación relativas en el registro arqueológico, su aplicación en sitios de Fuego Patagonia *Arqueología* 7: 51-75, Revista del Instituto de Ciencias Antropológicas, FFyL, Universidad de Buenos Aires.
- Frink, D. 1992. The chemical variability of carbonized organic matter through time. *Archaeology of Eastern North America* 20:67-79.
- Gómez Otero J.; J. B. Belardi; A. Sunico y R. Taylor. 1999. Arqueología de cazadores recolectores en Península Valdés (costa central de Patagonia): primeros resultados. En *Soplando en el viento...* Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia, pp. 393-417. Neuquén- Buenos Aires, Argentina.
- González Díaz E. F. y E. C. Malagnino. 1984. Geomorfología de la Provincia de Río Negro. *IX Congreso Geológico Argentino*, publicación especial, 159pp., Bariloche.
- Linse, A. R. 1992. Is Bone Safe in a Shell Midden? En Stein, J. K. (Ed.) *Deciphering a Shell Midden*, pp. 327-345. Academic Press, New York and London.
- Moreno, J. E. y A. Castro. 1995. Sitio Moreno: datos preliminares de un sitio chico en la costa norte de Santa Cruz. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Cs. Hum.)* 23:143-149.
- Orquera, L. A. 1980. Geocronología del Cuaternario en Patagonia. *Sapiens* 4: 131-138. Edición especial Simposio Dr. O. F. A. Menghin, Chivilcoy, Buenos Aires.
- Orquera, L. A. 1984-85. Tradiciones culturales y evolución en Patagonia. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XVI*: 249-273.
- Orquera, L. A. 1999. El consumo de moluscos por los canoeros del extremo sur. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIV*:307-327.
- Orquera, L. A. y E. L. Piana. 1999. *La vida material y social de los Yámana*. EUDEBA, Bs. As.
- Orquera, L. A. y E. L. Piana. 2000. Composición de conchales de la costa del Canal de Beagle (Tierra del Fuego, Argentina) -Primera Parte- *Relaciones de la Sociedad*.

Argentina de Antropología XXV:249-274.

Rostami, K., Peltier, W. R. y Mangini A. 2000. Quaternary marine terraces, sea level changes and uplift history of Patagonia, Argentina: comparison with predictions of the ICE-4G (VM2) model of the global process of glacial isostatic adjustment. *Quaternary Science Reviews* 19 (4): 1495-1525.

Rutter, N., E. J. Schnack, J. del Rio, J. L. Fasano, F. I. Isla y U. Radtke. 1989 Correlation and dating of Quaternary littoral zones along the Patagonian coast, Argentina. *Quaternary Science Reviews* 8 (3):213-234.

Stein, J. K. 1983. Earthworm Activity: A Source of Potential Disturbance of Archaeological Sediments. *American Antiquity* 48 (2):277-289.

Stein, J. K. 1985. Interpreting Sediments in Cultural Settings. En: *Archaeological Sediments in Context*. Editado por: J. K. Stein y W. R. Farrand, pp. 5-19. Center for the Study of Early Man, University of Maine, Orono, Maine.

Stein, J. K. 1992. Sediment Analysis of the British Camp Shell Midden. En *Deciphering a Shell Midden* Editado por J. K. Stein pp. 135-162. Academic Press, New York and London.

Waters, M. R. y D. D. Kuehn 1996. The geoarchaeology of place: the effect of geological processes on the preservation and interpretation of the archaeological record. *American Antiquity* 61(3):483-497.

Zubimendi, M. A.; A. S. Castro y J. E. Moreno 2005. El consumo de moluscos en la costa norte de Santa Cruz. *Intersecciones en Antropología* 6:121-137.

