

## Moluscos en Contextos Arqueológicos de la Costa Atlántica de Tierra del Fuego: Consumo Prehistórico e Implicancias de su Distribución Actual

### *Molluscs in Archaeological Contexts of Atlantic Coast of Tierra del Fuego: Prehistoric Consumption and Implications of Current Distribution*

Fernando Santiago<sup>i</sup>, Sandra Gordillo<sup>ii</sup> y Mónica Salemme<sup>iii</sup>

#### RESUMEN

Este trabajo analiza información arqueomalacológica proveniente de 3 sitios—dos concheros (también denominados conchales) y un sitio a cielo abierto— con fechados radiocarbónicos del Holoceno medio y tardío, ubicados en la estepa fueguina al norte de la ciudad de Río Grande. Se compara esta información con la fauna malacológica procedente de otros sitios arqueológicos del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego y con los moluscos que habitan actualmente en la región. Para verificar la distribución actual se realizaron seis muestreos en las inmediaciones de las localidades arqueológicas mejor conocidas para el norte de la isla. Se realizan interpretaciones sobre la distribución y paleoecología de diversas especies de moluscos y su potencialidad como recurso económico en el pasado para los cazadores recolectores pedestres de la isla.

Palabras clave: Concheros/conchales, Costa Atlántica, Tierra del Fuego, Moluscos.

#### ABSTRACT

This paper analyzes archaeomalacological data from three archaeological sites—two shell middens and an open air site—located northern Río Grande city, in the Fuegian steppe and dated by the middle and late Holocene. This data is compared with the malacofauna coming from other archaeological sites of northern Tierra del Fuego and with the mollusks living in the region today. Six sampling were done nearby the best known archaeological sites with the aim of checking the present distribution of the species. Some interpretations on distribution and palaeoecology of several mollusk species as well as its potential as economic resource for hunter gatherers of Tierra del Fuego are offered.

*Key words: Shell Middens, Atlantic Coast, Tierra del Fuego, Mollusks.*

<sup>i</sup> CADIC-CONICET. Bernardo Houssay 200, Ushuaia, Argentina. Correo-e: ersant2@gmail.com

<sup>ii</sup> CICTERRA-CONICET. Av. Vélez Sársfield 1611, Córdoba, Argentina. Correo-e: sgordillo@cicterra-conicet.gov.ar

<sup>iii</sup> CADIC-CONICET y Universidad Nacional de Tierra del Fuego. Bernardo Houssay 200, Ushuaia, Argentina. Correo-e: monica.salemm@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Distintas especies de moluscos marinos han sido parte de la dieta de los cazadores-recolectores pedestres de Tierra del Fuego, información claramente expresada a partir de datos etnográficos (Chapman 1984) y arqueológicos. En el norte de Tierra del Fuego, el análisis arqueológico de diversos tipos de acumulación de valvas (concheros/conchales), aplicando distintas metodologías ha sido desarrollado en Borrero (1985), Borrero y Lanata (1988), Lanata (1995), Horwitz (1995), Salemme *et al.* (2007), Calas (2009) y Santiago (2010), entre otros. Restos de moluscos en sitios próximos a la costa Atlántica fueguina se presentan tanto conformando concheros de grandes dimensiones, de forma monticular y en grandes agrupaciones (Punta María 2, Cabo Domingo) o aislados y con bajas densidades en forma de lentes de pequeñas dimensiones y diverso espesor (Localidad San Pablo, La Arcillosa, Río Chico 1, Cabo Peñas, Chacra Pafoy 3). Acumulaciones de valvas de origen antrópico se han registrado desde el cabo Espíritu Santo (Horwitz 1996/1998), en el extremo norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego hasta el Cabo San Diego (Vázquez *et al.* 2012), en Península Mitre, siempre vinculado a grupos de cazadores-recolectores pedestres.

