

CATÁLOGO DESCRIPTIVO DE LOS MOLUSCOS LITORALES (GASTROPODA Y PELECYPODA) DE LA ZONA DE ANTOFAGASTA, 23°S (CHILE)

DESCRIPTIVE CATALOGUE OF NEARSHORE MOLLUSCS (GASTROPODA AND PELECYPODA) FROM ANTOFAGASTA AREA, 23°S (CHILE)

Nury Guzmán^{1, 2}, Sheyla Saá^{1, 2} & Luc Ortlieb²

RESUMEN

Con el propósito de entregar información básica sobre los moluscos litorales de la zona de Antofagasta se ha creado este catálogo descriptivo que incluye ciento dos especies de moluscos divididos en sesenta y ocho especies representantes de la Clase Gastropoda y treinta y cuatro especies representantes de la Clase Pelecypoda. El catálogo es el primero que se realiza para la zona. Para cada especie se entrega la diagnosis referencial, distribución geográfica compilada de los diferentes autores consultados, las características de la concha, algunos datos biológicos y características ecológicas observadas en terreno, así como una representación gráfica de la concha típica. Los resultados más interesantes guardan relación con nuevos registros de especies para la zona. Así podemos confirmar la presencia de *Tricolia umbilicata*, *Eatoniella (E.) latina*, *Salitra radwini*, *Mitra (A.) orientalis*, *Iselica carotica*, *Bulla (B.) punctulata*, *Atrina cf. oldroydii*, *Kellia tumbesiana*, *Linnucula pisum*, *Cyclocardia cf. compressa*, *Ensis macha*, *Eurhomalea lenticularis*, *Scurria plana*, *Scurria bohmita*, *Crepidatella dorsata*, *Crepidula philippiana*, *Sinum cymba*, *Bursa (R.) ventricosa*, *Xanthochorus buxea*, *Cancellaria (S.) buccinoides*, *Barbatia (A.) pusilla*, *Chama pellucida*, *Diplodonta inconspicua*, *Donax peruvianus* y *Cumingia mutica*. Algunos de los nuevos registros corresponden a especies que no habían sido identificadas correctamente o, sencillamente, que no habían sido observadas con anterioridad. En la parte más protegida de la Bahía San Jorge se colectaron ejemplares de algunas especies que son características de aguas más cálidas y que parecen aprovechar condiciones oceanográficas o climáticas anómalas, seguidas a eventos El Niño, de fuerte intensidad.

Palabras clave: Moluscos Litorales, Gastropoda, Pelecypoda, Taxonomía, Ecología, Biogeografía, Norte de Chile, Antofagasta.

ABSTRACT

This descriptive catalogue of the nearshore molluscs of the Antofagasta area (northern Chile) was compiled to provide some basic information on 68 species of gastropods and 34 species of pelecypods (102 species in total). For each species it is indicated: the reference diagnosis, the biogeographic range (according to previous works), the major morphological characteristics of the shell, some relevant ecological and biological data, and a graphic representation of a typical shell. The main results of the study deal with new records of species which had not been reported until to now in the area. We confirm the presence of the following species in the surroundings of Antofagasta: *Tricolia umbilicata*, *Eatoniella (E.) latina*, *Salitra radwini*, *Mitra (A.) orientalis*, *Iselica carotica*, *Bulla (B.) punctulata*, *Atrina cf. oldroydii*, *Kellia tumbesiana*, *Linnucula pisum*, *Cyclocardia cf. compressa*, *Ensis macha*, *Eurhomalea lenticularis*, *Scurria plana*, *Scurria bohmita*, *Crepidatella dorsata*, *Crepidula philippiana*, *Sinum cymba*, *Bursa (R.) ventricosa*, *Xanthochorus buxea*, *Cancellaria (S.) buccinoides*, *Barbatia (A.) pusilla*, *Chama pellucida*, *Diplodonta inconspicua*, *Donax peruvianus*, and *Cumingia*

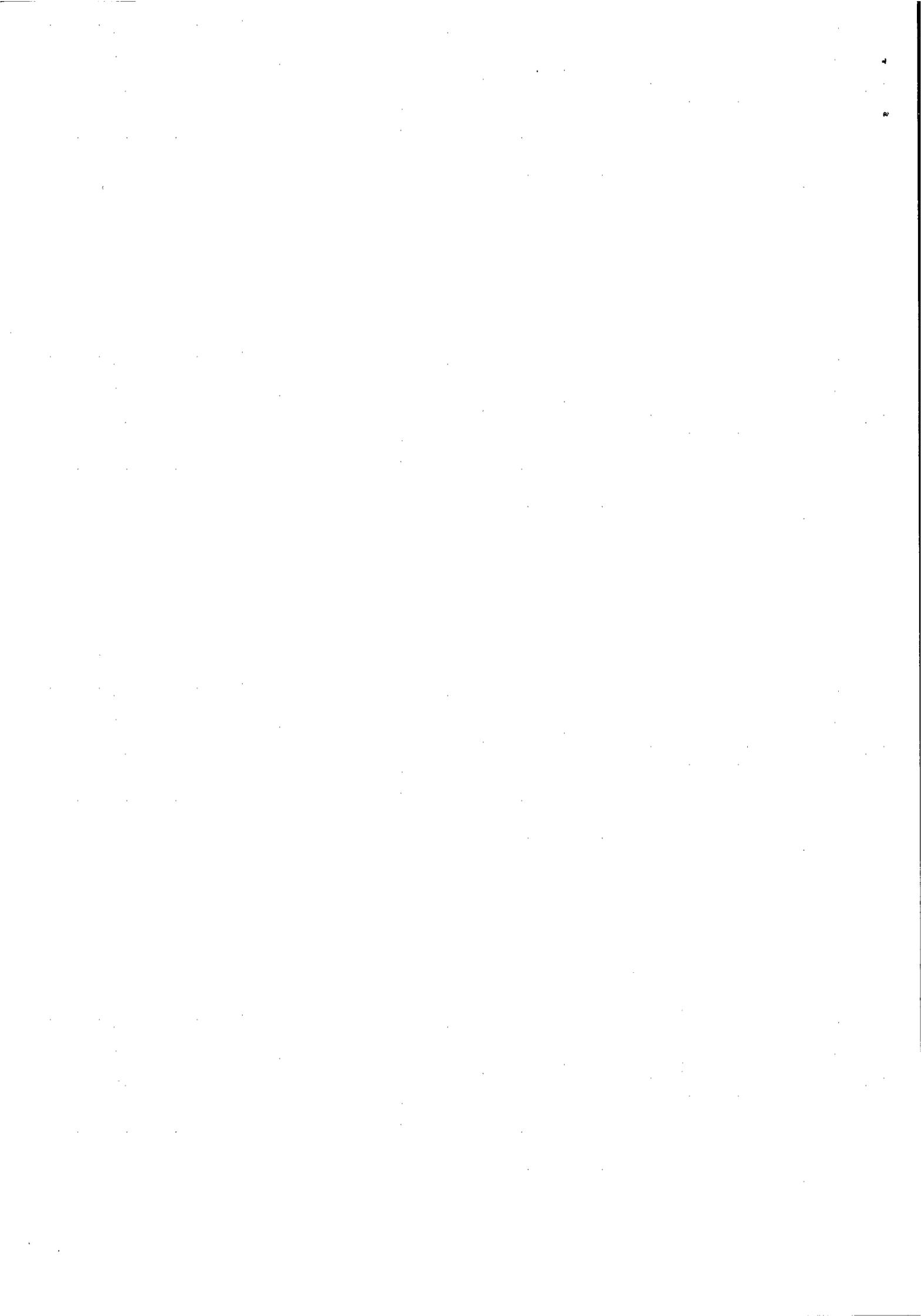
¹Facultad de Recursos del Mar, Universidad de Antofagasta, Casilla 170.

²ORSTOM (Institut Français de Recherche

Scientifique pour le Développement en Coopération), Programme PVC, 32 avenue Henri-Varagnat, 93143 Bondy Cedex, Francia.



Fonds Documentaire ORSTOM
Cote: Bx19962 Ex: 1



mutica. Some of the newly reported species often correspond to species which had not been correctly identified previously, or which had not been observed until now. In the most protected area of San Jorge Bay we collected samples of some species which normally live in warm waters and which seem to benefit from anomalous oceanographic and climatic conditions related to strong El Niño events.

Key words: Littoral Molluscs, Gastropoda, Pelecypoda, Taxonomy, Ecology, Biogeography, Northern Chile, Antofagasta.

I. INTRODUCCIÓN

En la zona norte de Chile el estudio de la malacofauna actual aún está muy poco desarrollado. Sólo se cuenta con los trabajos de MARINCOVICH (1973) y BASLY (1983), realizados principalmente en la localidad de Iquique. Desde una perspectiva taxonómica, se cuenta con escasos trabajos fundamentales. ALAMO & VALDIVIESO (1987) publicaron un catálogo de los moluscos citados por los autores en la costa peruana. OLSSON (1961) entregó antecedentes de los pelecípodos tropicales de la Provincia Panámica y en particular, algunos que llegan episódicamente hasta las costas chilenas. KEEN (1971) describió los moluscos marinos tropicales de la región Oeste de América, pero sin incluir específicamente la fauna propiamente chilena. En relación a estudios realizados en distintas zonas del litoral chileno para grupos en particular, cabe destacar los de fisurélidos por RIVEROS-ZÚÑIGA (1951a), McLEAN (1984) y OLIVA & CASTILLA (1992); de venéridos por RIVEROS-ZÚÑIGA & GONZÁLEZ (1950) y de pelecípodos por RAMORINO (1968).

Los pocos trabajos que existen con respecto a taxonomía y descripción de moluscos en Chile han sido realizados en la zona sur del país (OSORIO & BAHAMONDE, 1968; GALLARDO, 1978; OSORIO *et al.*, 1979). También existen trabajos que están relacionados con los aspectos reproductivos y biológicos de especies de importancia económica (LAY, 1966; BRETOS, 1979; BRETOS *et al.*, 1983; LOZADA, 1989). Sólo RAMÍREZ (1981, 1987, 1990, 1993) ha intentado recopilar toda la información disponible en su trabajo "Moluscos de Chile" publicado a cuenta del autor (y por ende poco difundido).

Con el fin de implementar medidas de conservación y un mejor manejo de los recursos hidrobiológicos (como los moluscos marinos), se ha planteado la necesidad de contar con el máximo de información básica sobre la determinación correcta de las diversas especies, las comunidades que éstas componen, sus asociaciones y respectivas distribuciones verticales y espaciales (PAREDES, 1974)

En este contexto, LUBCHENCO *et al.* (1991) mencionan la importancia de contar con Inventarios Biológicos no sólo para catalogar y mapear las principales distribuciones y asociaciones de especies

en el mundo, sino también para relacionar los patrones de distribución de especies y hábitats con procesos naturales y antropogénicos que afectan la diversidad biológica.

Dentro de la normativa legal vigente (Ley de Pesca y Acuicultura), este tipo de conocimientos es importante pues aporta información a los estudios de línea base y/o, de impacto ambiental con el fin de utilizar un sector del fondo litoral como "Área de Manejo" de recursos bentónicos, para instalar sistemas de acuicultura, industrias, etc.

Además, las conchas de los moluscos marinos pueden ser usados como bioindicadores de cambios ambientales o paleoambientales. En el Norte de Chile se ha realizado una serie de trabajos con el fin de detectar diferentes aspectos de los cambios costeros en base al estudio de terrazas marinas pleistocenas emergidas (ORTLIEB *et al.*, 1994; GUZMAN *et al.*, 1995¹; ORTLIEB *et al.*, 1996). El uso del análisis de presencia/ausencia, abundancia relativa o las particularidades morfológicas de ciertas especies permiten, además, reconstituir algunos parámetros paleoecológicos y paleoceanográficos, convirtiéndose así este material en una herramienta útil para aquellos científicos que estudian los cambios del ambiente en relación con las variaciones del clima.

El estudio de conchales arqueológicos ha permitido conocer que desde tiempos prehistóricos los pueblos que han habitado las costas chilenas han tenido oportunidad de obtener, principalmente en la zona intermareal, un importante número de especies de moluscos comestibles (GIGOUX, 1936; SCHIAPPACASSE & NIEMEYER, 1966; OSORIO & BAHAMONDE, 1968; LLAGOSTERA, 1979; OLIVA & CASTILLA, 1992). Este material faunístico constituye una parte importante del total del contexto cultural rescatable en los sitios arqueológicos costeros, lo cual justifica su uso en la reconstrucción de algunas comunidades costeras (MIRANDA *et al.*, 1985).

En consideración a todo lo anterior, surge la necesidad de contar con colecciones de referencia

¹GUZMÁN, ORTLIEB L., DÍAZ & A. LLAGOSTERA 1995. Molluscs as indicators of paleoceanographic changes in northern Chile. International Geological Correlation Program Project 367, II annual meeting (Antofagasta, Nov. 1995).

y catálogos de organismos actuales (y fósiles) que no sólo provean de información taxonómica básica del material malacológico, sino que también consideren aspectos complementarios sobre distribución geográfica, zonación batimétrica y ecología de las distintas especies.

Los aspectos ecológicos, como los patrones de distribución biogeográficos, son consecuencia de una combinación de factores: tolerancia específica a un régimen ambiental, disponibilidad de nichos ecológicos, exclusión competitiva y efectividad de barreras bióticas a la migración (BERNARD *et al.*, 1991).

Así las especies se van distribuyendo en diferentes zonas geográficas, asociadas a otras especies, formando conjuntos faunísticos o ensamblajes que caracterizan ciertas condiciones. Ya que los moluscos son buenos indicadores de condiciones ambientales, se ha utilizado la información de su distribución y taxonomía para establecer regiones biogeográficas determinadas, llamadas Provincias Malacológicas (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; STUARDO, 1964).

Para el Pacífico de América del Sur, diversos autores (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; GUILLER, 1959; STUARDO, 1964; MARINCOVICH, 1973) reconocen las provincias: Panámica, Zona de Transición de Paíta, Provincia Peruano-Chilena y la Magallánica (Fig 1).

La región de Antofagasta está ubicada en el centro de la Provincia Peruano-Chilena (Fig.1). Esta provincia se extiende tradicionalmente desde Bayovar, al norte de Perú (~5° lat. S) hasta la Isla de Chiloé, en el sur de Chile (~43° lat. S.). La Provincia Peruano-Chilena se ubica en la región cálido-templada del Hemisferio Sur y posee una fauna típica de aguas templadas o frías cuya penetración hacia el norte del trópico de Capricornio se debe a los efectos de la Corriente de Humboldt.

En general, las distribuciones verticales de los moluscos en la zona litoral costera responden a una serie de factores que controlan la zonación local. Así, el grado de humectación, la temperatura y la luz regulan la distribución de los moluscos en el límite superior de la zona litoral, mientras que en el límite inferior la zonación está controlada por la predación y competencia. De este modo la presencia y/o abundancia relativa de una especie en un lugar determinado viene dada por la disponibilidad de nichos, lo que a su vez está definido por las condiciones físicas del ambiente, adaptabilidad fisiológica de los organismos, rangos de tolerancia e interacciones tróficas y competitivas (BERNARD *et al.*, 1991).

Con este trabajo se espera entregar algunos antecedentes básicos y científicos sobre la fauna de moluscos que habita el litoral de la zona de Antofa-



Fig. 1. Provincias malacológicas de la costa del Pacífico oriental.

gasta y sus características ecológicas más importantes.

ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio abarca el área de la Península de Mejillones más los sectores del NE de la Bahía de Mejillones y SE de la Bahía San Jorge (o Bahía de Antofagasta). Se extiende, de norte a sur, desde Punta Gualagualla (22° 46' S) hasta El Lenguado (23° 46' S) (Fig. 2).

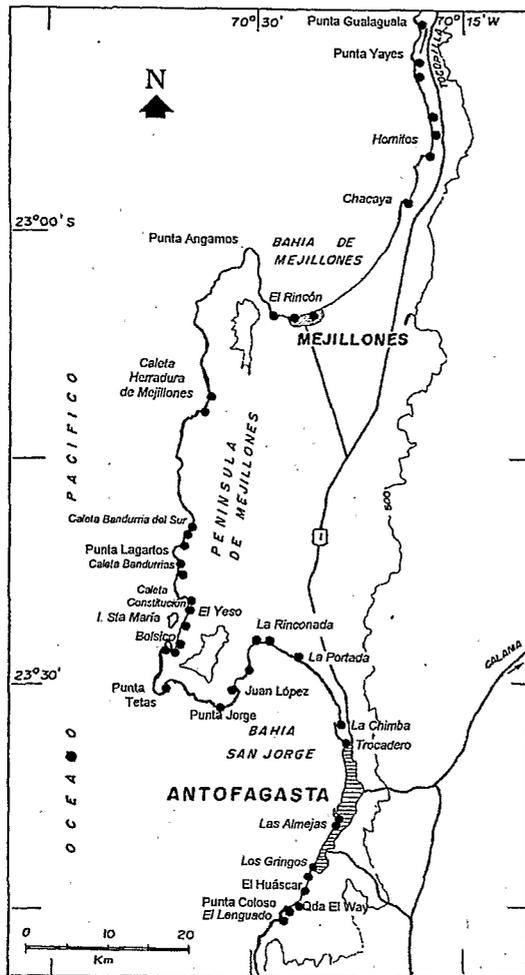


Fig. 2. Mapa de la zona de estudio.

La zona se caracteriza por la existencia de amplias bahías con playas arenosas, puntas rocosas (algunas muy expuestas al oleaje), pequeñas caletas protegidas y sectores con abruptos acantilados rocosos. Esta variedad de ambientes litorales se presta a estudios ecológicos y de biodiversidad en un área aún poco conocida.

Desde un punto de vista geográfico, se observan dos grandes bahías, una orientada hacia el norte (Mejillones) y la otra hacia el sur (San Jorge), cada una de las cuales posee características particulares. Esta situación se manifiesta, por ejemplo, en diferencias notables de las condiciones oceanográficas de las dos bahías, incluso en la temperatura. La temperatura del agua en la parte norte de la Bahía San Jorge es comúnmente 2°C mayor que en la Bahía de Mejillones. Las condiciones de circulación oceánica, el sistema de vientos (alisios) y los patrones de corrientes superficiales al norte y al sur de la Península, provocan importantes diferencias en la

estructura de la columna de agua, la disponibilidad de nutrientes (surgencias) y los tipos de fondo sedimentario en ambas bahías.

Al norte de la Península de Mejillones la planicie costera es bastante angosta y el litoral presenta algunas puntas rocosas como Gualaguala y Yayas, mientras que Hornitos, Chacaya y Mejillones corresponden a playas abiertas de arena fina con la presencia, en algunos sectores, de roqueríos. Hacia la parte sur de la Bahía Mejillones se encuentra El Rincón, sector protegido que presenta áreas rocosas entre la arena.

La costa oeste de la Península de Mejillones se caracteriza por estar bastante expuesta a la acción de las olas y el viento, además de presentar algunos sectores con acantilados. Hacia el norte se encuentran sectores de acceso imposible por tierra y donde, por lo tanto, no se realizaron muestreos. Caleta Herradura de Mejillones es una pequeña bahía, con playas de arena y bolones por el lado occidental y con un sector rocoso por el este. La parte sur de la costa occidental de la Península de Mejillones corresponde principalmente a plataformas rocosas que quedan muy expuestas a la acción de las olas. Sólo en Bolsillo, frente a la Isla Santa María (extremo sur de Caleta Errázuriz), las aguas son calmas, quedando el litoral bastante protegido de las olas y corrientes. En este sector se observan playas de arena fina con sectores de bolones.

En el extremo noroeste de Bahía San Jorge, los sectores de La Rinconada, Las Losas y La Portada, se caracterizan por ser playas extensas de arena que generalmente se encuentran fuertemente influenciadas por la acción del oleaje. En todo este sector no se observan roqueríos, sólo bloques derrumbados del acantilado costero.

El litoral oriental de la Bahía San Jorge, desde La Chimba hacia el sur, es principalmente rocoso, apareciendo en algunos sectores pequeñas playas de arena y conchilla como Las Almejas, Los Gringos y El Huáscar.

II. METODOLOGÍA

Las observaciones llevadas a cabo en este trabajo fueron realizadas en áreas de la Bahía San Jorge y Península de Mejillones, en un total de 40 localidades, agrupadas en 17 estaciones (Fig. 2, Tabla I). Los muestreos fueron llevados a cabo en distintos períodos del año, desde abril de 1992 hasta octubre de 1996.

En cada localidad se tomaron muestras de conchas arrojadas en la playa por el mar. Este material incluye la mayor parte de las especies que normalmente están habitando la zona infralitoral. Las muestras fueron colocadas en bolsas plásticas, cla-

ramente rotuladas, para su posterior análisis taxonómico en laboratorio. Además se realizaron observaciones directas de los organismos vivos en su ambiente, colectando muestras de ellos cuando fue necesario. En este caso, las muestras fueron puestas en una solución con sal inglesa para la relajación de las partes blandas del organismo y posterior determinación del mismo.

Para cada muestra se preparó una ficha con los siguientes datos rotulados: localidad, fecha de muestreo, especies, número de ejemplares y eventualmente algunas observaciones sobre tipos o variaciones morfológicas.

El ordenamiento taxonómico que se usó para este catálogo se basó en VAUGHT (1989) y en MARINCOVICH (1973).

El formato de presentación de los resultados es el siguiente:

- Número correlativo -Nombre científico.
- FIGURA: Representación gráfica de la concha típica de la especie proveniente de la zona de estudio.
- Sinonimia Parcial: denominación de la especie por los autores consultados en la bibliografía disponible, ordenados cronológicamente e indicando páginas, láminas y figuras en las que se mencionan.
- Características: Se describe la forma (Figs. 3A y 3B) y rasgos de la concha (Figs. 4 y 5), algunos datos biológicos de la especie y las características ecológicas observadas en terreno. Además se entrega la distribución geográfica compilada de los diferentes autores consultados.

Las muestras recolectadas quedaron a disposición de la Universidad de Antofagasta, en la Facultad de Recursos del Mar, como la **Colección de Referencia de los Moluscos Litorales de la Zona de Antofagasta**.

III. RESULTADOS

Composición faunística por localidades.

Los resultados de este trabajo muestran el registro de 68 especies de gastrópodos y 34 especies de pelecípodos para la región costera de Antofagasta, entre Pta. Gualaguala y El Lenguado.

La composición de la malacofauna de cada una de las localidades estudiadas se muestra en la Tabla II (ver Tabla I para la identificación de las localidades indicadas con letras). En esta tabla no se consideran 22 especies que son de un tamaño infe-

Tabla I
Lista de localidades estudiadas con sus respectivas coordenadas geográficas (ver ubicaciones en Fig. 2).

	Localidad	Coordenadas
A	Caleta Gualaguala	22°46'-70°20'
	Caleta Yayes	22°49'-70°19'
B	Hornitos	22°54'-70°17'
	Chacaya	22°57'-70°19'
C	Mejillones	23°05'-70°28'
D	El Rincón	23°05'-70°29'
E	Caleta Herradura de Mejillones	23°12'-70°34'
F	Caleta Bandurrias y Caleta Lagartos	23°20'-70°37'
	N.I. Sta. María, Caletón	23°34'-70°36'
	Los Botes	23°23'-70°36'
G	El Yeso	23°25'-70°35'
	Isla Sta. María	23°26'-70°35'
	Bolsico	23°28'-70°36'
H	Punta Tetas	23°31'-70°38'
	Punta Jorge	23°32'-70°34'
I	Juan López	23°32'-70°33'
	Los Metales	23°28'-70°31'
J	La Rinconada	23°27'-70°30'
K	Las Lozas	23°28'-70°29'
	La Portada	23°27'-70°28'
L	El Galeón	23°33'-70°25'
	Isla Guamán	23°34'-70°24'
M	Poza Las Almejas	23°40'-70°24'
N	Cúpula de Cristal	23°42'-70°25'
	Poza Los Gringos	23°43'-70°25'
	Playa Llacolén	23°43'-70°26'
O	Las Garumas	23°43'-70°26'
	El Huáscar	23°43'-70°26'
P	Coloso	23°45'-70°27'
	Quebrada El Way	23°44'-70°26'
	Las Gamuzas	23°44'-70°26'
Q	El Lenguado	23°46'-70°28'

rior a 1 cm, puesto que la ausencia de alguna de ellas puede deberse únicamente a problemas de muestreo.

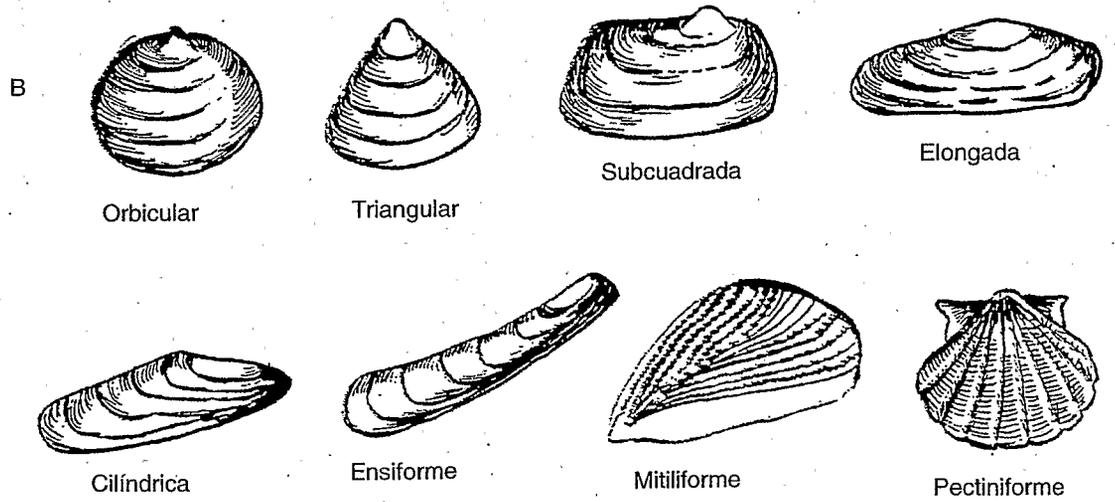
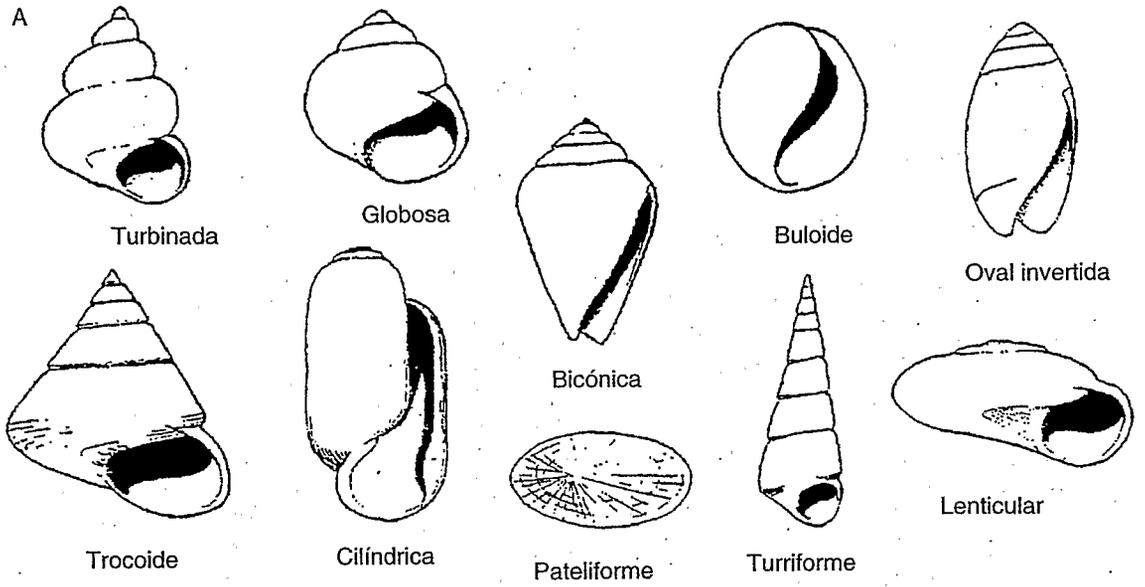


FIG. 3. Terminología utilizada para la descripción de las formas típicas de la concha de los moluscos, A: gastrópodos (tomado de KEEN, 1971), B: pelecípodos.

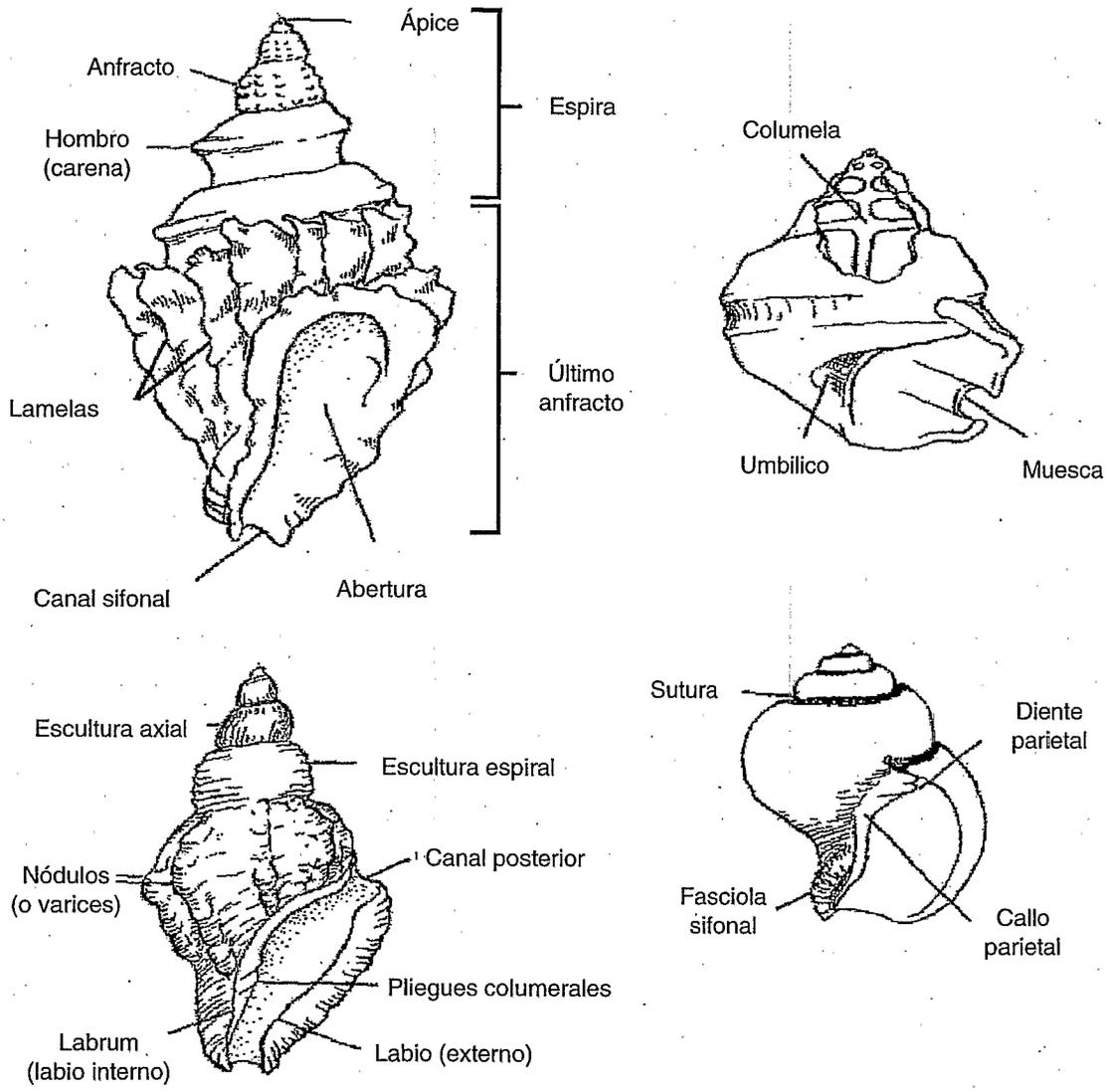


FIG. 4. Terminología de las distintas partes de la concha de un gastrópodo (tomado de KEEN, 1971).

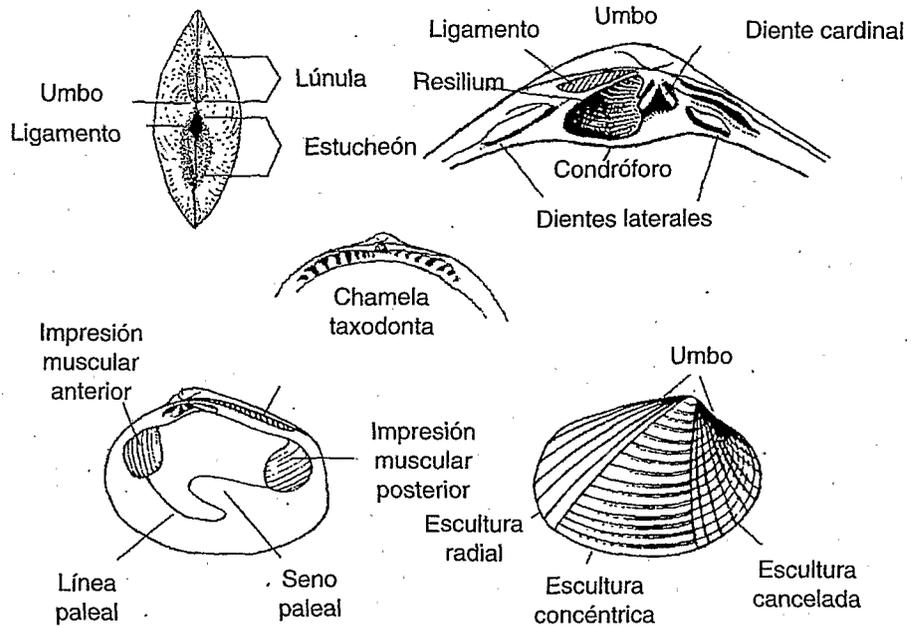


FIG. 5. Terminología de las distintas partes de la concha de un pelecípodo (tomado de KEEN, 1971).

Tabla II
Lista de especies y localidades en que están presentes

GASTROPODA	Localidades	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	<i>Aeneator fontainei</i>	x	x	x			x	x		x	x	x	x		x		x	x
2	<i>Bulla (B.) punctulata</i>										x							
3	<i>Bursa (C.) ventricosa</i>		x			x	x	x			x							
4	<i>Calyptraea (T.) trochiformis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
5	<i>Cancellaria (S.) buccinoides</i>	x	x		x										x		x	x
6	<i>Collisella orbigny</i>	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
7	<i>Concholepas concholepas</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x,x
8	<i>Crassilabrum crassilabrum</i>	x	x	x	x	x	x	x		x			x	x	x			x,x
9	<i>Crepidula dilatata</i>	x	x	x	x	x		x			x		x	x	x	x	x	x
10	<i>Crepidula philippiana</i>	x	x		x	x		x			x	x		x				x
11	<i>Crepidatella dorsata</i>	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	<i>Crucibulum (C.) quiriquinae</i>	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x		
13	<i>Diloma nigerrima</i>	x					x	x	x	x	x		x	x	x	x		x
14	<i>Fissurella bridgesii</i>	x				x	x	x					x					
15	<i>Fissurella costata</i>					x	x	x		x	x							x
16	<i>Fissurella crassa</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
17	<i>Fissurella cumingi</i>						x	x		x	x		x					
18	<i>Fissurella latimarginata</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x,x
19	<i>Fissurella limbata</i>	x	x		x	x	x	x	x				x	x	x			x
20	<i>Fissurella maxima</i>	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
21	<i>Fissurella peruviana</i>	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x,x
22	<i>Fissurella pulchra</i>	x	x				x		x						x	x	x	x
23	<i>Littorina (A.) araucana</i>		x			x		x	x			x		x	x	x	x	x
24	<i>Littorina (A.) peruviana</i>	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	<i>Mitra (A.) orientalis</i>	x	x			x	x	x					x	x	x			x

Presentación taxonómica y características principales de las especies encontradas en la zona de estudio

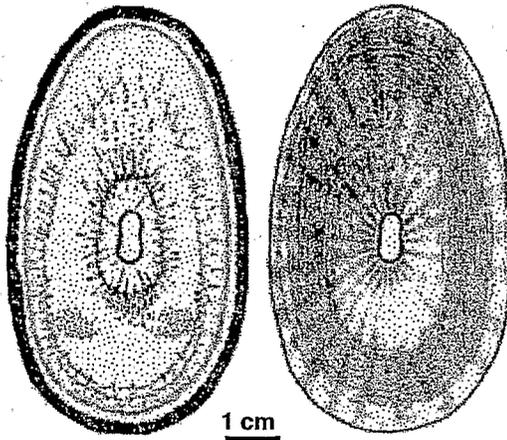
Clase GASTROPODA
Subclase PROSOBRANCHIA
Orden ARCHEOGASTROPODA

Superfamilia FISSURELLOIDEA
Familia FISSURELLIDAE
Subfamilia FISSURELLINAE

Género *Fissurella* Lamarck, 1799

1. *Fissurella bridgesii* Reeve, 1849

Fissurella bridgesii. Hupé in Gay, 1854: 238. Dall, 1909: 201. Riveros-Zúñiga, 1951a: 121, fig. 28. Dell, 1971: 183, lám. 3, fig. 9-10. Ramírez, 1981: 25, fig. 17. Basly, 1983: 15, lám. 2, fig. 8. McLean, 1984: 60-63, figs. 238-253. Oliva y Castilla, 1992: 88, fig. 8.



Características

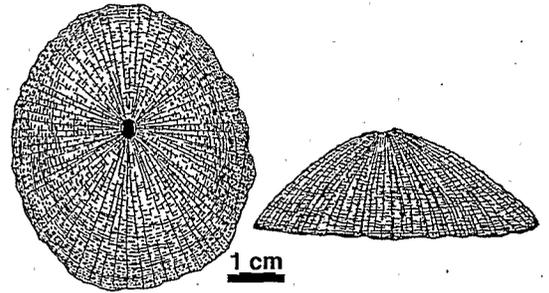
Su concha tiene forma oval alargada; es baja y gruesa, con su extremo anterior más aguzado que el posterior. El orificio apical es relativamente grande y levemente desplazado hacia el extremo posterior. El margen interno es grueso, redondeado y de color púrpura oscuro. La ornamentación externa está casi ausente, sólo se presentan muy finas líneas concéntricas de crecimiento. El color de la concha va desde gris a café, a veces con rayos rojos oscuros en un fondo amarillento.

Tiene un pie de color negro moteado con blanco, bastante prominente en relación al tamaño de la

concha. Los tentáculos cefálicos son negros, con el extremo anterior de color amarillo.

Se encuentra viviendo en la zona intermareal, en las bajas mareas, en rocas que generalmente están rodeadas de arena. Se le conoce con el nombre de "lapa jerguilla" o "lapa de arena". En Hornitos es común encontrarla adherida a rocas en playas de arena fina. Es comúnmente consumida en Iquique (BRETOS, 1979). Su distribución latitudinal va desde Isla Guañape (Perú) hasta el río Bío Bío (McLEAN, 1984).

2. *Fissurella costata* Lesson, 1830



Fissurella costata. Hupé in Gay, 1854: 243. Dall, 1909: 177, 241. Riveros-Zúñiga, 1951a: 108, fig. 21. Carcelles y Williamson, 1951: 255. Dell, 1971: 183 lám. 4, fig. 7-8. Marincovich, 1973: 16, fig. 28. Basly, 1983: 15, lám. 2, fig. 9. McLean, 1984: 34-37, figs. 95-108. Alamo y Valdivieso, 1987: 13. Oliva y Castilla, 1992: 82, fig. 2.

