



MOLUSCOS MARINOS DE IMPORTANCIA ECONOMICA EN CHILE

Cecilia Osorio R. *
Juan Atria Cifuentes ** y Serena Mann Fischer *

RESUMEN

Se presenta una sinopsis de los moluscos marinos de importancia económica en Chile. Se resumen las características generales del grupo, sus áreas de extracción en Chile y las artes de captura. Se da alguna información sobre el aspecto histórico de su estudio y la importancia que tuvo para los pueblos aborígenes, en especial los que habitaron las zonas costeras.

Una clave de fácil uso permite la identificación de las 46 especies incluidas en este trabajo. Se presenta además los caracteres diagnósticos, datos biológicos, ecológicos y la distribución geográfica de cada una de ellas.

CHILEAN MARINE MOLLUSCS OF ECONOMIC IMPORTANCE

ABSTRACT

A synoptic study of the Chilean marine molluscs of economic importance is presented. The general characteristics of this group, its extraction areas in Chile and the capturing devices are briefly described. Information about historic aspects of its study is given, as well as its importance for the aborigines, especially those who inhabited the coastal areas.

A simple key enable one to readily identify the 46 species described in the paper. Diagnosis characters, biological and ecological data and geographic distribution are also given.

(*) Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 147, Santiago - Chile.
(**) Profesor de Biología y Ciencias.

INDICE

	Página
Resumen	3
Abstract	3
Prefacio	5
1. Introducción	6
1.1 Generalidades de los moluscos	6
1.2 Los moluscos como un recurso para el hombre	6
1.3 Artes de pesca y centros pesqueros	8
2. Clave para determinar algunos moluscos marinos de importancia económica de Chile	9
3. Sinopsis de moluscos marinos de importancia económica	12
Figuras del glosario	40
4. Glosario	41
4.1 Lista de nombres vernáculos	43
4.2 Lista de nombres científicos	44
5. Referencias bibliográficas	45

PREFACIO

Chile posee un extenso mar que baña un litoral de más de 7.700 km con una costa variada y diversos tipos de agua. Araya-Vergara (1971) propone 16 sectores para las costas sudamericanas y antártica de Chile fundamentadas en caracteres geomorfológicos. Cunill (1973) ha diferenciado una sección pareja, de 2.600 km de longitud que se extiende desde Arica al Canal de Chacao, caracterizado por su costa continua, sin mayores accidentes y otra sección desmembrada, de 1.600 km de longitud compuesta por fiordos, archipiélagos y penínsulas. El litoral antártico presenta una morfología muy similar a la zona de los archipiélagos.

El extenso litoral chileno está bañado por diversas masas de aguas: tropicales, subtropicales, subantárticas y antárticas, cada una con diferentes características abióticas (temperatura, salinidad, oxígeno, nutrientes, etc.) y bióticas (flora, fauna) que están cambiando continuamente. Entre las corrientes más importantes que influyen sobre la distribución y abundancia de los recursos marinos litorales debe mencionarse la corriente Chileno - Peruana o de Humboldt que se desplaza cerca de nuestra costa en el sentido sur-norte (Fuenzalida, 1965) y que se origina aproximadamente a los 41° Lat. S. Esta corriente influye además considerablemente sobre las condiciones climáticas del continente.

Esta extensa costa ha permitido a los chilenos explotar recursos sobre todo en la zona intermareal, incluyendo actualmente la zona de los canales patagónicos. La mayor parte de estos recursos son Moluscos, los cuales son conocidos desde tiempos inmemoriales y forman parte de nuestra alimentación.

El objeto de esta publicación es sintetizar la información existente sobre nuestra fauna Malacológica de importancia económica, y junto con darla a conocer estimular su explotación racional. Esperamos contribuir así al mejor conocimiento de los recursos, y además satisfacer por lo menos en parte las necesidades de información de los profesores, estudiantes y otras personas interesadas en conocer las riquezas que brinda nuestro mar.

En Chile de acuerdo con el Anuario Estadístico de Pesca (1976) el 5,5 0/o de la pesca desembarcada en 1976 corresponde a Moluscos (53.297 toneladas). El 68 0/o de esta cantidad se consume en fresco, y el 32 0/o restante se elabora como conservas, seco, salado, ahumado, congelado y como harina. Una parte de estos productos elaborados se exportó alcanzando un valor de US\$ 219.600 en el año indicado.

Los antecedentes históricos relacionados con el estudio de este grupo en nuestro país son escasos. El primer naturalista chileno Abate Juan Ignacio Molina incluyó algunos Moluscos (ostras, choros, locos, tacas, machas, navajuelas, comes y pulpos) entre el grupo de Vermes de su obra "Compendio de la Historia Geográfica, Natural y Civil del Reino de Chile", publicada en 1782.

En 1854 aparece la "Historia Física y Política de Chile" publicada por don Claudio Gay, cuyo volumen octavo de Zoología escrito por don L. H. Hupé está dedicado a Moluscos.

A partir de 1855 el naturalista alemán don R. A. Philippi, Director del Museo Nacional de Historia Natural, publica trabajos sobre Moluscos, una de sus especialidades preferidas, en varias revistas como los "Anales de la Universidad de Chile", "Anales del Museo Nacional de Historia Natural". Otros naturalistas chilenos como E. E. Gigoux, C. E. Porter, I. Boudet, F. Riveros - Zúñiga iniciaron publicaciones en estas mismas series y además en la Revista Chilena de Historia Natural, Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Anales de la Academia Chilena de Ciencias Naturales, Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción y Revista de Biología Marina.

Gran número de publicaciones con información sobre moluscos chilenos pertenecen a autores extranjeros tales como Carcelles (1944, 1950, 1951, 1953), Dall (1909), Orbigny (1846), Pilsbry (1888-98), Powell (1951), Soot-Ryen (1955) entre otros cuyos trabajos en su gran mayoría se basan en las colectas realizadas por expediciones extranjeras a nuestras costas. Desgraciadamente del material colectado no hay duplicados en nuestros Museos.

En la actualidad desarrollan actividades de investigación sobre Moluscos las siguientes instituciones chilenas: Laboratorio de Hidrobiología del Museo Nacional de Historia Natural, Universidades chilenas; Departamento de Desarrollo de la División de Pesca y Caza del Servicio Agrícola y Ganadero del Ministerio de Agricultura; Departamento de Recursos Naturales del Instituto de Fomento Pesquero.

Este trabajo incluye una Clave de Identificación de las especies de Moluscos Marinos de Importancia Económica de Chile. Para facilitar el uso de esta Clave hay un Glosario de términos que en algunos casos se complementan con figuras. Además se agrega una sinopsis de cada especie con su res-

pectivo dibujo para facilitar su identificación.