Los conjuntos de valvas vacías de moluscos depositados en las playas contiguas a los concheros, no solo brindan información sobre los ambientes de depositación a partir del análisis tafonómico de dichas valvas (Cummins *et al.* 1986, Kidwell y Behrensmeyer 1988), sino que además representan los restos de los organismos que conforman las comunidades bentónicas intermareales y submareales del litoral marítimo de la región. En tal sentido, estos conjuntos de valvas constituyen una primera etapa hacia el proceso de formación de una asociación fósil como aquella conformada por los moluscos preservados en cordones marinos litorales o terrazas holocenas de la región (Gordillo e Isla 2011), que alternan con los concheros antrópicos, y sirven como medida para caracterizar el ecosistema del cual pudo provenir el recurso alimenticio preservado en dichos concheros.

Resulta importante también destacar que estos conjuntos de valvas vacías depositados en las playas mantienen fidelidad ecológica respecto a las comunidades de las cuales derivan, particularmente respecto a su abundancia relativa (Kidwell 2002), y

por consiguiente sirven para estimar con fiabilidad la información biológica en el registro fósil.

Estos conjuntos de valvas vacías no necesariamente corresponden a organismos que vivieron simultáneamente en una comunidad, sino que reflejan una acumulación formada bajo diferentes procesos estocásticos a lo largo de un período de tiempo (Fürsich 1978, Shimoyama y Fujisaka 1992), brindando un mejor registro de los organismos que normalmente habitan un ambiente, en comparación con una comunidad viviente en particular sometida a variaciones anuales como producto, por ejemplo, del reclutamiento y mortalidad.

En base a lo anterior, los objetivos de este trabajo son aportar nuevos datos de tres sitios arqueológicos localizados en la estepa norte de Tierra del Fuego, distantes entre 2 y 4 km de la costa Atlántica actual; se trata de Río Chico 1 (Santiago *et al.* 2007, Santiago 2010); La Arcillosa 2 (Salemme *et al.* 2007) y Las Vueltas 1 (Santiago y Salemme 2009, Santiago 2010). Los dos primeros son concheros y el tercero, un sitio de matanza de guanacos (Figura 1).

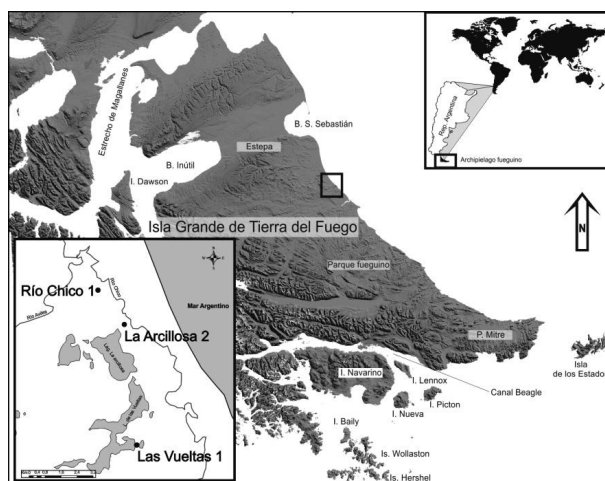


Figura 1: Ubicación de los sitios arqueológicos analizados.

*Figure 1: Location of the studied archaeological sites.*

Caracterizar la composición de los conjuntos de valvas registrados en estos tres sitios, y compararla con material equivalente actual, obtenido por muestreos realizados en los ambientes litorales próximos a ellos, así como comparar con los datos publicados para otros sitios del área, permitió interpretar el grado de selectividad antrópica

aplicado por los cazadores pre-europeos que habitaron el área.

## METODOLOGÍA

Dos tipos de métodos fueron aplicados según la característica de los sitios. En el caso de los concheros RCI y LA2 se realizaron columnas de muestreo para cuantificar la composición malacológica siguiendo la propuesta de Orquera y Piana (2000). En el caso de LV1, los especímenes analizados fueron obtenidos durante el proceso de la excavación. Las descripciones de los sitios se omiten por razones de espacio y se remite a la bibliografía respectiva.