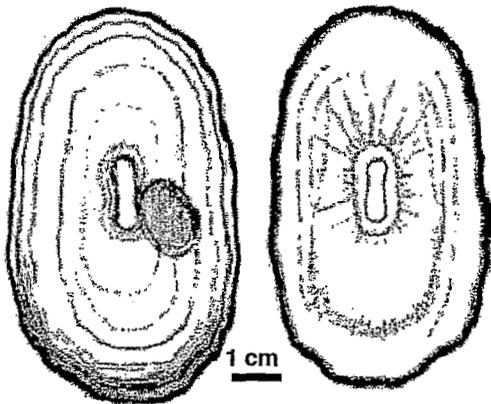
cf. *Fissurella rudis*. Ramírez, 1981: 19, fig. 9.

Características

Concha subcircular, alta, con prominentes costillas primarias y secundarias, además de fuertes estrías concéntricas que le dan un aspecto rugoso. El orificio apical es pequeño y redondeado. Externamente la concha es de color blanquecino y cuando presenta rayos, éstos son discontinuos y de color pardo claro. Internamente tiene una coloración blanca con un margen irregular ancho, en tono pardo claro pero mostrando, a veces, la coloración de los rayos externos.

Habita en la parte baja de la zona litoral, en sustratos rocosos, expuestos a fuerte oleaje, por lo que su extracción se hace difícil. En el Norte de Chile se le conoce con el nombre común de "lapa señorita".

Su distribución según McLEAN (1984) está restringida en Chile desde Punta Pichalo hasta la Isla de Chiloé, aunque ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) la reportan desde Ancón (Perú).

3. *Fissurella crassa* Lamarck, 1822

Fissurella crassa. Hupé in Gay, 1854: 240. Dall, 1909: 177, 241. Riveros-Zúñiga, 1951a: 94, fig. 14. Carcelles y Williamson, 1951: 255. Peña, 1970: 156. Dell, 1971: 184. Marincovich, 1973: 17, fig. 27. Osorio et al., 1979: 15, fig. 9. Ramírez, 1981: 20, fig. 10. Basly, 1983: 15, lám. 2, fig. 10. McLean, 1984: 58-60, figs. 225-237. Álamo y Valdivieso, 1987: 13, fig. 11. Oliva y Castilla, 1992: 85, fig. 5.

Características

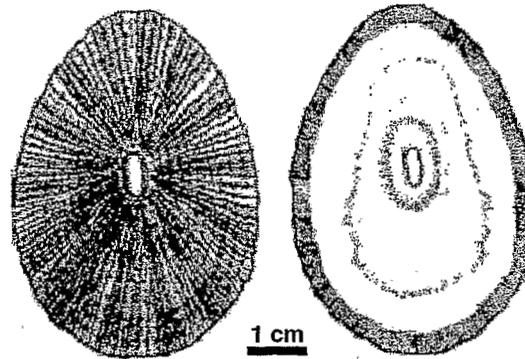
La concha es gruesa, relativamente baja, de forma oblonga, sin costillas radiales y con finas líneas concéntricas de crecimiento. La característica más notoria es la forma de su orificio apical, el cual es oval alargado y estrecho en el centro, dando la forma de número ocho. Su margen es ondulado e internamente de un color pardo claro. El interior de la concha es blanco, aunque puede ser rosáceo.

BRETOS (1978, 1980) ha trabajado sobre esta especie en el Norte de Chile, reconociendo dos períodos de crecimiento estacional, primavera y fines de verano. McLEAN (1984) menciona como talla adulta a los individuos de entre 60 y 90 mm, mientras que BRETOS (1978) ha observado individuos de una talla máxima de 81,8 mm. Es una especie que habita las rocas expuestas al oleaje a nivel de las bajas mareas (OSORIO et al., 1979).

En Antofagasta se pueden observar fácilmente especímenes en grietas o en rocas donde son alcanzados por la acción del oleaje, incluso hasta el nivel de las mareas altas. Así, pueden quedar bastante expuestas a la acción del sol, por lo que los pescadores y mariscadores le llaman "lapa de sol" o "lapa marisco". Es una especie que no se observa abundantemente en el mercado local, aunque se sabe que es comúnmente explotada para alimentación (McLEAN, 1984).

El límite norte se ha ubicado en Huarney (Perú),

aunque DALL (1909) la ha citado en Galápagos (Ecuador). El límite sur aún no está bien definido, pero se ha reportado en la costa sur chilena, en Talcahuano y hasta Chiloé (McLEAN, 1984; ALAMO & VALDIVIESO, 1987).

4. *Fissurella cumingi* Reeve, 1849

Fissurella cumingii. Hupé in Gay, 1854: 238. Ramírez, 1981: 21, fig. 11.

Fissurella cumingi. Carcelles y Williamson, 1951: 256. Dell, 1971: 184, lám. 3, fig. 15-16. Basly, 1983: 15, lám. 2, fig. 11. McLean, 1984: 31-34, figs. 80-94. Oliva y Castilla, 1992: 87, fig. 7.

Fissurella latimarginata var. *cumingi*. Riveros-Zúñiga, 1951a: 128.

Características

La concha es ovalada pero no muy alta, presenta costillas radiales finas donde las primarias son más prominentes que las secundarias. Las estrías concéntricas de crecimiento no son muy regulares. El orificio apical es casi central. Su margen interno es cortante y tiene un ancho variable, de color homogéneo o similar al patrón de color dorsal de la concha, el que presenta franjas radiales de color rosa a pardo sobre un fondo de tonos grises a pardos oscuros.

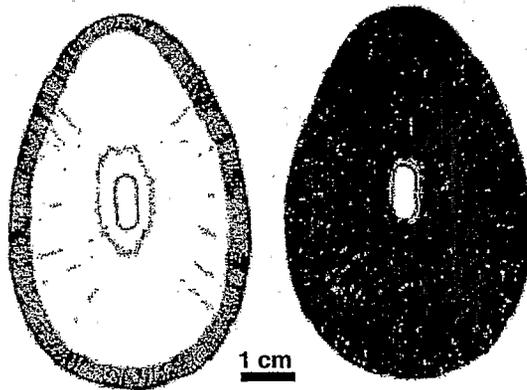
Esta especie presenta rasgos que la hacen semejante a *F. latimarginata* y a *F. maxima*, de allí la complicación en determinarla cuando la concha se encuentra cubierta de algas. Esta especie tiene la forma general de *F. latimarginata*, con un patrón de coloración externa similar al de *F. maxima*, aunque un poco más oscura. Sus costillas radiales son más gruesas que en la primera y un poco más finas que en la segunda. El margen interno, a diferencia de *F. latimarginata*, proyecta los rayos de la coloración externa y generalmente no es grueso y crenulado como en *F. maxima*. La diferencia fundamental con éstas y otras especies de *Fissurella* radica en el color del borde del pie, que es rosado a púrpura oscuro.

McLEAN (1984) en su revisión sistemática de las especies de *Fissurella*, considera a *F. stellata* Reeve, 1850 como un sinónimo de *F. cumingi*, aunque la figura de *F. stellata* de RIVEROS-ZÚÑIGA (1951a) parece ser *F. peruviana*.

Esta especie es conocida con el nombre de "lapa frutilla" por lo característico del color del pie. En localidades de Antofagasta se le encuentra en la zona submareal, siempre cubierta de agua.

Su distribución según McLEAN (1984) va desde Matarani (Perú) hasta Mehuín (Chile), aunque TAPPARONE-CANEFRI (1874) *vide* RIVEROS-ZÚÑIGA (1951a), da su distribución hasta la Patagonia.

5. *Fissurella latimarginata* Sowerby, 1835



Fissurella latimarginata. Hupé in Gay, 1854: 242. Dall, 1909: 242. Riveros-Zúñiga, 1951a: 125, fig. 33. Carcelles y Williamson, 1951: 255. Peña, 1970: 156. Dell, 1971: 187, lám. 3, fig. 12-13-14. Marincovich, 1973: 17, fig. 29. Osorio *et al.* 1979: 15, fig. 12. Ramírez, 1981: 27, fig. 20. Basly, 1983: 15, lám. 2, fig. 12. McLean, 1984: 28-31, figs. 64-79. Álamo y Valdivieso, 1987: 13. Oliva y Castilla, 1992: 86, fig. 6.

Fissurella punctatissima. Riveros-Zúñiga, 1951a: 118-119, fig. 26. Basly, 1983: 16, lám. 2, fig. 17.

Fissurella latimarginata var. *biradiata* Riveros-Zúñiga, 1951a: 126-127, fig. 34. Álamo y Valdivieso, 1987: 13.

Características

La concha es cónica y más aguzada en su parte anterior, con su orificio apical medianamente grande y ovalado. La superficie externa es ornamentada con bajas, finas y poco espaciadas estrías radiales, en un fondo de color púrpura oscuro. El interior de la concha es blanco, con el borde grueso (que puede ser angosto en ejemplares de gran tamaño), uniforme y de color púrpura. Los costados del pie y manto son de un color negro intenso, con prolonga-

ciones de color amarillo en el borde del manto. Sus tentáculos también son de color amarillo intenso.

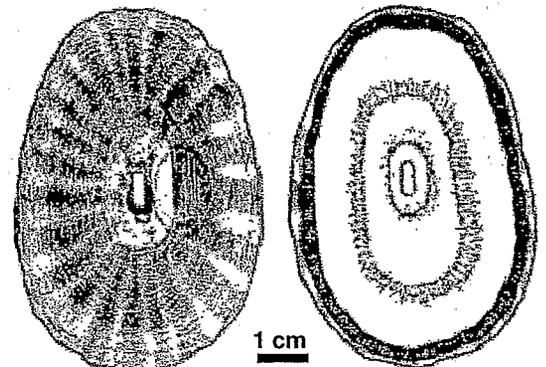
Especie que habita normalmente la franja infra-mareal del litoral, sobre rocas y entre el cordón de *Lessonia nigrescens*, aunque es más abundante en la zona infralitoral.

Los juveniles de la mayoría de las especies de *Fissurella* muestran en la concha dos rayos blancos, uno a cada lado del orificio apical. Esta característica es bastante evidente en esta especie y de allí, probablemente, algunos autores reconocen la variedad "biradiata".

Estudios realizados por ACUÑA (1977) en la localidad de Tocopilla concluyeron que esta especie puede alcanzar longitudes máximas de 65 mm, aunque según McLEAN (1984) pueden alcanzar los 115 mm. BRETOS (*com. pers.*, 1996) señala la importancia de esta especie en el sur del país, donde es el soporte de la pesquería local.

Se distribuye desde Pimentel (Perú) hasta el río Bío Bío Chile (McLEAN, 1984).

6. *Fissurella limbata* Sowerby, 1835



Fissurella limbata. Hupé in Gay, 1854: 239. Dall, 1909: 242. Riveros-Zúñiga, 1951a: 114-115, fig. 24. Carcelles y Williamson, 1951: 256. Peña, 1970: 156. Dell, 1971: 188. Marincovich, 1973: 18, fig. 30. Ramírez, 1981: 29, fig. 20. Basly, 1983: 15, lám. 2, fig. 13. McLean, 1984: 55-58, figs. 212-224. Álamo y Valdivieso, 1987: 14. Oliva y Castilla, 1992: 90, fig. 10.

Características

Su concha es baja, ovalada y más aguzada en la parte anterior. Su orificio apical es elongado. La superficie externa es lisa, con líneas de crecimiento concéntricas y con rayos en tonos lila sobre un fondo morado más tenue. Muy característico de esta especie es el presentar los contornos del orificio apical erosionados, tomando un color blanco. El

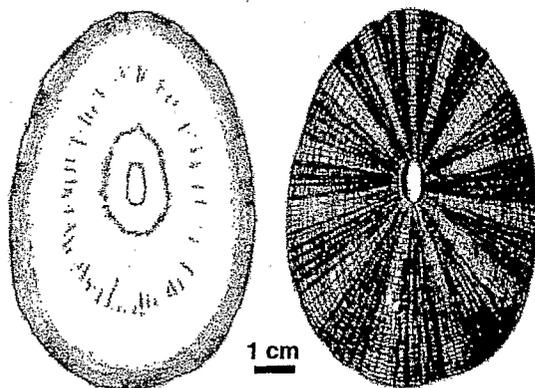
borde interno, en la parte más interna, es de color pardo-oscuro y, hacia el borde, sigue la coloración externa de la concha, es decir, rayos morados en un fondo claro o amarillento. También es común encontrar sobre su concha huellas de la presencia de *Scurria parasitica*. Se le conoce con el nombre vulgar de "lapa gaviota".

Habita en el intermareal, específicamente bajo el cordón de *Perumytilus purpuratus*, hasta el nivel inferior de las algas pardas (OLIVA & CASTILLA, 1992).

Estudios realizados por OLIVA & CASTILLA (1986) en Las Cruces (33° 30' S, 70° 37' W) concluyen que la talla de los adultos varía entre los 60-90 mm y que la densidad en plataformas expuestas es mayor que en plataformas protegidas.

Según McLEAN (1984) y OLIVA & CASTILLA (1992) su distribución va desde Guañape (Perú) hasta Chiloé (Chile).

7. *Fissurella maxima* Sowerby, 1835



Fissurella concinna. Hupé in Gay, 1854: 245. Carcelles y Williamson, 1951: 256. Peña, 1970: 156. Álamo y Valdivieso, 1987: 13.

Fissurella maxima. Hupé in Gay, 1854: 239. Dall, 1909: 242. Riveros-Zúñiga, 1951a: 102, fig. 18. Peña, 1970: 156. Dell, 1971: 188. Marincovich, 1973: 18, fig. 31. Osorio *et al.*, 1979: 15, fig. 10. Ramírez, 1981: 30, fig. 23. Basly, 1983: 15, lám. 2, fig. 14. McLean, 1984: 25-27, fig. 51-63. Álamo y Valdivieso, 1987: 14, fig. 12. Oliva y Castilla, 1992: 84, fig. 4.

Fissurella maxima. var. *concinna*. Riveros-Zúñiga, 1951a: 104.

Características

Su concha es cónica, baja, gruesa, con el orificio apical ovalado. La superficie externa está cubierta con rayos alternados de color púrpura y crema, está ornamentada con nódulos en las estrías radiales,

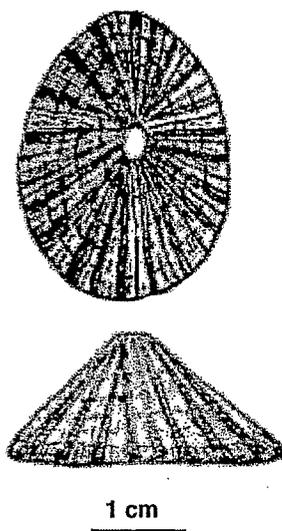
además de diminutas estrías concéntricas. Las estrías radiales son desiguales, siendo las primarias mucho más gruesas que las secundarias. Internamente la concha es de color blanco y su margen, que generalmente es redondeado y está levantado en los bordes, sigue el patrón de la ornamentación externa, presentando una banda interior de color amarillo-parduzco a crema y una banda más externa de color crema alternada con púrpura.

Viven en rocas y bajo piedras, a nivel de la marea baja, hasta aproximadamente los 8 m de profundidad. Los individuos juveniles, según OLIVA & CASTILLA (1986) se distribuyen a nivel del cinturón de *Perumytilus purpuratus*. Es conocida por los pescadores con el nombre de "lapa huiro" o "lapa reina".

Estudios realizados por BRETOS *et al.* (1983) en Iquique, indican que es una especie dioica. El color de la gónada en hembras es verde y en machos varía de café a amarillo con blanco. La especie presenta dos períodos de desove, el primero en Noviembre-Diciembre y el segundo en Julio-Agosto. Además, BRETOS *et al.* (1983) señalan que su longevidad puede ser de alrededor de 10 años.

Su distribución latitudinal, según McLEAN (1984), va desde Huarney (Perú) hasta Concepción (Chile). Posteriormente, ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) indican un rango de distribución desde Manta (Ecuador) sólo hasta Valparaíso.

8. *Fissurella peruviana* Lamarck, 1822



Fissurella peruviana. Hupé in Gay, 1854: 241. Dall, 1909: 178, 242. Riveros-Zúñiga, 1951a: 130, fig. 35. Peña, 1970: 156. Dell, 1971: 190. Ramírez, 1981: 37, fig. 30. McLean, 1984: 21-24, figs. 31-50. Basly, 1983: 15, lám. 2, fig. 16. Álamo y Valdivieso, 1987: 14, fig. 13.

cf. *Fissurella papudana*. Ramírez, 1981: 36, fig. 29.

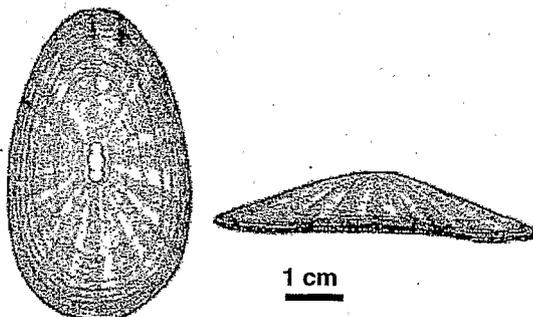
Características

Es la más pequeña de las especies de *Fissurella*; tiene forma cónica alta, delgada, con un orificio apical pequeño, redondeado a oval. Se observan, en su escultura externa, costillas radiales suavemente levantadas y muy juntas entre sí. Además, presenta finas costillas secundarias. Su coloración es variada, aunque es característica la presencia de rayos color púrpura en fondos púrpura claro, gris o en tonos amarillentos. El margen externo es delgado y tiene una coloración similar a la superficie dorsal.

Es muy común encontrar conchas vacías en playas de arena y en rocas expuestas en la baja marea en localidades como La Rinconada, Hornitos, Mejillones.

McLEAN (1984) da como rango de distribución latitudinal desde Chiclayo (Perú) hasta Chiloé (Chile), aunque RAMÍREZ (1981) y ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) dan como límite sur San Antonio y Valparaíso (Chile Central), respectivamente.

9. *Fissurella pulchra* Sowerby, 1834



Fissurella pulchra. Hupé in Gay, 1854: 244. Dall, 1909: 242. Riveros-Zúñiga, 1951a: 120, fig. 27. Dell, 1971: 191. Ramírez, 1981: 17, fig. 7. McLean, 1984: 63-64, fig. 254-267. Oliva y Castilla, 1992:91, fig. 11.

Características

Su concha es muy baja, ovalada, débilmente aguzada en el extremo anterior y con el orificio apical oval-alargado. La superficie externa de la concha es de color rosado claro a gris, con rayos muy tenues. Además presenta muy finas estrías radiales y concéntricas. Internamente, la superficie es blanca y se distingue una banda de color café

violáceo, de intensidad variable, en el borde del callo (BRETOS & CHIHUAILAF, 1990). El margen es de color pardo, homogéneo y relativamente ancho. Presenta un pie de color gris, verrucoso. Los tentáculos son de color rosado, más intenso en la parte dorsal.

Esta especie es muy escasa en Antofagasta. Se puede encontrar ejemplares en el intermareal inferior y en recolecciones submareales.

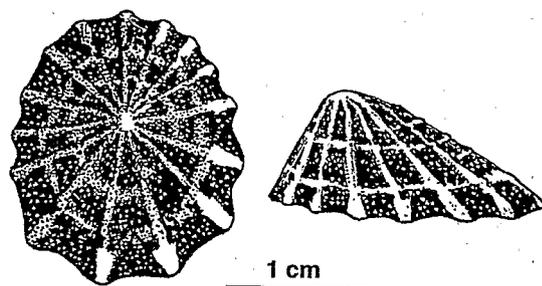
Su distribución latitudinal se extiende desde Sallaverry (Perú) hasta la Provincia del Bío Bío (McLEAN, 1984; OLIVA & CASTILLA, 1986).

Superfamilia PATELLOIDEA

Familia ACMAEIDAE

Género *Scurria*, Gray 1847

10. *Scurria araucana* (Orbigny, 1839)



Patella araucana. Hupé in Gay, 1854: 289.

Acmaea araucana. Dall, 1909: 273.

Collisella araucana. Marincovich, 1973: 18, fig. 32. Ramírez, 1981: 68, fig. 65. Basly, 1983: 16, lám. 3, fig. 19. Álamo y Valdivieso, 1987: 15.

Scurria araucana. Espoz *et al.*, 1995: 191-196, fig. 3C.

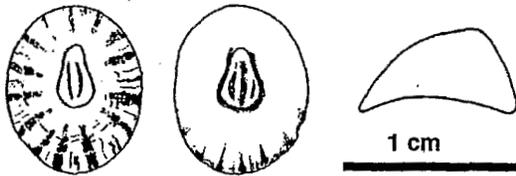
Características

Esta especie posee una concha pateliforme de base oval, con prominentes costillas radiales, en número variado, que se proyectan en el margen dándole un aspecto crenulado. Externamente, los interespacios son de color verde parduzco y las costillas de color blanco o en tonos gris claro a café. En el interior es blanca, con una mancha café oscura en el centro. Es una especie que se observa en la zona intermareal media y baja. En Antofagasta se puede encontrar en forma común en rocas muy expuestas y en pozas litorales.

Su distribución latitudinal, según ÁLAMO & VALDIVIESO (1987), va desde Paita hasta Valparaíso.

11. *Scurria bohmita* (Ramírez, 1974)

Collisella bohmita. Ramírez, 1974: 20, lám. 3, figs. 9a-9c. Ramírez, 1981: 70, fig. 68.



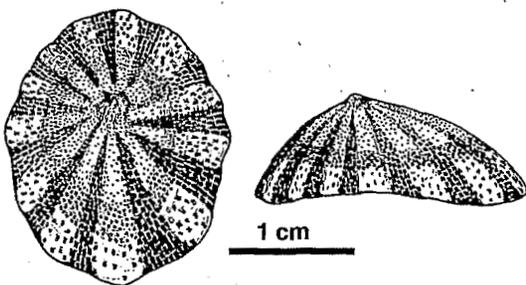
Scurria bohmita. Espoz, 1995: 191-196, fig. 3E, 4 A,B y C.

Características

Concha cónica, pequeña, delgada. Esta especie se caracteriza por presentar el ápice corroído de tal forma que se asemeja a las placas del cirripedio *Jhelius cirratus*. Esto ocurre porque el líquen *Thelidium litorale* infecta la concha provocando un cambio en los patrones externos de ornamentación, tanto en color como en forma, al corroer sus capas (ESPOZ *et al.*, 1995). El patrón resultante es una combinación de puntos negros y líneas café que muchas veces se presentan como un dibujo piriforme, con dos a cuatro líneas paralelas en su centro.

Esta especie generalmente vive sobre los ejemplares de *Perumytilus purpuratus*, o directamente sobre rocas expuestas en las bajas mareas. *Scurria bohmita* había sido reportada sólo en la localidad de Papudo por RAMÍREZ (1981) y en Algarrobo por ESPOZ *et al.* (1995).

12. *Scurria ceciliana* (Orbigny, 1841)



- Patella ceciliana*. Hupé in Gay, 1854: 260.
- Acmaea ceciliana*. Dall, 1909: 273
- Patelloida ceciliana*. Dell, 1971: 199. Carcelles y Williamson, 1951: 258.
- Collisella ceciliana*. Marincovich, 1973: 19, fig. 33. Ramírez, 1981: 72, fig. 70. Alamo y Valdivieso, 1987: 15.
- Scurria ceciliana*. Espoz, 1995: 191-196, fig. 3D.

Características

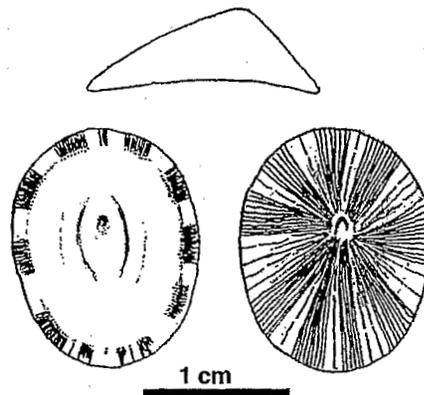
Concha de tamaño mediano, moderadamente

elevada, delgada, oval, ligeramente más ancha en el lado posterior. Su escultura externa presenta costillas radiales más bien suaves, que se proyectan ligeramente en el margen, el cual, internamente, sigue el patrón de la ornamentación externa. Su color es verde oscuro a amarillento-café, moteado con gris, con las costillas más claras. Los espacios intercostales tienen marcas negras cuadrangulares. El interior es verde-azuloso claro con un área central en tonos amarillentos.

Es común encontrarla sobre rocas expuestas y en grietas húmedas; los juveniles viven sobre o entre las poblaciones del bivalvo *Perumytilus purpuratus*. En su forma general esta especie se parece a *S. araucana*, pero las costillas son más bajas, aunque casi igual de anchas. Se distingue principalmente por la aparición de las marcas o cuadrillos negros en las costillas y espacios intercostales. Es más delgada y de menor tamaño que *S. araucana*. Su distribución geográfica va desde Pucusana, Perú (MARINCOVICH, 1973) hasta la Patagonia y las Islas Falkland (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951).

La figura que muestran para esta especie ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) corresponde a *Siphonaria cf. lessoni*.

13. *Scurria parasitica* (Orbigny, 1841)



- Patella parasitica*. Hupé in Gay, 1854: 259.
- Acmaea coffea*. Dall, 1909: 237.
- Scurria parasitica*. Dall, 1909: 179, 237. Marincovich, 1973: 21, fig. 37-38. Ramírez, 1981: 65, fig. 61. Basly, 1983: 16, lám 3, fig. 21. Alamo y Valdivieso, 1987: 16.

Características

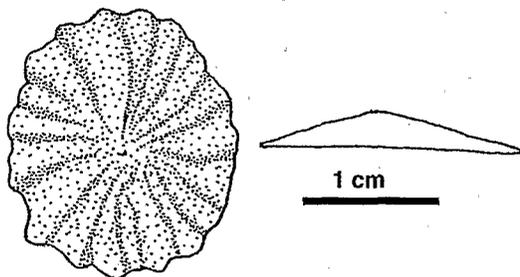
Concha pateliforme, oval, delgada, poco elevada y con numerosas y muy finas costillas radiales. Su coloración externa presenta rayos blancos o pardos claros intercalados con otros de color pardo oscuro. El interior es pardo grisáceo, con manchas más

oscuras, por lo general, en el área central. El margen interno presenta un patrón de coloración similar al externo. Se encuentran generalmente viviendo sobre ejemplares de *Fissurella crassa*, *Fissurella limbata* y varias especies de chitones.

Su distribución va desde Carquín (Perú) hasta Talcahuano (Chile).

Dentro de la especie existe una variedad denominada "coffea", la que sólo se diferencia de *Scurria parasitica* por presentar la coloración interna en tonos pardo oscuro, producto de los pigmentos que adquiere al vivir sobre diferentes especies de chitones. El ápice, por lo general, se encuentra erosionado debido al alto grado de exposición que presentan las especies de chitones sobre las cuales vive (MARINCOVICH, 1973; RAMÍREZ, 1981).

14. *Scurria plana* (Philippi, 1846)



Acmaea plana. Hupé in Gay, 1854: 254.
Collisella plana. Ramírez, 1981: 86, fig. 90.
Collisella ruginosa. Ramírez, 1981: 88, fig. 92.

Características

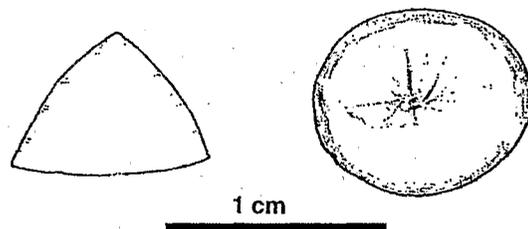
Concha delgada, muy baja, con base subcircular. Externamente presenta estrías radiales onduladas y finas. El ápice está levemente desviado de la parte central. La coloración externa tiene un fondo crema, con surcos en tonos café oscuro, pero por lo general se encuentra cubierta de un alga costrosa del grupo de los lithothamnioides, la que puede estar viva, dándole un color rosa, o muerta, dándole un color blanco. Internamente la concha es blanca o translúcida, con un limbo angosto en color crema. Es, quizás, una de las especies de *Scurria* más frecuentes en la zona de Antofagasta. Se encuentra en la zona litoral, sobre rocas expuestas en la baja marea, entre el cinturón de *Perumytilus purpuratus*, en grietas, bajo piedras, en pozas y en la franja supralitoral.

Esta especie presenta un cordón branquial, lo que significaría según PAREDES (1980) que corresponde, realmente, al género *Scurria*. Además,

ESPOZ (com. pers., 1996) no reconoce el género *Collisella* en las costas chilenas. Al respecto no se tiene más antecedentes, por lo que mientras no se haga una revisión detallada de los géneros de esta familia, donde se considere una serie de variables morfológicas, genéticas, reproductivas, etc., optamos por denominar a esta especie dentro del género *Scurria*.

Su distribución geográfica, que según RAMÍREZ (1981) va desde Papudo hasta el Estrecho de Magallanes, queda, en base a nuestros registros, ampliada en su límite norte hasta Antofagasta, específicamente hasta el extremo norte de Bahía de Mejillones.

15. *Scurria scurra* (Lesson, 1830)



Acmaea scurra. Hupé in Gay, 1854: 252.
Scurria scurra. Dall, 1909: 237. Carcelles y Williamson, 1951: 259. Dell, 1971: 201. Marincovich, 1973: 22, fig. 39. Osorio *et al.*, 1979: 13, fig. 6. Basly, 1983: 16, lám. 3, fig. 22. Álamo y Valdivieso, 1987: 16.
Scurria (Scurria) scurra. Ramírez, 1981: 63, fig. 59.

Características

La concha tiene forma de cono con finas costillas radiales y concéntricas y con la base oval. La coloración externa es blanca amarillenta en los adultos y más oscura en los juveniles, el interior es blanco y el margen se observa muy bien definido.

Esta especie vive adherida a rocas y es también común encontrarla en los estipes y sobre o entre los discos adhesivos de *Lessonia nigrescens*.

Se le conoce con el nombre vulgar de "colle" o "cayo" y es consumida en fresco en algunas zonas del litoral chileno (OSORIO *et al.*, 1979).

Según MARINCOVICH (1973) se distribuye desde Callao (Perú) hasta los 46°S (Chile).

16. *Scurria variabilis* (Sowerby, 1839)

Acmaea variabilis. Dall, 1909: 273.
Patelloida variabilis. Carcelles y Williamson, 1951: 258.

Collisella variabilis. Marincovich, 1973: 20, fig. 35. Ramírez, 1981: 89, fig. 94.

Scurria variabilis. Paredes, 1980: 54, fig. 6-8, Álamo y Valdivieso, 1987: 16. Espoz, 1995: 192, 196.

Características

Concha subcircular, pequeña, medianamente alta, de contorno irregular, con suaves costillas planas que pueden ser finas o anchas y de color blanco en un fondo café-verdoso oscuro. Según CASTILLA (*com. pers.*, 1995) caracteriza a la especie la presencia de cuatro prominentes costillas en forma de cruz que atraviesan la concha. El interior es blanco, con manchas irregulares de color en tonos café. El margen es azuloso y deja traslucir las manchas oscuras de la parte externa. Como su nombre lo sugiere, ésta es una especie de forma y colores muy variados.

Es común encontrarla en las rocas litorales que quedan expuestas en la baja marea y en el caso de los juveniles entre el cordón de *Perumytilus purpuratus*.

MARINCOVICH (1973) muestra una figura que parece corresponder a la especie *Scurria parasitica*.

La determinación de ésta (y las demás especies de acmeidos) ha sido bastante complicada puesto que aún no existe un acuerdo entre los especialistas de cuáles son las especies válidas para cada zona del litoral chileno. Además, como ya se ha mencionado, queda por esclarecer el problema de identificación de los géneros *Collisella* v/s *Scurria*. Algún estudio posterior debería dilucidar si *S. variabilis* es válida como tal y si erróneamente hemos considerado a ejemplares de esta especie como *S. bohmita* o, por el contrario, si es sólo *S. variabilis* la especie válida.

La distribución latitudinal de *Scurria variabilis* abarca toda la Provincia Peruana hasta Valparaíso (Chile).

17. *Scurria viridula* (Lamarck, 1819)

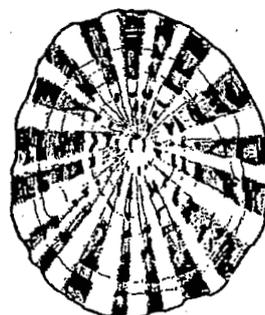
Scurria viridula. Marincovich, 1973: 23, fig. 40., Osorio *et al.*, 1979: 14, fig. 7. Basly, 1983: 16, lám. 3, fig. 23. Álamo y Valdivieso, 1987: 16, fig. 17.

Acmaea viridula. Osorio *et al.*, 1979: 14, fig. 7. Dall, 1909: 178, 238. Dell, 1971: 199.

Collisella viridula. Ramírez, 1981: 90, fig. 95.

Características

Concha pateliforme, cónica y deprimida, de base oval redondeada, con el ápice desplazado hacia el extremo anterior. Su coloración externa muestra numerosos rayos blancos, que corresponden a las costillas primarias, en un fondo marfil con bandas concéntricas de color gris-verdoso oscuro. Las finas



costillas secundarias son poco notorias, al igual que las estrías concéntricas. El interior de la concha es blanco. Su margen es suavemente ondulado y con un patrón de coloración similar al externo.

En la zona es muy abundante y por lo general se encuentra viviendo en el intermareal, sobre paredes rocosas verticales muy expuestas a la acción de las olas. Los ejemplares observados alcanzan tallas de hasta 80 mm de largo y 70 mm de ancho.

Es conocida con el nombre de "señorita", se consume en fresco en algunos sectores del litoral chileno.

Su distribución está dada desde Paita e Isla Lobos (Perú) hasta Punta Choros (Chile) (MARINCOVICH, 1973).

18. *Scurria zebrina* (Lesson, 1830)



1 cm

Patella zebrina. Hupé in Gay, 1854: 258.

Patelloida zebrina. Carcelles y Williamson, 1951: 259. Dell, 1971: 200.

Collisella zebrina. Marincovich, 1973: 21, fig. 36. Ramírez, 1981: 92, fig. 96. Basly, 1983: 29, lám. 8, fig. A. Álamo y Valdivieso, 1987: 15.

Scurria zebrina. Paredes, 1980: 54, fig. 9-10. Dall, 1909: 237.

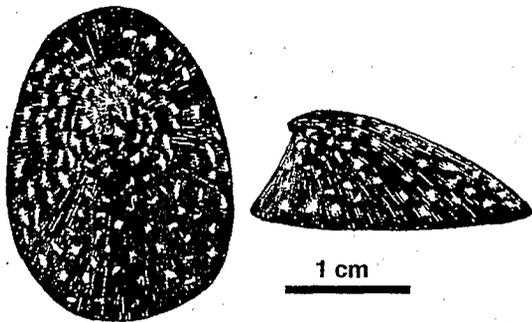
Características

La concha, típicamente, es grande, alta, débilmente alargada, con el ápice subcentral, con costillas radiales finas y suaves y con finas líneas concéntricas de crecimiento. Su color es en tonos amarillo-verdoso oscuro y en los espacios intercostales con marcas triangulares oscuras. El interior es blanco-verdoso, con el área central en tonos café oscuro y el limbo siguiendo la misma coloración externa.

Es una especie relativamente poco abundante en la zona de estudio. Se distribuye bajo el intermareal, en zonas de "splash", o sobre rocas verticales lisas expuestas al fuerte oleaje.

Se distribuye desde Mollendo (Perú) hasta la región Magallánica (Chile), según DALL (1909).

Género *Collisella* Dall, 1871

19. *Collisella orbigny* (Dall, 1909)

Acmaea orbigny. Dall, 1909: 179, 237
Patelloida orbigny. Carcelles y Williamson, 1951: 259.
Collisella orbigny. Marincovich, 1973: 20, fig. 34.
 Ramírez, 1981: 82, fig. 84. Basly, 1983: 16, lám. 3, fig. 20. Álamo y Valdivieso, 1987: 15.

Características

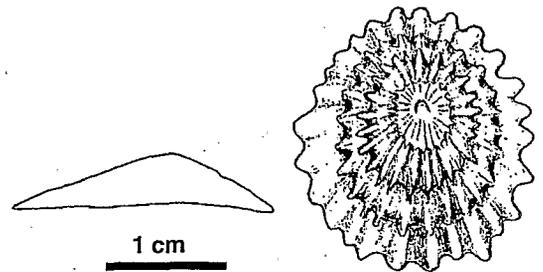
Concha ovalada, por lo general baja, pero también se puede encontrar ejemplares muy altos. Su escultura externa está formada por finas costillas radiales casi imperceptibles a primera vista. Es de color café-verdoso oscuro con manchitas en tono café-amarillento, las cuales no presentan ningún patrón de ordenamiento. El interior es blanco azulado, con irregulares marcas café en el área central. El margen interno es por lo general oscuro.

Esta especie se puede encontrar en paredes verticales, en zonas muy expuestas a la acción del oleaje y también en la franja supralitoral, bajo piedras que mantienen la humedad.

A falta de referencias sobre la validez del género,

esta especie se mantiene como perteneciente al género *Collisella*.

Su distribución, según MARINCOVICH (1973), va desde Paíta, Perú, hasta Talcahuano (Chile).

20. *Collisella* sp.**Características**

Concha delgada, baja, con base subcircular. Externamente presenta estrías radiales blancas muy notorias que son más gruesas que en *S. plana* y más delgadas que en *S. araucana*. Estas estrías se proyectan claramente en el margen dándole un aspecto crenulado. Las estrías concéntricas de crecimiento son finas, aunque cada ciertos intervalos se pueden distinguir claramente antiguos márgenes. El ápice está levemente desviado de la parte central. La coloración externa varía desde tonos verdosos, similares a los de *S. araucana* hasta tonos rosáceos. Internamente la concha es blanca y presenta un limbo angosto con los mismos tonos de la coloración externa.

Superfamilia TROCHACEA
 Familia TROCHIDAE
 Subfamilia MONODONTINAE

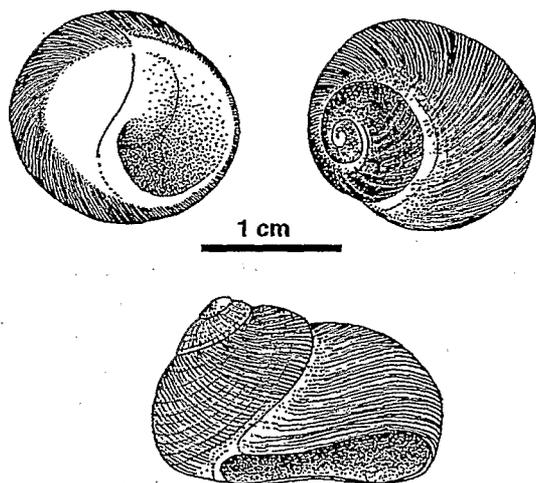
Género *Diloma* Philippi, 1845

21. *Diloma nigerrima* (Gmelin, 1791)

Trochus araucanus. Hupé in Gay, 1854: 144.
Monodonta (Diloma) nigerrima. Dall, 1909: 240.
 Carcelles y Williamson, 1951: 261.
Diloma nigerrima. Dell, 1971: 195. Marincovich, 1973: 23, fig. 45. Basly, 1983: 17, lám. 3, fig. 28.
 Álamo y Valdivieso, 1987: 17.
Diloma (Diloma) nigerrima. Ramírez, 1981: 103, fig. 112.

Características

Concha trocoide con una coloración que va de negro a negro-violáceo. Es sólida, globosa y depri-



mida. Está formada por cuatro anfractos, siendo el último grande y cóncavo. La abertura es redondeada y oblicua, con el labio externo cortante. La columela es lisa y algo ensanchada en el extremo superior. El opérculo es córneo. Su escultura externa muestra muy finas estrías radiales y concéntricas.