Se agradece especialmente la colaboración y/o sugerencias que en las distintas etapas de esta investigación se ha recibido de los siguientes profesores: Sres. Nibaldo Bahamonde Navarro, Carlos Muñoz Pizarro, Hugo Gunkel L., además a todos los

colegas del Grupo de hidrobiología y a la Srta. Marta Cariceo E. del Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, que hicieron posible el término de esta publicación.

Los dibujos fueron realizados por Juan Atria Cifuentes y Serena Mann Fischer.

1. INTRODUCCION

1.1 GENERALIDADES DE LOS MOLUSCOS

La mayoría de los moluscos son acuáticos, junto con Crustáceos, Equinodermos, Tunicados y Algas, constituyen los "mariscos". Los moluscos se caracterizan en general por su cuerpo blando, sin apéndices articulados, provisto de un pie diferenciado y de una concha notoria, pero no siempre presente. La forma del pie y otras estructuras permiten una diferenciación en Clases. Las más conocidas, y mencionadas en este trabajo son:

GASTROPODOS, BIVALVOS (o Pelecípodos o Lamelibranquios).
CEFALOPODOS y PLACOFOROS

Gastrópodos: Concha univalva o sin ella, pie en forma de palma ventral.

Ej: caracoles, etc.

Bivalvos : Concha bivalva, pie en forma de hacha.

Ej: almejas, cholgas, etc.

Cefalópodos: Con concha interna rudimentaria o sin ella, pie transformado en tentáculos dispuestos alrededor de la cabeza.

Ej: pulpos, calamares, etc.

Placóforos : Concha formada por varias valvas o placas, pie en forma de palma ventral.

Ej: apretadores, barquillos, etc.

Entre los mariscos, los más representados son los Bivalvos o Pelecípodos de los cuales se consumen unas pocas especies. En nuestro mar se han podido reconocer alrededor de 200 especies (Osorio, Bahamonde, 1970); lo mismo se repite en otros grupos de moluscos, como los Gastrópodos, del que se conocen aproximadamente 600 especies en Chile incluyendo aquellos existentes en la antártica chilena.

1.2 LOS MOLUSCOS COMO UN RECURSO PARA EL HOMBRE

La humanidad desde su origen ha encontrado

en los animales una importante fuente de alimentación, los pueblos han usado con frecuencia mariscos, especialmente moluscos, por la facilidad de su captura.

Chile no escapa a esta característica y es así como los habitantes del litoral desde hace más de 6.000 años, incluyeron en su dieta alimentaria las mismas especies que actualmente se extraen en la pesca comercial (Schiappacasse y Niemayer, 1966).

Changos, Atacameños, Uros, Onas, Veliches, Yaganes y Alacalufes fueron grupos cuya alimentación era según Guevara (1927) "primariamente marítima y eventualmente vegetariana o con inclusión de otros tipos de animales". Esta afirmación se basa en los contenidos de los "Kjoekkenmoeddingers" que representan acumulaciones de desperdicios de la cocina, conocidos también con el nombre de "conchales", (Latham 1928). Estos conchales son comunes a lo largo de la costa chilena, en los valles interiores y la región cordillerana; en estas últimas, los pueblos primitivos obtenían los moluscos al comerciar con los aborígenes del litoral.

El consumo de mariscos se realizaba en fresco, seco-salado, precocido y cocido. Ibáñez (1937) dice "los Onas consumían su alimento algo chamuscado sobre llamas, brazas o cenizas, los Yaganes abrían las valvas por calentamiento de la concha y extraían con los dedos el alimento; similar método utilizaban los Alacalufes, cuyo nombre en idioma Yahagan significa "traga-choros".

Otra costumbre que aún se conserva, era cocer los mariscos en "curantos". Cavada (1914) indica que este arte consiste en ubicar "sobre la leña que se echa en el fondo de la excavación, piedras grandes redondeadas y lisas, las que se calientan y encima de éstas se van depositando los mariscos, papas y hojas de pangué. Sobre esta capa viene carne, pescado, milcao, queso, etc., tapando todo esto con una segunda cubierta en hojas de pangué.

Es de interés señalar también que las conchas de estos moluscos han sido utilizadas como instrumentos cortantes y punzantes, objetos de adorno (collares, anillos, etc.), artes de captura de peces (arpones, anzuelos) y para el uso doméstico como