La columna de muestreo en RCI (Santiago *et al.* 2007, Santiago 2010) se obtuvo en la parte más densa del depósito de valvas, realizándose 9 extracciones distintas de 20 x 15 x 5 cm. Cada una de estas muestras se separó en el laboratorio pesándose sus partes constituyentes. En tanto en el sitio LA2 (Salemmé *et al.* 2007, Salemmé *et al.* 2012) se realizaron 2 columnas de muestreo de las mismas dimensiones mencionadas para RCI, con 5 extracciones por columna.

Una vez obtenidas las columnas de muestreo, la totalidad de la muestra fue zarandeada en el laboratorio, separando el sedimento de las valvas, material lítico, óseo y guijarros. Luego se separaron las charnelas de mitílidos, los ápices de las lapas, y los ápices o columelas de caracoles marinos, restos de otros taxones y material lítico.

Se determinó el NISP y luego el MNI de cada uno de los taxones de bivalvos, contabilizando las charnelas y dividiendo el total por dos. Este elemento es confiable por ser más resistente a la fractura que otras porciones de la conchilla y porque al ser fácilmente identificable y existir sólo dos por individuo, se elimina la posibilidad de superponer fragmentos o de considerar porciones distintas de un mismo ejemplar (Orquera y Piana 2000).

En cuanto a los moluscos que habitan en la actualidad en el litoral somero de la costa Atlántica, se muestrearon ensambles de valvas de la playa actual, tomados a partir de transectas obtenidas al azar en la zona supra litoral, con un mínimo aproximado de 200 individuos por muestra. Luego, en laboratorio se limpió y se separaron los distintos elementos:

valvas, conchillas y placas de moluscos y otra fauna acompañante. Luego se hizo una clasificación de grupos taxonómicos hasta el nivel de especie cuando fue posible y se calculó la abundancia numérica. Al igual que en los sitios arqueológicos, para cuantificar bivalvos, las valvas sueltas se sumaron y dividieron por 2 y las valvas rotas se contabilizaron siempre que tuviesen el umbo para evitar cuantificar a un individuo dos veces. Para la identificación de las especies se consultaron diversas fuentes bibliográficas como Gordillo (1995) y Forcelli (2000), entre otras.

Asimismo, se realizó una revisión bibliográfica de la información malacológica para otros sitios arqueológicos del área, con el objetivo de comparar con los aquí detallados y analizar el grado de selección antrópica sobre los moluscos entre los cazadores-recolectores pedestres.

## RESULTADOS

Los datos de la composición malacológica de los sitios arqueológicos analizados se presentan en la tabla 1. Como se observa, en los tres sitios predomina la especie *Mytilus edulis*.

Taxón	NISP			MNI		
	RCI	LV1	LA2	RCI	LV1	LA2
<i>Mytilus edulis</i>	1102	243	4633	551	122	2317
<i>Nacella</i> sp.	12	68	88	12	68	88
<i>Aulacomya atra</i>	89	3	214	45	2	107
<i>Trophon gervesianus</i>	-	-	32	-	-	32
<i>Mulinia edulis</i>	3	-	9	2	-	5
<i>Odonthocimbiola magellanica</i>	5	-	4	5	-	4
<i>Paraeuthria plumbea</i>	-	-	6	-	-	6
Cirripedios	x	-	x	-	-	-
N - especies	6	3	8			
TOTAL	1211	314	4986			

Tabla 1: Composición malacológica de los sitios arqueológicos RCI, LV1 y LA2.

Table 1: Malacological composition of archaeological sites RCI, LV1 and LA2.

El análisis del sitio LA2 determinó que del volumen total extraído por las columnas de muestreo

el 66,1% del peso corresponde a sedimento fino, el 31% corresponde a valvas o fragmentos de valvas, le siguen en representación los guijarros (1,8%), y con representaciones menores, fragmentos óseos (0,37%) y microlascas (0,67%).