La concha de esta especie se parece mucho a la de *Prisogaster niger*, pero se diferencian en que esta última tiene las costillas concéntricas más pronunciadas, lo que es más notorio hacia el borde.

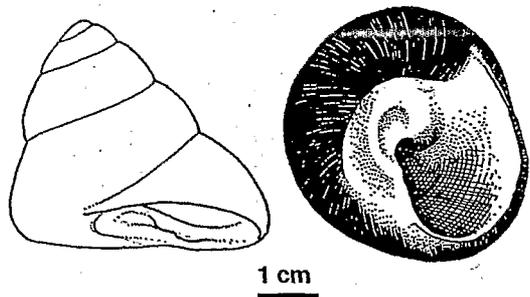
Se ubican en pozas, en la zona baja del litoral, por lo general agrupados.

Su distribución latitudinal va desde Salaverry (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes (Chile) (MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Género *Tegula* Lesson, 1835

Subgénero *Chlorostoma* Swainson, 1840

22. *Tegula (Chlorostoma) atra* (Lesson, 1830)



Trochus ater. Hupé in Gay, 1854: 142.

Trochus moestus. Hupé in Gay, 1854: 147.

Tegula atra. Dall, 1909: 176, 239. Carcelles y Williamson, 1951: 262. Osorio et al., 1979: 17, fig. 14. Ramírez, 1981: 107, fig. 116.

Chlorostoma atra. Dell, 1971: 195.

Tegula (Chlorostoma) atra. Marincovich, 1973: 24, fig. 42. Basly, 1983: 17, lám. 4, fig. 29. Álamo y Valdivieso, 1987: 18, fig. 25.

Tegula atra var. *moesta*. Ramírez, 1981: 108, fig. 117.

Tegula moesta. Dall, 1909: 239. Álamo y Valdivieso, 1987: 19.

Características

Concha de forma trocoide, gruesa, formada por cinco anfractos, donde el primero es pequeño y el último ancho y aplanado. Su escultura externa presenta muy finas estrías (casi imperceptibles), oblicuas, que siguen la dirección de la espira. El color de la concha varía en tonos oscuros de pardo-violáceo a negro. La abertura es oval, con el borde derecho expandido, oblicuo, cortante y el margen de color negro. Internamente es nacarada. El labio interno con un tubérculo en forma de diente y el umbilico no perforado en la base de la concha. El opérculo es córneo, de color café.

Conocida con el nombre de "caracol", "melonhué" o "caracol negro", es una especie que se consume localmente y es muy abundante en toda la zona. Se encuentra viviendo sobre rocas al nivel medio y bajo de la zona litoral y bajo bolones en pozas litorales. Por lo general se encuentran epifitadas por un alga costrosa calcárea del grupo de los lithothamnioides.

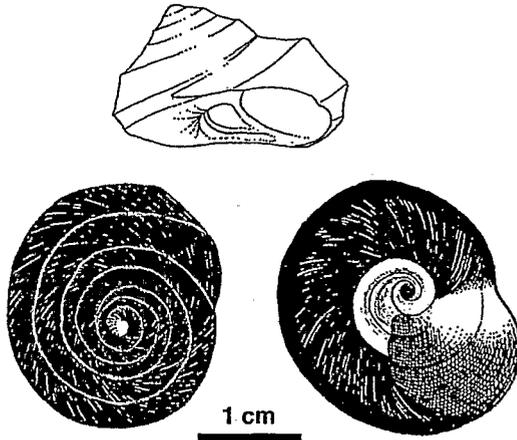
Esta especie comparte su hábitat con otros caracoles como *Tegula luctuosa*, *T. tridentata*, *Diloma nigerrima* y *Prisogaster niger*.

En localidades como Herradura de Mejillones y Punta Tetas alcanzan gran tamaño, probablemente debido a que estos sectores se encuentran menos expuestos a la acción antrópica. GUILLEN (1991) recalca la ausencia de esta especie en sectores contaminados por cobre, por lo que puede resultar ser un interesante bioindicador de la contaminación.

En Caleta Constitución se colectaron algunos ejemplares más grandes y altos que lo normal, los que pueden corresponder a la variedad *moesta*, pero que mientras no contemos con mayores antecedentes que clarifiquen la validez de la diferenciación, los llamaremos sólo *T. atra*.

Esta especie se distribuye desde Pacasmayo, Perú hasta el Estrecho de Magallanes y Patagonia, Chile (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

23. *Tegula (Chlorostoma) luctuosa* (Orbigny, 1840)



Trochus luctuosus. Hupé in Gay, 1854: 143.
Tegula luctuosa. Dall, 1909: 239. Ramírez, 1981: 106, fig. 114. Álamo y Valdivieso, 1987: 19.
Tegula (Chlorostoma) luctuosa. Basly, 1983: 17, lám. 4, fig. 30.

Características

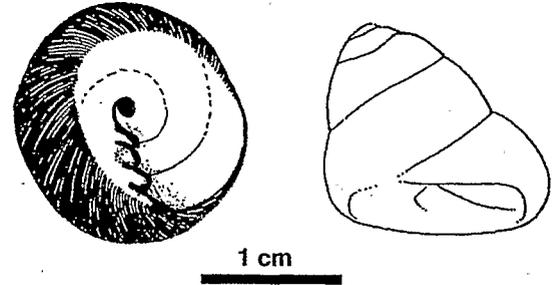
Concha con forma trocoide, gruesa, provista de cuatro anfractos unidos por una marcada sutura lineal y una espira medianamente alta. Cada vuelta está recorrida por un cordón que forma un hombro, el que le da un aspecto anguloso. El último anfracto, a diferencia del resto, está recorrida por tres cordones, observándose los dos últimos en el borde de la base de la concha. La abertura es oval, con el margen externo oblicuo, cortante y expandido; internamente es nacarada. El borde interno está provisto de un diente que se continúa en una costilla espiral hasta el umbilico, el cual es profundo y redondeado. La coloración externa va desde un pardo rojizo a negro, siendo la zona umbilical de color blanco. Tiene un opérculo córneo.

Se encuentra en la zona mediolitoral media por lo general en pozas, bajo piedras o adherida a rocas al nivel de *Tegula atra*. Es bastante abundante en Bahía de Mejillones, a unos 10 m de profundidad.

Su distribución latitudinal va desde Ancón, Perú hasta Valparaíso, Chile (ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

24. *Tegula (Chlorostoma) tridentata* (Potiez & Michaud, 1838)

Trochus tridens. Hupé in Gay, 1854: 145.
Tegula tridentata. Dall, 1909: 175, 240. Carcelles y Williamson, 1951: 262. Ramírez, 1981: 110, fig. 119.



Tegula (Chlorostoma) tridentata. Marincovich, 1973: 24, fig. 43. Basly, 1983: 17, lám. 4, fig. 32. Álamo y Valdivieso, 1987: 19.

Características

Concha trocoide, más bien globosa, pequeña, gruesa, formada por cuatro anfractos convexos unidos por una sutura algo acanalada, con espira alta. La abertura es oval, con el labio externo oblicuo y cortante. El interior de la concha es blanco nacarado. El borde interno posee tres característicos dientes en su parte inferior; desde el primero nacen pequeñas y curvadas costillas que alcanzan el umbilico. Este último es profundo, circular y angosto. Externamente la concha es lisa, con una coloración púrpura oscura, excepto en la región umbilical donde es blanca. Posee un opérculo córneo.

La especie se encuentra en la zona litoral media, adherida a piedras y rocas, viviendo junto a *Tegula atra*, *Tegula euryomphala* y en algunas ocasiones al erizo negro *Tetrapyrgus niger*.

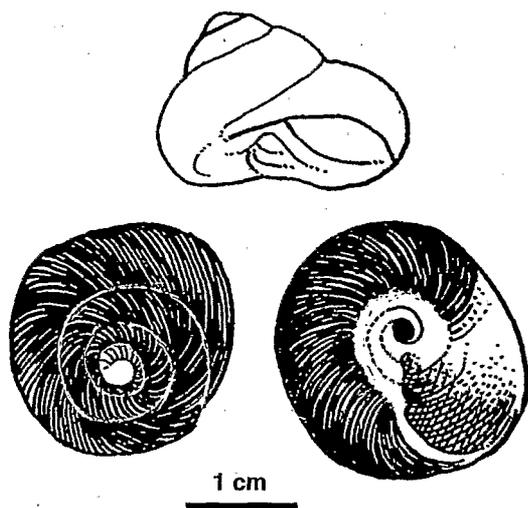
Su distribución va desde Bahía Sechura, Perú hasta el Archipiélago de los Chonos, Chile (MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

25. *Tegula euryomphala* (Jonas, 1844)

Trochus kienerii. Hupé in Gay, 1854: 144.
Tegula euryomphala. Carcelles y Williamson, 1951: 262. Ramírez, 1981: 107, fig. 115.
Tegula euryomphalus. Dall, 1909: 239. Álamo y Valdivieso, 1987: 19.

Características

Concha grande, sólida, con forma trocoide. Está formada por cuatro anfractos convexos separados por una sutura profunda y un cordón espiral que, por lo general, es poco notorio. La espira es relativamente elevada. El último anfracto se observa levemente anguloso en la periferia. La abertura es grande, redondeada, con el labio externo delgado y cortante. El borde interno posee un diente cercano



a la base que se prolonga en una costilla hasta el umbilico, el cual es profundo y redondeado. La coloración externa es negra violácea. Tiene un opérculo córneo. La forma general de la concha es muy similar a la de *Tegula luctuosa*, pero sus anfractos no son tan angulosos.

Se encuentra en ambientes y condiciones similares a las de *Tegula atra*. Observaciones en terreno sugieren que cuando está presente *Tegula euryomphala*, generalmente no se encuentra *Tegula luctuosa*.

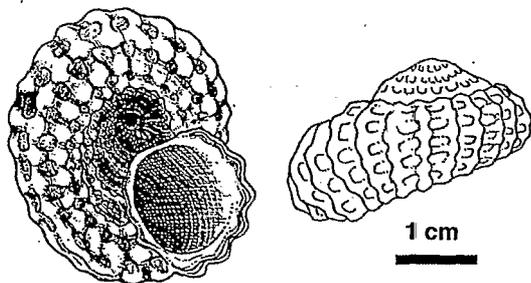
Su distribución va desde Paita (Perú) hasta el sur de Talcahuano (ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Según KEEN (1971), las especies de *Tegula* representadas en Chile corresponden al subgénero *Chlorostoma*, pero ninguno de los autores consultados incluye a esta especie dentro de ese subgénero.

Familia TURBINIDAE
Subfamilia LIOTIINAE

Género *Liotia* (Gray, 1842)

26. *Liotia cancellata* (Gray, 1828)



Liotia cancellata. Dall, 1909: 239. Marincovich, 1973: 24, fig. 44. Ramírez, 1981: 129, fig. 153.

Características

Concha muy pequeña, según las observaciones realizadas por MARINCOVICH (1973) en la localidad de Iquique, que alcanza tallas que bordean los 2.3 mm. Es de color blanco, con forma lenticular. Está formada por tres anfractos angulares, cada uno recorrido por un cordón espiral al nivel del hombro y por cordones axiales, poco profundos, que forman una escultura cancelada, con nódulos que la acentúan. El umbilico es muy profundo. La abertura es redondeada, con el labio externo crenulado y el interior nacarado.

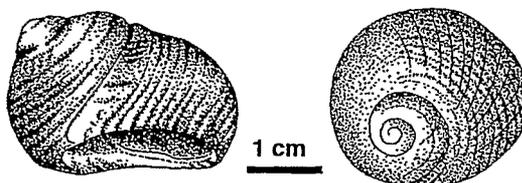
Se encuentra bajo rocas, entre la grava, en la zona mediolitoral inferior. En la localidad de Mejillones se le encuentra viviendo entre el alga roja del género *Gracillaria* hasta aproximadamente los 13 m de profundidad.

Esta especie se distribuye desde Arica hasta Coquimbo, según DALL (1909) y MARINCOVICH (1973).

Subfamilia TURBININAE

Género *Prisogaster* Mörch, 1850

27. *Prisogaster niger* (Wood, 1828)



Turbo niger. Hupé in Gay, 1854: 140.

Turbo (Prisogaster) niger. Dall, 1909: 176, 238.

Prisogaster niger. Carcelles y Williamson, 1951:

268. Dell, 1971: 197. Marincovich, 1973: 24, fig.

41. Osorio *et al.*, 1979: 18, fig. 15. Ramírez, 1981:

130, fig. 154. Basly, 1983: 17, lám. 4, fig. 33.

Álamo y Valdivieso, 1987: 20, fig. 30.

Características

Concha turbinada, gruesa, formada por cuatro anfractos convexos, siendo el último grande y redondeado. La superficie externa presenta rugosas y marcadas costillas espirales. Las líneas de crecimiento, oblicuas, son más notorias en los adultos. La abertura es oval, grande, con el labio externo cortante. La superficie interior es blanca nacarada. El labio interno es liso y el externo muestra un borde

interior oscuro con proyecciones de las costillas espirales. Su forma general es muy similar a la de *Diloma nigerrima*. El opérculo es calcáreo, blanco, opaco, con el área interna plana, marcada con finas estrías y con dos a tres vueltas muy planas, mientras que externamente es cóncavo.

En nuestro país tiene un consumo limitado y se le conoce con el nombre de "lilihuen" (OSORIO *et al.*, 1979).

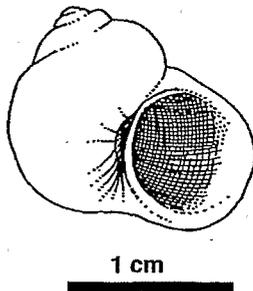
Por lo general vive adherido bajo las rocas, en la parte inferior de la zona litoral o bajo bolones en pozas litorales, asociado a *Tegula atra* y *Tegula tridentata*.

Su distribución latitudinal va desde Paita (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes (MARINCOVICH, 1973; OSORIO *et al.*, 1979; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Familia TRICOLIIDAE

Género *Tricolia* Risso, 1826

28. *Tricolia umbilicata* (Orbigny, 1840)



Phasianella (Eulithidium) minima. Dall, 1909: 231.

Tricolia umbilicata. Keen, 1971: 358, fig. 163. Marincovich, 1973: 24, fig. 46. Ramírez, 1981: 134, fig. 158. Álamo y Valdivieso, 1987: 21.

Littorina umbilicata. Álamo y Valdivieso, 1987: 26.

Características

Concha muy pequeña; registros de KEEN (1971) y de MARINCOVICH (1973) señalan que los individuos pueden alcanzar tallas de 1.8 mm de alto y 1.5 mm de diámetro. Su concha es lisa, de forma globosa, con espira baja; se observan suturas muy finas, delgadas y poco profundas. Presenta un umbilico profundo y angosto, muy notorio en ejemplares juveniles, lo que no es evidente en adultos, donde está cubierto parcialmente por el labio interno. El

último anfracto ocupa casi la totalidad de la concha. La abertura es grande, oval alargada, con un labio externo delgado, liso y cortante. Su coloración externa es oscura, en tonos café rojizo brillantes.

Se encuentra viviendo entre fisuras y grietas de rocas, al nivel de la franja supralitoral, asociada a *Eatoniella latina* y a especies tan comunes como *Littorina peruviana* y *L. araucana*.

Su distribución latitudinal, según DALL (1909) va desde Paita, Perú hasta La Chimba, Chile.

En nuestros muestreos hemos encontrado esta especie en lugares como El Lenguado, el que se encuentra ubicado aproximadamente a 20 km al sur de la localidad citada por DALL (1909), KEEN (1971) y MARINCOVICH (1973).

Orden MESOGASTROPODA

Superfamilia LITTORINOIDEA

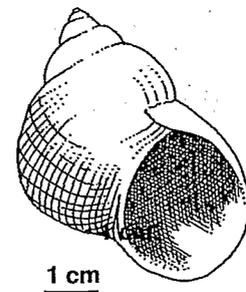
Familia LITTORINIDAE

Subfamilia LITTORININAE

Género *Littorina* Férussac, 1822

Subgénero *Austrolittorina* Rosewater, 1970

29. *Littorina (Austrolittorina) araucana* Orbigny, 1840



Littorina araucana. Hupé in Gay, 1854: 138. Dall, 1909: 231. Carcelles y Williamson, 1951: 270. Keen, 1971: 365.

Littorina (A.) araucana. Dell, 1971: 204. Marincovich, 1973: 25, fig. 48-49. Basly, 1983: 29, lám. 8, fig. C. Álamo y Valdivieso, 1987: 25. Ramírez, 1987: 6, fig. 7.

Características

Concha relativamente globosa, pequeña, delgada, de espira alta, con una escultura externa variable. Está formada por cinco anfractos convexos unidos por una profunda sutura, siendo el último anfracto, por lo general, más anguloso que el resto. La abertura, que es oval, ocupa casi la mitad de la

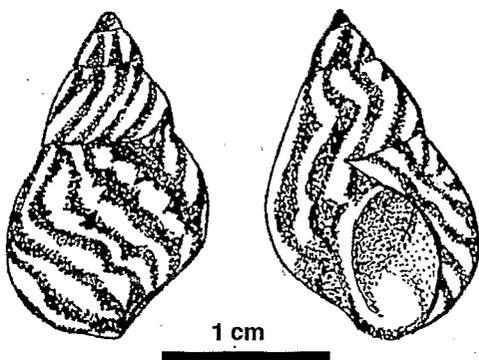
concha. El labio externo es liso y delgado. La columela es lisa, en tonos pardo amarillentos, con la parte más interna de color blanco. El interior de la concha es de color café, con una línea blanca espiralada en la base de la columela. Externamente tiene un color gris azulado, a veces mezclado con tonos amarillentos y algunos ejemplares pueden presentar una notoria escultura espiral, mientras que otros son totalmente lisos.

Estudios realizados por JORDAN & RAMORINO (1975) aportan interesantes datos sobre la reproducción de las especies de *Littorina* chilenas. Cabe destacar que *L. araucana* presenta fecundación interna; la cópula se lleva a cabo en su mayor parte bajo el agua y el animal pone cápsulas transparentes de aspecto gelatinoso que llevan dentro sólo un huevo.

Es muy común encontrar a esta especie viviendo en conjunto con *Littorina peruviana* en rocas del intermareal superior, incluso en la zona de salpicadura de las olas ("splash"), aunque parece requerir menos humedad que *L. peruviana*, pues la abundancia de *L. araucana* a menudo aumenta en el supramareal.

Su distribución latitudinal va desde Paíta, Perú hasta Concepción e Isla de Chiloé, Chile. Hay muchas discrepancias entre los autores respecto de los límites de distribución de esta especie. Este problema no será resuelto hasta que los diferentes malacólogos actualicen la información sobre la composición de la fauna de moluscos en las diversas localidades a lo largo de Chile.

30. *Littorina (Austrolittorina) peruviana* (Lamarck, 1822)



Littorina peruviana. Hupé in Gay, 1854: 137. Dall, 1909: 173, 231. Keen, 1971: 366, fig. 185.
Littorina (A.) peruviana. Marincovich, 1973: 26, fig. 50. Álamo y Valdivieso, 1987: 25, fig. 36. Basly, 1983: 18, lám. 4, fig. 34. Ramírez, 1987: 8, fig. 8.

Nodilittorina peruviana. Martínez et al., 1993:73.

Características

Concha con forma globosa, de espira generalmente baja y puntiaguda. Está formada por cuatro anfractos, los que están separados entre sí por una profunda sutura. Tiene una abertura amplia y ovalada en cuya base interna se observa una línea blanca, curvada hacia la columela. Posee un margen externo delgado y una columela ligeramente cóncava, en tonos café lechoso. Su coloración externa, muy característica, posee líneas blancas y negras en forma de zig-zag vertical. La escultura externa es lisa, aunque se pueden observar finas estrías espirales cuando se hace una revisión minuciosa.

JORDAN & RAMORINO (1975) indican que las hembras de *L. peruviana* con una talla mayor a los 8 mm presentan huevos maduros durante todo el año y que, en los machos, también existe fertilidad durante todo el año. La fertilización es interna. La cópula se lleva a cabo durante el día, en baja marea, con oleaje moderado y en sustratos húmedos. Al igual que *Littorina araucana*, las hembras ponen cápsulas planctónicas, transparentes y de aspecto gelatinoso que en su interior llevan sólo un huevo. Además presentan dispersión larval.

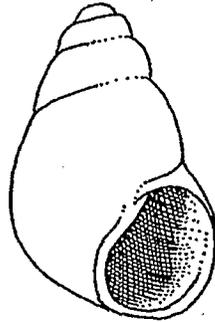
Estudios realizados en la IV Región² aportan datos referentes a la morfología de los ejemplares. Se observa que los individuos que viven en sectores más protegidos muestran una mayor talla que aquellos que se encuentran en sectores expuestos.

Respecto a su distribución vertical, esta especie caracteriza la zona supralitoral, viviendo generalmente en grupos y donde reciba salpicadura de las olas, aunque es capaz de resistir fuertemente la acción de la desecación, al observarse en sectores donde queda muy expuesta al sol por largos períodos, sobre todo cuando ocurren los ciclos de mareas más bajas. Los juveniles de la especie, que son de color negro, ocupan rocas menos expuestas a la acción del oleaje, en pequeñas grietas donde se protegen y mantienen la humedad.

Su distribución latitudinal, según distintos autores, tiene como límite sur Valparaíso, pero en lo que respecta al límite norte se observan diferentes registros. Así, MARINCOVICH (1973) habla de Paíta, mientras que ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) hablan de Panamá y KEEN (1971) la menciona sólo para las costas ecuatorianas.

²MARTÍNEZ D., STOTZ, W. & M. GEORGE-NASCIMIEN-TO 1993. Aspectos morfométricos de *Nodilittorina peruviana* (Lamarck) (Gastropoda: Prosobranchia) en relación al tipo de sustrato y exposición al oleaje. XIII Jornadas de Ciencias del Mar.

Familia EATONIELLIDAE

Género *Eatoniella* Dall, 1876Subgénero *Eatoniella* s.s.31. *Eatoniella (Eatoniella) latina* Marincovich, 1973

Eatoniella (E.) latina. Marincovich, 1973: 26-27, fig. 51-57-58. Ramírez, 1987: 27, fig. 35.

Características

Concha pequeña (aproximadamente 2 mm), más bien gruesa, lisa, con cuatro anfractos levemente convexos y una sutura lisa y marcada, bajo la cual se observa un débil surco espiral. La espira es relativamente alta. La abertura es oval, pequeña, con el labio externo liso, moderadamente grueso. La columela es cóncava, sin umbilico. La coloración externa es negra azulosa a grisácea. El opérculo es de color blanco amarillento, quitinoso, convexo externamente y sin pliegues internos (MARINCOVICH, 1973).

Estos organismos se hallan en grietas húmedas de la zona supramareal, a lo largo de toda la zona de estudio, junto a *Littorina araucana* y *Tricolia umbilicata*.

La especie ha sido reportada por MARINCOVICH (1973) en la localidad de Iquique.

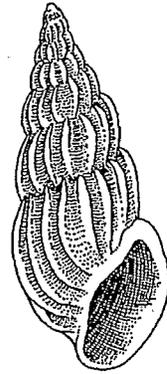
Familia RISSOIDAE

Subfamilia RISSOININAE

Género *Rissoina* Orbigny, 1840Subgénero *Rissoina* s.s.32. *Rissoina (Rissoina) inca* Orbigny, 1840

Rissoina inca. Dall, 1909: 232. Carcelles y Williamson, 1951: 272.

Rissoina (R.) inca. Keen, 1971: 374, fig. 260. Marincovich, 1973: 28, figs. 53 y 83. Ponder,



1985: 78-79, figs. 129 A-D. Alamo y Valdivieso, 1987: 26, fig. 40. Ramírez, 1987: 24, fig. 32.

Características

Concha pequeña, sólida, de forma cónica elongada, con espira alta, sin umbilico y con una marcada y profunda sutura. La escultura externa está formada por marcadas costillas axiales y finas estrías espirales. La abertura tiene forma de "D" con el labio externo grueso y convexo, con el borde inferior curvo y sin canal sifonal. El labio interno es oblicuo. El opérculo es grueso, de color amarillo. La coloración externa es en tonos café-amarillento y cuando la valva se encuentra erosionada, presenta un color blanco brillante.

Es muy común encontrar conchas vacías en la playa, entre la conchilla fina. Esta especie vive bajo las piedras, entre la arena o grava de la zona intermareal.

Su distribución latitudinal va desde el sur del Perú hasta la Isla de Chiloé, Chile (MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987). KEEN (1971) la menciona, además, en Islas Galápagos.

Superfamilia CERITHIOIDEA

Familia CERITHIIDAE

Subfamilia CERITHIINAE

Género *Bittium* Gray, 184733. *Bittium* sp.**Características**

Concha turrilada formada por seis anfractos postnucleares separados por una sutura lisa y delgada. La escultura externa está formada por tres cordones espirales por anfracto, con prominentes y redondeados nódulos circulares, los cuales se hacen más lisos y cuadrados hacia el extremo poste-



1 cm

rior. También presenta cordones axiales. La abertura es truncada, con un canal sifonal pobremente diferenciado.

Los ejemplares de esta especie se han obtenido en playas de arena-grava.

MARINCOVICH (1973) reporta la aparición de ejemplares muertos en gravilla intermareal que asignó a este género.

Superfamilia CERITHIOIDEA
Familia TURRITELLIDAE
Subfamilia TURRITELLINAE

Género *Turritella* Lamarck, 1799

34. *Turritella cingulata* Sowerby, 1825



1 cm

Turritella cingulata. Hupé in Gay, 1854: 155. Dall, 1909: 231. Carcelles y Williamson, 1951: 273. Herm, 1969:132, lám.14, fig. 12-15. Keen, 1971: 392, fig. 436. Marincovich, 1973: 30, fig. 61. Basly, 1983: 18, lám. 4, fig. 35. Alamo y Valdivieso, 1987: 28, fig. 50. Ramírez, 1987: 36, fig. 44.

Características

Concha turritiforme, de espira muy alta, formada por anfractos poco convexos, cuyo número varía entre 10 y 12, con una suave sutura que los separa. Cada anfracto presenta una escultura espiralada, formada por tres cordones gruesos de color café oscuro y tres cordones delgados en tonos más claros, todos éstos en un fondo marfil. La abertura es ovalada y ocupa el ancho del último anfracto. El labio externo es grueso.

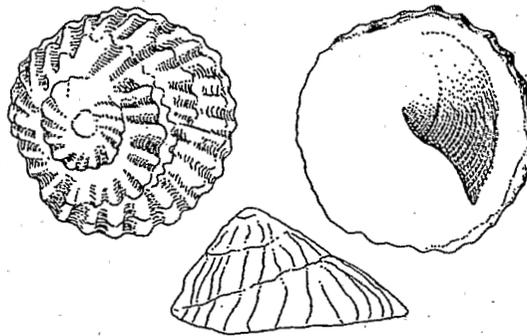
Esta especie vive en sustratos arenosos, por lo general a poca profundidad (2-7 m) y siempre en grupos.

La distribución latitudinal está dada desde Manta, Ecuador hasta Chiloé, Chile (KEEN, 1971, MARINCOVICH, 1973, ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Superfamilia CREPIDULOIDEA
Familia CALYPTRAEIDAE

Género *Calyptraea* Lamarck, 1799
Subgénero *Trochita* Schumacher, 1817

35. *Calyptraea (Trochita) trochiformis* (Born, 1778)



1 cm

Calyptraea trochiformis. Hupé in Gay, 1854: 232. Carcelles y Williamson, 1951: 279.

Trochita trochiformis. Dall, 1909: 175, 233.

Calyptraea (T.) trochiformis. Keen, 1971: 456, fig. 804. Marincovich, 1973: 31, fig. 65. Basly, 1983: 18, lám. 4, fig. 36. Alamo y Valdivieso, 1987: 36, fig. 74

cf. *Calyptraea (T.) radians*. Ramírez, 1987: 95, fig. 114.

Características

Su concha es de forma muy variada, pero por lo general es deprimida, aunque muchas veces en-

contramos ejemplares muy cónicos, de base circular, con cuatro a cinco anfractos cuyas suturas no son tan notorias. La superficie externa está cubierta de costillas radiales muy fuertes, algunas veces nodulosas y por lo general bastante regulares, las que le dan un aspecto crenulado al margen de la concha. Internamente la concha es blanca rosácea con manchas oscuras en algunos ejemplares. Presentan una cara basal cóncava con un septum ligeramente ondeado y cortante. El margen interno es de color café claro y la superficie externa es en tonos café-amarillento, mezclado con blanco. Conocida con el nombre de "chocha", es muy común en nuestra zona encontrarla en rocas expuestas al oleaje, en pendientes pronunciadas, en grietas y también en la base de los discos de *Lessonia nigrescens*.

En relación con su biología se sabe que es una especie hermafrodita y protándrica que experimenta la inversión sexual entre los 20 y 35 mm, con comportamiento gregario y un lento crecimiento (OSORIO, 1989).

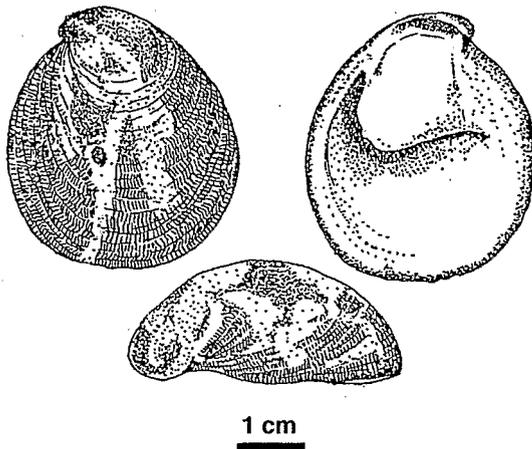
En los años 1977 y 1978 esta especie pasó a formar parte de las estadísticas de pesca.

En la zona hay localidades donde pueden observarse especímenes de forma muy variada. Así, encontramos algunos muy altos y delgados y otros bastante más planos, gruesos y grandes.

Su distribución latitudinal va desde Manta (Ecuador) hasta Valparaíso (KEEN, 1971; MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Género *Crepidula* Lamarck, 1799

36. *Crepidula dilatata* (Lamarck, 1822)



Calyptraea dilatata. Hupé in Gay, 1854: 233.
Crepipatella dilatata. Dell, 1971 : 205.
Marincovich, 1973: 32, fig. 66. Álamo y

Valdivieso, 1987: 41, fig. 79. Ramírez, 1987: 103, fig. 124.

Crepidula dilatata. Dall, 1909. 234. Gallardo, 1976: 44-50. Gallardo, 1979: 217-221, figs. 1 A-D.

Características

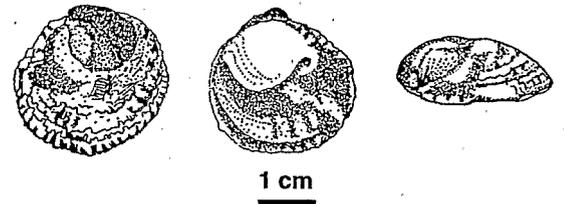
Su concha es cóncava, redondeada y generalmente baja, con el ápice curvo y abultado. Internamente tiene un color que varía desde blanco a pardo claro. El septum es blanco brillante, con forma de "S", convexo, con una dilatación curva en el lado izquierdo y una pequeña escotadura en el lado derecho. La escultura externa es casi lisa y presenta una coloración pardo claro rosácea. Generalmente están bastante erosionadas en la superficie, pero se alcanzan a observar pequeñas y finas líneas radiales en un color pardo más oscuro, las que son más notorias hacia el borde. Además, se pueden distinguir finas líneas concéntricas de crecimiento. Esta especie también puede presentar notorias variaciones de su forma. Así, en Mejillones se observan especímenes muy cóncavos y altos.

Según MARINCOVICH (1973) se puede encontrar como epibionte de *Aulacomya ater* y de *Austromegabalanus psittacus*, también en rocas de la zona baja del litoral. Según GALLARDO (1979) esta especie habita tanto los niveles intermareales como los submareales, encontrándose en el intermareal adherida a piedras y bolones. En Mejillones a profundidades de aproximadamente 10 m es común encontrarla viviendo (principalmente a juveniles) adherida a conchas de *Argopecten purpuratus*.

Su rango de distribución latitudinal va desde Isla Lorenzo, Perú, hasta Punta Arenas, Chile incluyendo la parte meridional de la Provincia de Buenos Aires, Argentina (MARINCOVICH, 1973; GALLARDO, 1979).

37. *Crepidula philippiana* Gallardo, 1977

Crepidula philippiana. Gallardo, 1977: 177-185, figs. 1-5. Basly, 1983: 29, lám. 12, fig. D.

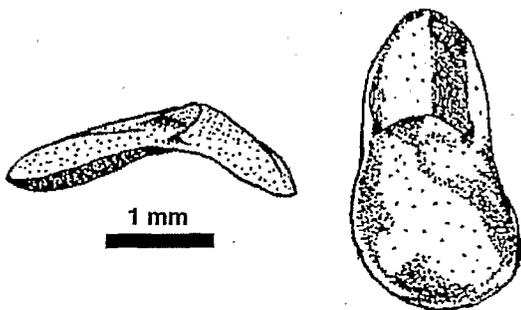


Características

Concha delgada, blanca, oval aplanada y curvada, con el ápice desplazado hacia el borde. El interior es blanco esmaltado. Se observa un septum casi transparente, con el borde levemente ondulado y con un débil contorno más redondeado en la mitad izquierda del animal. Esta especie es pequeña (2 a 3 cm) y vive bajo piedras, fija sobre conchas de otros moluscos, y también lo hace dentro de conchas vacías de gastrópodos sobre la pared interna, cerca de la abertura, dando el aspecto de un falso opérculo en cuyo caso adopta una forma arqueada. En Mejillones vive por lo general dentro de conchas de *Aenëator fontainei* vivos.

El rango de distribución indicado por GALLARDO (1977) va desde Mehuín (39°27' S) hasta Pto. Refugio (45°52'S), aunque menciona datos de la existencia de la especie en Iquique. BASLY (1983) confirma el registro en Iquique. A lo largo del litoral de la zona que comprende este estudio se han encontrado especímenes que han sido asignados a esta especie.

Género *Crepidatella* Lesson, 1830

38. *Crepidatella dorsata* (Broderip, 1834)

Crepidatella dorsata Dall, 1909: 234. Keen, 1971: 461, fig. 819. Álamo y Valdivieso, 1987: 41. Ramírez, 1987: 102, fig. 123.

Características

La especie es muy similar a *C. dilatata*, pero los especímenes con los que contamos se pueden diferenciar morfológicamente por la escultura externa de la concha, la que presenta costillas radiales bastante pronunciadas e irregulares, mientras que las estrías de crecimiento son poco notorias. Externamente presenta una coloración blanca a marrón e internamente, en general, también muestran variaciones del blanco al marrón brillante. La forma, a

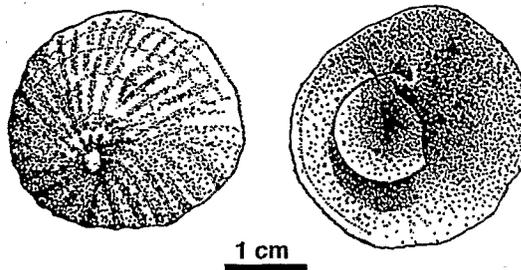
diferencia de *C. dilatata*, es menos cóncava y a menudo alcanza tamaños menores.

En la zona de estudio se encuentran normalmente conchas varadas, aunque tenemos registros de algunos juveniles viviendo adheridos a valvas vacías de *Argopecten purpuratus* y *Eurhomalea rufa*.

Esta especie sólo es reconocida en las costas chilenas por RAMÍREZ (1987) quien, al parecer, se basa en la afirmación de KEEN (1971). Por su parte, ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) también plantean su distribución en Chile hasta Valparaíso.

Género *Crucibulum* Schumacher, 1817

Subgénero *Crucibulum*, s.s.

39. *Crucibulum (Crucibulum) quiriquinae* (Lesson, 1830)

Calyptraea quiriquina. Hupé in Gay, 1854: 228.
Crucibulum quiriquinae. Dall, 1909: 233.
Carcelles y Williamson, 1951: 279.
Crucibulum (C.) quiriquinae. Marincovich, 1973: 32, fig. 67. Basly, 1983: 18, lám. 5, fig. 38. Álamo y Valdivieso, 1987: 41. Ramírez, 1987: 105, fig. 126.

Características

Concha cónica, delgada, con el ápice casi central y pronunciado. Internamente presenta un septum en forma de embudo, el cual se une a la concha por el lado izquierdo, si ésta se mira desde el lado anterior. Su escultura externa es de color parduzco con tonos amarillentos. Consta de estrías radiales notorias, intercaladas, en algunas ocasiones, con otras estrías más finas. El contorno es ovalado a redondeado y el margen interno es angosto y finamente crenulado. En el caso de los juveniles la concha es delgadísima, casi transparente y con rayos muy notorios de color rosado oscuro.

Se le puede encontrar, según RAMÍREZ (1987), fijos sobre rocas en la zona de mareas. Su distribución, según MARINCOVICH (1973) va desde Pucusana, Perú, hasta el Estrecho de Magallanes.

Los registros de esta especie en este estudio

corresponden a conchas obtenidas en la orilla de playas de arena como La Rinconada, Hornitos y Mejillones. En esta última localidad se encuentran en abundancia los juveniles a profundidades de aproximadamente 10 m.

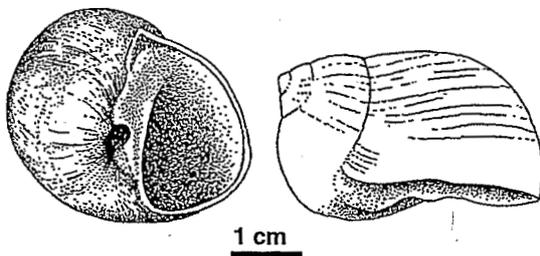
La concha antes descrita puede presentar variaciones bastante importantes respecto a la forma, número, pronunciamiento de las costillas y altura. En las costas chilenas es reconocida únicamente la especie como tal, pero nuestros ejemplares pueden ser agrupados fácilmente en tres "formas" diferentes. La primera correspondería a *C. quiriquinae*. La segunda se asemeja mucho a una especie típica de la Provincia Panámica (*C. lignarium*) que se caracteriza por ser gruesa, por presentar las estrías radiales en el lado anterior más pronunciadas que en el resto de la concha, por ser bastante alta, curvada, con la base triangular a oval alargada y con las costillas radiales, en general, más finas. La tercera es más baja, con el ápice muy pronunciado y con fuertes costillas radiales que se proyectan en el margen de la concha, asemejándose mucho a la especie *C. scutellatum*, otra forma de la Provincia Panámica.

Un estudio minucioso y detallado sería requerido para determinar si tales "formas" corresponden en sí a variedades de una misma especie o representan cada una especies diferentes.

Superfamilia NATICOIDEA
Familia NATICIDAE
Subfamilia POLINICINAE

Género *Polinices* Montfort, 1810
Subgénero *Polinices*, s.s.

40. *Polinices (Polinices) uber* (Valenciennes, 1832)



Polinices uber. Dall, 1909: 235. Carcelles y Williamson, 1951: 281. Álamo y Valdivieso, 1987: 44, fig. 93.

Polinices (P.) uber. Keen, 1971: 480, fig. 862. Basly, 1983: 19, lám. 5, fig. 39. Ramírez, 1987: 140, fig. 168.