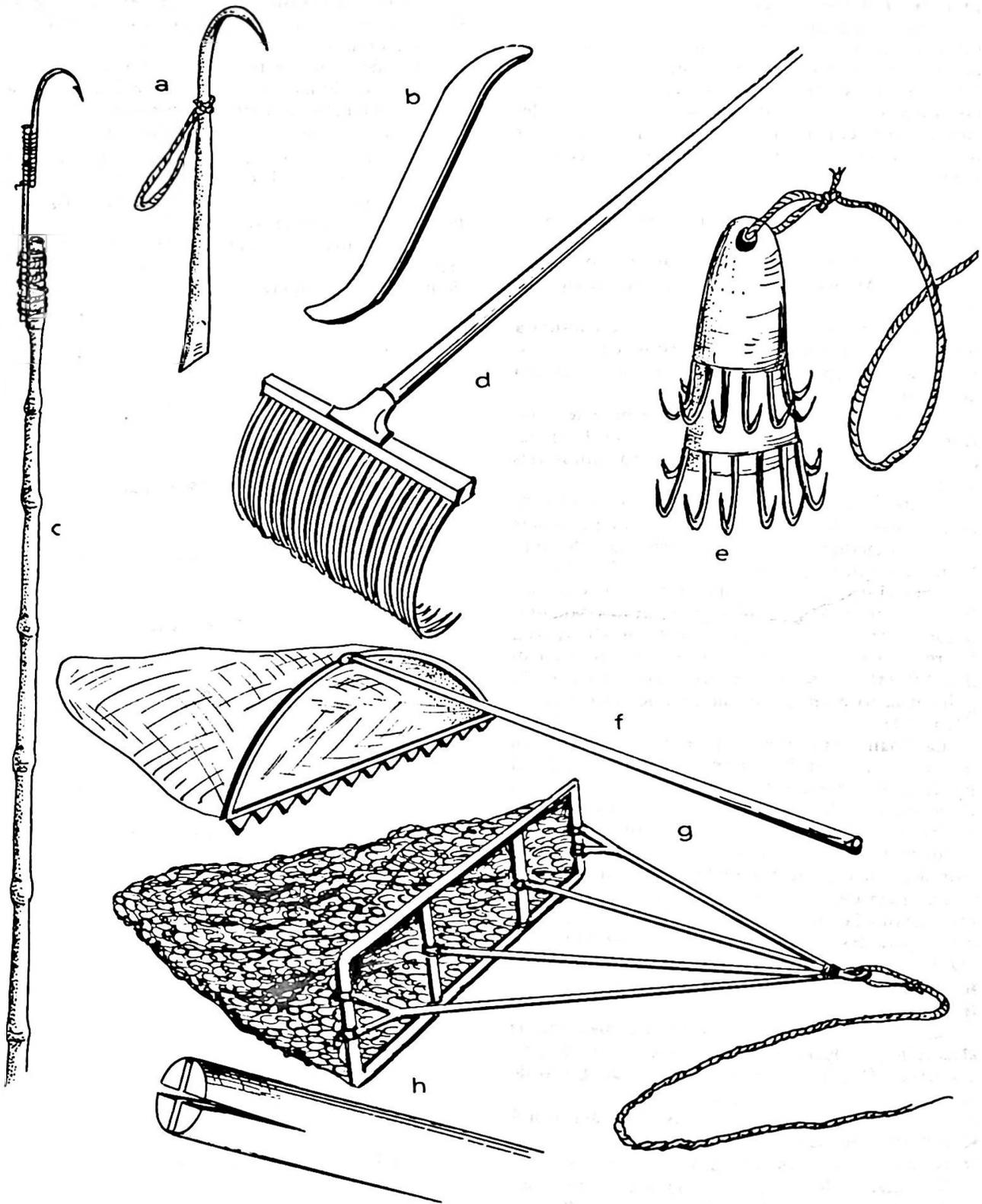


Fig. 1. Artes de pesca: a - b) chope; c) gancho; d) rastrillo; e) pinche o potera; f) pangareta; g) rastra de marco metálico; h) fisga.

utensilios (cucharas, cuchillos, etc.).

Actualmente las conchas tienen uso artesanal (aros, collares, llaveros, adornos, etc.) y en colecciones particulares. Tienen uso industrial en la elaboración de cal que se usa como abono en la agricultura y como fundente en la metalurgia y siderurgia; como conchuela se emplea en los criaderos de aves y además para fabricar mármol reconstituido.

1.3 ARTES DE PESCA Y CENTROS PESQUEROS

Las artes de pesca que se utilizan en el país para extraer los Moluscos son esencialmente de tipo artesanal.

La gran mayoría de los Moluscos se captura a mano: locos, pulpos, lapas, choritos, cholgás, ostras, ostiones, caracoles. En algunos casos el buceo autónomo es una gran ayuda.

Los mariscadores utilizan los pies para desenterrar las especies que viven enterradas en la arena, (machas, navajuelas y almejas) y luego capturarlas a mano.

Existen sin embargo, algunas artes simples de pesca, que son utilizadas por los mariscadores como por ejemplo: "chope", "pangareta", "rastra" "potera o pinche", "rastrillo", "gancho" y "figa".

El chope es un cuchillo corto y curvo de diferentes formas (fig. 1 a-b) que se utiliza para despegar locos, chapas y lapas que viven adheridas a las rocas. Cuando los locos se reproducen, (períodos "florales"), se encuentran agrupados y basta golpear la roca en que están adheridos para que se desprendan.

La "pangareta" (fig. 1 f) es fabricada con un marco metálico en forma de semicírculo que en su borde recto lleva dientes, unido a una bolsa y fijado a una vara de 2 a 3 m. con el que se desprende y almacenan las cholgás, choros, choritos, ostras y ostiones. Presenta algunas variaciones de construcción según la especie que se desea extraer.

La rastra de marco metálico (fig. 1 g) tiene forma rectangular y copo de argollas metálicas; se utiliza para desprender ostras y ostiones de fondos marinos rocosos o pedregosos. Se remolca mediante embarcación motorizada o simplemente a remos.

La jibia se captura industrialmente, mediante la atracción por luces y sacándola con un "pinche o potera", (fig. 1 e) que consiste en un grupo de anzuelos unidos desde el mismo punto.

Los pulpos que viven entre las rocas del litoral se capturan mediante el "gancho" (fig. 1 c) construido en base a un anzuelo unido a una vara.

Los mariscadores de la zona sur extraen las almejas de la arena mediante la ayuda de la "figa" (fig. 1 h) hecho de varas de alerce con un extremo dividido en 4 secciones; en la extracción de las ma-

chas se utiliza el rastrillo (fig. 1 d), el cual tiene variaciones de longitud hasta 2 mts según el medio de tracción utilizado.

Algunos moluscos pelágicos como el calamar, se obtienen ocasionalmente en la pesca de arrastre del "camarón nailon" (*Heterocarpus reedi*).

Los principales Centros Pesqueros de desembarque de mariscos son: Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, Los Vilos, Valparaíso, Talcahuano, Puerto Montt, Ancud, Castro, Puerto Aguirre, Puerto Edén y Punta Arenas.

En la figura 2 se indican algunos de estos centros pesqueros y su relación con aquellas especies de mayor importancia.

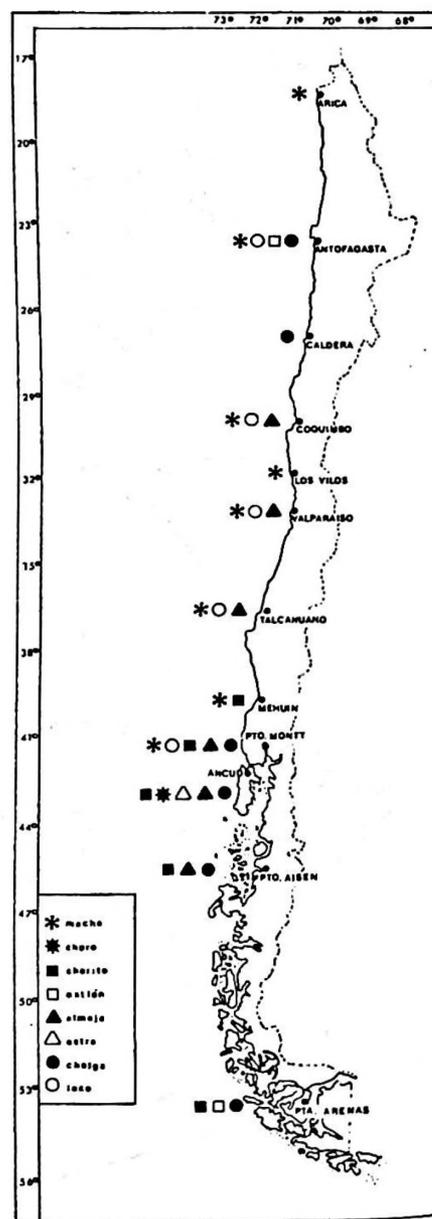


Fig. 2. Puertos de desembarque de las principales especies de moluscos comestibles.