En el sitio LA2 se identificó el mayor número de especies, alcanzando 8 especies, incluidos los cirrípedos (de los cuales se informa solamente su presencia). La muestra analizada presenta un excelente estado de conservación considerando que:

a) Tienen muy poca exfoliación; el 90% de las valvas no presenta exfoliación. La baja exfoliación implica muy poca exposición al medio aéreo después de su consumo y abandono en el sitio; o bien un acelerado enterramiento del *loci* de descarte de moluscos.

b) Presentan poca compresión entre las valvas y el sedimento. Este hecho surge de las observaciones en el campo, donde las valvas no están compactadas entre sí, y además por el estado de completitud de las mismas.

c) No se observan cambios notorios de coloración en las valvas, esto implica que no han sido expuestas al calor o que el calor no alcanza el umbral de los 200° C (Piana com. pers. 2006).

d) Se registran altos porcentajes de especímenes medianos y grandes de *Mytilus* y *Aulacomya*.

El análisis del sitio Río Chico I determinó que del volumen total extraído por las columnas de muestreo el 46,8% del peso corresponde a sedimento fino, el 44,7% son valvas o fragmentos de valvas, le siguen en representación los guijarros (8%), y, en menor cantidad, fragmentos óseos (0,4%),

microlascas (0,1%) y espículas de carbón (0,005%). La composición del conchero permitió identificar seis especies de moluscos y gasterópodos, siendo preponderante *Mytilus edulis*, y en menor proporción se identificó *Aulacomya atra*, *Nacella* spp., *Mulinia edulis*, *Odonthocymbiola magellanica* y cirrípedos.

En el sitio Las Vueltas I, las valvas se encontraban dispersas alrededor de un rasgo arqueológico interpretado como un fogón (Santiago 2010), en donde *Mytilus edulis* es la especie predominante seguida de *Nacella* spp. y *Aulacomya atra*, las únicas 3 especies identificadas.

La información de las estaciones de muestreo actuales en la costa Atlántica fueguina se presenta en la tabla 2. Como se mencionó, estas estaciones fueron seleccionadas en función a una proximidad relativa a los distintos sitios arqueológicos trabajados por otros investigadores y nosotros mismos.

Entre los seis sitios se recuperaron un total de 2610 ejemplares que pertenecen a 23 especies diferentes (6 bivalvos, 16 gasterópodos y 1 quitón). En todos los sitios *Mytilus edulis* fue la especie más abundante seguida de otras especies que habitan el intermareal rocoso y que variaron entre los sitios. Por ejemplo, *Nacella* spp. resultó abundante en los sitios de muestreo Auricosta y Río Grande, y *Brachidontes purpuratus* lo fue en Cabo Domingo. También se destacó *Trophon geversianus* que ocupó el tercer lugar de abundancia total luego de *Nacella* spp. y *Aulacomya atra* que si bien en porcentajes menores, está también presente en todos los sitios (Tabla 2).

De los sitios arqueológicos que presentan malacofauna en el norte de Tierra del Fuego se analizaron aquellos que presentan información cuantificable (tabla 3).

Taxón	1 - Río Chico	2 - Cabo Domingo	3 - Río Grande	4 - Auricosta	5 - Punta María	6 - San Pablo	TOTAL
<i>Mytilus edulis</i>	104	275	174	395	274	451	1673
<i>Aulacomya atra</i>	16	22	6	3	2	12	61
<i>Brachidontes purpuratus</i>	4	78	8	20	13	4	127
<i>Mulinia edulis</i>	26	1	1	-	1	-	29
<i>Tellina iheringi</i>	-	-	68	-	3	-	71
<i>Hiatella</i> sp.	-	1	-	-	2	-	3
<i>Nacella</i> spp.	5	30	74	169	10	24	312
<i>Scurria</i> sp.	-	-	-	1	-	-	1
<i>Fissurella</i> sp.	-	1	-	-	-	-	1
<i>Trochita pileous</i>	1	-	3	-	-	-	4
<i>Calyptraea pileolus</i>	3	-	-	-	-	-	3
<i>Photinula coerulescens</i>	4	-	3	-	-	1	8
<i>Margarella</i> sp.	-	-	-	-	-	1	1
<i>Natica atrocyanea</i>	-	-	9	2	-	-	11
<i>Trophon gervesianus</i>	17	11	43	49	13	24	157
<i>Xymenopsis muriciformis</i>	3	-	-	1	1	-	5
<i>Acanthina monodon</i>	-	-	1	-	-	1	2
<i>Pareuthria plumbea</i>	4	10	32	8	10	-	64
<i>Buccinanops squalidum</i>	8	1	-	1	-	-	10
<i>Buccinanops globulosus</i>	-	-	3	1	43	-	47
<i>Adelomelon ancilla</i>	-	-	-	-	1	-	1
<i>Odonthocymbiola magellanica</i>	1	-	-	-	-	-	1
Volutidae	-	-	-	-	2	-	2
Quitón (entero)	-	-	-	14	-	1	15
Quitón (placas)	-	-	-	1	-	-	1
N – especies	13	10	13	12	12	9	23
<b>TOTAL muestreo</b>	<b>196</b>	<b>430</b>	<b>425</b>	<b>665</b>	<b>375</b>	<b>519</b>	<b>2610</b>