Características

Concha globosa, gruesa, de color blanco con un periostraco muy delgado en tonos amarillentos. La escultura externa es casi lisa, con finísimas estrías axiales. Presenta una espira baja. Cada anfracto está separado por una lisa y marcada sutura, y además presenta un débil cordón espiral que forma un ángulo dando origen a un hombro poco notorio, el que puede tener una coloración más clara que el resto del anfracto. La última vuelta ocupa casi la totalidad de la concha. La abertura es grande, con forma de "D", con un labio externo delgado y liso. La abertura umbilical está levemente cerrada por un grueso callo que es más ancho en la zona parietal, dejando ver un umbilico redondeado, angosto y profundo. El opérculo es de color café amarillento.

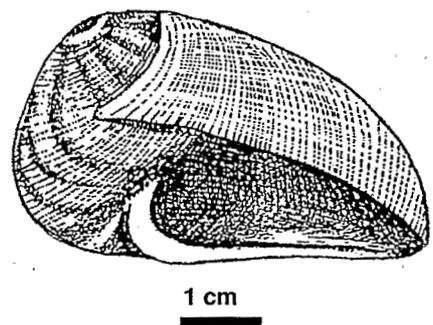
Se han encontrado, en playas arenosas, las conchas vacías de ejemplares pequeños (~ 25 mm) comparados con los vistos en la zona de Coquimbo (~ 40 mm). Vive en fondos de arena-grava intermareales hasta los 100 m de profundidad.

Se distribuye desde Baja California al sur de Perú (KEEN, 1971: ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987), aunque BASLY (1983) lo registra en Iquique. RAMÍREZ (1987) no es claro con el límite sur. Tenemos registros de esta especie en Mejillones, Antofagasta y en Coquimbo (30°S), lo que nos permite ampliar su rango de distribución, por lo menos, hasta la Segunda Región de Chile.

Familia SININAE

Género *Sinum* Röding, 1798

41. *Sinum cymba* (Menke, 1828)



Sigaretus cymba. Hupé in Gay, 1854: 225.

Sinum concavum. Dall, 1909: 236.

Sinum cymba. Keen, 1971: 482, fig. 889. Basly, 1983: 19, lám. 5, fig. 40. Álamo y Valdivieso, 1987: 45, figs. 95-96. Ramírez, 1987: 134, fig. 162.

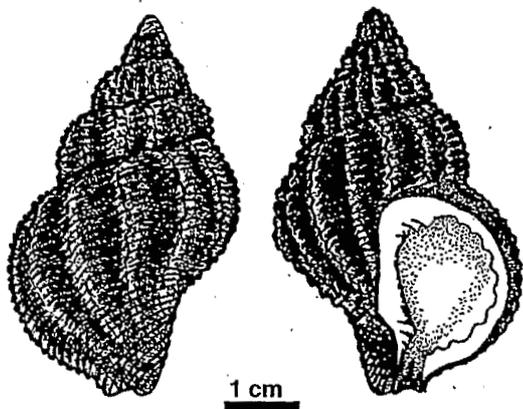
Características

Concha globosa aplanada, gruesa, grande, de espira baja. Los anfractos son cóncavos y el último ocupa casi la totalidad de la concha. La abertura es muy amplia, oval redondeada. Su escultura externa muestra finas y muy juntas costillas espirales, intersectadas por finísimas costillas axiales, lo que le da a la concha un aspecto general de estrías ondeadas. La sutura que se observa entre anfractos es poco profunda pero muy notoria, debido a la coloración blanquecina del borde superior de cada anfracto. El labio externo es delgado, mientras que el interno presenta un engrosamiento. El callo parietal es amplio, delgado y de un color blanquecino. La coloración externa es en tonos café amarillento, aunque la espira siempre es más oscura. El interior es de color chocolate brillante. En ejemplares vivos la concha es poco visible por el gran tamaño del pie.

Esta especie vive en substratos de arenas finas como La Rinconada y Bahía de Mejillones. En esta última localidad se le ha encontrado desde los 2 m de profundidad.

Se distribuye desde Ecuador a Chile (KEEN, 1971; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987), hasta Caldera (RAMÍREZ, 1987).

Familia CYMATIIDAE

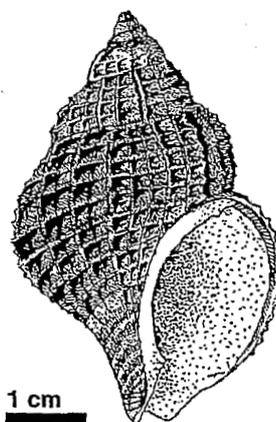
Género *Priene* H. & A. Adams, 185842. *Priene rude* (Broderip, 1833)*Argobuccinum rude*. Dall, 1909: 226.*Priene rude*. Marincovich, 1973: 33, fig. 68. Basly, 1983: 19, lám. 5, fig. 41. Álamo y Valdivieso, 1987: 52, fig. 116. Ramírez, 1987: 158, fig. 185**Características**

Concha gruesa, formada por cinco anfractos postnucleares convexos. La espira es alta. El último

anfracto es grande, ocupa casi la mitad de la concha y se estrecha notoriamente hacia el extremo inferior. La abertura ovalada tiene en el extremo superior un canal posterior poco profundo y en el extremo inferior un profundo, estrecho y corto canal sifonal. El labio externo es grueso e internamente tiene una hilera de dientes, siendo los del extremo inferior más prominentes. El labio interior presenta suaves dientes parietales y notorios pliegues columelares, estos últimos al nivel del canal sifonal. La escultura externa está formada por prominentes y gruesas estrías axiales, que le dan un aspecto casi lamelar a la concha, y de finas y delgadas estrías espirales, las que forman pequeños nódulos en la intersección con las costillas axiales. La coloración externa es pardo a café, con un periostraco piloso, corto, de tonos más oscuros.

Según RAMÍREZ (1987) estos organismos viven en fondos arenosos, a una profundidad que va hasta los 55 m aproximadamente. En la zona hemos observado sólo conchas vacías de organismos varados.

Su distribución latitudinal, según MARINCOVICH (1973), va desde Callao (Perú) hasta Valparaíso (Chile).

43. *Priene scabrum* (King, 1832)*Ranella scabra*. Hupé in Gay, 1854: 185.*Argobuccinum* (A.) *scaber*. Carcelles y Williamson, 1951: 285.*Argobuccinum scabrum*. Dall, 1909: 226. Álamo y Valdivieso, 1987: 52.*Priene scabrum*. Basly, 1983: 19, lám. 5, fig. 42.*Priene scabra*. Ramírez, 1987: 156, fig. 184.**Características**

La forma general de la concha es similar a la de *Priene rude*. Con una espira alta, está formada por cuatro y medio anfractos convexos separados entre

sí por una profunda, sinuosa y marcada sutura. La escultura externa muestra gruesas y elevadas estrías axiales intersectadas por notorias estrías espirales que le dan un aspecto cancelado. En estas intersecciones se forman nódulos redondeados, moderadamente elevados. En los espacios interestriales hay dos cordones espirales más finos. La coloración externa es en tonos café pardo, cubierto por un periostraco piloso y corto. La abertura es ovalada, terminando en un corto, profundo y oblicuo canal sifonal. El labio externo es grueso y tiene, interiormente, una hilera de dientes, donde el inferior es el más prominente. La columela es cóncava, presenta una serie de pliegues columelares y, en el extremo superior, unos dientes parietales que no son muy notorios. El labio interior es delgado y amplio.

RAMÍREZ (1987) ha encontrado únicamente conchas vacías entre rocas bajo el agua a un metro de profundidad. Nuestros registros corresponden a conchas bien preservadas (con periostraco) de organismos muertos. En la localidad de Mejillones se han observado ejemplares vivos que aparecen desde una profundidad de 9 m y que, por lo general, son asociados a *Nassarius gayi* y *Mitrella unifasciata* en sustratos de tipo grava-arena.

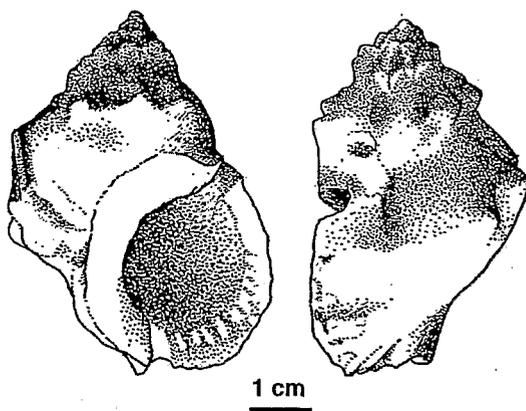
Su distribución latitudinal, según ÁLAMO & VALDIVIESO, (1987) va desde Ecuador hasta Valparaíso, Chile, pero RAMÍREZ (1987) lo cita en Chile hasta Puerto Montt.

Familia BURSIDAE

Género *Bursa* Röding, 1798

Subgénero *Crossata* Jousseaume, 1881

44. *Bursa (Crossata) ventricosa* (Broderip, 1832)



Ranella ventricosa. Hupé in Gay, 1854: 184.
Bursa (C.) ventricosa. Carcelles y Williamson, 1951: 286. Ramírez, 1987: 150, fig. 186.

Bursa ventricosa. Dall, 1909: 171, 226. Basly, 1983: 19, lám. 5, fig. 43. Álamo y Valdivieso, 1987: 53.

Características

Concha gruesa, formada por cuatro a cinco anfractos, cada uno con un cordón de nódulos prominentes y puntiagudos, ubicados casi a la altura del hombro. Tiene una espira puntiaguda y relativamente alta. Una débil sutura separa uno y otro anfracto. La abertura es ovalada y muestra un bien desarrollado canal sifonal y un canal posterior. Ambos canales son cortos, anchos y profundos. El labio externo es grueso, cortante, crenulado y presenta internamente una marcada hilera de dienteillos. La columela es convexa, con suaves pliegues que se hacen más notorios a la altura del canal sifonal. El último anfracto es grande y se estrecha hacia el extremo inferior. La escultura externa está formada por delgadas y ondeadas estrías espirales, mientras que las axiales son por lo general gruesas, elevadas y coinciden con los nódulos del hombro. La coloración interna es blanca brillante y la externa es en tonos verde oliva a blanco.

Esta especie vive acompañada de *Thais chocoleta*, en fondos areno-rocosos. Es una especie carnívora.

En La Rinconada y Bolsico se han encontrado especímenes en fondos arenosos, a profundidades de entre 5 y 20 m (AVENDAÑO *com. pers.*, 1996).

Su distribución latitudinal según HUPE (1854) y CARCELLES & WILLIAMSON (1951) se extiende desde Nicaragua hasta Chile. ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) sólo la registran hasta Pisco, Perú. RAMÍREZ (1987) menciona su distribución en Chile sólo en Arica e Iquique, aunque MARINCOVICH (1973) no señala esta especie en Iquique. BASLY (1983) la registra en Mejillones.

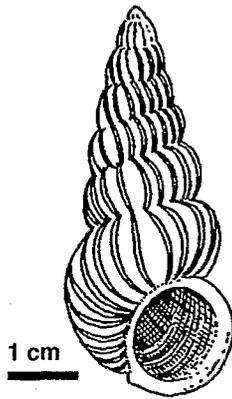
Suborden HETEROGLOSSA
Superfamilia EPITONIOIDEA
Familia EPITONIIDAE

Género *Epitonium* Röding, 1798

45. *Epitonium* sp.

Características

Concha turritelada, con seis globosos anfractos postnucleares, separados entre sí por una profunda y marcada sutura. La escultura externa muestra llamativas, elevadas y angostas estrías axiales, con forma de lamelas que se continúan de un anfracto a otro. No se observan estrías espirales. La abertura



es ovalada, casi redondeada, con el labio externo ancho y aplanado, ya que coincide con la estría lamelar.

Se encuentran ejemplares en playas de arena de Antofagasta y Mejillones.

No se ha podido llegar a la determinación a nivel específico de los ejemplares colectados debido a carencia de trabajos sobre este género en Chile.

Superfamilia CERITHIOPSOIDEA
Familia CERITHIOPSIDAE
Subfamilia CERITHIOPSINAE

Género *Cerithiopsis* Forbes & Hanley, 1850

46 *Cerithiopsis* sp.

Características

Concha turrilada, con cinco anfractos postnucleares poco inflados y una sutura profunda. La escultura externa está formada por tres cordones espirales, nodulosos, en cada anfracto. Los nódulos del cordón posterior son más pequeños y menos prominentes que el resto. El cordón central se ubica más cercano al cordón posterior que al anterior. La abertura es truncada, con el labio externo relativamente delgado.

Se hallan conchas vacías en playas de arena y conchilla en la zona de El Huáscar.

Una revisión detallada de los microgastrópodos es necesaria para lograr la determinación correcta de ésta y otras especies.

Orden NEOGASTROPODA

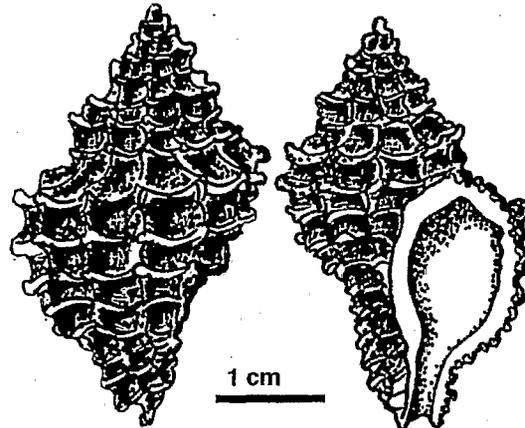
Superfamilia MURICOIDEA

Familia MURICIDAE

Subfamilia ERGALATAXINAE

Género *Xanthochorus* P. Fischer, 1884

47. *Xanthochorus buxea* (Broderip, 1833)



Purpura buxea. Hupé in Gay, 1854: 191.

Tritonalia buxea. Dall, 1909: 219.

Ocenebra buxea. Keen, 1971: 533, fig. 1031.

Álamo y Valdivieso, 1987: 58, fig. 130.

Xanthochorus broderipii. Keen, 1971: 556, fig. 1097. Alamo y Valdivieso, 1987: 64. Ramírez, 1990: 4, fig. 3.

Xanthochorus buxea. Marincovich, 1973: 33, fig. 69. Basly, 1983: 19, lám. 5, fig. 44. Ramírez, 1990: 3, fig. 2.

Características

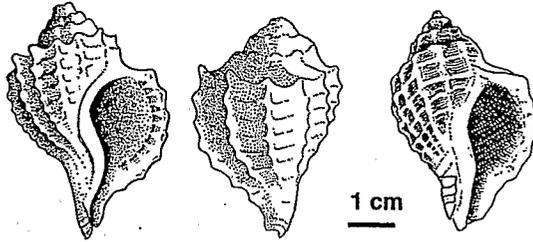
La concha de esta especie tiene un ápice puntiagudo. Los anfractos son angulosos y con prominentes hombros. La abertura es oval, alargada y ocupa casi la mitad de la concha, terminando en un corto canal sifonal, el cual es relativamente ancho y profundo. El labio externo es grueso y presenta internamente una serie de pequeños dienteccillos. La escultura externa se caracteriza por altas y algo redondeadas costillas axiales que se continúan de un anfracto a otro. Además se observa una escultura espiral con delgados cordones, escamosos, que atraviesan las costillas axiales formando nódulos alargados. La coloración externa es variable, encontrándose especímenes pardo claro a amarillentos y otros más rosáceos, aunque internamente, en general, es blanco. La concha es fácilmente diferenciable de *X. cassidiformis*, pues en este último el tamaño es mayor y la espira es más corta.

En la zona esta especie es escasa, vive asociada a *Mitrella unifasciata* y *Nassarius gayi* en lugares con sedimento grueso como ocurre en Mejillones a una profundidad promedio de 10 m. Se le ha encontrado en la playa de Hornitos y se tiene registros adicionales de su presencia en Iquique y Arica.

Según MARINCOVICH (1973) su distribución la-

titudinal va desde Pacasmayo, Perú, hasta Iquique, pero KEEN (1971) y ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) mencionan como límite sur el Sur de Chile.

48. *Xanthochorus cassidiformis* (Blainville, 1832)



Purpura cassidiformis. Hupé in Gay, 1854: 188.

Trophon cassidiformis. Dall, 1909: 219.

Xanthochorus cassidiformis. Carcelles y Williamson, 1951: 290. Herm, 1969:136, lám. 16, fig.6-8. Basly, 1983: 20, lám. 5, fig. 45. Álamo y Valdivieso, 1987: 64. Ramírez, 1990: 5, fig. 4.

Características

Concha gruesa, alta, formada por seis anfractos angulosos, siendo los dos últimos tan grandes que ocupan una tercera parte de la concha. La escultura externa la conforman costillas radiales alzadas y anchas, que son intersectadas por estrías concéntricas de mediano grosor (en un número de siete en el último anfracto), formando tubérculos, como dientes, que le dan un aspecto lamelar. Además, entre las estrías principales hay finas estrías secundarias de aspecto escamoso. La abertura es oval y termina en un angosto canal sifonal que está levemente curvado. La columela es lisa y cóncava; el labio externo presenta una serie de numerosos diente-cillos transversales. El color interno de la concha es damasco pálido; externamente es parda o blanca amarillenta.

Se encuentra viviendo en playas de fondos arenosos donde es un importante predador, especialmente del bivalvo *Protothaca thaca* al que consume introduciendo su sifón entre las valvas sin dejar ningún tipo de huella³.

Su distribución va desde las costas peruanas hasta Chiloé, y las Islas Galápagos (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987). Ejemplares colectados en Coquimbo son no-

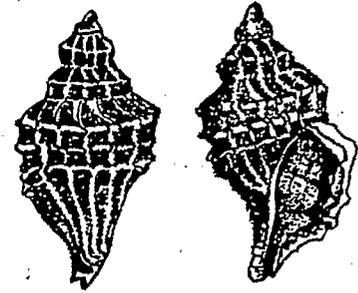
³JARA, F. 1994. *Xanthochorus cassidiformis* (Gastropoda, Muricidae): un depredador clave en fondos blandos del sur de Chile. XIV Jornadas de Ciencias del Mar/1 Jornada de Salmonicultura (Puerto Montt).

toriamente más grandes y, a veces, más ornamentados que los individuos de la zona de Antofagasta.

Subfamilia OCENEBRIDAE

Género *Crassilabrum* Jousseau, 1880

49. *Crassilabrum crassilabrum* (Sowerby, 1834)



Purpura labiosa. Hupé in Gay, 1854: 190.

Tritonalia crassilabrum. Dall, 1909: 219.

Crassilabrum crassilabrum. Marincovich, 1973: 33, fig. 70. Basly, 1983: 20, lám. 6, fig. 19. Álamo y Valdivieso, 1987: 64, fig. 138. Ramírez, 1990: 35, fig. 40.

Características

Concha gruesa, de espira alta y puntiaguda. Su marcada escultura cancelada le da un aspecto muy llamativo. En la intersección de las estrías radiales con las espirales se forman altas laminillas. El labio externo, al estar formado por estas laminillas que se sobreponen unas con otras, puede ser muy grueso. Algunas veces, cuando las laminillas no están bien desarrolladas, se observa el labio más fino. Internamente, por el mismo costado, se ubica una hilera de diente-cillos. La abertura es ovalada con un angosto, largo y profundo canal sifonal. Su coloración externa es blanco marfil con tonos amarillo-grisáceos en algunas ocasiones.

Es común encontrar esta especie entre rocas, viviendo con algas, *Tegula* spp. y *Thais haemastoma*, al nivel del cinturón de *Pyura praeputialis*. Estudios realizados por PADILLA (1980) determinaron que la dieta de *C. crassilabrum* está basada fundamentalmente en cirripedios, *Tegula atra* y *Perumytilus purpuratus*. Se han encontrado ejemplares vivos en rocas del intermareal de Hornitos.

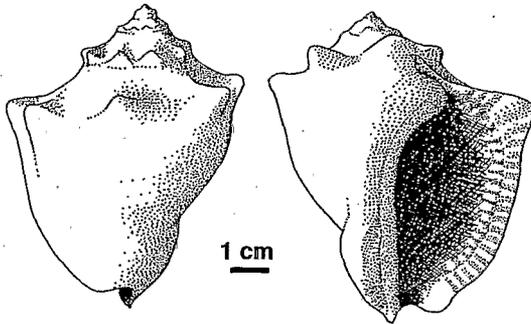
Su distribución latitudinal, según MARINCOVICH (1973) va desde Pucusana, Perú, hasta los 46°S en el sur de Chile.

Subfamilia THAIDINAE

Género *Thais* Röding, 1798

Subgénero *Stramonita* Schumacher, 1817

50. *Thais (Stramonita) chocolata* (Duclos, 1832)



Thais (S.) chocolata, vista abapertural y apertural de la concha.

Thais (S.) chocolata. Keen, 1971: 550, fig. 1077. Marincovich, 1973: 33, fig. 71. Basly, 1983: 20, lám. 6, fig. 48. Álamo y Valdivieso, 1987: 61, fig. 134. Ramírez, 1990: 31, fig. 36.

Thais chocolata. Dall, 1909: 169, 221. Osorio et al. 1979: 21, fig. 22.

Características

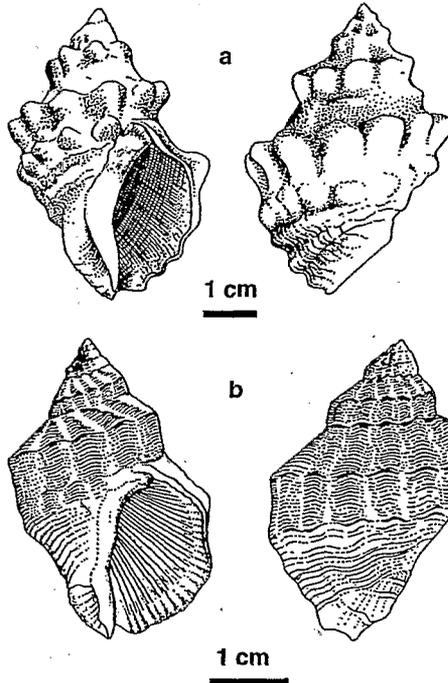
Su concha es grande y gruesa. Su espira es baja. La concha está formada por tres anfractos angulares que presentan tubérculos en forma regular en el tercio superior. El último anfracto es el que cubre la mayor parte del organismo y en algunas ocasiones casi no se observan los tubérculos porque se han gastado. El resto de la concha es lisa, sólo presenta débiles estrías concéntricas. Su abertura ovalada ocupa casi dos tercios de la longitud total. La columela presenta una coloración en tonos café anaranjados. El color de la concha varía mucho, encontrándose así, ejemplares blancos, en tonos café chocolate y, lo más común, en tonos verde oliva oscuro. Posee un canal sifonal muy corto y ancho. Su opérculo es grande y puede servir como herramienta para calcular la edad del ejemplar.

Se le conoce con el nombre vulgar de "locate", por el sabor de su carne que es muy similar a la del "loco" *Concholepas concholepas*.

Esta especie vive en la zona infralitoral, en sustratos rocosos. En La Rinconada se encuentra a profundidades entre los 15-25 m, mientras que en el resto de la Bahía de Antofagasta es abundante a profundidades de aproximadamente 10 m. En la zona se han extraído ejemplares de hasta 12 cm de altura. Sus hábitos alimenticios son principalmente carnívoros.

Su distribución latitudinal está establecida por la mayoría de los autores desde Paita (Perú) hasta Valparaíso (Chile), pero KEEN (1971) menciona su aparición desde Ecuador.

51. *Thais (Stramonita) haemastoma* (Linnaeus, 1767)



Thais (S.) haemastoma, a) vistas apertural y abapertura de la concha de un organismo tuberculoso. b) vistas apertural y abapertura de la concha de un organismo liso.

Thais (S.) haemastoma. Carcelles y Williamson, 1951: 292. Marincovich, 1973: 33, fig. 72. Álamo y Valdivieso, 1987: 62. Ramírez, 1990: 32, fig. 37.

Thais biserialis. Dall, 1909: 220.

cf. *Thais (S.) biserialis*. Keen, 1971: 549, fig. 1077.

Características

Concha sólida, de color café oscuro que varía a café claro o anaranjado en algunas ocasiones, incluso puede presentar tonos verdes oliváceos. Su espira es relativamente corta y tuberculosa. Puede poseer nódulos o tubérculos redondeados. El último anfracto ocupa casi la tercera parte de la concha. La abertura es oval, con el extremo posterior del labio levemente angulado. Internamente se pueden apreciar finas bandas de color café intercaladas con blanco que corresponden a las costillas espirales de

la escultura externa. Éstas se observan más claramente en el margen interno del labio, donde aparecen como fuertes estrías generalmente de color café chocolate. La columela tiene un ribete en tonos naranja a café. El último anfracto presenta un anillo que puede ser muy tuberculoso y bajo éste, tres anillos con tubérculos de menor tamaño. Se pueden observar, además, finas estrías axiales, sobre todo en el peristoma.

Esta especie difiere de *T. chocolata* al ser más pequeña y tener la espira más alta.

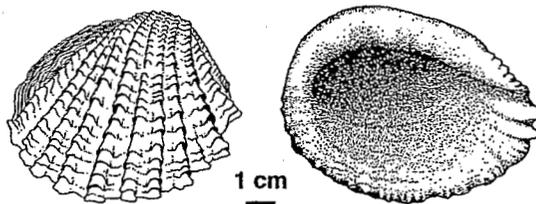
En la zona de estudio se han observado dos formas que difieren en tamaño y ornamentación externa (nódulos) y que son presentadas en las figuras a y b.

La especie vive entre las rocas, aún en sectores expuestos a la baja marea, aunque es más común desde la franja infralitoral hacia profundidades mayores. Los organismos se encuentran asociados a *Tegula atra*, cirripedios y *Pyura praeputialis*.

Su distribución latitudinal es muy amplia, e incluye el Mediterráneo, el Oeste de África, Uruguay y el Oeste Atlántico; y desde Isla Cedros en Baja California hasta Valparaíso en el Pacífico oriental.

Género *Concholepas* Lamarck, 1801

52. *Concholepas concholepas* (Bruguère, 1789)



Concholepas concholepas, vista abapertural y apertural de la concha.

Concholepas peruvianus. Hupé in Gay, 1854: 201.

Concholepas concholepas. Dall, 1909: 168. Carcelles y Williamson, 1951: 291. Dell, 1971: 210. Marinovich, 1973: 35, fig. 73. Osorio *et al.*, 1979: 22, fig. 23. Basly, 1983: 20, lám. 6, fig. 50. Álamo y Valdivieso, 1987: 56, fig. 120. Ramírez, 1990: 45, fig. 49.

Características

Esta especie se caracteriza por tener una concha gruesa, de espira muy corta. La concha está forma-

da sólo por dos anfractos, siendo el segundo el que cubre todo el cuerpo del organismo. Su abertura es profunda, muy grande, de tamaño similar a la concha. El ápice está inclinado hacia la izquierda. La superficie externa es rugosa, formada por altas costillas longitudinales que se proyectan en forma de abanico desde la espira hacia el borde y entre las cuales existen dos o tres costillas más finas y planas. Internamente, en el lado izquierdo, se observa un largo surco sifonal que atraviesa a lo ancho la concha. Su coloración externa es muy variada, en especial en los juveniles donde se encuentran ejemplares que van desde café oscuro a pardo claro y en su mayoría con manchas blancas. Los adultos también tienen variados tonos de color y su interior por lo general es blanco.

Es uno de los moluscos más estudiados en Chile y se conoce con el nombre vulgar de "loco" (en Perú se le conoce con el nombre de "pata de burro"). Este recurso tan apetecido de las costas chilenas presenta sexos separados, la hembra tiene un poro genital y la glándula de la cápsula tras los tentáculos. Por su parte, el macho tiene un pene situado en la base del tentáculo derecho. Tienen fertilización interna y una fase larvaria que según DI SALVO (1988) puede tener un potencial de dispersión que alcanzaría hasta tres meses de vida en el plancton. La talla en que se inicia la madurez sexual fluctúa entre los 5.4 y 6.7 cm (LOZADA *et al.*, 1976) y el tiempo que demoraría en alcanzar esta talla según estudios realizados por FALABELLA *et al.* (1991) se estimaría en aproximadamente 4 años.

Es común encontrarlo adherido a la parte baja de rocas en la baja marea o entre las túnicas de *Pyura praeputialis*, en especial a los juveniles, en las grietas de las rocas y en la zona submareal donde se observan casos de mutualismo con ejemplares de piure viviendo sobre su concha (GUTIÉRREZ & LAY, 1965). Es un animal netamente carnívoro que se alimenta preferentemente de caracoles, mitílidos, cirripedios y pequeños cangrejos.

Los ejemplares que se obtienen en Juan López son bastante lisos y limpios en su escultura externa, mientras que los extraídos desde La Chimba están por lo general cubiertos de epibiontes como cirripedios, *Kellia* cf. *tumbesiana*, estadios juveniles de *Semimytilus algosus* y *Perumytilus purpuratus*, además de ectoparásitos como *Lithophaga peruviana* y *Petricola rugosa*.

Cabe destacar que el loco sólo existe en Chile y parte del Perú. Como lo sugiere DE VRIES (1995) a través de estudios evolutivos, morfo y paleoecológicos, el género *Concholepas* sería nativo de Sudamérica.

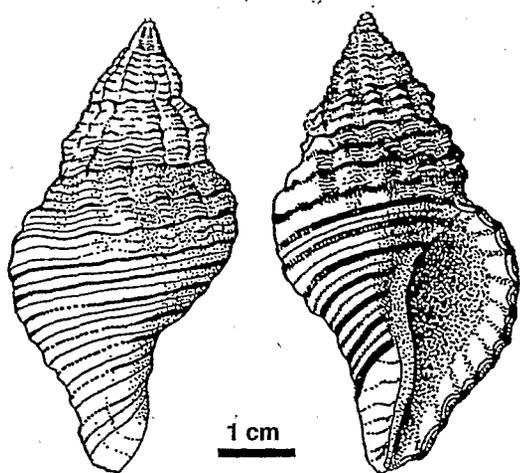
Su distribución va desde el Callao, Perú, hasta el Estrecho de Magallanes, incluyendo el Archipiélago Juan Fernández, donde se han realizado estudios

como el de STUARDO (1979) que concluyen que los individuos de este lugar serían una subespecie de *Concholepas concholepas*.

Familia BUCCINIDAE
Subfamilia BUCCININAE

Género *Aeneator* Finlay, 1927

53. *Aeneator fontainei* (Orbigny, 1841)



Aeneator fontainei, vista abapertural y apertural de la concha.

Austrofusus fontainei. Dall, 1909: 213.

Aeneator fontainei. McLean y Andrade, 1982: 13-14, figs. 31-39. Basly, 1983: 21, lám. 6, fig. 52. Ramírez, 1990: 100, fig. 116.

Características

Esta especie tiene una concha grande. El largo de la abertura más el canal sifonal ocupan la mitad de la concha. Tiene seis anfractos convexos, con suturas poco profundas. Se observa una escultura en espiral formada por cordones primarios y secundarios. Los primeros son elevados y de color café oscuro con interespacios de dos veces su ancho. Los secundarios son más finos, van en un número de 4 a 5, son de color café claro y están ubicados en dichos interespacios. También están presentes las costillas axiales. Éstas son bastante notorias en casi toda la concha, levantan los cordones espirales y le dan a éstos la impresión de ser ondeados. El labio externo es afilado en el borde y presenta en su interior líneas de color café que se corresponden con los cordones primarios.

Esta especie se distribuye entre los 20 y 350 m de profundidad, aunque en Iquique se han encontra-

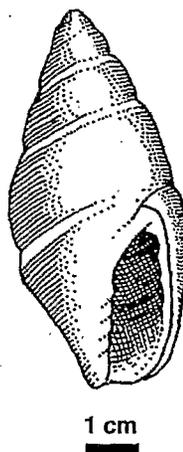
do ejemplares a 10 m de profundidad (*com. pers.* M. CLARKE, 1996). En la zona se colectaron conchas vacías varadas en el sector de Bolsico y organismos viviendo a unos 10 m de profundidad, acompañados de *Xanthochorus cassidiformis*, *Mitrella unifasciata* y *Nassarius gayi*, entre otros.

Su distribución latitudinal según McLEAN & ANDRADE (1982) va desde Bahía Independencia, Perú, hasta los 31°S en Chile.

Familia COLUMBELLIDAE
Subfamilia PYRENINAE

Género *Mitrella* Risso, 1826

54. *Mitrella unifasciata* (Sowerby, 1832)



Astyris unifasciata. Dall, 1909: 217.

Mitrella unifasciata. Carcelles y Williamson, 1951: 293. Marincovich, 1973: 35, fig. 75. Padilla, 1980: 10, 14, fig. 4. Álamo y Valdivieso, 1987: 69, fig. 150. Ramírez, 1990: 63, fig. 70.

Características

Concha de forma turbinada alargada, pequeña, de espira relativamente alta. Está formada por cuatro anfractos postnucleares suavemente convexos y delimitados por suturas angostas y lisas. El último anfracto se estrecha en el extremo inferior dando paso a un pequeño canal sifonal. La abertura es relativamente grande y alargada. El labio externo es liso, presenta un suave canal en el extremo superior y en algunos ejemplares se observan pequeños denticillos en la cara interna. La columela es recta, pero se pueden descubrir débiles pliegues. Externamente la escultura es lisa y presenta imperceptibles estrías axiales. La coloración varía de tonos parduzcos-café chocolate a negro.

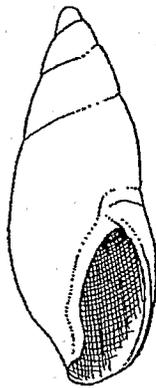
Esta especie se encuentra sobre rocas del inter-

mareal superior y medio y también bajo rocas en sustratos tipo grava. Es bastante abundante en la zona de estudio, principalmente en la Bahía de Mejillones desde los 8 m de profundidad viviendo asociada a otros gastrópodos como *Nassarius gayi* y *Diplodonta inconspicua* y el alga roja del género *Gracillaria*. También se observó en el litoral rocoso del sector sur de la ciudad de Antofagasta, en Las Almejas, en la zona de Juan López, Bolsico, Mejillones y Hornitos.

La distribución latitudinal va desde Pucusana, Perú, hasta Valparaíso (MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Género *Aesopus* Gould, 1860

55. *Aesopus aliciae* Marincovich, 1973



1 cm

Aesopus aliciae. Marincovich, 1973: 35, fig. 74-85. Padilla, 1980: 10, fig. 3. Alamo y Valdivieso, 1987: 67, fig. 146. Ramírez, 1990: 55, fig. 59.

Características

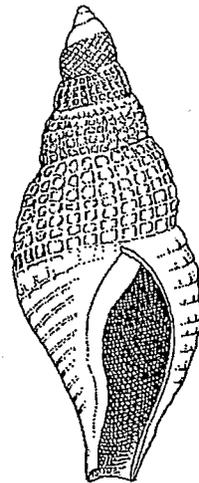
Concha pequeña, fusiforme. Tiene un y medio anfracto nuclear y tres y medio anfractos postnucleares suavemente cóncavos. La sutura es simple y débilmente marcada. La escultura espiral está formada por líneas, muy juntas entre sí y casi imperceptibles. La abertura y el labio externo son simples. La columela es lisa y el callo es delgado y angosto. Su opérculo es café y de composición quitinosa. La coloración externa es en tonos café-púrpura a anaranjado.

Esta especie se encuentra viviendo en la zona intermareal y bajo rocas, en sustratos arenosos y de grava. Es muy común encontrar conchas vacías a la orilla de playas de conchuela fina.

La localidad tipo, dada por MARINCOVICH (1973), es Iquique. ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) amplían su rango latitudinal hacia el norte hasta Pucusana (Perú), mientras que PADILLA (1980) amplía su rango sur hasta Valparaíso.

Género *Salitra* Marincovich, 1973

56. *Salitra radwini* Marincovich, 1973



1 cm

Salitra radwini. Marincovich, 1973: 36-37, fig. 77-78-86. Ramírez, 1990: 53, fig. 57.

Características

MARINCOVICH (1973) propuso este nuevo género y especie. Entre las principales características del género, destaca la escultura sinuosa y diagonalmente cancelada de la protoconcha, la que está formada por cuatro y medio anfractos redondeados. La concha es pequeña, fusiforme elongada. La escultura externa está formada por cordones espirales muy cercanos entre sí y por fuertes estrías axiales más separadas. Las ondulaciones de las estrías producen nódulos alineados de anfracto en anfracto. La sutura es débilmente ondulada. La abertura es simple, con el labio exterior liso aunque en algunas oportunidades se observa engrosado por la finalización de una estría axial. El labio interno es delgado, con un pliegue en la parte inferior de la columela y un angosto callo. La coloración externa es en tonos marrón-café oscuro en las estrías y más claro en los interespacios.

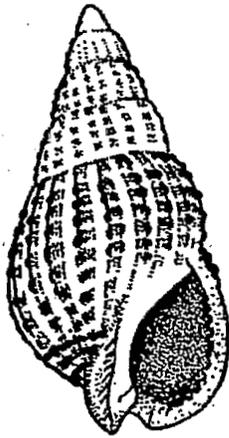
Esta especie se encuentra viviendo bajo rocas en sustratos de tipo grava desde el intermareal hacia abajo. Por lo general está asociada a *Nassarius gayi* y *Mitrella unifasciata* en localidades como Mejillones.

El único registro anterior está dado para la localidad de Iquique (MARINCOVICH, 1973; RAMÍREZ, 1990). En Mejillones (Punta Angamos) se tiene registros de especímenes colectados a profundidades de aproximadamente 18 m.

Familia NASSARIIDAE
Subfamilia NASSARIINAE

Género *Nassarius* Duméril, 1806

57. *Nassarius gayi* (Kiener, 1835)



1 cm

Alectryon (Hima) gayii. Dall, 1909: 215.

Alectryon (Hima) gayi. Carcelles y Williamson, 1951: 300.

Nassarius gayi. Herm, 1969: 141, lám. 14, figs. 5-9. Marincovich, 1973: 37, fig. 80-81. Padilla, 1980: 9. Basly, 1983: 30, lám. 12, fig. H. Álamo y Valdivieso, 1987: 73. Ramírez, 1990: 79, fig. 90.

Características

Concha cónica, pequeña, formada por seis anfractos convexos separados por finas y marcadas suturas. Su escultura externa es cancelada, con marcadas estrías axiales que se continúan de un anfracto a otro en forma regular. La escultura espiral está formada por anillos delgados los que, al intersectar a las estrías radiales, le dan un aspecto noduloso. El último anfracto muestra un cordón espiral liso, cercano al borde de la concha. La abertura es ovalada y presenta, en su parte inferior, una pronunciada escotadura. El margen externo de la abertura es convexo. La columela tiene en su base un fino pliegue. Externamente presenta una coloración que varía de tonos café rosáceo a tonos verde oliva.

Esta especie tiene una distribución vertical bastante amplia. Vive en playas de arena fina o fango, a poca profundidad (2 m). En Bahía de Mejillones se observan con mayor abundancia a una profundidad entre los 10 y 14 m, viviendo asociado a *Mitrella unifasciata* entre otros. También aparecen en dragados a profundidades mucho mayores en sedimentos finos y poco oxigenados (GALLARDO, 1963; ZÚÑIGA *et al.*, 1983).

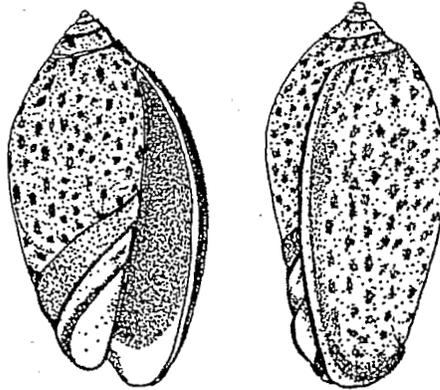
La distribución latitudinal, según MARINCOVICH (1973) va desde Islas Lobos de Afuera (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes (Chile).