2. CLAVE PARA DETERMINAR ALGUNOS MOLUSCOS MARINOS DE IMPORTANCIA ECONOMICA DE CHILE

Esta clave sólo sirve para ejemplares completos de los Moluscos comestibles aquí descritos. Para usarla lea cada vez las características especificadas en números opuestos. Por ejemplo 1 (2) y 2 (1), escoja aquella alternativa que coincida con las características de su ejemplar. De esta manera puede Ud. llegar a un nombre científico (y vulgar) o bien a otro número. Si ocurre esto último vaya al número correspondiente de la clave. Para asegurarse que la identificación es correcta revise la descripción y figura correspondiente.

Si al usar la Clave Ud. encuentra términos que no conozca utilice el Glosario.

- | | | | | |
|-------|---|---------|---|----|
| 1 (2) | Animales de cuerpo blando, sin concha externa y con numerosos brazos alrededor de la cabeza | 9 (10) | Concha formada por dos o más valvas | 45 |
| | CEFALOPODOS | 10 (9) | Concha formada por una sola valva | 11 |
| 2 (1) | Animales de cuerpo blando, con concha externa y sin brazos | 11 (12) | Concha con espiras | 13 |
| | 9 | 12 (11) | Concha sin espiras | 31 |
| 3 (4) | Con ocho brazos semejantes, provistos de ventosas sésiles. | 13 (14) | Concha cónica más o menos redondeada, Externamente negruzca, internamente madreperlácea. Espira con cinco vueltas | 15 |
| | Cuerpo sacciforme, sin aletas | 14 (13) | Concha alargada, fusiforme, ovaladas o unguiforme | 17 |
| 4 (3) | Con diez brazos, ocho de los cuales son semejantes y los otros dos tentaculares, provistos de ventosas pedunculadas. Cuerpo alargado cilíndrico, con aletas | 15 (16) | Concha con umbilico poco profundo. Opérculo córneo de color café | |
| | 7 | | . . . <i>Tegula atra</i> "Melonhue" | |
| 5 (6) | Epidermis con verrugosidades, notables a simple vista | | . . . "caracol" | |
| | . . . <i>Robsonella fontaniana</i> "pulpo" | 16 (15) | Concha sin umbilico. Opérculo calcáreo de color blanco opaco | |
| 6 (5) | Epidermis sin verrugosidades, completamente lisa | | . . . <i>Prisogaster niger</i> "lilihuen" | |
| | . . . <i>Octopus vulgaris</i> "pulpo" | 17 (18) | Concha unguiforme. Apertura grande casi del mismo diámetro de la concha. Canal sifonal provisto de dos dientes. Superficie externa rugosa, áspera | |
| 7 (8) | Con aletas terminales formando un rombo. Ventosas con un anillo córneo dentado en todo su borde. Alcanzan gran talla (2,3 m) | | . . . <i>Concholepas concholepas</i> "loco" | |
| | . . . <i>Dosidicus tunicata</i> "jibia" | 18 (17) | Concha no unguiforme | 19 |
| 8 (7) | Con aletas terminales triangulares, no forman rombo. Ventosas con un anillo córneo dentado sólo en la mitad de su borde. Alcanzan sólo hasta 17 cm de talla | 19 (20) | Columela lisa | 21 |
| | . . . <i>Loligo gahi</i> "calamar" | 20 (19) | Columela con dientes o pliegues | 25 |
| | | 21 (22) | Borde de la abertura con un diente | 23 |
| | | 22 (21) | Borde de la abertura sin dientes. Espira corta, última vuelta grande y tuberculada. Interiormente de color azul, amarillento y naranja | |
| | | | . . . <i>Thais chocolata</i> "locate" | |
| | | | . . . "loca" | |
| | | 23 (24) | Concha fusiforme con cuello largo, de gran talla. Superficie externa con costas transversas bien marcadas de color rojo violeta o café rojizo que siguen la dirección de las vueltas. Superficie interna de color amarillo anaranjado | |
| | | | . . . <i>Rapana (Chorus) giganteus</i> "caracol" | |
| | | 24 (23) | Concha oblicua, con cuello corto o muy corto, de talla mediana. Superficie externa con o sin esculturas. Superficie interna de color blanco | |
| | | | . . . <i>Acanthina monodon</i> "caracol con diente" | |

Nota: Nombres científicos completos en página 44.

25 (26)	Columela con pliegues	27	gruzco o púrpura-rojizo. Perforación sin reborde blanco
26 (25)	Columela con 14 o más dientes. Concha de forma ovoidea, color café oscuro moteado generalmente de blanco. Abertura estrecha, borde de la abertura también con 14 dientecillos . . . <i>Cypraea (Aricia) caput-serpentis</i> "pure"	41 (42)	... <i>Fissurella latimarginata</i> "chapas" "lapas" "chaperinas" "chapelinas" "chapes"
27 (28)	Concha subturriculada, superficie externa con estrías transversas finas, generalmente de gran tamaño	42 (41)	Superficie con costas radiantes, de color blanco con verde, café o gris
28 (27)	Concha ovalada, superficie lisa, brillante. Color variable entre el blanco y café, con o sin líneas o puntos <i>Oliva peruviana</i> "caracol"	43 (44)	Superficie sin costas radiantes, sólo con líneas concéntricas. Color uniforme blanco amarillento. Forma cónica alta, bordes lisos y ligeramente doblados hacia afuera <i>Scurria scurra</i> "colle" "callo"
29 (30)	Concha de espira alargada, última vuelta angosta. Columela con cuatro pliegues muy oblicuos en ejemplares jóvenes <i>Odontocymbiola magellanica</i> "piquilhue"	44 (43)	Superficie externa con costas radiantes bajas, aproximadamente en número de 20. Estriadas de blanco, verde o gris verdoso. Interior blanco con manchas café o verdes <i>Acmaea viridula</i> "señoritas"
30 (29)	Concha de espira corta, última vuelta globosa. Columela con tres pliegues muy oblicuos en ejemplares jóvenes <i>Adelomelon (Adelomelon) ancilla</i> "piquilhue"	45 (46)	Superficie externa variable, desde fuertemente radiada a suavemente costillada. Color café blanquizco o gris, estriado suavemente. Interior muy oscuro, café negruzco con el área central café bronceado <i>Patinigera magellanica</i> "lapas"
31 (32)	Con apertura apical	46 (45)	Concha formada por dos valvas. Excepcionalmente con piezas accesorias de pequeño tamaño LAMELIBRANQUIOS 51
32 (31)	Sin apertura apical	47 (48)	Concha formada por ocho valvas. PLACOFOROS 47
33 (34)	Concha de perfil basal oval	48 (47)	Cinturón con escamas 49
34 (33)	Concha de perfil basal oblongo. Orificio apical en forma de 8. Superficie externa de color café-rojizo <i>Fissurella crassa</i> "chapas" "lapas" "chaperinas" "chapelinas"	49 (50)	Cinturón sin escamas, con espinas calcáreas. Ojos extrapigmentados <i>Acanthopleura echinata</i> "quitones" "apretadores"
35 (36)	Superficie externa con rayos coloreados y con cóstulas radiantes notorias	50 (49)	De color gris oscuro, con mucro central en cada valva y a cada lado con una estría blanca. Costillas de las áreas laterales granulosas, irregulares <i>Chiton granosus</i> "quitones" "piragueros"
36 (35)	Superficie externa de un solo color, sin rayos	51 (52)	De color uniforme o manchado, negro o verde oscuro con numerosos puntos azules. Costillas de las áreas laterales finas, más o menos lisas <i>Chiton latus</i> "quitones" "piragueros"
37 (38)	Concha cónica baja, con 13 rayos compactos de color café-rojizos <i>Fissurella maxima</i> "chapas" "lapas" "chaperinas" "chapelinas"	52 (51)	Valvas subcirculares o triangulariformes 53
38 (37)	Concha cónica alta, con 12 o 13 rayos multilineales de color negro púrpuro <i>Fissurella picta</i> "chapas" "lapas" "chaperinas" "chapelinas"	53 (54)	Valvas oval alargadas o mitiliformes 77
39 (40)	Superficie externa de color negro o negro-violáceo, perforación con reborde blanco <i>Fissurella nigra</i> "chapas" "lapas" "chaperinas" "chapelinas" "chapes"	54 (53)	Valvas con una sola impresión muscular desarrollada 55
40 (39)	Superficie externa de color café ne-		Valvas con dos impresiones muscula-