Tabla 2: Composición taxonómica en los sitios de muestreo actuales.

Table 2: Taxonomic composition of current sampling sites.

Sitio	Abreviatura	Mytilus edulis	Aulacomya atra	Mulinia edulis	Nacella spp.	Trophon gervesianus	Buccinanops globulosus	Odonthocymbiola magellanica	Referencia
Punta Baxa 7	PB7	207	0	0	416	3	0	0	Calas 2009
Espíritu Santo 1	ES1	22	0	0	262	0	0	0	Horwitz 1996/1998
San Genaro 1	SG1	130	0	0	15	5	0	20	Horwitz 1995
San Genaro 2	SG2	320	5	0	4	0	0	2	Horwitz 1995
Marazzi 1	Ma1	84	0	1	89	0	0	0	Calas 2009
Marazzi 2	Ma2	229	0	0	2906	3	0	3	Calas 2009
Río Chico 1	RC1	551	89	3	12	0	0	5	Santiago 2010
La Arcillosa 2	LA2	1514	197	6	82	27	0	2	Salemme et al. 2007
Las Vueltas 1	LV1	122	3	0	68	0	0	0	Santiago 2010
Punta María 2	PM2	4458	422	0	24359	31	17	52	Borrero 1985
San Pablo 1	SP1	1	0	0	870	5	0	0	Borrero y Lanata 1988
San Pablo 4	SP4	2	0	0	163	1	0	0	Borrero y Lanata 1988
San Pablo 3	SP3	21	0	0	866	0	0	0	Borrero y Lanata 1988
San Pablo 9	SP9	0	0	0	5	0	0	0	Borrero y Lanata 1988
San Pablo 8	SP8	0	0	0	92	2	0	0	Borrero y Lanata 1988
San Pablo 7	SP7	1	0	0	70	0	0	0	Borrero y Lanata 1988
San Pablo 5	SP5	12	0	0	80	3	0	0	Borrero y Lanata 1988
María Luisa 7	ML7	3	0	0	1006	7	0	0	Borrero y Lanata 1988
María Luisa A5	MLA5	0	0	0	64	0	0	0	Borrero y Lanata 1988
María Luisa B5	MLB5	5	0	0	283	6	0	0	Borrero y Lanata 1988
María Luisa A3	MLA3	78	0	0	1967	22	0	0	Borrero y Lanata 1988
María Luisa 5	ML5	142	0	0	3537	4	0	0	Borrero y Lanata 1988

Tabla 3: Composición malacológica (expresado en MNI) de sitios arqueológicos del norte de Tierra del Fuego.

*Table 3: Malacological composition (MNI) of archaeological sites north of Tierra del Fuego.*

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La arqueomalacofauna aquí presentada proviene de sitios datados cronológicamente en distintos momentos del Holoceno medio (LA2 y RC1, Salemmé *et al.*, 2007, Santiago 2010) y al Holoceno tardío (LV1, Santiago 2010). Los moluscos allí registrados viven actualmente en el área, lo que permite sugerir la obtención de este recurso sin necesidad de trasladarse a sitios lejanos, dado que las ocupaciones habrían estado siempre vinculadas a la costa.