Algunas diferencias morfológicas entre los especímenes lleva a suponer la existencia de otra especie del mismo género. Una muestra de estos ejemplares, recogidos en la localidad de Bolsico, fue enviada al Dr. Sergio Letelier, especialista del Museo Nacional de Historia Natural, para la confirmación de la determinación y para establecer si es sólo una la especie presente en la zona de Antofagasta o si, además, es válida la presencia de *N. dentifer* y/o de alguna otra especie.

Familia OLIVIDAE
Subfamilia OLIVINAE

Género *Oliva* Bruguière, 1789
Subgénero *Oliva*, s.s.

58. *Oliva (Oliva) peruviana* Lamarck, 1811



1 cm

Oliva peruviana. Hupé in Gay, 1854: 216. Dall, 1909: 165.

Agaronia peruviana. Carcelles y Williamson, 1951: 300.

Oliva (O.) peruviana. Marincovich, 1973: 37, fig. 82. Basly, 1983: 21-21, lám. 7, figs. 55-64. Álamo y Valdivieso, 1987: 76, fig. 171. Ramírez, 1990: 122, fig. 141.

Características

La concha de esta especie presenta una forma oval invertida, con una espira obtusa, siendo los primeros anfractos angostos y aplanados. El último anfracto es grande y cubre la totalidad del animal. La sutura es profunda y acanalada. La abertura es larga, angosta y se ensancha hacia la base, terminando en un canal sifonal corto. La columela presenta una serie de pliegues oblicuos y está cubierta, en su mitad inferior, por un depósito calloso. El labio externo es simple.

Externamente presenta un aspecto aporcelanado con variables tonos y diseños. RIVEROS-ZÚÑIGA (1951b) establece la distinción de cuatro diseños fundamentales que justificarían la creación de variedades para esta especie.

Es un animal carnívoro, por lo general consume restos de peces y tiene, preferentemente, hábitos nocturnos.

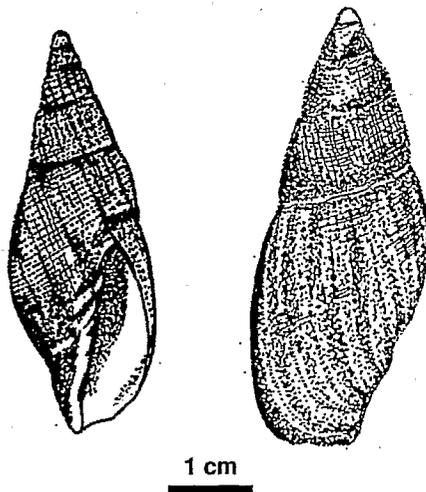
Vive en fondos areno-limosos a profundidades que van desde los 4 a 10 m. Es común encontrar gran cantidad de conchas vacías en playas extensas, de arena fina, como lo son Hornitos, Mejillones y La Rinconada.

Su distribución latitudinal va desde Bahía Sechura (Perú) hasta Lota en Chile.

Familia MITRIDAE
Subfamilia MITRINAE

Género *Mitra* Lamarck, 1798
Subgénero *Atrimitra* Dall, 1910

59. *Mitra (Atrimitra) orientalis* Griffith & Pidgeon, 1834



Mitra orientalis. Dall, 1909: 166, 212. Keen, 1971: 907.

Mitra (A.) orientalis. Marincovich, 1973: 38, fig.

87. Basly, 1983: 22, lám. 8, fig. 65. Álamo y Valdivieso, 1987: 78, fig. 171. Ramírez, 1990: 129, fig. 147.

Características

Concha fusiforme larga, de espira alta, formada por cinco anfractos ligeramente cóncavos, separados entre sí por una marcada sutura. El último anfracto es grande, ocupa casi la mitad de la concha y es angosto hacia la base. El labio externo es delgado, liso, ensanchado en la parte inferior. La abertura es oval alargada, presenta en el extremo inferior un canal sifonal corto y ancho. La columela es casi recta y posee cuatro pliegues columelares, siendo los últimos más pequeños y menos notorios. Su escultura externa está formada por finísimas estrías espirales, muy juntas entre sí, y por estrías axiales, las que en algunas ocasiones se muestran como marcadas líneas de crecimiento. La coloración de los ejemplares es en tonos café chocolate, lo que hace poco visible la escultura externa.

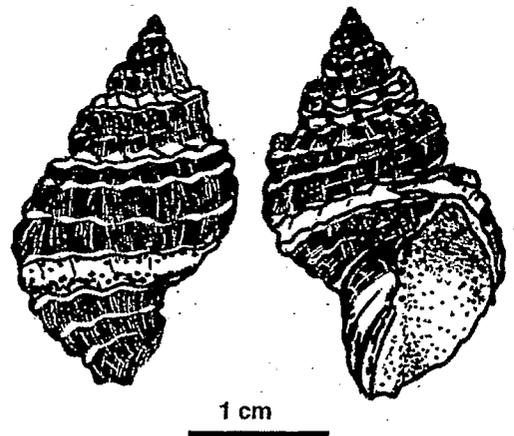
Se encuentran conchas vacías varadas en las playas arenosas de Hornitos y El Lenguado.

Su distribución latitudinal según DALL (1909) va desde el norte de Ancón (Perú) hasta Valparaíso, mientras que MARINCOVICH 1973; BASLY, 1983; RAMÍREZ, 1990 reducen el rango desde Isla Lobos (Perú) hasta Iquique.

Superfamilia CANCELLARIODEA
Familia CANCELLARIIDAE
Subfamilia CANCELLARIINAE

Género *Cancellaria* Lamarck, 1799
Subgénero *Solatta* Jousseume, 1887

60. *Cancellaria (Solatta) buccinoides* Sowerby, 1832



Cancellaria (S.) buccinoides. Keen, 1971: 654, fig. 1475. Basly, 1983: 22, lám. 8, fig. 66. Álamo y Valdivieso, 1987: 80. Ramírez, 1990: 136, fig. 155.

Características

Presenta la típica escultura cancelada del grupo-familia. La concha es de mediano tamaño, con espira alta y prominentes hombros. Está formada por cuatro anfractos postnucleares, separados entre sí por una marcada sutura. El último anfracto siempre presenta, en su parte media, una banda más clara, casi blanca. Las gruesas y altas estrías axiales son intersectadas por delgadas estrías espirales formando prominentes nódulos. Las estrías axiales se continúan de un anfracto a otro. La abertura es grande y ovalada, en el extremo inferior se encuentra un corto canal sifonal y en el extremo superior un débil surco posterior. El labio externo va engrosándose cuando el animal crece. La columela tiene dos pronunciados pliegues. El color de los ejemplares es en tonos café claro-parduzco.

Esta especie se encuentra generalmente viviendo hasta unos 36 m de profundidad (KEEN, 1971; RAMÍREZ, 1990).

En la zona se registran mayores abundancias en fondos arenosos a profundidades que varían entre los 10 y 12 m. Se han encontrado ejemplares en las localidades de El Lenguado, Poza Los Gringos y Mejillones (aprox. 12 m de profundidad).

Su distribución latitudinal va desde Nicaragua hasta Chile (KEEN, 1971; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987). En Chile, RAMÍREZ (1990) señala que su rango de distribución va desde Arica hasta Mejillones (N. Antofagasta).

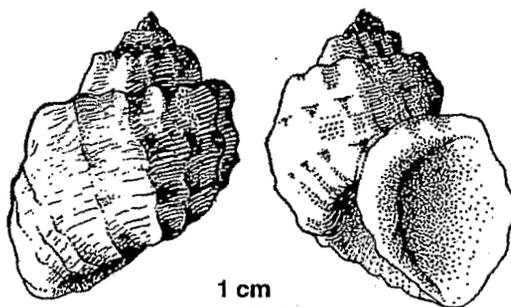
Género *Trigonostoma* Blainville, 1825
Subgénero *Ventrilia* Jousseaume, 1887

61. *Trigonostoma (Ventrilia) tuberculosum* (Sowerby, 1832)

Trigonostoma (V.) tuberculosum. Keen, 1971: 658, fig. 1488. Basly, 1983: 23, lám.8, fig. 67. Álamo y Valdivieso, 1987: 81. Ramírez, 1990: 138, fig. 157.

Características

Concha gruesa, de espira relativamente baja, formada por cuatro anfractos separados entre sí por una acanalada y profunda sutura, lo que resulta en hombros muy marcados. Los hombros presentan un anillo con prominentes nódulos que se continúan en cada anfracto, pero menos prominentemente. La escultura axial está formada por gruesas estrías separadas por otras delgadas, pero altas, que le dan a la concha el aspecto noduloso. El último anfracto



ocupa casi un tercio de la concha y su extremo inferior termina en un ángulo oblicuo hacia la derecha. Presenta una gran abertura de forma casi ovoide con los extremos en punta. El labio externo es cortante e irregular, producto de las estrías espirales con nódulos que aquí terminan. La columela es cóncava, en su parte inferior presenta dos pliegues columelares. El callo columelar es bastante expandido y cubre una parte del umbilico, el cual es grande y profundo. Por lo general la coloración externa es en tonos beige a blanco, mientras que en juveniles la coloración es en tonos café claro a amarillento.

En la zona, la especie vive en fondos arenosos en profundidades que van de 10 a 15 m. KEEN (1971) menciona su distribución latitudinal desde Panamá hasta Perú. BASLY (1983) registra la especie para Chile y RAMÍREZ (1990) da como rango de distribución desde Arica hasta Caldera.

Superfamilia CONOIDEA
Familia TURRIDAE
Subfamilia MANGELIINAE

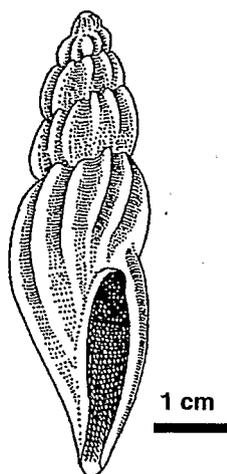
Género *Agathotoma* Cossman, 1899

62. *Agathotoma ordinaria* (E.A. Smith, 1882)

Agathotoma ordinaria. Marincovich, 1973: 38, fig. 88-93. Padilla, 1980: 10, fig. 10. Álamo y Valdivieso, 1987: 87. Ramírez, 1990: 159, fig. 184.

Características

Esta especie posee una concha pequeña, alargada, de color café anaranjado, con espira alta, formada por dos y medio anfractos postnucleares. La sutura entre cada anfracto es ondulada. La escultura externa está formada por elevadas y redondeadas estrías axiales algo sinuosas, que en algunos casos se continúan de un anfracto a otro. Además,



presenta numerosos filamentos espirales. La abertura tiene un débil surco posterior y un notorio canal sifonal. El callo es estrecho. El labio externo es liso, a veces engrosado por las estrías axiales y es casi paralelo a la columela.

Se encuentra viviendo bajo rocas en sustratos tipo grava, bajo la zona intermareal hasta profundidades de 40 m y entre algas como *Gracillaria* en la localidad de Mejillones.

Una característica del grupo-familia de esta especie es el ser carnívora y poseer una rádula con la capacidad de lanzar un estilete o aguijón altamente venenoso (HYMAN, 1967). Los primeros registros de la especie para Chile los realiza MARINCOVICH (1973).

Su distribución latitudinal va desde Pucusana (Perú) hasta Iquique (MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987). PADILLA (1980) y RAMÍREZ (1990) lo registran hasta Valparaíso y Papudo, respectivamente.

Subclase HETEROBRANCHIA
Superorden ALLOGASTROPODA
Superfamilia PYRAMIDELLOIDEA
Familia PYRAMIDELLIDAE
Subfamilia AMATHINIDAE

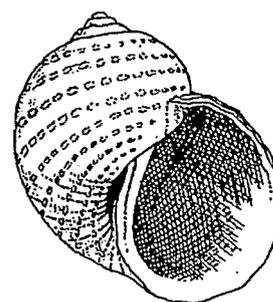
Género *Iselica* Dall, 1918

63. *Iselica carotica* Marincovich, 1973

Iselica carotica. Marincovich, 1973: 40, fig. 90.
Álamo y Valdivieso, 1987: 89.

Características

La concha es de forma turbinada, de color blanco amarillento claro, con una espira moderadamente



alta. Posee dos y medio anfractos postnucleares, redondeados y separados por una fina pero notoria sutura. La abertura es oval, el labio externo es de tipo crenulado, producto de los cordones espirales que ahí finalizan. El labio interno posee un pliegue columelar. El callo es liso y el umbilico es pequeño, abierto y limitado en un extremo por un débil cordón espiral. La escultura externa presenta prominentes cordones espirales que varían en un número de 7-9, interespaados irregularmente con otros más finos y débiles.

HYMAN (1967) destaca interesantes datos referentes a las características del grupo-familia de *Iselica*. Este grupo presenta opérculo quitinoso; no tiene rádula, pero posee una prosbocis con estilete que presionan y penetran para succionar fluidos. Por lo general son ectoparásitos y no tienen branquias, pero sí un notorio aparato bucal.

Según MARINCOVICH (1973) se encuentra bajo la zona intermareal, viviendo sobre cantos rodados y bolones de arena negra y limo en playas protegidas.

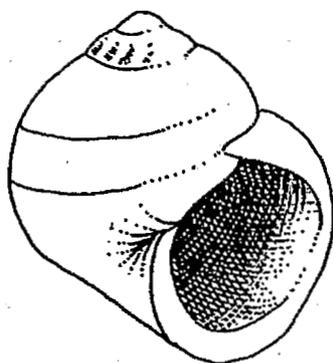
Su distribución latitudinal, según ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) va desde Barranca (Perú) hasta Iquique (Chile). Al existir registros en la zona su rango se amplía hasta la Segunda Región.

64. *Iselica chilensis* Marincovich, 1973

Iselica chilensis. Marincovich, 1973: 39, fig. 89.
Padilla, 1980: 10, fig. 6.

Características

Esta especie, descrita por primera vez en la localidad de Iquique por MARINCOVICH (1973) tiene una concha pequeña, delgada, turbinada, de espira moderadamente baja, con uno y medio anfractos postnucleares separados por una marcada sutura. Sin escultura externa, excepto por finas estrías axiales de crecimiento y por un delgado cordón espiral



1 cm

bajo la sutura. La coloración externa es café amarillenta, casi transparente. Su abertura es ovalada y grande en relación al tamaño de la concha. Posee un callo liso y un pequeño umbilico abierto. El opérculo es quitinoso, de color café.

Mantiene las características de grupo-familia mencionadas para *Iselica carotica*.

MARINCOVICH (1973) la encontró en ambientes similares a los de *I. carotica*, pero en la localidad de Bolsico se han encontrado viviendo en el borde ventral de valvas de *Protothaca thaca*.

Su rango distribucional es ampliado por PADILLA (1980) hasta las costas de Valparaíso.

Subclase OPISTHBRANCHIA
Orden CEPHALASPIDAE
Superfamilia PHILINOIDEA?
Familia BULLIDAE

Género *Bulla* Linnaeus, 1758
Subgénero *Bulla*, s.s.

65. *Bulla (Bulla) punctulata* A.Adams, 1850

Bullaria punctulata. Dall, 1909: 164, 199.

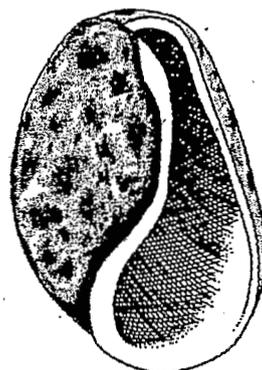
Bulla punctulata. Morris, 1966: 204, lám.62, fig.16.

Bulla (B.) punctulata. Keen, 1971: 794, fig. 2236, lám. XVIII. Álamo y Valdivieso, 1987: 88, fig. 182.

Características

Concha buloide, delgada y de coloración clara, en tonos rosados verdosos jaspeado con café. La columela es de color blanco. La esira es baja. El cuerpo cubre casi la totalidad de la concha. La abertura es alargada y el labio externo es liso y afilado mientras que el labio interno es amplio y delgado.

Habita en aguas poco profundas. Entre las características biológicas de la familia destaca el pre-



1 cm

sentar copulación cruzada y hermafroditismo y la presencia de probocis y de apéndices bucales.

Conchas vacías de esta especie han sido encontradas en varias oportunidades en La Rinconada, única localidad donde fue registrada (GUZMÁN *et al.*, 1995⁴; ORTLIEB *et al.*, 1996).

Es de notar que según los autores anteriores, su rango de distribución latitudinal va desde el Golfo de California hasta el Perú (MORRIS, 1966; KEEN, 1971; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Subclase PULMONATA
Orden BASSOMATOPHORA
Superfamilia SIPHONARIOIDEA
Familia SIPHONARIIDAE

Género *Siphonaria* Sowerby, 1824
Subgénero *Talisiphon* Iridale, 1940

66. *Siphonaria (Talisiphon) lessoni* Blainville, 1824



1 cm

⁴GUZMÁN N., ORTLIEB L. & M. CLARKE, 1995. Una colección de referencia de moluscos litorales para el Norte de Chile. XV Jornadas de Ciencias del Mar (Coquimbo, mayo 1995).

Siphonaria lessonii. Hupé in Gay, 1854: 249. Padilla, 1980: 10.

Siphonaria (Lirida) lessoni. Dall, 1909: 164.

Siphonaria (Pachysiphonaria) lessoni. Dell, 1971: 214.

Siphonaria (T.) lessoni. Marincovich, 1973: 42, fig. 95. Basly, 1983: 23, lám. 8, fig. 69.

Características

Pulmonado pateliforme que presenta una concha elevada con el ápice descentralizado. La escultura externa está formada de finas pero marcadas estrías radiales dispuestas en forma regular y muy juntas entre sí. Además tiene estrías concéntricas que forman pequeños tubérculos al intersectarse con las costillas axiales. En el lado derecho de la concha se observa el prominente surco sifonal. La coloración externa es café oscuro mezclado con tonos amarillos, pero siempre el tono del ápice es café más oscuro. Internamente se observa la impresión muscular y el llamativo color café oscuro brillante de la concha.

Entre las características de la superfamilia cabe destacar: la ausencia de opérculo, el herbivorismo y el hermafroditismo con apareamiento cruzado.

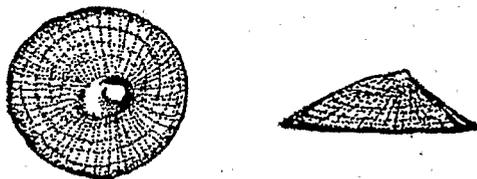
Esta especie se distribuye verticalmente en rocas de la franja supralitoral y del intermareal superior, normalmente en las rocas húmedas con la salpicadura de las olas en costas expuestas.

Según MARINCOVICH (1973) su distribución latitudinal en el Pacífico va desde Paíta (Perú) hasta Orange Harbor, Tierra del Fuego (Chile), mientras que en el Atlántico va desde las Islas Falkland hasta Punta del Este (Uruguay).

Familia TRIMUSCULIDAE

Género *Trimusculus* Schmidt, 1818

67. *Trimusculus peruvianus* (Sowerby, 1835)



Gadinia peruviana. Dall, 1909: 206. Dell, 1971: 215. Carcelles y Williamson, 1951:319.

Trimusculus peruvianus. Keen, 1971: 853, fig.

2426. Marincovich, 1973: 42, fig. 96. Basly, 1983: 23, lám. 8, fig. 70. Álamo y Valdivieso, 1987: 93, fig. 190.

Características

Caracol pulmonado de concha pateliforme alta, delgada (aunque algunos ejemplares son bastante engrosados) y con el ápice curvado. El contorno es redondeado u oval, con el borde cortante. La escultura externa está formada por finas y regulares estrías radiales, las que al ser intersectadas por estrías concéntricas, dan a la escultura un aspecto reticulado suave. El periostraco es de color pardo-amarillento. Bajo éste la concha es completamente blanca. Internamente se observa la impresión muscular y una notoria marca del surco sifonal.

Entre las más notorias características de la superfamilia a la cual pertenece esta especie, al igual que en *Siphonaria*, destacan el ser hermafrodita con copulación recíproca, ser herbívoro y no presentar opérculo.

Esta especie habita las rocas de costas expuestas. Según observaciones en terreno, su distribución vertical va desde la parte inferior de la franja supralitoral hasta el intermareal medio de la zona litoral.

La distribución latitudinal, según KEEN (1971), va desde América Central hasta Chile. DELL (1971), es más específico al dar como límite sur los 42°S.

Orden ARCHAEOPULMONATA

Superfamilia ELLOBIOIDEA

Familia ELLOBIINAE

Subfamilia PEDIPEDINAE

Género *Marinula* King & Broderip, 1832

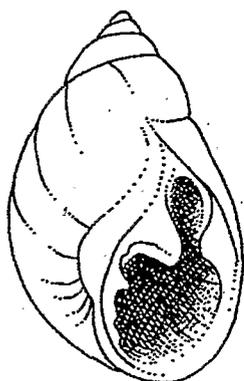
68. *Marinula* sp.

Características

Concha ovoide formada por cuatro anfractos postnucleares, levemente convexos, con una sutura lisa, delgada y poco profunda. La escultura externa está compuesta por finísimas estrías axiales. La coloración es en tono café parduzco. La abertura es grande, con forma de gota, con el extremo inferior redondeado. El labio externo es delgado, liso y con una leve ondulación que corresponde a la marca del surco sifonal. En la columela se observa tres notorios dientes columelares, siendo el parietal el más prominente.

En la zona se tiene registros en la localidad de Coloso.

MARINCOVICH (1973) encontró, en la zona intermareal de Iquique, dos especies de *Marinula* que



1 mm

no determinó hasta nivel específico. PADILLA (1980) señala la presencia de *M. marinella* en el slote Con-Con (Valparaíso).

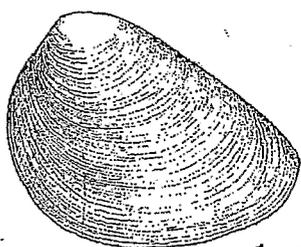
Clase BIVALVIA

Subclase PROTOBRANCHIA

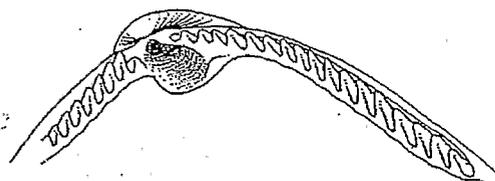
Orden SOLEMYOIDA

Superfamilia NUCULOIDEA

Familia NUCULIDAE

Género *Linnucula* Marwick, 193169. *Linnucula pisum* (Sowerby, 1833)

1 cm



Nucula pisum. Dall, 1909: 250. Carcelles y Williamson, 1951: 322. Soot-Ryen, 1959: 12, lám. 1, figs. 1 y 2. Ramírez, 1993: 18, fig. 4.

Linnucula pisum. Ramorino, 1968: 183, lám. 1, fig. 4; lám. 4, fig. 2. Zúñiga *et al.*, 1983: 50.

Características

El orden que incluye esta especie ha sido considerado el más primitivo de los órdenes de bivalvos vivientes y se caracteriza por presentar una charnela taxodonta y una concha equivalva. La forma general de *Linnucula* es oval inflada a triangular. Las valvas son truncadas posteriormente. Sobre ellas hay un fino periostraco de color café amarillento. Por lo general el seno paleal no es visible. Los umbos son opistógiros, bajo los cuales se presenta un profundo condróforo que alberga el resilium. La escultura externa presenta claras estrías radiales que son más notorias internamente y que al llegar al margen ventral le dan un aspecto dentado. Además se observan finas y muy juntas estrías concéntricas. La charnela está compuesta por nueve dientes posteriores y diecisiete a dieciocho dientes anteriores.

Entre las características biológicas del grupo-género están el formar parte de la infauna y ser consumidores sésiles de detritos. En la Bahía de Mejillones se observan preferentemente, entre los 0 y 20 m de profundidad (ZÚÑIGA *et al.*, 1983). En Papudo son parte de los fondos sublitorales blandos (B. CAMPOS, datos no publicados).

Esta especie se distribuye desde Valparaíso hasta el Estrecho de Magallanes (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; SOOT-RYEN, 1959). En la zona de estudio los únicos ejemplares encontrados provienen de dragados en la Bahía de Mejillones donde se encuentra viviendo asociada a *Gracillaria sp.*, *Nassarius gayi* y *Mitrella unifasciata*.

Superfamilia NUCULANOIDEA

Familia NUCULANIDAE

Subfamilia NUCULANINAE

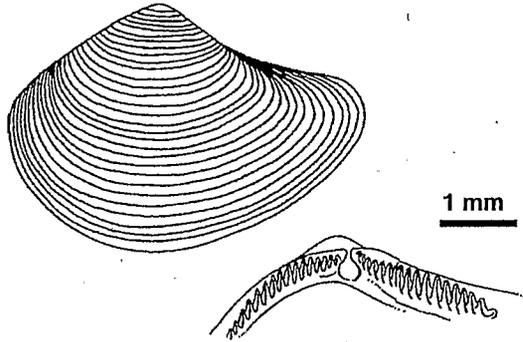
Género *Nuculana* Link, 1807Subgénero *Saccella* Woodring, 192570. *Nuculana (Saccella) cuneata* (Sowerby, 1833)

Nuculana (S.) cuneata. Ramorino, 1968: 189, lám. 1, fig. 3 y 8; lám. 4, fig. 3.

Nuculana cuneata. Zúñiga *et al.*, 1983: 50. Ramírez, 1993: 29, fig. 16.

Características

Concha pequeña, con el borde dorsal anterior recto y el margen ventral anterior convexo. El mar-



gen dorsal posterior es casi dos veces más largo que el anterior y termina en punta roma. La superficie externa se presenta con marcadas estrías concéntricas y débiles estrías radiales, las cuales son más notorias en el extremo posterior. La charnela presenta un número de dientecillos que varía entre catorce a quince, en el extremo posterior y dieciséis a diecisiete en el extremo anterior. La coloración externa es verde oliva opaco.

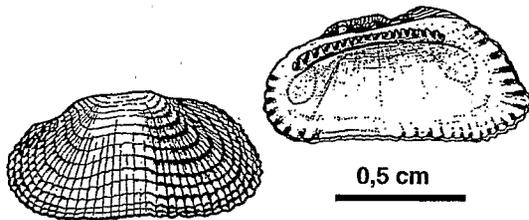
Esta especie, detritívora y filtradora vive en el infralitoral. Los ejemplares observados se obtuvieron por dragados, en fondos areno-fangosos de la Bahía de Mejillones, donde ZÚÑIGA *et al.* (1983), también los encontraron a profundidades de hasta 90 m.

RAMORINO (1968) menciona como rango biogeográfico de la especie, desde Mejillones hasta Valparaíso (Chile).

Subclase PTERIOMORPHA
Orden ARCOIDA
Superfamilia ARCOIDEA
Familia ARCIDAE
Subfamilia ARCINAE

Género *Barbatia* Gray, 1842
Subgénero *Acar* Gray, 1857

71. *Barbatia (Acar) pusilla* (Sowerby, 1833)



Arca pusilla. Dall, 1909: 252.

Acar pusilla. Soot-Ryen, 1959: 20

Barbatia (A.) pusilla. Marincovich, 1973: 8, fig. 2.
Álamo y Valdivieso, 1987: 102.

Barbatia pusilla. Bernard, 1983: 15. Ramírez, 1993: 45, fig. 36

Características

Esta especie posee una concha subcuadrada, elongada anteroposteriormente y levemente inflada, con el borde ventral crenulado y casi horizontal. La escultura externa muestra marcadas estrías concéntricas, que son laminares y onduladas y estrías radiales que le dan a la concha su aspecto cancelado característico. Internamente se observan las notorias huellas de los músculos aductores, circulares y grandes. La charnela taxodonta muestra numerosos, pequeños y finos dientecillos, siendo los laterales los de mayor tamaño. Su estructura está bien desarrollada para anidarse firmemente en grietas y hendiduras, lo que le sirve como medio de defensa contra la acción de las olas y los predadores. Su escultura lamelar le provee de una superficie de fricción adicional y le ayuda a prevenir la fácil remoción (MOORE, 1969).

En la zona es común encontrarla bajo piedras o bolones ubicados en el intermareal medio, muy firmemente adherida gracias al biso ventral que posee, como ocurre, por ejemplo, en Poza Los Gringos.

Según distintos autores (DALL, 1909; SOOT-RYEN, 1959; MARINCOVICH, 1973), su distribución latitudinal va desde el sur de Ecuador o el Norte de Perú hasta Isla Blanca en Chile ("23°37'S" sic).

Superfamilia LIMOPSOIDEA
Familia GLYCYMERIDIDAE

Género *Glycymeris* Da Costa, 1778

72. *Glycymeris ovatus* (Broderip, 1832)

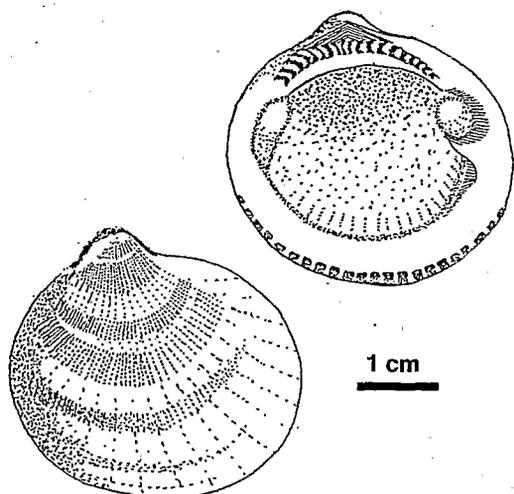
Glycymeris ovatus. Soot-Ryen, 1959: 21.
Stuardo, 1960: 136, figs. 1-6. Ramorino, 1968: 234. Basly, 1983: 24, lám. 9, fig. 72.

Glycymeris (Glycymeris) ovata. Olsson, 1961: 105, Pl 11, fig. 6, 6a. Álamo y Valdivieso, 1987: 108, fig. 227.

Glycymeris ovata. Dall, 1909: 155, 254. Bernard, 1983: 17. Ramírez, 1993: 55, fig. 48.

Características

Su concha es gruesa, orbicular, levemente inequilateral, con umbos centrales y globosos. La escultura externa presenta finas, pero regulares, estrías radiales y marcadas líneas concéntricas. El borde interno es claramente crenulado. La concha es blanquecina, irregularmente manchada de color café claro y cubierta con un periostraco piloso del-



gado de aspecto aterciopelado, que es mucho más notorio en juveniles. Su charnela taxodonta presenta una serie de dientes transversales, relativamente cortos que decrecen en tamaño hacia el área central de la charnela.

Especie dioica, con las gónadas de tipo racimoso, siendo las femeninas de un color violáceo y las masculinas de color blanco lechoso a anaranjado. Son consumidores de plancton, preferentemente de diatomeas⁵.

Glycymeris ovatus es una especie bentónica, que habita bajo el límite inferior de las bajas mareas en sustratos de tipo areno-fangoso, formando bancos⁵. Los ejemplares pequeños se distribuyen en profundidades entre 8 y 13 m, mientras que los adultos son comunes a profundidades de 18-20 m. En Iquique, donde está asociada a *Transennella pannosa*, es común encontrar sus conchas cubiertas con algas del género *Rhodomyenia* y algunos ejemplares de *Crucibulum quiriquinae*. En las playas arenosas de la zona (El Lenguado y Hornitos) es escasa su aparición, y sólo se encuentran algunas valvas de juveniles. ZÚÑIGA *et al.* (1983) mencionan la especie en profundidades mayores a 40 m en la Bahía de Mejillones.

Después de la revisión de la Familia *Glycymeridae* en Chile realizada por STUARDO (1960), OLS-SON (1961) incluye a esta especie dentro del subgénero *Glycymeris* sin algún criterio establecido. Por esta razón se adoptó la clasificación de STUARDO (1960).

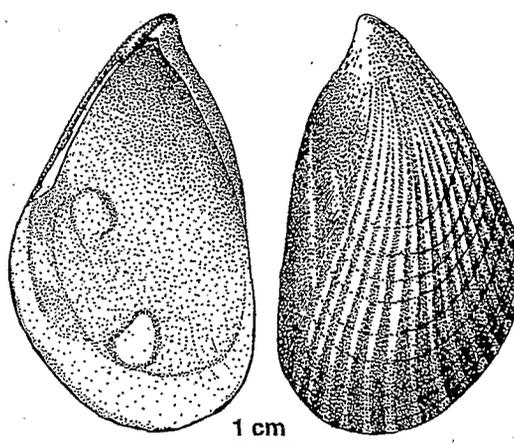
⁵CLERY, M., GONZÁLEZ, M., MONDACA, N. & E. MONTECINOS 1979. Algunas observaciones bioecológicas de *Glycymeris ovatus* (Broderip, 1832) (Pelecypoda, Glycymeridae) y *Transennella pannosa* (Sowerby, 1835) (Pelecypoda, Veneridae) en Bahía Cavanca. Seminario Universidad de Chile, Departamento de Ciencias.

Su distribución latitudinal va desde Paita (OLSSON, 1961; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987) hasta Valdivia (STUARDO, 1960; RAMÍREZ, 1993). En Perú se le conoce con el nombre vulgar de "concha negra".

Orden MYTILOIDA
Superfamilia MYTILOIDEA
Familia MYTILIDAE
Subfamilia MYTILINAE

Género *Aulacomya* Mörch, 1853

73. *Aulacomya ater* (Molina, 1782)



Mytilus ater. Dall, 1909: 151, 257. Carcelles y Williamson, 1951: 329.

Aulacomya magallanica. Carcelles y Williamson, 1951: 329.

Aulacomya ater. Soot-Ryen, 1959: 26. Olsson, 1961: 116, lám. 14, fig. 9. Marincovich, 1973: 8, fig. 3. Basly, 1983: 24, lám. 99, fig. 73. Bernard, 1983: 17. Álamo y Valdivieso, 1987: 108, fig. 229. Ramírez, 1993: 62, fig. 56.

Aulacomya ater ater. Dell, 1971: 171.

Características

Concha mitiliforme, con el borde ventral cóncavo en la mayoría de los ejemplares. El borde dorsal es notoriamente más prominente hacia la mitad posterior de la valva. Externamente presenta estrías concéntricas de crecimiento y marcadas costillas radiales. El periostraco es de color negro-azuloso brillante a café oscuro. Los umbos son curvados y puntiagudos. La charnela tiene un único diente en la valva izquierda. El interior de las valvas es nacarado.

Especie bentónica costera que vive en aguas por lo general poco profundas, adherida, gracias a su

biso, a distintos sustratos duros como piedras, rocas, arcilla dura y arena. Los organismos de esta especie son filtradores, especialmente de fitoplancton. Son dioicos, con fecundación externa, vacían sus productos sexuales al exterior en forma simultánea. El color de la gónada femenina es café con manchas moradas y la masculina es amarilla-blanquecina (LOZADA, 1968). La época de desove en Mejillones fue estudiada por TOMICIC (1968), quien observó que ésta se lleva a cabo principalmente durante los meses de enero a marzo.

Se le conoce con el nombre vulgar de "cholga" en Chile y "choro" en Perú.

SOLÍS & LOZADA (1971) realizaron una comparación entre ejemplares de la misma edad provenientes de Chiloé, Magallanes y Antofagasta y concluyeron que los individuos de Antofagasta tienen un tamaño mucho menor. Su distribución vertical va desde los 0 a los 20 m (CANCINO & BECERRA, 1978), con un óptimo entre los 4 - 4.5 m. En bancos naturales se encuentran asociados a *Crepidula* spp, *Fissurella* spp. y *Protothaca thaca* (CANCINO & BECERRA, 1978).

Su distribución latitudinal va en el Pacífico desde Callao (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes (Chile) y en el Atlántico, desde el sur de Brasil hasta Tierra del Fuego e Islas Malvinas (SOOT-RYEN, 1959; MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Género *Brachidontes* Swainson, 1840

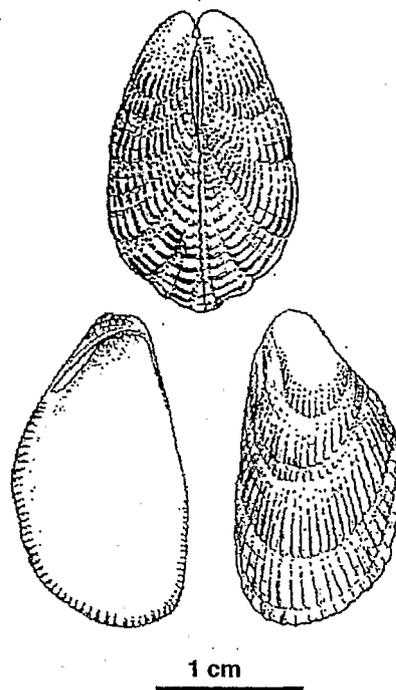
74. *Brachidontes granulata* (Hanley, 1843)

Mytilus granulatus. Dall, 1909: 152, 258
Hormomya granulatus. Carcelles y Williamson, 1951: 330.
Hormomya granulata. Soot-Ryen, 1959: 27. Dell, 1971: 172
Brachidontes granulata. Marincovich, 1973: 8, fig. 4. Basly, 1983: 24, lám. 9, fig. 74. Bernard, 1983: 18. Álamo y Valdivieso, 1987: 109. Ramírez, 1993: 63, fig. 58.

Características

Concha sólida, pequeña, mitiliforme, muy globosa, de borde crénulado, con marcadas estrías radiales y líneas concéntricas de crecimiento. Interiormente es blanca. El borde ventral de la concha es cóncavo, los umbos son altos y globosos y en la parte central se arquean formando un ángulo. Sobre la superficie externa hay un periostraco café amarillento, pero bajo éste la concha es blanca.

Es común encontrar ejemplares en pozas de la franja supralitoral, bajo rocas, viviendo en grupos junto a *Perumytilus purpuratus*. También se pueden encontrar juveniles en la zona media de las mareas bajas, entre las colonias de *Pyura praeputialis* y asociada a los discos adhesivos de *Lessonia nigrescens*.



Esta especie no presenta importancia comercial. Su distribución latitudinal va desde Isla Lobos en Perú hasta Chiloé (SOOT-RYEN, 1959; MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Género *Choromytilus* Soot-Ryen, 1952

75. *Choromytilus chorus* (Molina, 1782)

Mytilus chorus. Dall, 1909: 151, 257
Chloromya chorus. Carcelles y Williamson, 1951: 329.
Choromytilus chorus. Soot-Ryen, 1959: 26. Olsson, 1961: 115, lám. 12, fig. 10. Bernard, 1983: 18. Álamo y Valdivieso, 1987: 109, fig. 231. Ramírez, 1993: 66, fig. 60

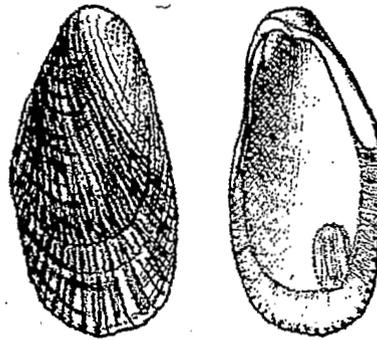
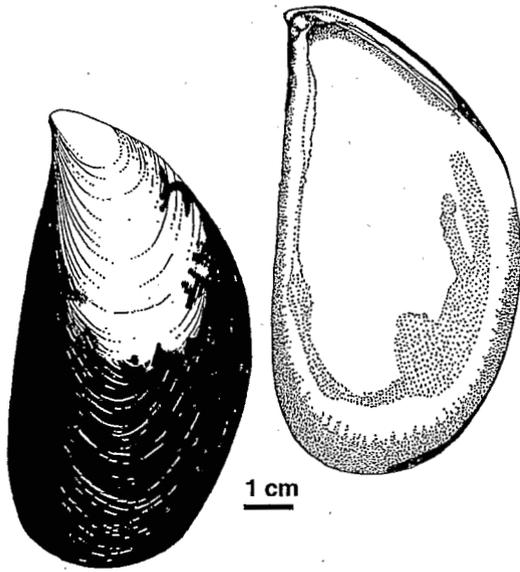
Características

Su concha es mitiliforme, con los umbos ligeramente curvados. Externamente sólo presenta estrías concéntricas de crecimiento. Tiene un periostraco negro a negro violáceo. Su charnela está provista de un diente en la valva derecha y dos en la izquierda. El borde dorsal de la concha es anguloso en la porción central, mientras que el extremo ventral es ligeramente más cóncavo. Internamente, en el sector superior y central, tiene un color blanco nacarado y la zona fuera del seno paleal

(CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; OLSSON, 1961; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Género *Perumytilus* Olsson, 1961

76. *Perumytilus purpuratus* (Lamarck, 1819)



tiene intensos tonos violáceos. En el borde anterodorsal se observa un ligamento largo y grande, la huella del músculo aductor posterior es grande.