- res, más o menos de igual tamaño, ubicada cerca del extremo anterior y posterior de cada valva 61
- 55 (56) Valvas desiguales, una de ellas fija al sustrato y sólo con estrías concéntricas de crecimiento
Ostrea chilensis "ostra"
- 56 (55) Valvas subiguales, ambas valvas libres 57
- 57 (58) Valvas muy pequeñas, cubren sólo la parte anterior del animal. Superficie de las valvas presenta tres áreas diferentes. Perfora madera
Bankia (Bankia) martensi
 "broma de mar"
- 58 (57) Valvas grandes, protegen todo el animal. Superficie de las valvas uniforme 59
- 59 (60) Valvas gruesas muy calcificadas, con bordes muy denticulados por las costillas superficiales, las cuales poseen escamas finas y oblicuas
Chlamys (Argopecten) purpurata
 "ostión"
- 60 (59) Valvas mediocrementemente delgadas, bordes festoneados. Costillas superficiales cuadrangulares, sin escamas
Chlamys patagonica
 "ostión"
- 61 (62) Concha subcircular u oval oblonga 65
- 62 (61) Concha triangulariforme 63
- 63 (64) Valva izquierda con un diente cardinal bipartido y dos laterales (anterior y posterior). Borde anterior y posterior, casi de la misma longitud . . .
Mulinia sp. "taquillas"
 "colhue" "almeja dulce"
- 64 (63) Valva izquierda sin diente cardinal, sólo con dos dientes laterales. Borde anterior mucho más largo que el posterior
Mesodesma donacium
 "macha" "almeja amarilla"
- 65 (66) Charnela con dos o tres dientes cardinales muy conspicuos, sin dientes laterales 67
- 66 (65) Charnela con dientes cardinales prácticamente invisibles a simple vista, dientes laterales muy sobresalientes generalmente de color rojizo
Semele solida "almeja"
- 67 (68) Charnela con tres dientes cardinales en cada valva, el mediano bífido. Concha sin periostraco 69
- 68 (67) Charnela con dos dientes cardinales en cada valva, seno paleal profundo, redondeado, superficie lisa de color blanco. Concha con periostraco
Gari solida "culengue"
- 69 (70) Superficie con estrías radiales y concéntricas bien marcadas 75
- 70 (69) Superficie sólo con estrías concéntricas, si hay radiales muy débilmente marcadas 71
- 71 (72) Con lúnula conspicua 73
- 72 (71) Con lúnula poco conspicua o sin ella. Bordes anteriores de las valvas comprimido
Eurhomalea rufa "almeja"
- 73 (74) Con estrías concéntricas poco sobresalientes, concha subcircular
Eurhomalea lenticularis
 "almeja"
- 74 (73) Con estrías concéntricas muy sobresalientes, lamelares, bordes anteriores normales, concha oval oblonga
Eurhomalea exalbida
 "almeja"
- 75 (76) Seno paleal largo, alcanza aproximadamente la mitad de la concha
Protothaca thaca
 "almeja" "taca"
- 76 (75) Seno paleal corto, dirigido hacia arriba, sólo alcanza a un tercio de la longitud de la concha
Ameghinomya antiqua
 "almeja"
- 77 (78) Concha mitiliforme 79
- 78 (77) Concha no mitiliforme 85
- 79 (80) Sólo con estrías concéntricas 83
- 80 (79) Con estrías radiales y concéntricas 81
- 81 (82) Charnela con un solo diente, ambos puntiagudos
Aulacomya ater
 "cholga" "cholgua"
- 82 (81) Charnela con varios dientes pequeños, casi iguales
Perumytilus purpuratus
 "chorito maico"
- 83 (84) Charnela con un diente en la valva derecha y dos en la charnela de la valva izquierda
Choromytilus chorus
 "choro"
- 84 (83) Charnela con numerosos denticillos subiguales en ambas valvas
Mytilus chilensis
 "chorito" "dayes" "quilmahue"

- | | |
|---|---|
| <p>85 (86) Concha con cuatro piezas accesorias en el umbo, las cuales pueden desprenderse
 . . <i>Pholas (Thovana) chiloensis</i>
 "comes"</p> <p>86 (85) Concha sin piezas accesorias en el umbo 87</p> <p>87 (88) Charnela ubicada casi en la mitad de la concha. Extremo anterior y posterior redondeados
 . . <i>Tagelus dombeii</i>
 "navajuelas" "quivi"
 "berberechos"</p> | <p>88 (87) Charnela muy próxima al borde anterior 89</p> <p>89 (90) Charnela con tres dientes cardinales. Dos en la valva izquierda, uno en la derecha. El ancho contenido 5 1/2 veces en el largo
 . . <i>Ensis macha</i> "navaja de mar"
 "huepos" "navajuelas"</p> <p>90 (89) Charnela con dos dientes cardinales, uno en cada valva. El ancho contenido 3 1/2 veces en el largo
 . . <i>Solen gaudichaudi</i>
 "navaja de mar" "navajuelas"</p> |
|---|---|

3. SINOPSIS DE MOLUSCOS MARINOS DE IMPORTANCIA ECONOMICA

Clase: PLACOPHORA

Familia: CHITONIDAE



Acanthopleura echinata (Barnes, 1824)
 "quitones" "apretadores"