En las muestras actuales hay mayor riqueza de especies respecto a las muestras arqueológicas (Tabla 2 y figura 2), y mayor dominancia de las especies mejor representadas en los sitios arqueológicos, lo que se interpreta como evidencia de una selección de ítems con fines alimenticios.

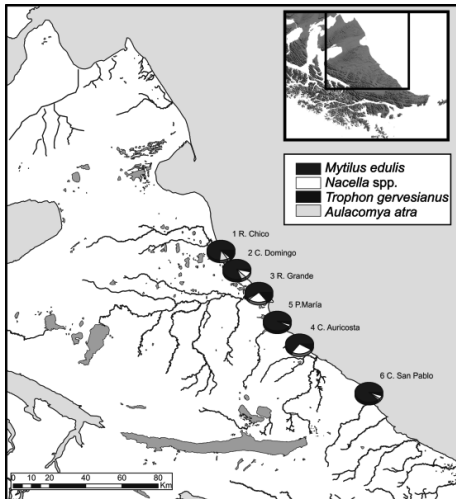


Figura 2: Estaciones de muestreo actuales con las 4 especies mejor representadas en el registro arqueológico.

Figure 2: Current sampling stations with the 4 best represented species in the archaeological record.

La recolección de moluscos ha sido una actividad constante en la costa Atlántica fueguina desde el Holoceno medio, aunque no ha tenido la relevancia que indican los registros en el canal Beagle (Orquera y Piana 1989-1990, 1999, 2000), probablemente por la menor relevancia en la dieta de los cazadores pedestres. En la figura 3 se observan las especies explotadas en RC1, LA2 y LV1 comparados con otros sitios de la costa Atlántica, incluidos los del parque fueguino, de Península Mitre

y la vertiente pacífica de la isla. Los datos para la comparación han sido tomados para Espíritu Santo 1 (Horwitz 1996/1998), San Genaro 1 y San Genaro 2 (Horwitz 1995), Punta María 2 (Borrero 1985), las localidades San Pablo y María Luisa (Borrero y Lanata 1988) y los sitios chilenos Marazzi 1, Marazzi 2, Punta Baxa 7 (Calas 2009) (Tabla 3).

Las especies efectivamente aprovechadas en los distintos sitios presentados son *Nacella* spp. (predominante en 17 conjuntos) y *Mytilus edulis* (predominante en 7 conjuntos), y en proporción mucho menor *Aulacomya atra* y *Odonthocymbiola magellanica*. Esta última —un gasterópodo de gran tamaño— puede haber sido buscada con fines tecnológicos y como contenedor de líquidos (Chapman 1984).

El resto de las especies identificadas pueden ser fauna acompañante adheridas a las especies antes mencionadas, tales como *Trophon geversianus*, que es un depredador de las primeras o *Mulinia edulis* y *Pareutria plumbea*, aunque las dos primeras podrían haber sido también consumidas.

Hay una clara tendencia espacial de mayor recolección de *Mytilus* sp. en los sitios al norte del río Grande (a excepción de ES1) y de *Nacella* spp. al sur del mismo, lo cual puede deberse a los requerimientos ecológicos y de sustratos de cada especie. La dominancia de *Mytilus* en el norte y de *Nacella* en el sur, estaría asociado a los tipos de sustratos que prevalecen en esas dos regiones. Hacia el sur, en la zona costera afloran sedimentitas de ambientes profundos del Terciario que conforman fondos duros que sirven de asiento a moluscos epifaunales como las lapas que necesitan una base firme para apoyarse y fijarse con su ancho pie. En cambio, en la región norte prevalecen depósitos cuaternarios con alternancia de fondos rocosos y presencia de subambientes arenosos y gravosos, que favorecen el anclaje de mitílidos como *Mytilus* o *Aulacomya*, que se fijan a estos fondos a través de los filamentos del biso. *Trophon geversianus*, en cambio es un depredador activo que se desplaza y habita ambos subambientes.