Es una especie dioica, pero sus diferencias sexuales se observan sólo al alcanzar la madurez que es cuando las gónadas femeninas adquieren un tono café y las masculinas un tono amarillo (LOZADA *et al.*, 1971).

Conocida como "choro" o "choro zapato", en el sur de nuestro país tiene gran importancia comercial, tanto así que se ha debido instaurar vedas para permitir la recuperación del recurso. Esta especie alcanza tallas de hasta 20 cm, aunque su crecimiento es muy lento (tallas de 12 cm se alcanzan en 7 a 8 años).

El asentamiento de este mitílido ocurre sobre sustratos filamentosos. En Purema (VIII Región) se ha observado que el asentamiento de individuos de talla menor a 20 mm se lleva a cabo sobre el alga *Gymnogongrus furcellatus*⁶. Habitan profundidades entre los 4 y 20 m, y están adheridos a sustratos duros como rocas o piedras.

En la zona se han encontrado conchas de ejemplares juveniles en sectores como Hornitos y Mejillones y se han observado algunos organismos adultos mezclados con *Aulacomya ater* en el mercado local.

Su distribución va desde Pacasmayo (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes y Tierra del Fuego

Modiolus purpuratus. Dall, 1909: 153, 258.

Brachyodontes purpuratus. Carcelles y Williamson, 1951: 328.

Brachidontes purpuratus. Soot-Ryen, 1959: 28.

Dell, 1971: 172. Bernard, 1983: 18

Perumytilus purpuratus. Olsson, 1961: 117, lám. 12, fig. 1; lám. 14, figs. 1-16. Marincovich, 1973: 9, fig. 6. Basly, 1983: 24, lám. 9, fig. 75. Ramírez, 1993: 65, fig. 59.

Características

Conocida con el nombre de "chorito" o "chorito maico", es una especie pequeña que presenta una concha mitiliforme, con un grueso periostraco en tono púrpura oscuro y una escultura externa con estrías radiales que se hacen más notorias en el extremo ventral, existiendo, además, finas estrías concéntricas de crecimiento. Su charnela está formada por varios dientecillos de similar tamaño que se ubican hacia el borde ventral. Internamente es de color blanco, con una marcada línea paleal y un pequeño músculo aductor. Fuera de esta línea, el color de la concha es en tonos púrpura brillante.

Es una especie que presenta dimorfismo sexual, la hembra tiene un manto de color café mientras que en el macho es de color amarillo. Es muy común encontrar poblaciones de esta especie en zonas rocosas formando un ancho cinturón que ocupa el horizonte medio de la zona litoral, lo que los deja expuestos en las bajas mareas (PAREDES & TARRAZONA, 1980).

El cinturón que forma esta especie sirve de hábi-

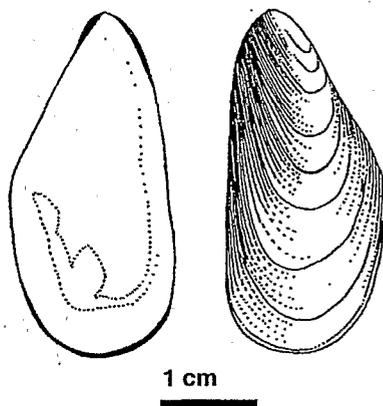
⁶LEPEZ M., ARACENA O., SANTOS C. & O. OLIVARES, 1992. Dinámica del asentamiento de *Choromytilus chorus* en Purema, Chile. XII Jornadas de Ciencias del Mar (Santiago, Chile).

ta para muchos otros organismos entre los cuales destacan otros moluscos como *Lasaea petiti*, especie que vive adherida a su biso; juveniles de *Semimytilus algosus* y *Scurria* spp., la que vive sobre el lado de la concha más refugiado de la acción de las olas y depredadores.

La distribución latitudinal está dada desde Ecuador hasta el Estrecho de Magallanes (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; SOOT-RYEN, 1959; MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Género *Semimytilus* Soot-Ryen, 1955

77. *Semimytilus algosus* (Gould, 1850)



Mytilus dactyliformis. Dall, 1909: 258. Carcelles y Williamson, 1951: 329.

Semimytilus algosus. Soot-Ryen, 1959: 25. Olsson, 1961: 114, lám. 14, fig. 8. Marincovich, 1973: 9, fig. 7. Basly, 1983: 25, Lám.9, fig.76. Bernard, 1983: 19. Álamo y Valdivieso, 1987: 109, fig. 233. Ramírez, 1993: 74, fig. 71.

Características

Conocido con el nombre de "chorito" o "chorito negro", *Semimytilus algosus* presenta especial abundancia en el Sur del Perú (OLSSON, 1961). La concha es mitiliforme alargada, delgada y está comprimida lateralmente, generando en cada valva un levantamiento central angulado. Sus umbos son poco prominentes. El borde anterior de la concha termina en punta roma. Externamente se observan líneas concéntricas muy marcadas y finísimas estrías radiales, más notorias en el extremo posterior. Posee un periostraco café oscuro y brillante. El borde ventral es casi recto, en su parte anterior forma un pequeño ángulo y en el lado posterior es redondeado. La charnela no presenta dientes, su color interno es blanco nacarado, con tonos púrpura

en el extremo posterior. La impresión muscular del aductor se ubica en el extremo dorso-posterior.

En Mejilones TOMICIC (1968) observó que se encontraban comúnmente adheridos a las balsas de cultivo de mitílidos y que, en el transcurso de 8-9 meses, pueden alcanzar tallas de hasta 8 cm. En el litoral rocoso de la zona por lo general se encuentran los juveniles, adheridos por su biso, viviendo entre el piure *Pyura praeputialis*, en los discos adhesivos de *Lessonia nigrescens* o en pozas bajo piedras, casi siempre en conjunto con juveniles de *Perumytilus purpuratus*.

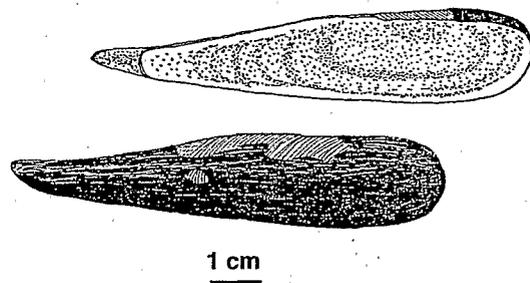
Su distribución latitudinal va desde Manta, Ecuador hasta el Golfo de Arauco, Chile (SOOT-RYEN, 1959; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987), aunque algunos autores dan como límite norte de distribución el Norte de Perú (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; OLSSON, 1961; MARINCOVICH, 1973).

Subfamilia LITHOPHAGINAE

Género *Lithophaga* Röding, 1798

Subgénero (*Labis*) Dall, 1918

78. *Lithophaga (Labis) peruviana* (Orbigny, 1846)



Lithophaga (L.) peruviana. Carcelles y Williamson, 1951: 328. Olsson, 1961: 135, lám. 15, fig. 2-2a. Marincovich, 1973: 9, fig. 5. Álamo y Valdivieso, 1987: 111, fig. 239.

Lithophaga (L.) attenuata. Basly, 1983: 25, lám. 9, fig. 77.

Lithophaga peruviana. Dall, 1909: 259. Bernard, 1983: 21. Ramírez, 1993: 669, fig. 65.

Características

La concha tiene forma alargada, con el lado anterior redondeado y el posterior mucho más angosto, terminando en una punta redondeada. El color externo de la concha es blanco nacarado, sobre la cual aparece un periostraco en tonos café. Sobre éste una delgada capa calcárea que se engrosa

hacia el extremo posterior, incluso sobrepasa la concha dándole un aspecto externo más puntiagudo. Internamente es nacarada. Su charnela no tiene dientes y el ligamento ocupa casi la mitad del largo de la concha.

Esta especie perfora sustratos duros de diferentes tipos, inclusive conchas de *Concholepas concholepas* donde deja una huella característica. La perforación de los sustratos se lleva a cabo gracias a la presencia de un ácido, en la secreción mucosa, capaz de disolver el carbonato presente en las superficies duras. El individuo se protege de esta secreción cubriendo sus valvas con delgadas capas de periostraco (MOORE, 1969). También, tal como lo planteó OLSSON (1961), se le ha encontrado viviendo, junto a *Petricola rugosa*, en agujeros de los bloques formados por el poliqueto colonial del género *Gunnarea*, especialmente en localidades ubicadas al norte de Tocopilla donde este último es particularmente abundante.

Su distribución latitudinal va desde las costas del Perú hasta Concepción, Chile (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Orden PTERIOIDA

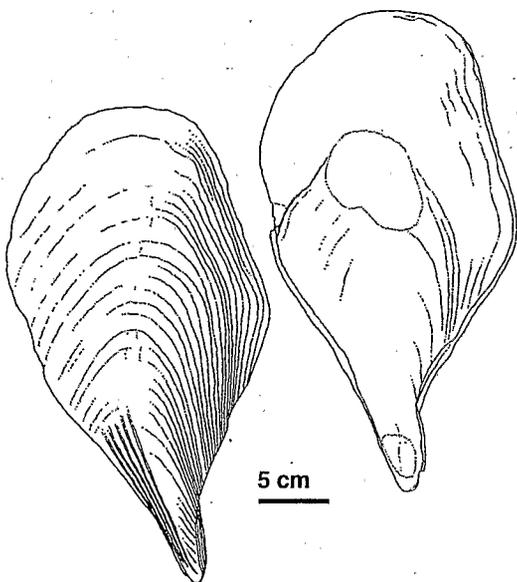
Suborden PINNINA

Superfamilia PINNOIDEA

Familia PINNIDAE

Género *Atrina* Gray, 1842

79. *Atrina cf. oldroydii* Dall, 1901



Atrina oldroydii. Keen, 1971: 75, fig. 158. Bernard, 1983: 22. Álamo y Valdivieso, 1987: 115, fig. 245. Mora, 1990: 44, fig. 37.

Características

Esta especie tiene una concha grande, trigonal a mitiliforme, frágil, de color café oscuro a negro.

Existen registros esporádicos de la aparición de algunos organismos aislados en la zona, que generalmente no han sido identificados a nivel específico. El ejemplar encontrado en La Rinconada, presenta el interior nacarado, sin una división en dos lóbulos, como es el caso de otros Pinnidae. La impresión de los músculos muestra un aductor anterior pequeño (~ 3 x 2 cm), mientras que el aductor posterior es bastante grande (~ 6 x 7.5 cm). Fue encontrado a aproximadamente 12 m de profundidad, con la mayor parte del cuerpo enterrado en un sustrato areno-fangoso.

Esta especie tiene su rango de distribución reportado para la costa oeste de Baja California (KEEN, 1971; BERNARD, 1983), pero se tiene registros más recientes de manera puntual en Ecuador (MORA, 1990) y en el Norte de Perú (ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

La especie pertenece al grupo de organismos que forman parte de la semi-infauna y se encuentra fijo al sustrato gracias a su largo biso. La Familia a la cual pertenece esta especie presenta una serie de adaptaciones morfológicas que le permiten mantenerse como organismo semi-sésil y enfrentar las condiciones adversas que implican vivir en este tipo de hábitat. Los Pinnidae tienen una morfología que presenta baja resistencia a la fricción que ofrece el sustrato, lo que facilita los movimientos verticales con el fin de alimentarse, protegerse de los depredadores y de las corrientes.

Las dimensiones (en cm) del ejemplar encontrado en el norte de la Bahía San Jorge en 1996 son: longitud máxima: 33.2; ancho máximo: 18.5; diámetro: 11.7; fragmento de la valva emergido desde el sedimento: 9.4.

Orden OSTREOIDA

Suborden PECTININA

Superfamilia PECTINOIDEA

Familia PECTINIDAE

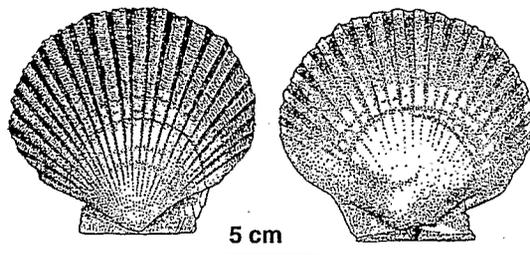
Subfamilia CHLAMYDINAE

Género *Argopecten* Monterosato, 1889

80. *Argopecten purpuratus* (Lamarck, 1819)

Pecten purpuratus. Dall, 1909: 149

Plagioctenium purpuratum. Soot-Ryen, 1959: 31



Aequipecten (Plagioctenium) purpuratus.
Olsson, 1961: 162, lám. 19, fig. 6-16.

Chlamys (Argopecten) purpurata. Osorio y
Bahamonde, 1968: 99, fig. 16.

Argopecten purpuratus. Marincovich, 1973: 10,
fig. 8. Basly, 1983: 25, lám. 9, figs. 78-79.
Bernard, 1983: 24. Álamo y Valdivieso, 1987:
120, fig. 255. Ramírez, 1993: 85, fig. 81.

Características

La concha es fuerte, grande, pectiniforme (tiene forma de abanico, de ahí su nombre vulgar). Ambas valvas son convexas, la izquierda ligeramente más que la derecha. Las orejas son desiguales, siendo las anteriores más grandes. La oreja anterior de la valva derecha presenta una muesca bisal. La escultura de la concha se caracteriza por presentar costillas radiales bastante uniformes en un número que varía entre 24 y 26. En los organismos más grandes se pueden observar más claramente laminillas muy finas de crecimiento. La coloración externa varía del rosado al púrpura oscuro, aunque se pueden encontrar en La Rinconada y Caleta Herradura de Mejillones especímenes de color anaranjado.

Molusco hermafrodita simultáneo, con fecundación externa. La gónada, en su parte femenina presenta una coloración rojiza y en la sección masculina tiene un color blanco invierno. Las épocas de desove más intensas en Mejillones son mayo, junio y octubre (LOZADA, 1989). Esta especie ha sido utilizada como recurso comestible, sobreexplotándose por muchos años. Es la especie más importante en la acuicultura del Norte de Chile.

Investigaciones sobre el ciclo reproductivo de esta especie en los dos bancos naturales de la zona (AVENDAÑO, 1993) revelan que los ejemplares provenientes de Mejillones presentan un período de desove que va desde mediados del verano hasta comienzos del invierno y que dura aproximadamente 150 días, mientras que los ejemplares de La Rinconada muestran un período que va desde la Primavera hasta inicios del Otoño y que dura aproximadamente 120 días.

WOLFF (1985) *vide* MENDO *et al.* (1987) explica que esta especie sea beneficiada por las condicio-

nes que caracterizan el fenómeno de El Niño, gracias al origen del género en zonas tropicales. Esto le permitiría tener una mayor fecundidad y un acortamiento del período larval, disminuyendo así la mortalidad en esta etapa. Además, se produciría una baja en la depredación en las fases de juveniles y adultos como consecuencia de la disminución, por mortalidad o desplazamiento, de los depredadores y competidores.

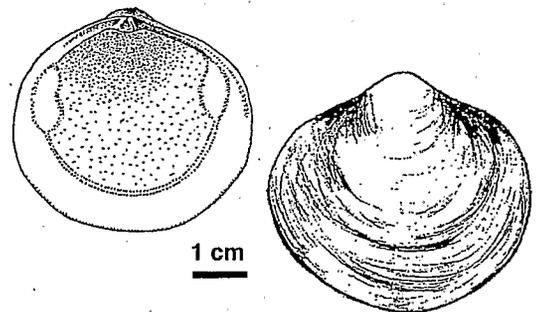
Estos organismos viven en la zona submareal, en fondos de arena y fango (LIVIA, 1983). En Mejillones se encuentran junto al litoral a una profundidad máxima de 25 m, en similitud a lo observado por MENDO *et al.* (1987) en Bahía Independencia (Perú), quienes los encontraron en parches en las áreas más productivas y a profundidades de entre 9 y 27 metros. En La Rinconada, declarada Área Marina Protegida, el banco principal se encuentra entre los 12 y 22 m, siendo predado por los gastrópodos de los géneros *Thais*, *Bursa* y *Priene*.

Su distribución latitudinal está establecida entre Ecuador y Coquimbo. Sólo AVENDAÑO (1993) menciona como límite sur a Valparaíso (Chile).

Subclase HETERODONTA
Orden VENEROIDA
Superfamilia LUCINOIDEA
Familia UNGULINIDAE

Género *Diplodonta* Bronn, 1831

81. *Diplodonta inconspicua* Philippi, 1842



Felaniella inconspicua. Bernard, 1983: 30.
Ramírez, 1993: 109, fig. 107.

Diplodonta inconspicua. Dall, 1909: 263.
Soot-Ryen, 1959: 43. Dell, 1971: 173. Basly,
1983: 25, lám. 10, fig. 80

Características

Concha circular, convexa, inequilateral, con umbos centrales, inflados y prosogiros. En la charnela se observan dos dientes cardinales oblicuos, bien

desarrollados. El diente posterior derecho y el anterior izquierdo son grandes y bífidos. La concha presenta también dos elongadas fosetas laterales. La impresión muscular es notoria y muestra los aductores ovalados unidos por una línea paleal doble. La escultura externa la constituyen numerosas y finas estrías concéntricas, muy juntas entre sí. El periostraco es delgado y de color pardo amarillento.

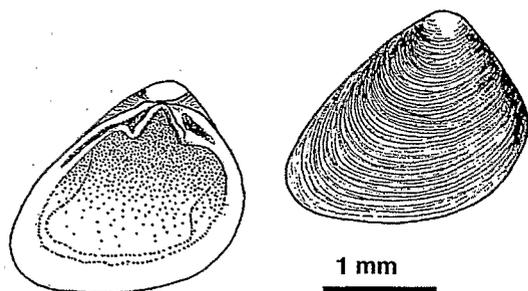
Esta especie usualmente se encuentra viviendo en arenas finas y/o gruesas de la zona infralitoral. En Mejillones se le ha encontrado junto a bancos de *Tagelus dombeii*, entre el alga roja *Gracillaria* y asociada a *Nassarius gayi* y *Mitrella unifasciata*. También se han encontrado algunas valvas varadas en la playa de La Rinconada y Bolsico.

La distribución latitudinal según SOOT-RYEN (1959) va desde el sur de Tocopilla hasta el norte del Golfo Corcovado. DALL (1909) es más específico en el rango dando como límite sur los 49° S.

Superfamilia LEPTONOIDEA
Familia LASAEIDAE
Subfamilia LASAEINAE

Género *Lasaea* Leach in Brown, 1827

82. *Lasaea petitiiana* (Récluz, 1843)



Lasaea helenae. Soot-Ryen, 1959: 52, lám. 2, fig. 21. Álamo y Valdivieso, 1987: 128.

Lasaea petitiiana. Dall, 1909: 246. Carcelles y Williamson, 1951: 339. Soot-Ryen, 1959: 51, lám. 2, fig. 20. Dell, 1971: 174, lám. 2, fig. 7. Marincovich, 1973: 11, fig. 11. Bernard, 1983: 31. Álamo y Valdivieso, 1987: 128. Ramírez, 1993: 122, fig. 121.

Características

La concha es ovalada, diminuta, de umbos inflados, inequilateral, transversalmente redondeada, con el lado anterior más largo. Su escultura externa está compuesta por finas estrías concéntricas, casi imperceptibles. Internamente, en la charnela, se observan los dientes cardinales pequeños, fusionados a los laterales. Su coloración varía desde tonos

amarillos a rojo oscuro. En el extremo dorsal, al igual que en la charnela, la coloración es en tono violeta.

Una interesante característica morfológica del género es que la posición del sifón inhalante es anterior, mientras que el exhalante es posterior, a diferencia de la mayoría de los bivalvos que presentan sifones, donde ambos son posteriores (MOORE, 1969).

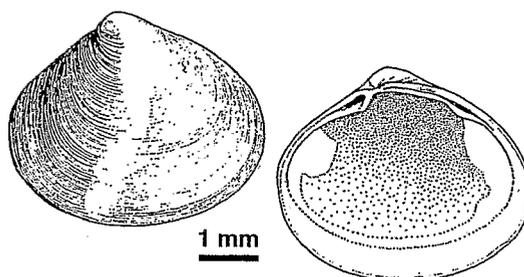
Los ejemplares de esta especie se encuentran viviendo adheridos al biso de *Perumytilus purpuratus* en el intermareal superior, medio e inferior de la zona de estudio.

Su distribución latitudinal, según varios autores (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; SOOT-RYEN, 1959; MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987) va desde Callao (Perú) hasta el sur del Estrecho de Magallanes y también en la Isla Juan Fernández.

Familia KELLIIDAE
Subfamilia KELLIINAE

Género *Kellia* Turton, 1822

83. *Kellia tumbesiana* Stempel, 1899



Kellia tumbesiana. Dall, 1909: 264. Soot-Ryen, 1959: 50, Tex fig. 4. Marincovich, 1973: 12, figs. 12-13-14.

Diplodontina tumbesiana. Bernard, 1983: 31. Ramírez, 1993: 115, fig. 111.

Características

La forma de la concha es ovalada, suavemente angular y fuertemente convexa. La escultura externa está caracterizada por numerosas y muy juntas estrías concéntricas de crecimiento cubiertas por un fino periostraco de color amarillento. Internamente, la valva derecha lleva un pequeño pero prominente diente cardinal orientado verticalmente, mientras que la valva izquierda presenta un par de cardinales divergentes. Ambas valvas tienen un elongado diente lateral posterior. Además, se puede distinguir la

impresión de los músculos aductores, observándose que el posterior es oval, mientras que el anterior es ligeramente alargado y redondeado. Al igual que *Lasaea*, esta especie presenta un sífon inhalante anterior y un exhalante posterior.

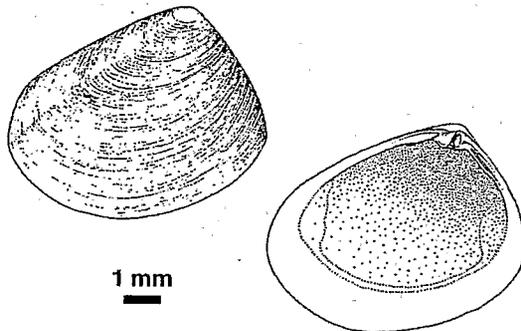
Esta especie, según MARINCOVICH (1973) se encuentra asociada a colonias de poliquetos en la zona intermareal. CLARKE & PEÑA (1988) encontraron algunos ejemplares de una especie indeterminada correspondiente al género *Kellia* formando parte de la infauna de las playas de arena fina de Bolsico. Además, tenemos registros en la zona de ejemplares viviendo entre los cirripedios fijados, por ejemplo, sobre *Concholepas concholepas* extraídos de los alrededores de la Isla Guamán.

DALL (1909) da como rango distribucional desde Tumbes (Perú) hasta Talcahuano, SOOT-RYEN (1959) sólo remite su distribución a la región de Talcahuano, Chile, mientras que MARINCOVICH (1973) la reporta desde Iquique hasta Cobija.

Familia MONTACUTIDAE
Subfamilia MYSELLINAE

Género *Mysella* Angas, 1877

84. *Mysella* sp.



Características

Concha pequeña, equivalva, subtriangular, con un condróforo ahuecado ubicado en posición anterior, bajo los umbos. La valva izquierda posee un diente cardinal posterior, alargado y prominente y la derecha una foseta posterior para recibir dicho cardinal. Internamente la concha es de color blanco y se observan notorias huellas de los músculos aductores, donde ambos son oval alargados, pero el posterior es de contorno más irregular. Éstos están unidos entre sí por una línea paleal cóncava y doble. Externamente se presenta una clara escultura formada por finas y muy juntas estrías concéntricas, las cuales son más prominentes en el extremo ventral. Presenta un delgado periostraco en tonos café amarillento y bajo el cual la concha es blanca.

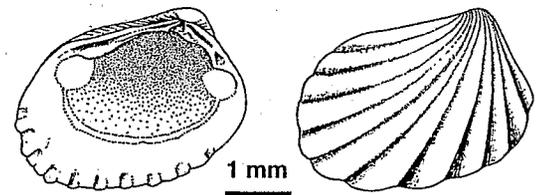
Pocos antecedentes se tiene acerca de los mi-

crobivalvos que habitan las costas chilenas. Se ha considerado que los especímenes con los que se cuenta tienen mucha relación con lo descrito y diagramado por RAMORINO (1968). Así, éstos podrían corresponder a la especie *Mysella (Rochefortia) molinae*, de la cual se tiene un único registro en la zona gracias a un estudio realizado por ZUÑIGA *et al.* (1983) en los fondos de la Bahía de Mejillones, apareciendo a más de 40 m de profundidad. Por su parte, CLARKE & PEÑA (1988) mencionan abundantes ejemplares correspondientes a este género en la playa de arena fina de Bolsico.

Superfamilia CARDITOIDEA
Familia CARDITIDAE

Género *Carditella* E.A. Smith, 1881

85. *Carditella tegulata* (Reeve, 1843)



Carditella tegulata. Dall, 1909: 262. Carcelles y Williamson, 1951: 334. Soot-Ryen, 1959: 40, lám. 1, fig. 11. Marincovich, 1973: 10, fig. 9. Bernard, 1983: 34. Álamo y Valdivieso, 1987: 126, fig. 269. Ramírez, 1993: 149, fig. 145.

Características

Concha subtriangular, pequeña, con el umbo no central. Externamente presenta aproximadamente 13 anchas y prominentes crestas radiales, separadas cada una por un surco, las que le dan un aspecto crenulado al margen ventral de la concha. Las estrías concéntricas son marcadas y se encuentran distanciadas entre sí. La concha es de color blanco con manchas café. Internamente se presenta la misma coloración. La charnela de la valva izquierda tiene dos dientes cardinales, uno a cada lado de la foseta, la que tiene forma triangular. El diente anterior es alargado y oblicuo, mientras que el posterior es más triangular. En la valva derecha se observan tres dientes cardinales, donde el central es el más desarrollado. Existen, además, en cada valva, dos dientes laterales, siendo el posterior de la valva izquierda y el ante-

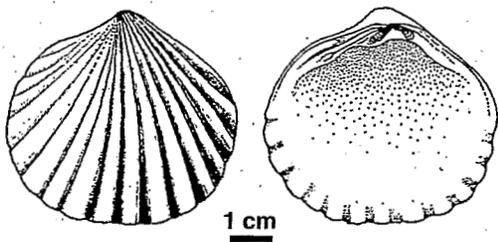
rior de la derecha los más prominentes. La impresión muscular es bastante notoria y muestra dos aductores ovalados y una línea paleal doble.

Esta especie vive, adherida por su biso, bajo piedras en sustratos de tipo grava en el intermareal y entre *Gracillaria* sp., en el infralitoral.

Su distribución latitudinal está dada desde Callao (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Género *Cyclocardia* Conrad, 1887

86. *Cyclocardia* cf. *compressa* (Reeve, 1843)



Venericardia (*Cyclocardia*) *compressa*. Dall, 1909: 261. Carcelles y Williamson, 1951:334.

Cyclocardia compressa. Soot-Ryen, 1959: 38. Ramorino, 1968: 198, lám. 2, fig. 1; lám. 5, figs. 1-3. Bernard, 1983: 34. Ramírez, 1993: 151, fig. 148.

Características

Concha oval redondeada, posteriormente angulada y con umbos prosogiros, casi centrales. Externamente presenta dieciocho estrías radiales gruesas y muy marcadas. Las estrías concéntricas son muy finas y atraviesan a las radiales. Su coloración externa es en tonos café amarillento a rojizo (RAMORINO, 1968). Internamente el margen ventral es crenulado y refleja claramente la escultura externa. La charnela tiene un grueso cardinal anterior con forma triangular y un alargado y delgado cardinal posterior. Los dientes laterales son pequeños.

RAMÍREZ (1993) menciona como hábitat característico de esta especie los fondos arenosos, a profundidades que van desde los 3 hasta los 120 m.

Su rango de distribución está dado desde Valparaíso hasta Magallanes (DALL, 1909; SOOT-RYEN, 1959), aunque RAMORINO (1968) cita, entre las localidades, registros de Antofagasta.

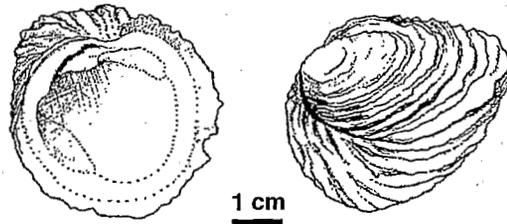
Pocos antecedentes se tiene respecto de esta especie. Algunos autores (CARCELLES & WILLIAMSON, 1951; SOOT-RYEN, 1959; RAMORINO, 1968) reconocen tres especies del mismo

género para las costas chilenas: *C. velutina*, *C. compressa* y *C. spurca*, de las cuales sólo *C. compressa* se encontraría desde Valparaíso hacia el sur, mientras que las otras dos abarcarían toda la costa chilena. Aun cuando el rango de distribución de *Cyclocardia compressa* está más alejado de la zona de estudio, las descripciones con las que contamos nos llevan a determinar nuestros ejemplares como pertenecientes a dicha especie.

Superfamilia CHAMOIDEA
Familia CHAMIDAE

Género *Chama* Linnaeus, 1758.

87. *Chama pellucida* Broderip, 1835



Chama pellucida. Dall, 1909: 156 y 262. Soot-Ryen, 1959: 40. Olsson, 1961: 225, lám. 33, fig. 2-2a; lám. 34, fig. 5. Herm, 1969: 115, lám. 5, fig. 6. Marincovich, 1973: 11, fig. 10. Basly, 1983: 26, lám. 10, fig. 81. Bernard, 1983: 35. Álamo y Valdivieso, 1987: 129. Ramírez, 1993: 112, fig. 108.

Características

La concha de *Chama pellucida* es por lo general redondeada o subcircular, gruesa, con una escultura externa formada por laminillas concéntricas que le dan un aspecto rugoso. Estas laminillas tienen un color que varía desde rosado a blanco. La escultura externa muchas veces es poco evidente, ya sea por encontrarse cubierta con epibiontes o por el desgaste debido a la exposición a la acción de las olas. Internamente la concha es blanca con manchas oscuras irregulares en el borde anterior. La impresión muscular muestra aductores ovalados muy notorios que se unen entre sí por la línea paleal.

Esta especie prefiere como sustrato a superficies duras donde se fija por su valva izquierda, que es más cóncava en relación a la derecha. Estas superficies pueden ser rocas del supralitoral, especialmente en zonas de alta exposición a la acción del oleaje, como ocurre en Punta Jorge. También aparecen asociadas a los bancos, adheridas a valvas, de *Aulacomya ater*. A lo largo de la zona de Antofa-

gasta y en Mejillones pueden encontrarse hasta los 15 m de profundidad.

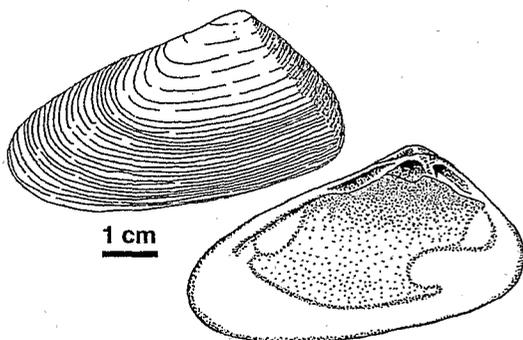
Su distribución latitudinal, según la mayoría de los autores (SOOT-RYEN, 1959; OLSSON, 1961; MARINCOVICH, 1973; ÁLAMO & VALDIVIESO), va desde Santa Elena (Ecuador) hasta Tocopilla e Isla Juan Fernández (Chile). DALL (1909) da como límite norte el Sur del Golfo de California y sólo RAMÍREZ (1993) indica como límite sur Valparaíso.

Una revisión bastante minuciosa llevada a cabo por MARINCOVICH (1973) indica que muchos autores han asignado erróneamente la autoría de esta especie a Sowerby, y que realmente corresponde a Broderip, en 1835.

Superfamilia MACTROIDEA
Familia MESODESMATIDAE
Subfamilia MESODESMATINAE

Género *Mesodesma* Deshayes, 1831

88 *Mesodesma donacium* (Lamarck, 1818)



Mesodesma donacium. Dall, 1909: 161, 275. Soot-Ryen, 1959: 65. Olsson, 1961: 335. Osorio y Bahamonde, 1968: 118-120, fig. 29. Herm, 1969: 118, lám.9, fig.8-11. Marincovich, 1973: 13, fig. 19. Gallardo, 1978: 48, fig. 25. Basly, 1983: 26, lám. 10, fig. 82. Bernard, 1983: 41. Álamo y Valdivieso, 1987: 144, fig. 321. Ramírez, 1993: 175, fig. 164.

Características

La concha tiene forma triangular, alargada en el extremo anterior y truncada en el posterior, es delgada y de color amarillo-parduzco. El borde ventral es convexo y ascendente hacia el extremo anterior. Los umbos están ubicados en el tercio posterior de la valva. La superficie externa muestra líneas concéntricas de crecimiento. La impresión muscular está bien marcada, mostrando músculos de tamaño medio y forma ovoide. El seno paleal es redondeado y alcanza el tercio posterior de la valva. El condrófo-

ro es profundo, con forma triangular, alojando al ligamento interno. La valva derecha presenta dos pares de dientes laterales, uno anterior y otro posterior. El par anterior es más alargado, con el diente interno mucho más fuerte que el externo y, entre ambos, una foseta igual de alargada para albergar al lateral de la valva izquierda. El par posterior con un fuerte lateral interno que presenta una serie de dientecillos. Además, se observan dos cardinales ubicados en el borde antero-superior del condróforo, siendo el más externo más grande y fuerte. Por su parte, la valva izquierda presenta dos dientes laterales alargados y fuertes, siendo el posterior más alto que el anterior.

Mesodesma donacium es una especie dioica, con fecundación externa. Los ejemplares viven enterrados en arena fina, entre los 5-20 cm de profundidad en los niveles inferiores de la zona mareal y en playas con arenas expuestas al fuerte oleaje. Según GALLARDO (1978) los individuos de esta especie presentan desplazamientos estacionales, pudiendo encontrarse, en ciertas épocas del año, viviendo en la zona sublitoral (LIVIA, 1983). Los adultos se distribuyen preferencialmente en la zona de surf y los juveniles en la zona de arrastre, por lo general en parches o camas (JARAMILLO *et al.*, 1994).

La especie es conocida vulgarmente con el nombre de "macha". Aunque algunos autores (DALL, 1909, SOOT-RYEN, 1959, MARINCOVICH, 1973) dan como límite sur Valparaíso, su distribución latitudinal ha sido reportada desde Sechura (Perú) hasta el sur de la Isla de Chiloé, Chile (GALLARDO, 1978; OSORIO *et al.*, 1979; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987; RAMÍREZ, 1993).

En la zona de estudio es poco frecuente su aparición, pero se pueden encontrar valvas en conexión, con ligamento y periostraco, varadas en playas abiertas de arena fina como Hornitos. Estas observaciones evidencian que la especie vive en las cercanías de esa localidad.

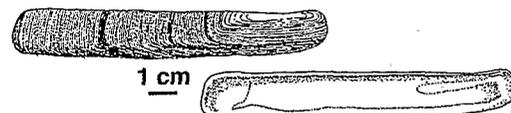
Superfamilia SOLENOIDEA
Familia CULTELLIDAE

Género *Ensis* Schumacher, 1917

89. *Ensis macha* (Molina, 1782)

Solen macha. Dall, 1909: 274.

Ensis macha. Carcelles y Williamson, 1951: 346.



Soot-Ryen, 1959: 67. Osorio y Bahamonde, 1968: 123, fig. 33. Gallardo, 1978: 53, fig. 29. Basly, 1983: 26, lám.10, fig. 83. Bernard, 1983: 41. Ramírez, 1993: 179, fig. 167

Características

Concha ensiforme de gran tamaño. Sus valvas son iguales, angostas y largas. Los bordes son paralelos y la superficie suavemente arqueada. El borde anterior es redondeado, mientras que el posterior está levemente truncado. Los umbos se encuentran próximos al borde anterior. Externamente, el periostraco es delgado, de color amarillento a café verdoso. La charnela tiene tres dientes cardinales, dos en la valva izquierda y uno en la valva derecha. El seno paleal es ancho y corto, ubicado hacia el extremo posterior.

Vive en sedimentos de arena gruesa. En la zona es poco frecuente, pero se tiene registros de organismos viviendo entre los 4 y 10 m de profundidad en Hornitos.

Es conocida con el nombre vulgar de "navaja de mar" o "navajueta". Es bastante consumida en la zona de Chiloé (GALLARDO, 1978; OSORIO *et al.*, 1979).

Su distribución según diversos autores (GALLARDO, 1978; OSORIO *et al.*, 1979; RAMÍREZ, 1993) va desde Caldera hasta la región Magallánica y también en el Atlántico. El límite norte de distribución de esta especie requiere una actualización, pues la hemos registrado en la zona, además de encontrar ejemplares provenientes de la localidad de Las Lomas (16°S) en la colección particular de moluscos litorales de L. Ortlieb.

Familia SEMELIDAE

Género *Semele* Schumacher, 1817

Subgénero *Semele*, s.s.

90. *Semele (Semele) solida* (Gray, 1828)

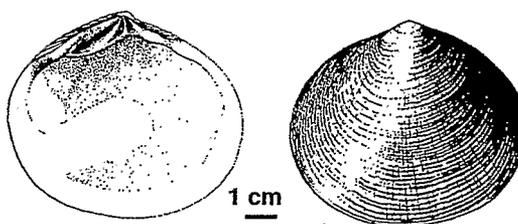
Semele corrugata. Dall, 1909: 272. Soot-Ryen, 1959: 63. Herm, 1969:120, lám.10, fig.1.

Semele solida. Dall, 1909: 160 y 272. Marincovich, 1973: 14, fig. 21. Basly, 1983: 26, lám. 11, fig. 85. Bernard, 1983: 47. Álamo y Valdivieso, 1987: 157, fig. 372. Ramírez, 1993: 188, fig. 174..

Semele (Semele) solida. Coan, 1988: 13, fig. 19-20

Características

Su concha es ovalada, gruesa, generalmente blanca. El borde ventral, principalmente en los adultos, presenta un periostraco en tono verde oliva. Los



umbos son casi centrales, levemente desviados hacia el extremo posterior. La valva derecha es más convexa que la izquierda. La superficie externa presenta una gran cantidad de estrías concéntricas, las cuales son finas y están muy juntas entre sí, tendiendo a ser rugosas y onduladas hacia el extremo posterior. Hacia el borde ventral aparecen más notorias unas pequeñas ondulaciones o irregularidades de las líneas de crecimiento. Internamente la concha es de color blanco, con un seno paleal muy notorio, profundo y de fondo redondeado. La impresión de los músculos muestra aductores ovales. El condróforo es alargado, oblicuo y cóncavo. La charnela tiene un color rosado violáceo y muestra dos dientes laterales en cada valva, siendo los de la derecha más fuertes.