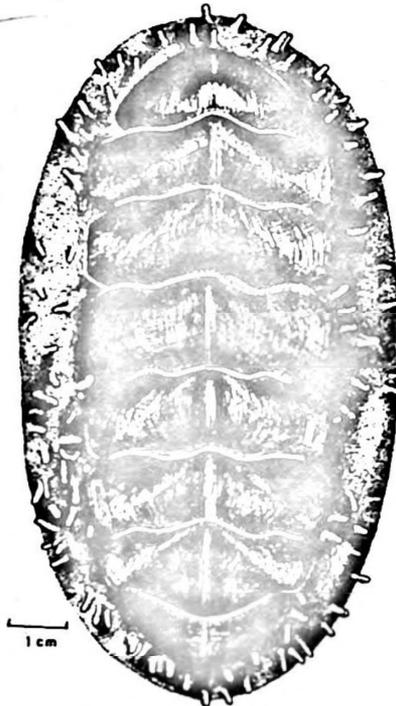


Fig. 3. *Acanthopleura echinata*: vista dorsal

Se caracteriza por presentar el cuerpo oblongo, deprimido, provisto de un pie ancho que se extiende por toda la cara ventral. Posee ocho placas o valvas calcáreas, alargadas transversalmente. Con espinas calcáreas más o menos largas en el cinturón. Valvas con el margen de inserción pectinado;

lámina de inserción de la última valva, larga, con una hendidura media. Seno denticulado. Con ojos extrapigmentados en las áreas laterales de color azulverde intenso. Superficie de colores intensos, azul, verde. La longitud máxima controlada es de 15,8 cm.

Sobre la concha de ejemplares de gran talla se observan algas rodofíceas (*Gelidium* sp.) y granos de arena.

Se encuentra sobre rocas expuestas al oleaje a nivel o cerca del límite inferior de mareas. Su distribución geográfica se extiende desde el norte de Chile hasta San Vicente.

Su consumo es limitado, sólo se utiliza en fresco. No aparece en las estadísticas pesqueras.

Chiton latus (Sowerby, 1825)

"quitones" "apretadores"
 "piragueros" "oscabriones"

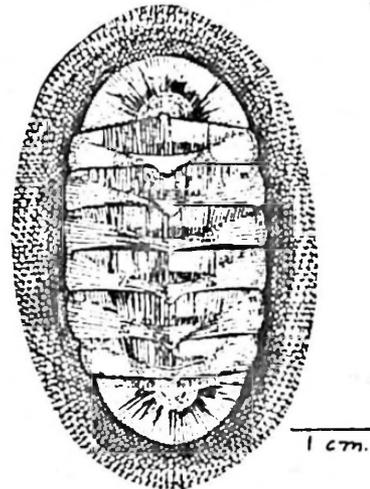


Fig. 4. *Chiton latus*: vista dorsal.

Se caracteriza por tener el cuerpo deprimido, oblongo, provisto de un pie ancho y extendido por toda la cara ventral. Posee ocho placas o valvas calcáreas, alargadas transversalmente, con el margen de inserción pectinado y una hendidura en cada lámina de inserción de las placas intermedias. Areas laterales con costillas más o menos lisas. Presentan color negro o verde oscuro uniforme o manchado y con numerosos puntos azules. Cinturón con escamas. Se ha controlado una longitud máxima de 17,4 cm.

Habita sobre las rocas cerca del nivel medio de las mareas. Se encuentra entre Coquimbo y Magallanes.

Su consumo es limitado a las poblaciones costeras. No se comercializa ni aparece en las estadísticas pesqueras.

Chiton granosus Fremby, 1828
"quitones" "apretadores" "piragueros"
"oscabrones" "barquillos" (Perú)

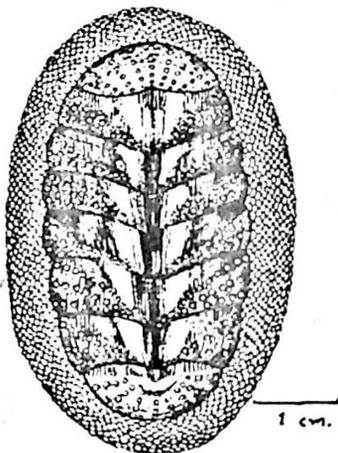


Fig. 5. *Chiton granosus*: vista dorsal.

Se caracteriza por tener el cuerpo oblongo, deprimido, provisto de un pie ancho y extendido por toda la cara ventral. Posee ocho placas o valvas calcáreas, alargadas transversalmente, con el margen de inserción pectinado y una hendidura en cada lámina de inserción de las placas intermedias. Areas laterales con 3 ó 4 filas de gránulos o tubérculos irregulares. El color de estas placas es gris oscuro o negro con una estría blanca a cada lado del levantamiento o mucro central. Cinturón con escamas. Longitud máxima controlada 80 mm.

Habita en hendiduras, resquebrajaduras y sobre rocas de la zona intermareal y supramareal. Ocupan sitios abrigados con abundante agua corriente, muy oxigenada. Sólo ocasionalmente se hallan expuestos al oleaje directo y por intervalos cortos

de tiempo. Su área de dispersión geográfica abarca desde Tumbes (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes (Chile).

Es consumido sólo por las poblaciones costeras, no se comercializa, razón por la cual no aparece en las estadísticas pesqueras chilenas.

Clase: GASTROPODA

Familia ACMAEIDAE

Scurria scurra (Lesson, 1830)
"colle" "cayo"

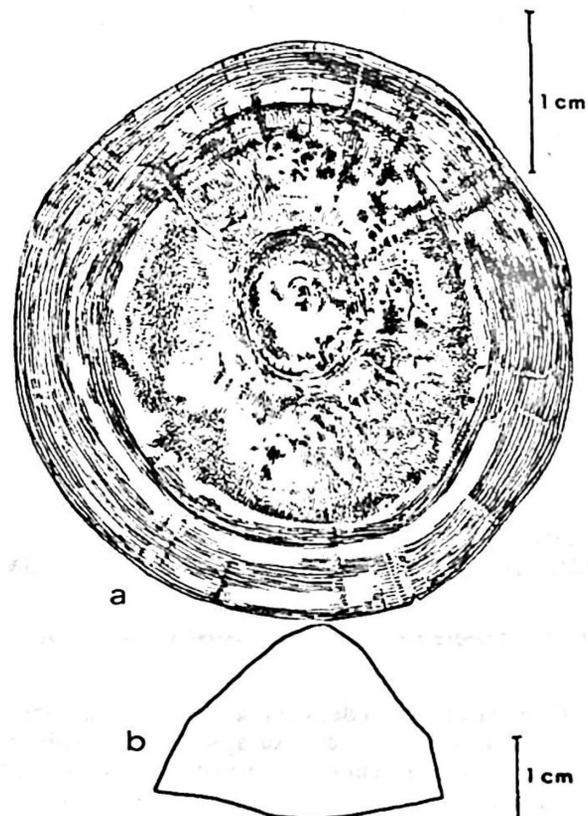


Fig. 6. *Scurria scurra*: a) vista dorsal; b) vista lateral.