Por otro lado, la escasa representatividad de *Aulacomya*, siendo que es potencialmente mejor recurso que *Mytilus*, por su mayor tamaño y por ende mayor proporción de carne, hace suponer que la recolección de estos moluscos presentaba una dificultad mayor. Si bien *Aulacomya* también vive

en el litoral, normalmente habita por debajo de los mejillones y generalmente conforma una cintura submareal que no queda descubierta durante las bajamares diarias. En la región el régimen de mareas es semi-diurno, lo que implica dos bajamares (y dos pleamares) con diferentes alturas, con una amplitud promedio de 6 metros. Por lo tanto, su recolección se habría realizado sólo en condiciones de marea “extraordinarias” como las mareas de sicigia equinocciales o las mareas máximas, en que las bajamares son más bajas que las alturas promedios, lo que habría permitido el acceso al recurso.

En la figura 3 claramente se observan diferencias en la selección humana de los moluscos entre la costa del estrecho de Magallanes, el sector de bahía Inútil y los dos conjuntos del Atlántico, tanto al sur del río Grande como en la vertiente pacífica, donde predominan en todos los conjuntos arqueológicos las valvas de *Nacella* spp. Esto puede interpretarse como una clara selección humana en virtud de la disponibilidad, ya que como se ha demostrado, en el sector al sur del río Grande en la actualidad predominan las valvas de mitílidos. Cambios en la disponibilidad de las distintas especies de moluscos a través del tiempo pueden detectarse a partir de cordones litorales con fósiles de diferentes edades (desde fines del Pleistoceno hasta la actualidad), pero aún falta mucha información para estimar esos cambios potenciales.

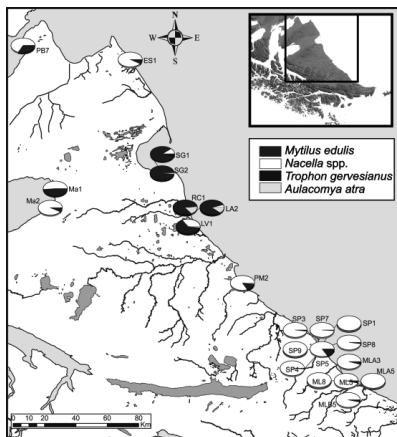


Figura 3: Especies mejor representadas en el registro arqueológico del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego.

Figure 3: Better represented species in the archaeological record of northern Isla Grande de Tierra del Fuego.

Finalmente, en la escala temporal (Holoceno medio versus Holoceno tardío) parece no haber habido diferencias importantes en el aprovechamiento de moluscos. Nuevos análisis permitirán comprender qué grado de importancia económica representaron éste y otros recursos del mar en los cazadores-recolectores pedestres.

**Agradecimientos:** Los PIP-CONICET 0422-10 (M. Salemme) y 2009-260 (S. Gordillo) financiaron las investigaciones. A Sandra Amuchástegui y German Pintos Vargas por la ayuda en el campo. Y por los permisos al Sr. Patricio Suarez de la Estancia María Behety, y al Sr. F. Saudino de la EMPRESA ROCH S.A.

### BIBLIOGRAFÍA

**Borrero, L. A.** 1985. *La Economía Prehistórica de los Habitantes del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*. Facultad de Filosofía y Letras. UBA, Buenos Aires.

**Borrero, L.A. y J.L. Lanata** 1988. “Estrategias adaptativas representadas en los sitios de Estancia María Luisa y Cabo San Pablo”. *Precirculados de las Ponencias Científicas Presentadas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp.166-174. Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

**Calás, E.** 2009. *La subsistencia de los cazadores-recolectores terrestres del Holoceno Medio y Tardío en el norte de Tierra del Fuego*. Tesis para optar al grado de arqueólogo, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología, Universidad de Chile.

**Cummings, H., E. Powell, R. Stanton, & G. Staff.** 1986. “The rate of taphonomic loss on modern benthic habitats: how much of the potentially preservable community is preserved?” *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 52: 291-320.