Es común encontrarlas en zonas de arena y grava, entre los cantos del intermareal. En la Poza las Almejas se encuentran bajo las piedras junto a *Protothaca thaca* y *Gari solida*.

Su distribución va desde el Norte del Callao (Perú) hasta el Archipiélago de los Chonos (Chile).

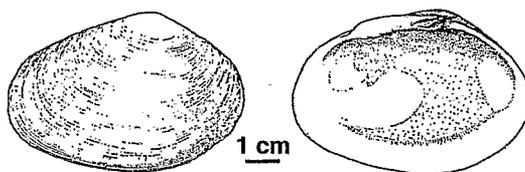
Algunos autores (SOOT-RYEN, 1959; OLSSON, 1961; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987) han considerado que una especie muy similar, *Semele corrugata*, tiene su límite sur de distribución en el Archipiélago de los Chonos, pero una revisión realizada por COAN (1988) indica que los registros que existen en Chile de *S. corrugata* han sido basados en determinaciones incorrectas y que, por lo tanto, su límite sur queda restringido a Bahía Independencia, Perú.

Familia PSAMMOBIIDAE

Subfamilia PSAMMOBIINAE

Género *Gari* Schumacher, 1817

91. *Gari solida* (Gray, 1828)



Psammobia solida. Dall, 1909: 273. Carcelles y Williamson, 1951: 344.

Gari solida. Soot-Ryen, 1959: 61. Osorio y Bahamonde, 1968: 113, fig. 25. Marincovich, 1973: 14, fig. 20. Gallardo, 1978: 50, fig. 26. Basly 1983: 26, lám. 10, fig. 84. Bernard, 1983: 47. Álamo y Valdivieso, 1987: 155, fig. 363. Ramírez, 1993: 185, fig. 172.

Características

Esta especie es conocida con el nombre vulgar de "culengue". En la zona es común encontrarla en fondos con arenas gruesas, bajo bolones, a nivel de la baja marea y generalmente viviendo junto a *Protothaca thaca*. Su concha es gruesa, oval alargada y truncada hacia el extremo posterior. El extremo anterior es más corto y anguloso y hacia él se desplazan, levemente, los pequeños umbos. Externamente la concha tiene finas estrías concéntricas que se engrosan hacia el extremo posterior. Los juveniles presentan un color parduzco, mientras que en los adultos se va aclarando hasta llegar al color blanco. El ligamento es alargado y está ubicado tras los umbos. Internamente, la coloración es blanca con manchas en tonos crema; los aductores son grandes, la impresión muscular muestra que el anterior es más ovalado que el posterior. El seno paleal es grande, profundo y redondeado. La charnela tiene dos dientes cardinales en cada valva, siendo los anteriores bífidos. Los bordes contiguos, que sirven para la inserción del ligamento, son muy sobresalientes.

Especímenes de esta especie fueron recolectados en zonas rocosas y en sectores con arena gruesa y conchilla como Coloso y Las Almejas, aunque también se encuentran valvas en conexión varadas en playas de arena fina como Bolsico y El Rincón.

La distribución latitudinal de esta especie, según DALL (1909) y ÁLAMO & VALDIVIESO (1987), va desde Talara (Perú) hasta el Archipiélago de los Chonos (Chile). Sin embargo, muchos autores (SOOT-RYEN, 1959; OSORIO & BAHAMONDE, 1968; MARINCOVICH, 1973; GALLARDO, 1978) han considerado que su rango biogeográfico está mucho más limitado.

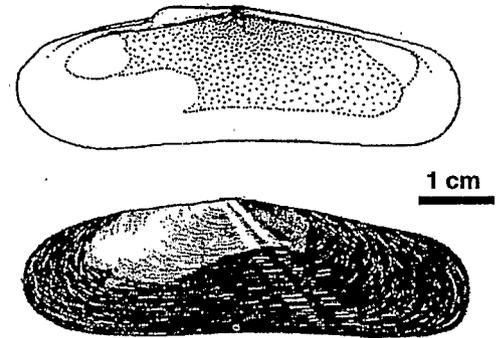
Subfamilia SOLECURTINAE

Género *Tagelus* Gray, 1847

Subgénero *Tagelus*, s.s.

92. *Tagelus (Tagelus) dombeii* (Lamarck, 1818)

Tagelus (Mesopleura) dombeyi. Dall, 1909: 160.
Solenocurtellus dombeyi. Carcelles y Williamson, 1951: 345.



Tagelus dombeii. Soot-Ryen, 1959: 61. Osorio y Bahamonde, 1968: 114, fig. 26. Dell, 1971: 176. Gallardo, 1978: 51, fig. 27. Basly, 1983: 26, lám. 11, fig. 26. Bernard, 1983: 48. Ramírez, 1993: 193, fig. 177.

Tagelus (Tagelus) dombeii. Olsson, 1961: 351. lám. 62, fig. 1-1a-5. Keen, 1971: 246, fig. 617. Álamo y Valdivieso, 1987: 156.

Características

La especie presenta una concha estrecha, alargada, con los bordes dorsal y ventral casi paralelos entre sí y sus extremos redondeados. La escultura externa presenta suaves líneas concéntricas de crecimiento. Las valvas tienen una coloración blanco violáceo, con dos finos rayos blancos que salen desde el umbo hacia el borde ventral posterior. El periostraco es delgado, de color café amarillento a café oscuro. Los bordes internos, anterior y posterior, presentan un color violeta. El seno paleal es profundo pero no alcanza la parte media de la concha; las marcas musculares son muy notorias, siendo la del aductor posterior más redondeada que la del anterior. Los umbos son pequeños, casi centrales. La charnela posee dos dientes cardinales, los de la valva derecha son más grandes y altos; en la valva izquierda, el cardinal posterior es grande y puntiagudo. Se le conoce con el nombre vulgar de "navajuela", "quivi" o "berberecho".

Es una especie dioica, con fecundación externa. Los adultos se encuentran en arenas pedregosas en la zona intermareal y hasta aproximadamente los 5 m de profundidad, mientras que los juveniles habitan arenas fangosas, hasta los 16 m (OSORIO *et al.*, 1979). En la zona de estudio se encuentran comúnmente valvas en conexión varadas en playas de arena fina como Hornitos, La Rinconada y Juan López.

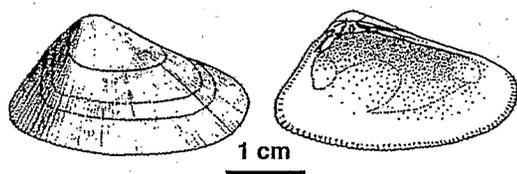
Su distribución latitudinal abarca desde Panamá

hasta el Golfo del Corcovado, Chile (OLSSON, 1961; Keen, 1971; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987), aunque algunos autores (OSORIO & BAHAMONDE; 1968; DELL, 1971, GALLARDO, 1978) la registran sólo desde Tumbes, Perú.

Familia DONACIDAE

Género *Donax* Linnaeus, 1758

93. *Donax peruvianus* Deshayes, 1855



Donax peruvianus. Olsson, 1961: 343, lám. 60, fig. 2-2e. Keen, 1971: 239, fig. 597. Ramírez, 1993: 184, fig. 171.

Donax (Chion) obesulus. Coan, 1983: 277, fig. 8.

Donax marincovichi. Coan, 1983: 291, figs. 35-36.

Características

Concha trigonal, sólida, inequilateral, de talla media a pequeña (~ 30 mm), con el margen ventral ligeramente redondeado y crenulado. El extremo anterior es más elongado que el posterior, el cual presenta una vertiente formada por un ángulo de vértice suave. La charnela cuenta con dos dientes cardinales, cercanos entre sí y dos prominentes dientes laterales en la valva izquierda. La coloración externa va desde el blanco a tonos marrón violáceo y con estrías radiales más oscuras. Internamente es blanca con tonos púrpura, principalmente en la zona central y de los umbos. La escultura externa está formada por estrías radiales poco profundas, por lo que la concha tiene un aspecto liso en la superficie, aunque en el extremo posterior las estrías son más marcadas. Algunos ejemplares tienen pequeñas puntuaciones (casi imperceptibles) en los espacios intercostales, principalmente en la zona dorsal anterior. El periostraco, de color pardo amarillento, sólo es evidente en el margen ventral.

Los individuos viven en sustratos arenosos, especialmente en la zona intermareal inferior, formando parches.

La determinación de esta especie ha sido bastante complicada pues aún no existe concordancia entre los diversos autores para separar las diferentes especies. Así se genera un conflicto en la identificación de las especies encontradas en las costas

de la Provincia malacológica Peruano-Chilena y que tienen mucha similitud entre sí: *D. peruvianus*, *D. obesulus*, *D. marincovichi* y *D. mancorensis*. La revisión de los ejemplares obtenidos en la zona de estudio, la comparación con algunos ejemplares peruanos y el apoyo bibliográfico en los trabajos de OLSSON (1961), KEEN (1971) y, especialmente, de COAN (1983), lleva a concluir que existen tanto *D. obesulus* como *D. peruvianus* y que ambos se diferenciarían, principalmente, en que este último tiene la forma más alargada, menos globosa y con una pendiente umbonal menos pronunciada que *D. obesulus*. Además, en relación al tamaño, *D. peruvianus* alcanzaría tallas mayores.

La nueva especie de COAN (1983), *D. marincovichi*, podría corresponder al mismo *D. peruvianus* que en algunas oportunidades se muestra con una forma más alargada y que no presenta puntuaciones en los espacios intercostales. El mismo autor incluye a *D. peruvianus*, como una forma de *D. obesulus*. Esto lo lleva a dar relaciones morfométricas que separan a: (1) *D. obesulus*, donde están mezcladas las Características de *D. obesulus* (inflados y no elongados) con las de *D. peruvianus* (más elongados y no tan inflados); y (2) *D. marincovichi*, una especie nueva donde se encuentran los ejemplares de *D. peruvianus* que presentan el rasgo de ser más elongados y menos inflados. Cuando los valores de las relaciones morfométricas arrojan que los ejemplares son aún más elongados y que exceden el rango aceptado para *D. peruvianus*, entonces hay que considerar otras características para determinar si corresponden a *D. culter* Hanley, 1845 o alguna otra especie presente en el Pacífico Este, de las cuales sólo tenemos antecedentes bibliográficos.

Por su parte, *D. mancorensis*, descrito por OLSSON (1961), podría corresponder a ejemplares de *D. obesulus* que son un poco más inflados. Esto en el centro y sur de Perú, pues no contamos con muestras del norte, donde, eventualmente, podría ser válida la especie.

COAN (1983) da como rango de distribución, para *D. obesulus*, desde Canoa, Manabí (Ecuador) hasta La Rinconada, Bahía San Jorge, Antofagasta (Chile).

Superfamilia VENEROIDEA

Familia VENERIDAE

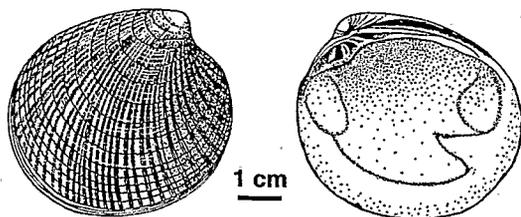
Subfamilia VENERINAE

Género *Venus* Linnaeus, 1758

94. *Venus antiqua* King y Broderip, 1835

Chione antiqua. Dall, 1909: 267.

Protothaca antiqua. Riveros-Zúñiga y González, 1950: 144, fig. 35. Carcelles y Williamson, 1951: 342. Álamo y Valdivieso, 1987: 141.



Protothaca cineracea. Riveros-Zúñiga y González, 1950: 146, fig. 37.

Ameghinomya antiqua. Soot-Ryen, 1959: 55, lám. 3, figs. 22-23. Osorio y Bahamonde, 1968: 105, fig. 21. Dell, 1971: 175. Gallardo, 1978: 41, fig. 21. Basly, 1983: 27, lám. 11, fig. 91. Bernard, 1983: 51. Ramírez, 1993: 199, fig. 181.

Protothaca antiqua antiqua. Herm, 1969: 123, lám. 10, figs. 2-4; lám. 11, figs. 1-2.

Venus antiqua antiqua. Osorio *et al.*, 1983: 49-56, figs. 1-11.

Características

Concha gruesa, inequilateral, oblonga a subcircular. Los umbos son prosogiros. La escultura externa está compuesta por fuertes y conspicuas estrías radiales atravesadas por lamelas concéntricas que son más notorias hacia el borde ventral, dándole a la concha un aspecto reticulado. No hay periostraco, la lúnula es notoria. La coloración externa de los adultos es gris ceniza rojiza, a veces con surcos radiales azulosos, mientras que los juveniles por lo general presentan manchas café rojizas. Interiormente, la charnela presenta tres fuertes dientes cardinales en cada valva y un lateral anterior pequeño en la valva izquierda. El cardinal medio y posterior de la valva derecha y el cardinal medio de la valva izquierda son bifidos. El cardinal anterior de la valva izquierda es el más pronunciado. Sobre la plataforma charnelar, en el margen, cerca del cardinal anterior, se observa un pequeño diente lateral atrofiado. Este rasgo ha servido para reubicar esta especie dentro del género *Venus* (OSORIO *et al.*, 1983). La impresión muscular revela aductores más bien ovalados. El seno paleal es anguloso, corto y no alcanza un tercio de la longitud total de la concha.

Los organismos viven semienterrados en fondos areno-fangosos normalmente entre el intermareal y los 25 m, pero pueden encontrarse en profundidades de hasta 40 m (LOZADA & BUSTOS, 1984; ASENCIO *et al.*, 1991⁷).

⁷ASENCIO G. CLASING E., HERRERA C., NAVARRO J. & R. STEAD, 1991. Meiofauna asociada al banco de *Venus antiqua* y de *Mulinia* sp. en la planicie mareal de Yaldad, Quellón, Chiloé. I Jornadas de Ciencias del Mar (Viña del Mar, Chile).

En la zona de Antofagasta se han podido recolectar pocos ejemplares, aunque pescadores artesanales sostienen que es una especie "común", que se puede encontrar a 50 m de profundidad. No se observan en el mercado local y comúnmente no forman parte del material varado en las playas del área de estudio.

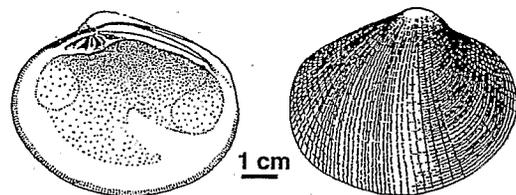
Esta especie tiene como rango de distribución desde Callao hasta Puerto Williams (Chile), aunque también hay registros en el Atlántico hasta Uruguay (OSORIO *et al.*, 1983).

Subfamilia CHIONINAE

Género *Protothaca* Dall, 1902

Subgénero *Protothaca*, s.s.

95. *Protothaca (Protothaca) thaca* (Molina, 1782)



Paphia (Protothaca) thaca. Dall, 1909: 269.

Protothaca thaca. Riveros-Zúñiga y González, 1950: 142, fig. 32. Carcelles y Williamson, 1951: 342. Soot-Ryen, 1959: 57. Osorio y Bahamonde, 1968: 102, fig. 18. Herm, 1969: 122, lám. 10, fig. 11-12. Gallardo, 1978: 43, fig. 22. Basly, 1983: 27, lám. 11, fig. 90. Bernard, 1983: 52. Ramírez, 1993: 216, fig. 199.

Protothaca (Protothaca) thaca. Olsson, 1961: 304, lám. 41, fig. 1, lám. 53, fig. 1-1a. Marincovich, 1973: 12, fig. 16. Álamo y Valdivieso, 1987: 141, fig. 308.

Características

La concha es inequilateral y gruesa y tiene forma ovoide. Los umbos son inflados y están desplazados hacia el lado anterior. La lúnula es elíptica, con pequeñas costillas que parten desde el umbo. La escultura externa presenta tres áreas bien demarcadas; la primera, en los extremos anterior y posterior con las costillas radiales y concéntricas muy marcadas (y los surcos profundos), dando la impresión de estar enrolladas, principalmente en la parte posterior de la valva; la segunda está determinada por

marcadas costillas radiales y débiles líneas concéntricas, ocupando el área central de la valva; la última se observa entre las otras dos áreas, son notorias las líneas concéntricas y las radiales son mucho más débiles, casi imperceptibles. La charnela está formada por tres dientes cardinales gruesos, donde los centrales y el posterior derecho son bífidos. La impresión muscular muestra aductores grandes y ovales. El seno paleal es profundo, con la punta redondeada, pero ésta no sobrepasa al umbo. El color de la concha, en individuos adultos, va de un blanco-mate a rojizo, mientras que los juveniles presentan manchas café. Se le conoce con el nombre vulgar de "almeja" o "taca".

Protothaca (P) thaca es una especie dioica con fecundación externa; normalmente desova durante todo el año, pero en Antofagasta lo hace con mayor frecuencia durante los meses de Febrero, Marzo, Mayo y Agosto⁸.

Estos organismos viven enterrados en arena, entre el nivel de la más baja marea hasta aproximadamente los 15 m de profundidad⁹. No presentan preferencia por algún sustrato específico (OSORIO *et al.*, 1979), aunque es más común encontrarla en arena gruesa, entre bolones y en canales donde exista buena circulación de agua. Su dieta está basada prácticamente en diatomeas y, en menor cantidad, en silicoflagelados⁹.

Su distribución latitudinal, según ÁLAMO & VALDIVIESO (1987), va desde Chicama (Perú) hasta el Archipiélago de los Chonos (Chile), aunque otros autores dan como límite norte sólo hasta Callao (SOOT-RYEN, 1959; MARINCOVICP., 1973) o Ancón (OSORIO & BAHAMONDE, 1968; GALLARDO, 1978).

Subfamilia MERITRICINAE

Género *Transennella* Dall, 1883

96. *Transennella pannosa* (Sowerby, 1835)

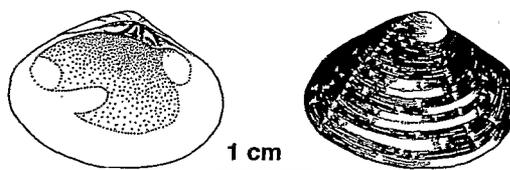
Macrocallista (Parodione) pannosa. Dall, 1909: 157 y 266. Riveros-Zúñiga y González, 1950: 127, fig. 23

Macrocallista pannosa. Soot-Ryen, 1959: 58.

Transennella pannosa. Olsson, 1961: 281, lám. 46, fig. 3. Herm, 1969: 126, lám. 12, fig. 4-6. Keen, 1971: 900. Basly, 1983: 27, lám. 11, fig. 92.

⁸BARBOZA P., RAMOS R., TAPIA E. & C. TORO, 1980. Ciclo reproductivo de la almeja *Protothaca thaca* (Molina, 1782) Mollusca, Bivalvia, análisis histológico. Seminario Universidad de Chile, Antofagasta, 85 p.

⁹FIGUEROA J. & S. JOFRÉ, 1993. Determinación del crecimiento de cuatro poblaciones de *Prothaca thaca* (Molina, 1782), en la región de Antofagasta. Seminario para optar al Título de Ingeniero (E.) en Acuicultura. Facultad de Recursos del Mar, Universidad de Antofagasta. 78 p.



Bernard, 1983: 54. Álamo y Valdivieso, 1987: 134. Ramírez, 1993: 202, fig. 184.

Características

Su concha es ovalada, subtriangular, con el borde anterior redondeado y más corto que el posterior, que además es angosto. La superficie externa presenta finas y numerosas estrías concéntricas. El interior es blanco, aunque se observa un color violeta en la zona entre la línea paleal y el borde ventral. Se destaca un seno paleal corto, que se extiende sólo hasta el primer tercio de la valva. Los umbos son casi centrales y algo prominentes. La charnela tiene tres dientes cardinales, característico de los veneridos.

Transennella pannosa es una especie pequeña, dioica, con gónadas de color violeta, en el caso de las hembras y de color blanco lechoso en el caso de los machos.

Estos organismos constituyen bancos y viven enterrados en fondos de arena y conchuela, bajo el límite inferior de la baja marea, asociados con *Glycymeris ovatus*. CLERY *et al.* (1979)¹⁰ plantean que esta especie consume diatomeas y que es predada por el pejeperro (*S. maculatus*) y el rollizo (*M. chilensis*), al ser encontrada en el contenido estomacal de dichos peces, y por gastrópodos como *Polinices uber*, al presentar en la concha, bajo el umbo, perforaciones hechas por su rádula.

En la playa de La Rinconada se puede encontrar gran cantidad de ejemplares arrojados por el mar. Su concha pulida y comprimida presenta variadas figuras en color café oscuro sobre un fondo blanco a beige pálido.

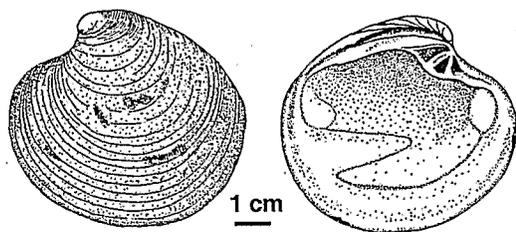
La distribución latitudinal va desde Bahía Secura (ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987) hasta Valparaíso (RIVEROS-ZÚÑIGA & GONZÁLEZ, 1950; SOOT-RYEN, 1959). RAMÍREZ (1993) la reporta sólo hasta Tongoy.

Subfamilia TAPETINAE

¹⁰CLERY M. GONZÁLEZ M., MONDACA N. & E. MONTECINOS, 1979. Algunas observaciones bioecológicas de *Glycymeris ovatus* (Broderip, 1832) (*Pelecypoda, Glycymeridae*) y *Transennella pannosa* (Sowerby, 1835) (*Pelecypoda, Veneridae*) en Bahía Cavanca. Seminario Universidad de Chile, Departamento de Ciencias.

Género *Eurhomalea* Cossmann, 1920

97. *Eurhomalea lenticularis* (Sowerby, 1835)



Marcia lenticularis. Dall, 1909: 269. Riveros-Zúñiga y González, 1950: 138, fig. 30
Eurhomalea lenticularis. Soot-Ryen, 1959: 59. Osorio y Bahamonde, 1968: 110, fig. 23. Herm, 1969: 128, lám. 13, fig. 1-4. Gallardo, 1978: 37, fig. 19. Basly, 1983: 27, lám. 11, fig. 88. Bernard, 1983: 55. Ramírez, 1993: 208, fig. 190.

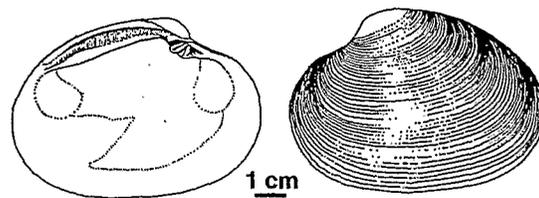
Características

Esta especie, conocida como "almeja", es poco frecuente en la zona de Antofagasta. Sólo se han encontrado valvas con ligamento, varadas en Caleta Herradura de Mejillones, lo que permite suponer que viven en dicha caleta (y que no fueron traídas por pescadores de alguna otra área). Su concha es subcuadrangular, gruesa, con umbos grandes desviados hacia el extremo anterior, el cual es más corto y estrecho que el posterior. La lúnula presenta numerosas costillitas oblicuas e irregulares. La escultura externa presenta costillas concéntricas delgadas, algo elevadas, intersectadas por delgadas estrías radiales. El color de la concha es blanco. Internamente la concha muestra un seno paleal profundo que alcanza el nivel del cardinal posterior. Las huellas de los aductores son grandes y ovals. La charnela tiene tres dientes cardinales en cada valva, donde el mediano izquierdo y los dos posteriores derechos son bifidos. Habita en los fondos arenosos de la zona sublitoral, hasta aproximadamente los 15 m de profundidad.

OSORIO & BAHAMONDE (1968) y GALLARDO (1978) dan como rango de distribución desde Coquimbo hasta el Golfo de Ancud, aunque datos más modernos (B. CAMPOS *com. pers.*, 1996) indican que el rango estaría comprendido entre los 20° y 42° S.

98. *Eurhomalea rufa* (Lamarck, 1818)

Marcia rufa. Dall, 1909: 269.
Samarangia rufa. Carcelles y Williamson, 1951: 342.



Protothaca (Rhomalea) rufa. Riveros-Zúñiga y González, 1950: 148-149, fig. 41.

Eurhomalea rufa. Soot-Ryen, 1959: 59. Osorio y Bahamonde, 1968: 107, fig. 22. Herm, 1969: 129, lám. 6, fig. 5-6. Marincovich, 1973: 12, fig. 15. Gallardo, 1978: 35, fig. 18. Basly, 1983: 27, lám. 11, fig. 89. Bernard, 1983: 55. Álamo y Valdivieso, 1987: 142. Ramírez, 1993: 209, fig. 191.

Características

La concha es muy gruesa, de un color pardo claro a blanco, es oval alargada, inequilateral, con el borde anterior más corto y redondeado que el posterior y con los umbos situados hacia el tercio anterior. La escultura externa muestra líneas concéntricas poco profundas y costillas radiales muy débiles, casi invisibles. La lúnula es romboidal, no muy marcada. La charnela tiene tres dientes cardinales, donde el central y el posterior derecho son bifidos. El ligamento es grande y fuerte. La impresión muscular es notoria, distinguiéndose aductores grandes y redondeados; el seno paleal es puntiagudo y apenas sobrepasa el tercio posterior de la concha.

Se le conoce con el típico nombre de "almeja", es una especie dioica con fecundación externa, aunque se han encontrado casos aislados de hermafroditismo (OSORIO *et al.*, 1979). En la zona, el desove se produce más intensamente entre los meses de Agosto y Septiembre, con períodos de inactividad sexual durante Enero y Marzo (LAY, 1966).

Vive hundida entre la arena a nivel de las bajas mareas, entre las rocas a profundidades de entre 30 a 50 cm (LAY, 1966).

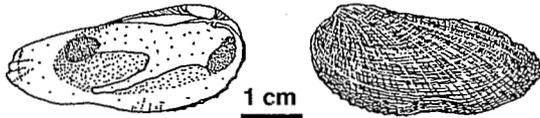
Su distribución está dada desde el Golfo de Panamá hasta Concepción (DALL, 1909, SOOT-RYEN, 1959; GALLARDO, 1978; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Familia PETRICOLIDAE

Género *Petricola* Lamarck, 1801

Subgénero *Petricolaria* Stoliczka, 1870

99. *Petricola (Petricolaria) rugosa* (Sowerby, 1834)



Petricolaria rugosa. Carcelles y Williamson, 1951: 343. Soot-Ryen, 1959: 60;

Petricola (Petricolaria) rugosa. Marincovich, 1973: 13, fig. 17-18. Basly, 1983: 28, lám. 12, fig. 93. Bernard, 1983: 37. Álamo y Valdivieso, 1987: 142.

Petricola rugosa. Dall, 1909: 270. Ramírez, 1993: 224, fig. 205

Características

Concha de forma oval, alargada posteriormente. Presenta una escultura externa caracterizada por prominentes e irregulares estrías axiales que son mucho más notorias en el margen ventral, interseccionadas por finas y lamelares estrías concéntricas, formando pequeños nódulos. Esta escultura puede perderse en algunos ejemplares que viven anidados en sustratos muy duros. Internamente se observa un profundo seno paleal que alcanza la mitad de la concha. La impresión muscular muestra los aductores ovalados muy marcados. La charnela de la valva derecha está formada por un prominente diente cardinal anterior con forma de gancho y un pequeño diente cardinal posterior. La valva izquierda también posee dos dientes cardinales y los respectivos espacios para alojar los dientes de la valva derecha.

Se encuentran viviendo desde el intermareal inferior hacia abajo, junto a *Lithophaga peruviana*, perforando colonias del poliqueto *Gunnarea* sp. También se han encontrado ejemplares entre cirripedios epibiontes o perforando la concha de *Concholepas concholepas*.

Su rango de distribución abarca, según MARINCOVICH (1973), desde Isla Lobos (Perú) hasta el extremo sur del Archipiélago de los Chonos (Chile).

Superfamilia HIATELLOIDEA
Familia HIATELLIDAE

Género *Hiatella* Daudin in Bosc, 1801

100. *Hiatella solida* (Sowerby, 1834)

Hiatella solida. Carcelles y Williamson, 1951: 346. Soot-Ryen, 1959: 67. Olsson, 1961: 425, lám. 77, fig. 6-6a. Dell, 1971: 171. Keen, 1971:

271, fig. 698. Marincovich, 1973: 14, fig. 22. Basly, 1983: 28, lám. 12, fig. 94. Bernard, 1983: 59. Álamo y Valdivieso, 1987: 162, fig. 389. Ramírez, 1993: 231, fig. 211.

Características

La concha es pequeña, de forma trapezoidal, con un delgado periostraco de color pardo claro. La escultura externa está formada por prominentes e irregulares estrías concéntricas, con aspecto lamelar, que se hacen más notorias hacia el margen ventral. La charnela presenta un diente cardinal anterior muy bien desarrollado y un pequeño, y poco profundo, condróforo. La línea paleal no es evidente, pero se distingue la impresión de los aductores: el anterior es pequeño y redondeado, mientras que el posterior es grande y con forma de riñón.

Esta especie es capaz de perforar rocas suaves por un mecanismo de acción de sus dos valvas, las cuales hacen fuerza en forma separada, repetidamente, para presionar de forma sorpresiva. Esto gracias a que sus aductores se contraen alternadamente y a la presencia de sifones especializados que presionan contra el sustrato a perforar (MOORE, 1969). Vive adherida a rocas y también a los discos de *Lessonia nigrescens* (MARINCOVICH, 1973).

SOOT-RYEN (1959) da su rango geográfico de distribución por el Pacífico desde el sur de Ecuador hasta el Cabo de Hornos, Magallanes, aunque OLS-SON (1961) y KEEN (1971) lo restringen hasta las costas peruanas.

Superfamilia PHOLADOIDEA

Familia PHOLADIDAE

Subfamilia PHOLADINAE

Género *Pholas* Linnaeus, 1758

Subgénero *Thovana* Leach in Gray, 1847

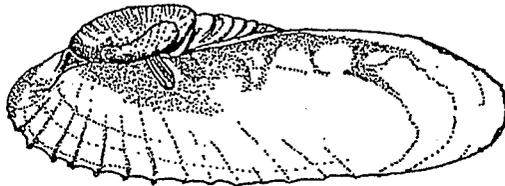
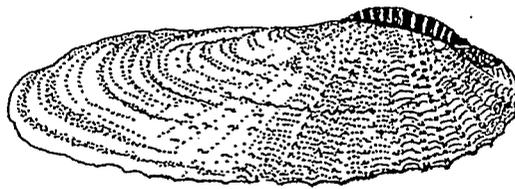
101. *Pholas (Thovana) chiloensis* Molina, 1782

Pholas (Thovana) chiloensis. Carcelles y Williamson, 1951: 347. Soot-Ryen, 1959: 69. Olsson, 1961: 443, lám. 78, fig. 4-4a. Osorio y Bahamonde, 1968: 125, fig. 34. Gallardo, 1978: 54, fig. 30. Álamo y Valdivieso, 1987: 163, fig. 390.

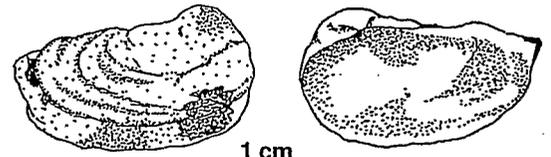
Pholas chiloensis. Keen, 1971: 275, fig. 700. Bernard, 1983: 60. Mora, 1990: 120, fig. 113. Ramírez, 1993: 234, fig. 213.

Características

Su concha es alargada, convexa, con las valvas entreabiertas, delgada, frágil y muy ornamentada, con estrías concéntricas bien marcadas y costillas radiales visibles en el centro y extremo anterior. Las



1 cm



1 cm

últimas son divergentes y, en los puntos de intersección con las estrías concéntricas, forman laminillas altas y angostas que se hacen más notorias en el extremo anterior. Internamente es de color blanco lechoso, con el seno paleal poco profundo y la impresión muscular débil, aunque resalta el mayor tamaño del músculo anterior. Los umbos son prosogiros, sobre los cuales hay una estructura calcárea, con numerosos tabiques verticales que se curvan hacia el interior de las valvas, de donde sobresale una apófisis.

Conocida con el nombre de "comes" o "alas de ángel", es una especie muy común en el Sur de Chile, aunque en la zona sólo aparece esporádicamente en playas de arena como las de Hornitos y La Rinconada.

Su distribución va desde Baja California, México hasta la Isla Chiloé, Chile (SOOT-RYEN, 1959; OSORIO & BAHAMONDE, 1968; GALLARDO, 1978; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987).

Superfamilia PANDOROIDEA
Familia LYONSIIDAE

Género *Entodesma* Philippi, 1845

102. *Entodesma cuneata* (Gray, 1828)

Entodesma cuneata. Dall, 1909: 259. Carcelles y Williamson, 1951: 348. Soot-Ryen, 1959: 35. Marincovich, 1973: 15, fig. 25. Basly, 1983: 29, lám. 12, fig. 95. Álamo y Valdivieso, 1987: 167. Ramírez, 1993: 244; fig. 222.

Entodesma cuneatum. Bernard, 1983: 63.

Características

Concha delgada, transparente, con forma irregu-

larmente romboidal, alargada posteriormente y con las valvas entreabiertas, deformadas producto de su forma de vida. Los umbos son inflados. Interiormente es subnacarada. La charnela sin dientes, pero con litodesma grande y un condróforo relativamente pequeño. La impresión muscular muestra aductores ovalados. Externamente presenta una clara escultura de estrías concéntricas, las que en algunas ocasiones son gruesas y anchas. En el extremo dorsal algunos ejemplares muestran finas, elevadas y distanciadas estrías axiales. El periostraco es delgado, de color pardo amarillento.

Esta especie se encuentra adherida, por lo general, a discos de *Lessonia nigrescens*, aunque en la zona la hemos encontrado también asociada a la túnica del "piure" *Pyura praeputialis* a lo largo del litoral rocoso al sur de la ciudad de Antofagasta.

El rango biogeográfico, según DALL (1909) y MARINCOVICH (1973) abarca desde Ecuador hasta Magallanes (Chile).

IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES

La malacofauna litoral de Chile es aún poco conocida, en particular en la región norte. En estas circunstancias, la determinación taxonómica de ciertas especies presentes en la región ha requerido, además de una exhaustiva revisión de los trabajos publicados disponibles, numerosas consultas a especialistas chilenos y extranjeros. Si bien no se ha logrado siempre llegar hasta el nivel específico, se considera que la recopilación de información bibliográfica, así como las observaciones de terreno presentadas en este trabajo, son una contribución significativa para el conocimiento actual de la malacofauna chilena. En varios casos, particularmente para los micromoluscos, se enfatiza la necesidad de desarrollar estudios taxonómicos locales más completos que permitan reconocer los elementos que componen las comunidades marinas litorales del área y estudiar sus interacciones con este ambiente.

Así, en este trabajo se registraron 102 especies de moluscos litorales, de las cuales 68 pertenecen a la clase de los gastrópodos y 34 a pelecípodos.

La determinación taxonómica, estudio de la morfología de las conchas y el análisis del tipo de hábitat de cada una de las especies han sido útiles para

reconocer diferencias, principalmente a nivel de rangos de distribución vertical y horizontal, con respecto a lo planteado anteriormente por diversos autores en otras zonas del país.

Las diferencias más importantes se encuentran en la descripción de las especies y en el análisis de sus respectivos rangos de distribución geográfica. En este contexto es necesario hacer mención de:

A) Aquellas especies que han sido encontradas en la zona de estudio, aunque diferentes autores han considerado que tienen sus límites de distribución ya sea más al norte o más al sur. De acuerdo a esto, quedaría ampliado el límite sur de distribución hasta Antofagasta (a lo menos) de *Tricolia umbilicata*, *Eatoniella (E.) latina*, *Salitra radwini*, *Iselica carotica*, *Bulla (B.) punctulata* y *Atrina cf. oldroydii*. Por su parte, el límite norte de distribución queda ampliado para *Linnucula pisum*, *Cyclocardia cf. compressa*, *Ensis macha*, *Eurhomalea lenticularis*, *Scurria plana* y *Scurria bohmita*. En otra situación hay un pequeño número de especies que diferentes autores han registrado en la zona de estudio o en un límite muy cercano, sin entregar mayores antecedentes que su sola presencia, dejando a veces algunas dudas al respecto. Por esto, se confirma la presencia en el área de Antofagasta de *Crepidula dorsata*, *Crepidula philippiana*, *Sinum cymba*, *Bursa (R.) ventricosa*, *Xanthochorus buxea*, *Cancellaria (S.) buccinoides*, *Barbatia (A.) pusilla*, *Chama pellucida*, *Diplodonta inconspicua* y *Donax peruvianus*.

B) Aquellas especies que según autores deberían encontrarse viviendo dentro de la zona de estudio, y sin embargo no han estado presentes en las estaciones muestréadas.

En esta última situación, muchas son las especies que diferentes autores consideran presentes en la zona de estudio, pero que no hemos encontrado por diversas razones, entre las que se podrían incluir:

— problemas de muestreo. MARINCOVICH (1973) encontró una serie de especies que son muy pequeñas y que debido a la metodología de muestreo utilizada en este trabajo, no aparecen como componentes faunísticos en Antofagasta. Estas especies son: *Sinezona rimuloides*, *Omalogyra cf. atomus*, *Cyclostremiscus (C.) trigonatus*, *Caecum chilense*, *Fartulum moorei*, *Triphora sp.*, *Cerithiopsis sp.*, *Cilara secalina*, *Odostomia (M.) chilensis* y *Sarnia frumentum*. Del mismo modo, algunos organismos submareales o infralitorales, de distribución batimétrica mayor, tampoco han sido registrados, aunque sus rangos de distribución incluyen los 23° S (McLEAN &

ANDRADE, 1982). Estas especies son: *Bathybembix macdonaldi*, *Bathybembix humboldti*, *Calliostoma (O.) chilena*, *Capulus ungaricoides* y *Columbarium tomicici*.

— reportes de especies (las cuales se asumen en este trabajo como de determinación dudosa o errónea) encontradas en localidades ubicadas al norte o al sur de la zona de estudio y que conllevan a una extrapolación abusiva de sus rangos de distribución, considerándoseles así "presentes" en el litoral de la Segunda Región. Así, RAMÍREZ (1981, 1987, 1990, 1993) considera que las siguientes especies poseen un rango de distribución geográfico que incluye la zona de estudio: *Crepidula aculeata*, *Crepidula onix*, *Crucibulum (Crucibulum) spinosum*, *Crucibulum (Crucibulum) scutellatum*, *Polinices (Euspira) crawfordianus*, *Polinices cora*, *Polinices dubius*, *Fissurella nigra*, *Diloma (Diloma) crusoana*, *Tegula quadricostata*, *Prisogaster elevatus*, *Mytilus chilensis*, *Isognomon gaudichaudi*, *Cyclopecten vitreus*, *Kellia bullata*, *Carditella naviformis*, *Carditella semen*, *Pitar inconspicua*, *Pitar tomeanus*, *Cyclinella kroyeri*, *Protothaca grata* y *Barnea subtruncata*.

— especies que se han considerado como posibles sinónimos de otras que sí están comúnmente presentes. Éstas son:

- *Fissurella concinna*: especie reconocida por HUPÉ in GAY (1854) y CARCELLES & WILLIAMSON (1951) que posteriormente otros autores (PEÑA, 1970; ÁLAMO & VALDIVIESO, 1987) consideran válida aunque no indican registros propios, correspondería a *F. maxima*.