Se caracteriza por presentar una concha, no espiralada, cónica, alta, de base redondeada, vértice subcentral, anterior, entero, puntiagudo. Fácil de distinguir por la superficie externa de color blanco-amarillento con estrías de crecimiento finas dispuestas regularmente; presenta además finas estrías radiales divergentes, dispuestas sobre toda la superficie de la concha. Bordes de la abertura ligeramente engrosados y bordeados internamente de amarillo. Interior blanco, en su parte media presenta la impresión muscular, semicircular, bien marcada.

Vive sobre el talo (estipe) o en el disco de fijación del alga llamada "chascón" (*Lessonia*)

nigriscens) de la cual se alimenta. La distribución geográfica de esta especie se extiende desde Callao (Perú) a Tierra del Fuego, sur de Patagonia e Islas Malvinas.

Se consume sólo en fresco. No aparece en las estadísticas pesqueras.

Acmaea viridula (Lamarck, 1819)
"señoritas"

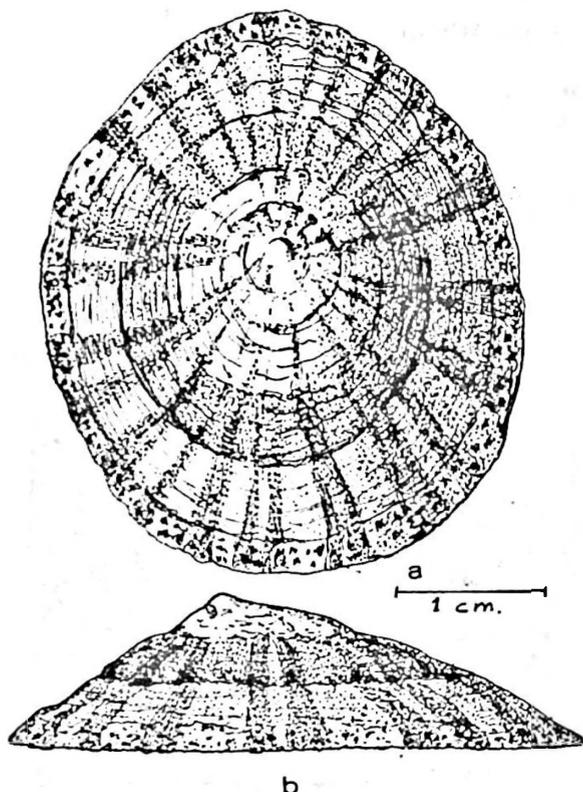


Fig. 7. *Acmaea viridula*: a) vista dorsal; b) vista lateral

Concha cónica o deprimida, de base oval redondeada, no espiralada, con su ápice entero, subcentral, diámetro máximo controlado es de 70 mm. Superficie ornamentada con aproximadamente 20 costas radiantes bajas y algo anchas, oscuras y finamente estriadas. De aspecto llamativo por el colorido de ésta, siendo el color básico verde claro o blanco sucio, con manchas verde oscuro; los adultos son más grises. Interior de la concha blanco con manchas de color café en los adultos, en los juveniles estas manchas son verdes. Bordes de la concha suavemente ondulado.

Vive sobre rocas de la zona intermareal del litoral. El área de dispersión de esta especie abarca, geográficamente desde Payta e Isla Lobos en Perú hasta 42° S. en Chile.

Su consumo se encuentra limitado a las poblaciones del litoral, sólo se le utiliza en fresco y no aparece en las estadísticas pesqueras.

Familia PATELLIDAE

Patinigera magellanica (Gmelin, 1791) (2)
"lapa"

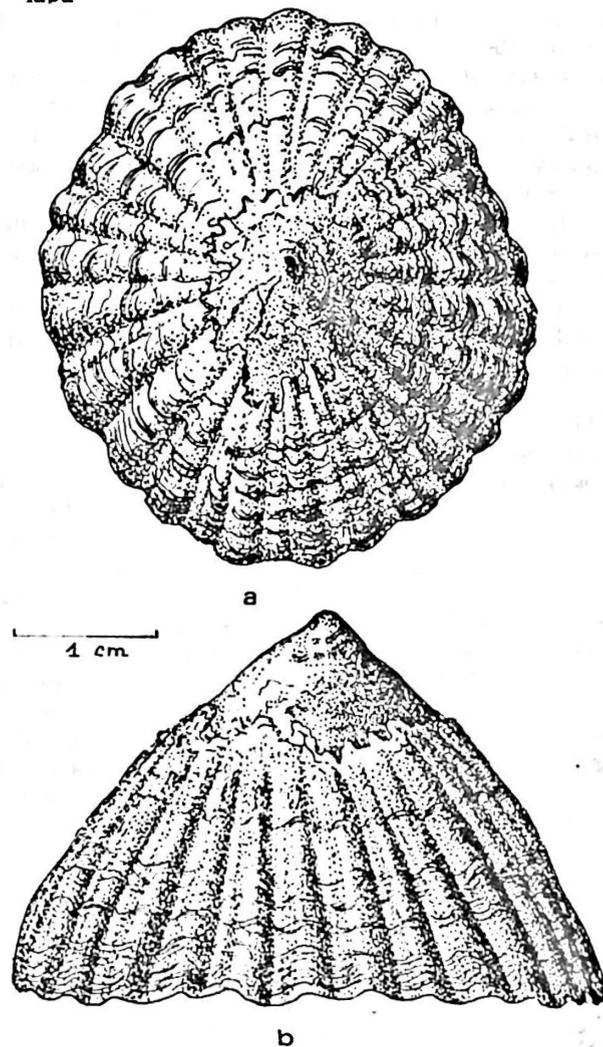


Fig. 8. *Patinigera magellanica*: a) vista dorsal; b) vista lateral

Concha cónica alta, no espiralada, de perfil basal oval redondeado, ápice entero casi recto, subcentral, cuyo diámetro máximo controlado es de 51 mm. Superficie externa variable, desde fuertemente radiada a suavemente costillada, de color uniforme, café o gris blanquicco con estrías oblicuas suaves, poco notorias. Superficie interna lisa, generalmente muy oscura, con el área central de color café bronceado, a veces con las impresiones del músculo blanquicas.

Ha sido colectada entre o sobre rocas de la zona de las mareas hasta 210 m de profundidad. La distribución geográfica de esta especie se extiende desde Puerto Montt, Tierra del Fuego en Chile y por el Atlántico hasta río de La Plata en Argentina.