**Chapman, A.** 1984. “Economía y estructura social de la sociedad Selk’nam (Tierra del Fuego)”. En: *Culturas indígenas de la Patagonia*, Ediciones Cultura Hispánica, pp. 165-192. Madrid.

**Forcelli, D. O.** 2000. *Moluscos Magallánicos: Guía de Moluscos de Patagonia y sur de Chile*. Zagier & Urruty, Buenos Aires.

**Fürsich, F. T.** 1978. “The influence of faunal condensation and mixing on the preservation of fossil benthic communities”. *Lethaia* 11: 243-250.

**Gordillo, S.** 1995. *Moluscos Australes una guía ilustrada. Bivalvos y Caracoles de las Costas del Extremo sur de América*. Zagier y Urruty, Buenos Aires.

**Gordillo, S. y F. Isla.** 2011. “Faunistic changes between the Middle/Late Pleistocene and the Holocene on the Atlantic coast of Tierra del Fuego: molluscan evidence”. *Quaternary International* 233: 101-112.

**Horwitz, V.** 1995. “Ocupaciones prehistóricas en el sur de Bahía San Sebastián (Tierra del Fuego, Argentina)”. *Arqueología*. 5: 105-136.

----- 1996/1998. “Espíritu Santo: primeros trabajos de campo en el extremo norte de la costa atlántica fueguina”. *Palimpsesto* 5: 151-159.



**Kidwell, S.** 2002. "Time-averaged molluscan death assemblages: Palimpsests of richness, snapshots of abundance". *Geology* 30: 803-806.

**Kidwell, S. y A. K. Behrensmeyer** 1988. "Overview: Ecological and evolutionary implications of taphonomic processes". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 63: 1-14.

**Lanata, J.L.** 1995. *Paisajes Arqueológicos y Propiedades del Registro en el Sudeste Fueguino*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires.

**Orquera, L. A. y E. Piana** 1989-1990. "La formación de los montículos arqueológicos". *Runa*. 19: 59-82.

----- 1999. *Arqueología de la Región del Canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

----- 2000. "Composición de los conchales de la costa del canal de Beagle (Tierra del Fuego, Rep. Argentina)". *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. XXV: 249-274.

**Salemme, M., G. Bujalesky y F. Santiago.** 2007. "La Arcillosa 2: la ocupación humana durante el Holoceno medio en el Río Chico, Tierra del Fuego, Argentina". En: *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 723-736. CEQUA, Punta Arenas.

**Salemme, M., F. Santiago y J. Oría.** 2012. "La Arcillosa 2: nuevos datos zooarqueológicos de un conchero del Holoceno medio". *Revista Chilena de Antropología* 29

**Santiago, F.** 2010. *La ocupación humana del norte de Tierra del Fuego durante el Holoceno medio y Tardío. Su vinculación con el paisaje*. Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN. Olavarría.

**Santiago, F. y M. Salemme** 2009. "Las Vueltas 1: un sitio de matanza de guanacos del Holoceno Tardío en el norte de Tierra del Fuego (Argentina)". En: *Arqueología de Patagonia. Una mirada desde el último confin*, editado por Salemme, M., F. Santiago, M. Alvarez, E. L. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, pp. 785-804. Utopías, Ushuaia.

**Santiago, F., J. Oría y M. Salemme.** 2007. "Nuevo contexto arqueológico del Holoceno medio. Río Chico I. Tierra del Fuego, Argentina". *XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Mesa Comunicaciones Patagonia*, III: 439-445. San Salvador de Jujuy.

**Shimoyama, S. y H. Fujisaka** 1992. "A new interpretation of the left-right phenomenon during spatial diffusion and transport of bivalve shells". *J. Geology* 100: 291-304.

**Vázquez, M., L. Borrero, D. Elkin, M. Grosso, C. Murray, J. Oría, M. Salemme y F. Santiago** 2012. "Nuevos resultados sobre la localización de sitios en la costa Atlántica fueguina: Programa Arqueológico Costa Atlántica (PACA)". En *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de Patagonia*, editado por A.F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. M. Tivoli, pp. 609-616. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.