- *Fissurella rudis*: una especie de autoría de RAMÍREZ (1974) que según nuestra revisión de la descripción y figura, parece ser *F. costata*.

- *Fissurella punctatissima*: RIVEROS-ZÚÑIGA (1951a) y BASLY (1983) consideran esta especie presente en Antofagasta y en Iquique, respectivamente. La descripción y figura que ambos presentan, y nuestra observación de los especímenes de la zona de estudio, nos lleva a suponer que los autores antes mencionados denominaron como *F. punctatissima* a ejemplares ligeramente más altos, como los encontrados en el sector de Punta Tetas, de la especie *F. latimarginata*.

- *Fissurella papudana* es otra "especie nueva" de RAMÍREZ (1974) que hemos considerado, en base a lo planteado por McLEAN (1984), como sinónimo de *F. peruviana*.

- *Tegula moesta* es una especie poco reconocida por autores chilenos; sólo ÁLAMO & VALDIVIESO (1987) la mencionan hasta Antofagasta, pero no dan registros propios ni aparece figurada. Nuestra opinión es que los especímenes más altos y

grandes que aparecen en las localidades del N de Isla Santa María, corresponden a la variedad moesta reconocida por RAMÍREZ (1981). Una revisión más detallada de la especie permitirá la aclaración de este problema.

- *Semele corrugata* es una especie válida que habita normalmente Ecuador y Perú. Según COAN (1988) los registros que existen en Chile se han realizado en base a determinaciones erróneas, es por esta razón que la hemos considerado como sinónimo de *S. solida*, en el caso del registro de SOOT-RYEN (1959). HERM (1969) menciona la presencia de *S. corrugata* en el Pleistoceno del N de Chile, sin embargo el ejemplar figurado presenta características típicas de *S. solida*.

RAMÍREZ (1981, 1987, 1990, 1993) plantea, además, la existencia de una serie de "nuevas especies", que no se discuten por otros autores y que no han sido registradas en este estudio, por lo que se sugiere una revisión más detallada en cada caso.

Existe otro grupo de especies que normalmente deberían encontrarse en la zona de estudio, pues hay ocurrencia de ejemplares en localidades ubicadas al norte y al sur del área estudiada. Su ausencia podría explicarse por la falta de condiciones geográficas y oceanográficas locales particularmente favorables para cada especie. Dentro de estas especies podría considerarse a *Mulinia edulis*. Por razones similares, es notable que *Mesodesma donacium*, observada sólo en la Bahía de Hornitos y en número muy reducido de ejemplares, no muestra la abundancia que ha sido registrada en otras zonas del país y de Perú. La especie *Cumingia mutica* sólo fue registrada a fines de 1997 en muestras bentónicas de Bahía Mejillones (hasta 20 m de profundidad) obtenidas por uno de los autores en el marco de un estudio privado de impacto ambiental.

Para establecer la composición de la malacofauna en cada localidad se utilizaron los datos obtenidos de la recolección de material arrojado por el mar, basado en lo planteado por MacDONALD (1976) *vide* RUSSELL (1991), quien demostró que rasgos cualitativos de una comunidad dada, como la presencia/ausencia de especies, son representados por la composición de los ensambles muertos.

Los registros de cada una de las especies están basados en su presencia o ausencia en una localidad dada. Las aproximaciones de este trabajo fueron primordialmente cualitativas ya que debido a la naturaleza del muestreo los valores de abundancia relativa de cada especie no son representativos para un análisis con validez estadística. Análisis de similitud podrían ser empleados para reconocer el grado de asociación entre las estaciones de muestreo, sin embargo los resultados podrían estar sesgados por el conjunto de pequeñas especies que no

fueron consideradas en la Tabla II de igual manera por el tipo de muestreo empleado.

Los resultados de la Tabla II evidencian que las diferentes especies de moluscos se distribuyen en las distintas localidades en función de las características topográficas o de sustrato locales. Así, por ejemplo, en la localidad de Mejillones (Tabla II, columna C) existe una asociación de especies que son características de playas de arena fina o que viven en roqueríos bajos que no quedan expuestos a la acción del oleaje, como *Fissurella peruviana*, *Nassarius gayi*, *Oliva (O.) peruviana*, *Polinices (P.) uber*, *Sinum cymba*, *Tegula spp.*, *Trigonostoma tuberculatum*, *Argopecten purpuratus*, *Aulacomya ater*, *Choromytilus chorus*, *Semimytilus algosus* y *Tage-lus dombeii*. Algunas de estas especies también ocurren en la localidad Las Lozas - La Portada (Tabla II, columna K). En esta última localidad, donde la diversidad de especies, especialmente de los bivalvos, es mayor, se observa además *Atrina cf. oldroydii*, *Donax peruvianus*, *Ensis macha*, *Eurhemalea spp.*, *Gari solida*, *Glycymeris ovatus*, *Pholas (T.) chiloensis*, *Protothaca thaca* y *Transennella pannosa*, entre otras.

El sector comprendido entre Las Almejas y El Lenguado (Tabla I, columnas M, N, O, P, Q) posee una composición faunística bastante homogénea, ya que las condiciones del litoral parecen ser relativamente constantes. Hay zonas rocosas descubiertas, habitadas con *Scurria plana*, *C. orbigny*, *Siphonaria lessoni* y *Scurria parasitica*. Además es abundante la presencia del tunicado *Pyura praeputialis*, lo que podría estar generando un ambiente propicio para el desarrollo y la convivencia de especies como *Crassilabrum crassilabrum*, juveniles de *Concholepas concholepas*, *Brachidontes granulata*, *Entodesma cuneata*, *Semimytilus algosus*, que son comunes a todas las localidades. En este conjunto de localidades se combinan sectores de baja profundidad con fondos de arena y bolones, los que están caracterizados por la presencia de *Protothaca thaca* y *Semele solida*, y sectores, a profundidades mayores, con fondos arenosos más finos en los cuales destaca la presencia de *Oliva (O.) peruviana*, *Fissurella peruviana*, *Thais chocolata*, *Mitrella unifasciata* y *Nassarius gayi*. Otras especies comunes a estas localidades son *Crepidula dilatata*, *Crepidula dorsata*, *Fissurella spp.*, *Prisogaster niger*, *Tegula (C.) atra*, *Tegula (C.) tridentata*, *Turritella cingulata* y *Chama pellucida*.

Algunas especies son bastante comunes a lo largo de toda la zona de estudio. Así, *Calyptrea (T.) trochiformis* y *Tegula (C.) atra* están presentes en todas las localidades estudiadas. Por su parte, *Concholepas concholepas*, *Tegula tridentata*, *Chama pellucida* y *Protothaca thaca*, son especies que ocurren en todas las localidades menos en Mejillones,

donde no existen sustratos rocosos y donde existen sectores con sedimentos demasiado finos.

Por otro lado, cabe destacar la esporádica aparición (en el tiempo y/o en el espacio) de algunas especies, como *Bulla punctulata*, *Bursa ventricosa*, *Atrina* cf. *oldroydii*, *Diplodonta inconspicua*, *Donax peruvianus*, *Ensis macha*, *Eurhomalea lenticularis*, *Mesodesma donacium* y *Venus antiqua*. De estas últimas especies, es importante resaltar que en algunos casos se trata de apariciones esporádicas en la zona, ya que por lo general son organismos que habitan aguas más cálidas. La presencia de estas especies ocurre en un sector muy particular de la zona de estudio, como lo es el extremo norte de la Bahía de San Jorge (La Rinconada), donde se pueden registrar temperaturas superficiales del agua de mar de 2 a 3°C más altas que en el resto del litoral del área estudiada.

TOMICIC (1985, 1992) plantea que la aparición en nuestras costas, en particular en la localidad de La Rinconada, de estos moluscos característicos de aguas subtropicales o tropicales, tiene relación con el desarrollo del fenómeno "El Niño". Él reportó en la zona de Antofagasta, entre octubre de 1982 y febrero de 1983, cuando se registró uno de los eventos "El Niño" más fuertes del siglo, la aparición de *Donax peruvianus*, *Ptería sterna*, *Atrina maura* y dos especies de *Aplysia*, junto con una disminución notable de *C. concholepas*, *Aulacomya ater*, *Fissurella* spp. y *Tegula atra* (como consecuencia del aumento de la temperatura) y un aumento de *Argopecten purpuratus* y *Semimytilus algosus* (TOMICIC, 1985). En Iquique, *Donax peruvianus* alcanzó densidades de hasta 50 a 75 ejemplares/m², desplazando a *Mesodesma donacium* (SOTO, 1985).

Las anomalías oceanográficas (temperatura, salinidad, disponibilidad de nutrientes, cambios en los vientos y corrientes) que caracterizan el episódico fenómeno El Niño, permitirían la intrusión de aguas del norte que transportarían larvas de diversas especies. Se presume que estas larvas, al encontrar en la Bahía San Jorge las condiciones físico-químicas óptimas, son capaces de asentarse y luego desarrollarse, en función de su respectiva estrategia de selección. Por su parte, los juveniles también podrían ser transportados con las corrientes, especialmente si son capaces de fijarse a partículas en suspensión (B. CAMPOS, com. pers., 1996).

Donax peruvianus ha sido registrado, particularmente en la localidad de La Rinconada, por varios autores (COAN, 1983; TOMICIC, 1985, 1992; RAMIREZ, 1993). En el transcurso de este estudio hemos podido observar variaciones en la abundancia de *Donax peruvianus* en las localidades de La Rinconada y Hornitos. En La Rinconada, específicamente, se encontraron los primeros ejemplares adultos en el verano de 1993. A mediados de di-

ciembre de 1995 se recolectaron varios especímenes, todos juveniles, mientras que en diciembre de 1997 se encontraron adultos, lo que podría indicar el ingreso inicial de aguas cálidas en algún momento cercano a diciembre de 1994, si se considera que esta especie vive como promedio 3 años (TALLEDO, 1983).

Otro integrante del grupo de organismos pertenecientes a aguas más cálidas es *Bulla* (*B.*) *punctulata*, especie que no había sido registrada en la zona de estudio. Su aparición, durante los tres años de observaciones, es poco frecuente y ocurre únicamente en la localidad de La Rinconada (con excepción de un solo ejemplar que se encontró en la localidad ubicada al sureste de Bahía San Jorge, frente al campo universitario de la Universidad de Antofagasta, en 1997).

En septiembre de 1996 apareció semi-enterrada en los fondos areno-fangosos de La Rinconada, un Pinnidae determinado tentativamente como *Atrina* cf. *oldroydii*. Otros ejemplares de "choros gigantes", como se les llama vulgarmente, fueron señalados en periódicos de Lima y Antofagasta, en febrero de 1993 y febrero de 1996 respectivamente.

Este grupo de especies, que conviven temporalmente junto con las que normalmente aparecen en la zona, corresponden a lo que se conoce como TAMA ("Thermally Anomalous Molluscan Assemblages") y que ha sido definido por ZINSMEISTER (1974) como asociaciones faunísticas donde taxa característicos de aguas frías y cálidas ocurren juntos. Sin embargo, en contraste con lo que sugieren los ensamblajes fósiles de la misma zona de La Rinconada (depósitos litorales emergidos de hace 400.000 años, ORTLIEB *et al.*, 1996), las condiciones actuales no parecen permitir la permanencia de la asociación *Donax-Atrina-Bulla*. Tal vez las condiciones oceanográficas imperantes no son lo suficientemente aptas para provocar la reproducción (o desove) local; y la repoblación de larvas pelágicas desde las zonas de desove parece no ser tan activa, impidiendo el desarrollo de poblaciones continuas. Estas especies, entonces, sólo están presentes cuando se dan anomalías físico-químicas propias de eventos El Niño.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la ayuda brindada por diversos especialistas en la determinación taxonómica del material malacológico, en especial: Amanda Díaz C., Dr. Carlos Gallardo, Dr. Juan Tarazona, Sr. Carlos Paredes, Dr. Raúl Soto M. y Srta. Carmen Espoz. Del mismo modo, a la profesora Cecilia Osorio y profesora Bernardita Campos por la valiosa información facilitada.

Un especial reconocimiento a la profesora Mar-

cela Clarke Guerra, del Departamento de Acuicultura, Facultad de Recursos del Mar de la Universidad de Antofagasta, por el apoyo y numerosas sugerencias en todos los aspectos que involucraron la preparación de este trabajo.

Finalmente, agradecer a Jonás Astudillo quien realizó la mayor parte de los dibujos.

Estudio financiado por ORSTOM (Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación) en el marco de un convenio científico con la Facultad de Recursos del Mar, Universidad de Antofagasta.

ÍNDICE DE ESPECIES

Espece	Pág.		
<i>Aeneator fontainei</i>	49	<i>Fissurella maxima</i>	28
<i>Aesopus aliciae</i>	50	<i>Fissurella peruviana</i>	28
<i>Agathotoma ordinaria</i>	54	<i>Fissurella pulchra</i>	29
<i>Argopecten purpuratus</i>	64	<i>Gari solida</i>	70
<i>Atrina cf. oldroydii</i>	63	<i>Glycymeris ovatus</i>	59
<i>Aulacomya ater</i>	59	<i>Hiatella solida</i>	75
<i>Barbatia (A.) pusilla</i>	58	<i>Iselica carotica</i>	54
<i>Bittium sp.</i>	39	<i>Iselica chilensis</i>	55
<i>Brachidontes granulata</i>	60	<i>Kellia tumbesiana</i>	66
<i>Bulla (B.) punctulata</i>	55	<i>Lasaea petitiiana</i>	65
<i>Bursa (C.) ventricosa</i>	45	<i>Linnucula pisum</i>	57
<i>Calyptraea (T.) trochiformis</i>	40	<i>Liotia cancellata</i>	36
<i>Cancellaria (S.) buccinoides</i>	53	<i>Lithophaga (L.) peruviana</i>	63
<i>Carditella tegulata</i>	66	<i>Littorina (A.) araucana</i>	37
<i>Cerithiopsis sp.</i>	45	<i>Littorina (A.) peruviana</i>	38
<i>Collisella orbigny</i>	33	<i>Marinula sp.</i>	57
<i>Collisella sp.</i>	33	<i>Mesodesma donacium</i>	68
<i>Concholepas concholepas</i>	48	<i>Mitra (A.) orientalis</i>	59
<i>Crassilabrum crassilabrum</i>	47	<i>Mitrella unifasciata</i>	50
<i>Crepidula dilatata</i>	41	<i>Mysella sp.</i>	66
<i>Crepidula philippiana</i>	41	<i>Nassarius gayi</i>	51
<i>Crepidatella dorsata</i>	42	<i>Nuculana (S.) cuneata</i>	58
<i>Crucibulum (C.) quiriquinae</i>	42	<i>Oliva (O.) peruviana</i>	52
<i>Cyclocardia cf. compressa</i>	67	<i>Perumytilus purpuratus</i>	61
<i>Chama pellucida</i>	67	<i>Petricola (P.) rugosa</i>	75
<i>Choromytilus chorus</i>	61	<i>Pholas (T.) chilensis</i>	76
<i>Diloma nigerrima</i>	33	<i>Polinices (P.) uber</i>	43
<i>Diplodonta inconspicua</i>	65	<i>Priene rude</i>	44
<i>Donax peruvianus</i>	71	<i>Priene scabrum</i>	44
<i>Eatoniella (E.) latina</i>	38	<i>Prisogaster niger</i>	36
<i>Ensis macha</i>	69	<i>Protothaca (P.) thaca</i>	73
<i>Entodesma cuneata</i>	76	<i>Rissoina (R.) inca</i>	39
<i>Epitonium sp.</i>	45	<i>Salitra radwini</i>	50
<i>Eurhomalea lenticularis</i>	74	<i>Scurria araucana</i>	29
<i>Eurhomalea rufa</i>	74	<i>Scurria bohmita</i>	29
<i>Fissurella bridgesii</i>	23	<i>Scurria ceciliana</i>	30
<i>Fissurella costata</i>	23	<i>Scurria parasitica</i>	30
<i>Fissurella crassa</i>	25	<i>Scurria plana</i>	31
<i>Fissurella cumingi</i>	26	<i>Scurria scurra</i>	31
<i>Fissurella latimarginata</i>	27	<i>Scurria variabilis</i>	31
<i>Fissurella limbata</i>	27	<i>Scurria viridula</i>	32
		<i>Scurria zebrina</i>	32
		<i>Semele (S.) solida</i>	69
		<i>Semimytilus algosus</i>	62
		<i>Sinum cymba</i>	43
		<i>Siphonaria (T.) lessoni</i>	56
		<i>Tagelus dombeii</i>	70
		<i>Tegula (C.) atra</i>	34
		<i>Tegula (C.) luctuosa</i>	34
		<i>Tegula (C.) tridentata</i>	35
		<i>Tegula euryomphala</i>	35
		<i>Thais (S.) chocolata</i>	47
		<i>Thais (S.) haemastoma</i>	48
		<i>Transennella pannosa</i>	73
		<i>Tricolia umbilicata</i>	37
		<i>Trigonostoma (V.) tuberculosum</i>	53
		<i>Trimusculus peruvianus</i>	56

<i>Turritella cingulata</i>	40
<i>Venus antiqua</i>	72
<i>Xanthochorus buxea</i>	46
<i>Xanthochorus cassidiformis</i>	46

LITERATURA CITADA

- AVENDAÑO M 1993. Données sur la biologie de *Argopecten purpuratus* (Lamarck, 1819), Mollusque Bivalve du Chili. **These de Doctorat d'Université de Bretagne Occidentale**. 159 p.
- ACUÑA SE 1977. Estudio preliminar de edad y crecimiento de *Fissurella latimarginata* en Tocopilla, Chile. **Revista Biología Marina** (Valparaíso) 16 (2): 117-124.
- ALAMO VV & V VALDIVIESO 1987. Lista sistemática de moluscos marinos del Perú. **Boletín extraordinario Instituto del Mar del Perú**. 205 p.
- BASLY SANTA MARÍA J 1983. Moluscos marinos del norte de Chile. Catálogo ilustrativo. Iquique (Chile). 49 p.
- BERNARD FR 1983. Catalogue of the living Bivalvia of the eastern Pacific. Ocean: Bering Strait to Cape Horn. **Canadian Special Publication on Fisheries and Aquatic Sciences** 61, 102 p.
- BERNARD F R, McKINNELL SM & GS JAMIESON 1991. Distribution and zoogeography of the Bivalvia of the Eastern Pacific Ocean. **Canadian Special Publication on Fisheries and Aquatic Sciences** 112, iv + 60 p.
- BRETOS M 1978. Growth in the keyhole Limpet *Fissurella crassa* in Northern Chile. **The Veliger** 21 (2): 268-273.
- BRETOS M 1979. Observaciones sobre *Fissurella bridgesii* Reeve, 1849, en Tarapacá, Norte de Chile. **Ciencia y Tecnología Marina** (Chile) 4: 53-60.
- BRETOS M 1980. Age determination in the keyhole limpet *Fissurella crassa* Lamarck (Archaeogastropoda: Fissurellidae), based on shell growth rings. **Biological Bulletin** 159: 606-612.
- BRETOS M & R CHIHUAILAF 1990. Biometría y otros aspectos biológicos de *Fissurella pulchra* (Mollusca: Prosobranchia). **Revista Biología Marina** (Valparaíso) 25(1): 1-14.
- BRETOS M, TESORIERI I & L ÁLVAREZ 1983. The biology of *Fissurella maxima* Sowerby (Mollusca: Archaeogastropoda) in Northern Chile. 2. Notes on its reproduction. **Biological Bulletin**, 165: 558-568.
- CANCINO J & R BECERRA 1978. Antecedentes sobre la biología y tecnología del cultivo de *Aulacomya ater* (Molina, 1782) (Mollusca: Mytilidae). **Biología Pesquera** (Chile) 10: 27-45.
- CARCELLES A & S WILLIAMSON 1951. Catálogo de los Moluscos Marinos de la Provincia Magallánica. **Revista del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales**. Ciencias Zoológicas, Tomo II (5): 225-382.
- CLARKE M & R PEÑA 1988. Zonación de la macroinfauna en una playa de arena del Norte de Chile. **Estudios Oceanológicos** 7: 17-31.
- COAN E 1983. The Eastern Pacific Donacidae. **The Veliger** 25 (4): 273-298.
- COAN E 1988. Recent Eastern Pacific species of the bivalve genus *Semele*. **The Veliger** 31 (1-2): 1-42.
- DALL W 1909. Report on collection of shells from Peru, with a summary of the littoral marine mollusca of the Peruvian Zoological Province. **Proceedings U. S. Natural Museum** 37 (1704): 147-294.
- DELL R 1971. The marine mollusca of the Royal Society Expedition to Southern Chile, 1958-59. **Records of the Dominion Museum** 7 (17) : 155-233
- DeVRIES TJ 1995. *Concholepas* Lamarck, 1801 (Neogastropoda: Muricoidea): A neogene genus native to South America. **The Veliger** 38 (4): 284-297.
- DiSALVO L 1988. Observations on the larval and post-metamorphic life of *Concholepas concholepas* (Bruguière, 1789) in laboratory culture. **The Veliger** 30: 358-368.
- ESPOZ C, GUZMÁN G & JC CASTILLA 1995. The lichen *Thelidium litorale* on shells of intertidal limpets: a case of lichen-mediated cryptic mimicry. **Marine Ecology Progress Series** 119: 191-197.
- FALABELLA F, PLANELLA MT & A POLLASTRI 1991. Análisis de Oxígeno 18 en material malacológico de Chile Central. XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomo I: 105-121.
- GALLARDO C 1976. Historia natural y reproducción de *Crepidula dilatata* Lamarck en una población de Bahía Mehuín (Prov. Valdivia, Chile). **Medio Ambiente** 2 (1): 44-50.
- GALLARDO C 1977. *Crepidula philippiana* n. sp., nuevo gastrópodo Calyptraeidae de Chile con especial referencia al patrón de desarrollo. **Studies on Neotropical Fauna and Environment** 12: 177-185.
- GALLARDO C 1978. Moluscos. **En: Mariscos y Peces de importancia comercial en el Sur de Chile**. Lorenzen S., Gallardo C., Jara C., Clasing E., Pequeño G. & Moreno C. (editores). Capítulo C: 18-57.
- GALLARDO C 1979. Especies gemelas del género *Crepidula* (Gastropoda, Calyptraeidae) en la costa de Chile; una redescipción de *C. dilatata* Lamarck y descripción de *C. fecunda* n. sp. **Studies on Neotropical Fauna and Environment** 14: 215-226.

- GALLARDO VA 1963. Notas sobre la densidad de la fauna bentónica en el sublitoral del Norte de Chile. *Gayana* 10: 3-15.
- GIGOUX EE 1936. Contribución a la conchiliología arqueológica. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* (Chile) XV: 1-13.
- GUILLER ER 1959. Intertidal belt-forming species on the rocky coasts of Northern Chile. *Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania* 93: 33-57.
- GUILLEN V 1991. Algunos aspectos biológicos de la *Tegula* (*Chlorostoma*) *atra* Lesson (Mollusca: Gastropoda) durante "El Niño" 1982-1983, en Ilo-Perú. *Boletín de Lima*, 78: 73-80.
- GUTIÉRREZ JE & JE LAY 1965. Observaciones biológicas en la población de *Pyura chilensis* Molina 1782, en Antofagasta (Urochordata, Ascidiacea, Pyuridae). *Estudios Oceanológicos* 1: 1-32.
- HERM D 1969. Marines Pliozän und Pleistozän in Nord und Mittel Chile unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Mollusken-Faunen. *Zitteliana* (München) 2, 159 p.
- HUPE L. H 1854. Fauna Chilena, Molluscos. Orden VI, Pectinibranchios. *Er: Claudio Gay, Historia física y política de Chile. Museo de Historia Natural de Santiago* (Chile), 8:133-276, París.
- HYMAN L 1967. The Invertebrates: **Mollusca I** (Vol. VI) Aplacophora, Polyplacophora, Monoplacophora, Gastropoda. The Celomata Bilateria. American Museum of Natural History. United States of America. McGraw-Hill Book Company. 792 p.
- JARAMILLO E, PINO M, FILUN L & M GONZÁLEZ 1994. Longshore distribution of *Mesodesma donacium* (Bivalvia: Mesodesmatidae) on a sandy beach of the South of Chile. *The Veliger* 37 (2): 192-200.
- JORDÁN J & L RAMORINO 1975. Reproducción de *Littorina* (*A.*) *peruviana* (Lamarck, 1822) y *Littorina* (*A.*) *araucana* Orbigny, 1840. *Revista Biología Marina* (Valparaíso) 15 (3): 227-261.
- KEEN AM 1971. **Sea shells of tropical West America**. Stanford University Press., Stanford (California), 1064 p.
- LAY J 1966. Observaciones biológicas en *Eurhoma-lea rufa* (Lamarck) 1818. *Estudios Oceanológicos* 2: 25-39.
- LIVIA A 1983. Animales económicamente importantes de la costa peruana: Molluscos. *Er: ABC del Pescador*. Kelle W., Livia A. y Mayta R. (editores). Editorial Los Pinos, Lima, Perú. Parte II.3: 35-39.
- LLAGOSTERA A 1979. 9700 years of maritime subsistence on the Pacific: An analysis by means of bioindicators in the north of Chile. *American Antiquity* 44 (2): 309- 324.
- LOZADA E 1968. Contribución al estudio de la chola (*Aulacomya ater*) en Putemún. *Biología Pesquera* (Chile) 3: 3-38
- LOZADA E 1989. Situación actual de los estudios sobre reproducción en moluscos bivalvos de importancia comercial en Chile. Memorias del Simposium Internacional de los Recursos vivos y pesquerías en el Pacífico Sudeste (Viña del Mar, 9-13 Mayo 1988), Comisión Permanente del Pacífico Sur, *Revista Pacífico Sur* (núm. esp.), Santiago, p. 355-363.
- LOZADA E & H BUSTOS 1984. Madurez sexual y fecundidad de *Venus antiqua antiqua*, King & Broderip 1835, en la Bahía de Ancud (Mollusca: Bivalvia: Veneridae). *Revista Biología Marina* (Valparaíso) 20 (2): 91-112.
- LOZADA E, ROLLERI J & R YÁÑEZ R 1971. Consideraciones biológicas de *Choromytilus chorus* en dos sustratos diferentes. *Biología Pesquera* (Chile) 5: 61-108.
- LOZADA E, LOPEZ MT & R DESQUEYROUX 1976. Aspectos ecológicos de poblaciones chilenas del loco *Concholepas concholepas* (Bruguière, 1789) (Mollusca, Gastropoda, Muricidae). *Biología Pesquera* (Chile) 8: 5-29.
- LUBCHENCO J, OLSON AM, BRUBAKER LB, CARPENTER SR, HOLLAND MM, HUBBEL SP, LEVIN SA, MacMAHON JA, MATSON PA, MELILLO JM, MOONEY HA, PETERSON CH, PULLIAM HR, REAL LA, REGAL PJ & PG RISSER 1991. Iniciativa para una Biosfera Sustentable: Una agenda de investigación ecológica. *Revista Chilena de Historia Natural* 64: 175-226.
- MARINCOVICH L, 1973. Intertidal mollusks of Iquique, Chile. *Natural History Museum Los Angeles County Science Bulletin* 16: 1-49.
- McLEAN JH 1984. Systematics of *Fissurella* in the Peruvian and Magellanic faunal provinces (Gastropoda: Prosobranchia). *Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County* 354: 1-70.
- McLEAN JH & H ANDRADE 1982. Large archibenthal gastropods of central Chile: Collections from an expedition of the R/V Anton Bruun and the Chilean shrimp fishery. *Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County* 342: 1-20.
- MENDO J, VALDIVIESO V & C YAMASHIRO 1987. Cambios en densidad, número y biomasa de la población de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la Bahía de Independencia (Pisco, Perú) durante 1984-87. *Boletín del Instituto del Mar del Perú*, volumen extraordinario, 382 p.
- MIRANDA O, MELO C, PLANELLA MT & F FALABELLA 1985. Índices de Estacionalidad en la Macha (*Mesodesma donacium* Lamarck, 1818). Actas de IX Congreso Nacional de Arqueología (La Serena, 1982): 365-391.

- MOORE RC 1969. **Treatise on Invertebrate Paleontology. Mollusca 6, Bivalvia, Volume 1, 2 & 3.** R. Moore (editor). Cox LR, Newell ND, Boyd CC, Branson CC, Casey R, Chavan A, Coogan AH, Dechaseaux C, Fleming CA, Haas F, Hertleing LG, Kauffman EG, Keen M, LaRocque A, McAlester AL, Moore RC, Nupttall CP, Perkins BF, Puri HS, Smith LA, Soot-Ryen T, Stenzel HB, Trueman ER, Turner RD & J Weir. The Geological Society of America & The University of Kansas. xxxviii + 952 p.
- MORA E 1990. Catálogo de bivalvos marinos del Ecuador. **Boletín científico y técnico** (Instituto Nacional de Pesca) **10** (1), 136 p.
- MORRIS P 1966. **A field guide to shells of the Pacific Coast and Hawaii, including shells of the Gulf of California.** Houghton Mifflin Co, Boston, 297 p.
- OLIVA D & CASTILLA JC 1986. The effect of human exclusion on the population structure of keyhole limpets *Fissurella crassa* and *F. limbata* on the coast of Central Chile. **Marine Ecology** **7** (3): 201-217.
- OLIVA D & CASTILLA JC 1992. Guía para el reconocimiento y morfometría de diez especies del género *Fissurella* Bruguière, 1789 (Mollusca: Gastropoda) comunes en la pesquería y conchales indígenas de Chile Central y Sur. **Gayana (Zoología)** **56** (3-4): 77-108.
- OLSSON AA 1961. *Mollusks of the tropical eastern Pacific, Panamic Pacific Pelecypoda.* **Paleontological Research Institute**, Ithaca, New York. 574 p.
- ORTLIEB L, GUZMÁN N & M CANDIA 1994. Moluscos litorales del Pleistoceno Superior en el área de Antofagasta, Chile: Primeras determinaciones e indicaciones paleoceanográficas. **Estudios Oceanológicos** **13**: 51-57.
- ORTLIEB L, DIAZ A & N GUZMÁN 1996. A warm interglacial episode during isotope stage 11 in Northern Chile. **Quaternary Science Reviews** **15** (8-9): 857-871.
- OSORIO C 1989. **Las pesquerías de moluscos en el Pacífico Sudeste.** Memoria del Simposium Internacional de los Recursos vivos y pesquerías en el Pacífico Sudeste (Viña del Mar, 9-13 Mayo 1988), Comisión Permanente del Pacífico Sur, *Revista Pacífico Sur* (núm. esp.), Santiago, pp. 529-542.
- OSORIO C & N BAHAMONDE 1968. Moluscos bivalvos en pesquerías chilenas. **Biología Pesquera** (Chile) **3**: 69-128.
- OSORIO C, ATRIA J & S MANN 1979. Moluscos marinos de importancia económica en Chile. **Biología Pesquera** (Chile) **11**: 3-47.
- OSORIO C, FRASSINETTI D & E BUSTOS 1983. Taxonomía y morfometría de *Venus antiqua antiqua* King y Broderip, 1835 (Mollusca, Bivalvia, Veneridae). **Thethys** **11** (1): 49-56.
- PADILLA M 1980. Gastrópodos del islote Concón (Valparaíso) y algunas de sus relaciones tróficas con otros invertebrados. **Comunicaciones Sociedad Chilena de Malacología**, **2**: 8-17.
- PAREDES C 1974. El modelo de zonación de la orilla rocosa del Departamento de Lima. **Revista Peruana de Biología** **1** (2): 166-191.
- PAREDES C 1980. La familia Acmaeidae (Gastrópoda, Archaeogastropoda) en el Perú. **Revista Peruana de Biología** **2** (1): 52-58.
- PAREDES C & J TARAZONA 1980. Las comunidades de mitílidos del mediolitoral rocoso del departamento de Lima. **Revista Peruana de Biología** **2** (1): 59-72.
- PEÑA GM 1970. Zonas de distribución de los gastrópodos marinos del Perú. **Anales Científicos Universidad Nacional Agraria** **8** (3-4): 153-170.
- PONDER WF 1985. A review of the genera of the *Rissoidae* (Mollusca: Mesogastropoda: Rissoacea). **Records of the Australian Museum** **4**. 110 p.
- RAMÍREZ BÖHME J 1974. Nuevas especies chilenas de *Lucapina*, *Fissurella* y *Collisella* (Mollusca, Archaeogastropoda). **Boletín del Museo Nacional de Historia Natural** (Chile) **33**:15-34.
- RAMÍREZ BÖHME J 1981. **Moluscos de Chile. 1: Archaeogastropoda.** Imprenta del Museo Nacional de Historia Natural de Chile, Santiago de Chile. 149 p.
- RAMÍREZ BÖHME J 1987. **Moluscos de Chile. 2: Mesogastropoda.** Imprenta del Museo Nacional de Historia Natural de Chile, Santiago de Chile. 172 p.
- RAMÍREZ BÖHME J 1990. **Moluscos de Chile. 3: Neogastropoda.** Imprenta del Museo Nacional de Historia Natural de Chile, Santiago de Chile. 181 p.
- RAMÍREZ BÖHME J 1993. **Moluscos de Chile. 4: Bivalvia.** (Tomos 1 y 2). Santiago de Chile. 286 p.
- RAMORINO L 1968. Pelecypoda del fondo de la Bahía de Valparaíso. **Revista Biología Marina** (Valparaíso) **13** (3): 175-285.
- RIVEROS-ZÚÑIGA F 1951a. Catálogo descriptivo de fissurélidos chilenos. **Revista Biología Marina** (Univ. Chile) **3** (1-2): 89-148.
- RIVEROS-ZÚÑIGA F 1951b. *Oliva peruviana* Lamk. 1910. Algunas relaciones dimensionales y observaciones sobre un diseño cromático. **Revista Biología Marina** (Montemar) **3** (3): 203.
- RIVEROS-ZÚÑIGA F. & F GONZÁLEZ 1950. Catálogo descriptivo de venéridos chilenos. **Revista de Biología Marina** (Univ. Chile) **2** (2-3): 117-160.
- RUSSEL M 1991. Modern death assemblages and

- Pleistocene fossil assemblages in open coast high energy environments, San Nicolas Island, California. *Palaos* 6: 179-191.
- SCHIAPPACASSE & H NIEMEYER 1966. Excavaciones de conchales precerámicos en el litoral de Coquimbo, Chile (Qda. Romeral y Punta Teatinos). *Revista Universidad Católica de Chile* año L-LI, Fasc. 2: 277-314.
- SOLÍS I & E LOZADA 1971. Algunos aspectos biológicos de la cholga de Magallanes *Aulacomya ater* Mol. *Biología Pesquera* (Chile) 5: 109-144.
- SOOT-RYEN T 1959. *Pelecypoda*. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-49. *Lunds Universitet Arsskrift* N.F. Avd. 2, vol. 55, N° 6, 83 p.
- SOTO R 1985. Efectos del fenómeno El Niño 1982-83 en ecosistemas de la I Región. *Investigaciones Pesqueras* (Chile) 32: 199-206.
- STUARDO J 1960. La Familia Glycymeridae (Bivalvia) en Chile. *Revista Biología Marina* (Valparaíso) 10 (1-2-3): 133-142.
- STUARDO J 1964. Distribución de los moluscos marinos litorales en Latinoamérica. *Boletín del Instituto de Biología Marina* 7: 79-91.
- STUARDO J 1979. Sobre la clasificación, distribución y variación de *Concholepas concholepas* (Bruguière, 1789): un estudio de taxonomía beta. *Biología Pesquera* (Chile) 12: 5-38.
- TALLEDO C 1983. Crecimiento del bivalvo *Donax peruvianus* de las playas de San José y Naylamp (Lambayeque-Perú). *IX Congreso Latinoamericano de Zoología*, Arequipa, Perú, 9-15 de Octubre. Resúmenes de las comunicaciones científicas, p. 68.
- TOMICIC JJ 1968. La cholga de los bancos de Mejillones. *Apuntes Oceanológicos* 4: 14-15.
- TOMICIC JJ 1985. Efectos del fenómeno El Niño 1982-83 en las comunidades de la Península de Mejillones. *Investigaciones Pesqueras* (Chile) 32: 209-213.
- TOMICIC JJ 1992. Evidencia de eventos "El Niño-Oscilación del Sur" (ENOS) medianos y fuertes: Aparición de moluscos tropicales y subtropicales en bahías del Norte de Chile. *Paleo ENSO Records, International Symposium*. Extended abstracts, Ortlieb & Macharé (editores). ORS-TOM-CONCYTEC, Lima, p. 313.
- VAUGHN KC 1989. A **Classification of the living Mollusca**. Abbott & Boss (editores). American Malacologists, Inc. 195 p.
- ZINSMEISTER W 1974. A new interpretation of thermally anomalous molluscan assemblages of the California Pleistocene. *Journal of Paleontology* 48 (1): 84-94.
- ZÚÑIGA O, BAEZA H & R CASTRO 1983. Análisis de la macrofauna bentónica del sublitoral de la Bahía de Mejillones del Sur. *Estudios Oceanológicos* 3 (1): 41-62.



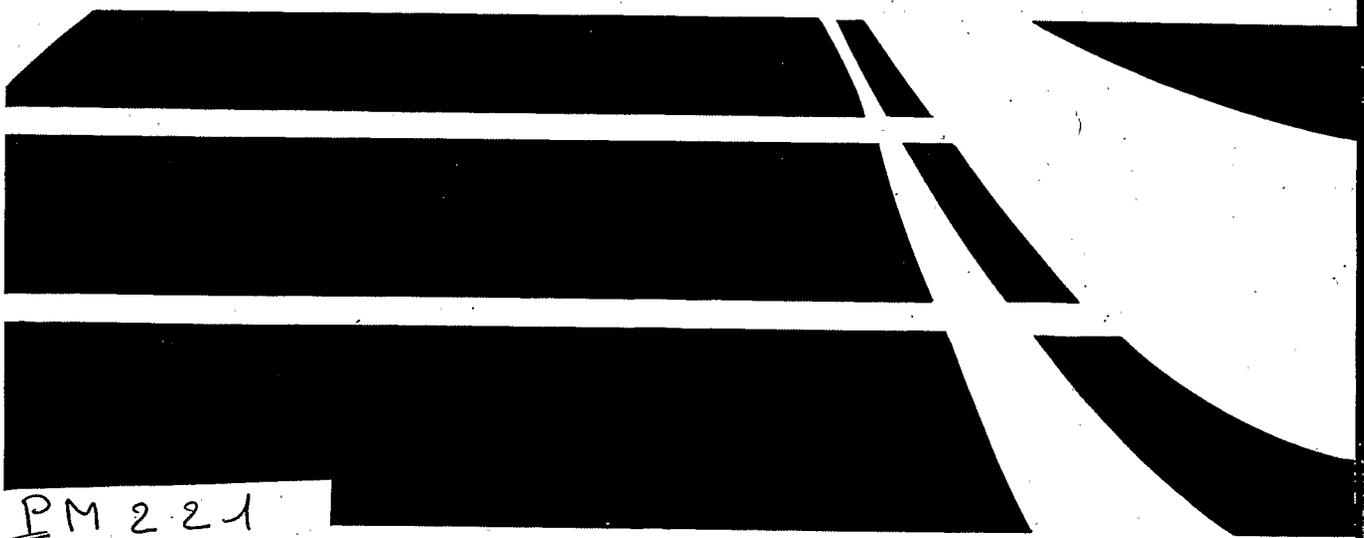
VOLUMEN 17 - 1998

ISSN CL 0071 - 173 X

ESTUDIOS OCEANOLOGICOS



UNIVERSIDAD DE
ANTOFAGASTA



PM 221

6 DEC. 1999

HEA



FACULTAD
DE RECURSOS
DEL MAR
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