Se consume sólo en la zona sur de Chile. Es uno de los principales recursos alimenticios entre los indios fueguinos junto con "chapas" (Fisurelidos) y "choros" (Mitílidos). Riveros (1951).

Familia FISSURELLIDAE

Fisurella crassa Lamarck, 1822
"chapas" "lapas" "chapes"
"chaperinas" "chapelinas"

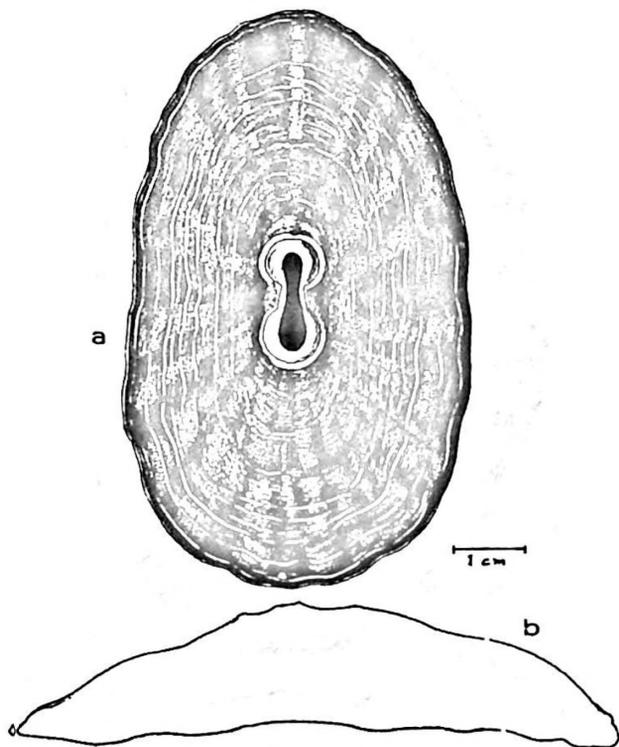


Fig. 9. *Fisurella crassa*: a) vista dorsal; b) vista lateral

Se caracteriza por presentar una concha cónica, sólida, sin espiras, de perfil basal oblongo, con el extremo anterior algo más angosto que el posterior. La perforación apical es oblonga con dos salientes dentiformes, que le dan un aspecto de ocho. Superficie externa de color café rojizo (castaño), con numerosas costas anchas en los ejemplares juveniles, poco visibles en los adultos. Con líneas de crecimiento concéntricas. Superficie interna blanca, con un estrecho margen liso, ondeado, reflejado hacia afuera y de color castaño oscuro.

Vive sobre rocas expuestas al oleaje a nivel de las bajas mareas. Su área de dispersión abarca desde Islas Galápagos hasta la región magallánica. Estudios recientes sobre esta especie en Huayquique, norte de Chile, indica que presenta dos periodos de crecimiento estacional, primavera y fines de

verano. Los individuos de tallas comerciales tienen entre 2 a 4 años. El tamaño máximo observado es de 81,8 mm (Bretos, 1978).

Su consumo es limitado, sólo se utiliza en fresco, no aparece en las estadísticas pesqueras chilenas.

Fisurella maxima Sowerby, 1835
"chapas" "lapas" "chapes"
"chaperinas" "chapelinas"

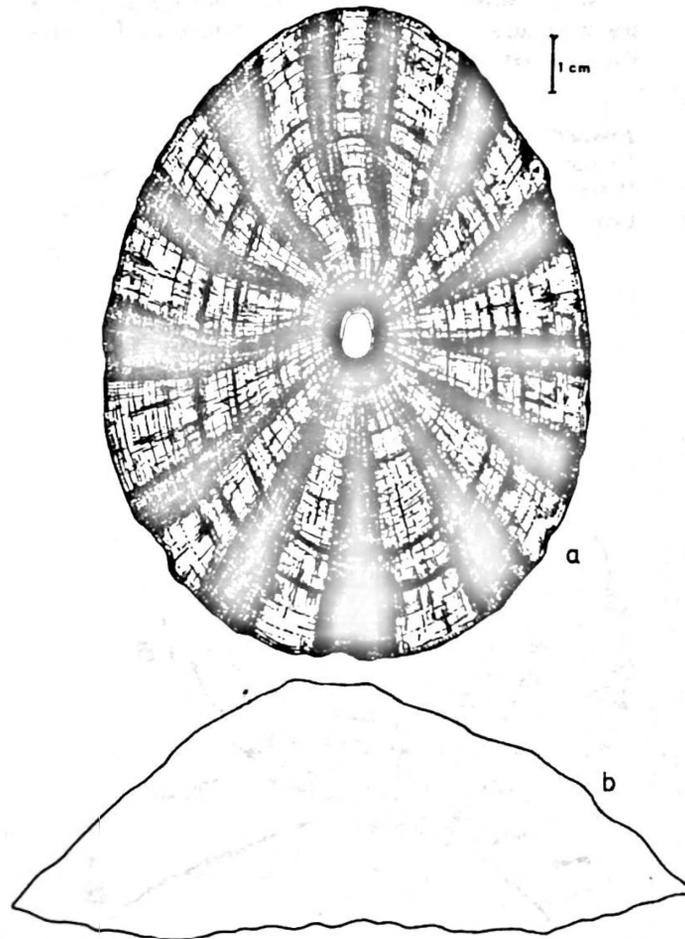


Fig. 10. *Fisurella maxima*: a) vista dorsal; b) vista lateral

Esta especie que alcanza gran talla 13,6 cm presenta una concha cónica baja, elíptica u oviforme, sólida, gruesa, un poco más estrecha anteriormente, con una perforación apical oval-redondeada en adultos y oblonga en los jóvenes. Escultura con cóstulas radiantes, desiguales, tuberculadas y con líneas de crecimiento toscas. Presenta color amarillento grisáceo, con 13 rayos de color café rojizo. Interior blanco, con borde amarillento sucio y maculaciones rojizas que corresponden a las estrías externas, margen brevemente festoneado.

Se captura en rocas descubiertas, bajo piedras

en la zona intermareal del litoral, hasta 8 m de profundidad. Tiene amplia distribución geográfica. Se encuentra desde Ecuador a la zona de los canales, Tierra del Fuego.

En los ejemplares de gran talla, la superficie de la concha se encuentra cubierta total o parcialmente por algas rodofíceas (*Gelidium* sp.), algas calcáreas, "picorocos" (Crustáceos, Balánidos) y Poliquetos, estos últimos penetran en el caparazón erosionándolo.

Se consume en fresco, llega esporádicamente a los mercados de Santiago. No aparece en las estadísticas pesqueras.

Fissurella picta Lamarck, 1822
"lapas" "chapas" "chapelinas"
"chaperinas" "mañehue"
(voz araucana)

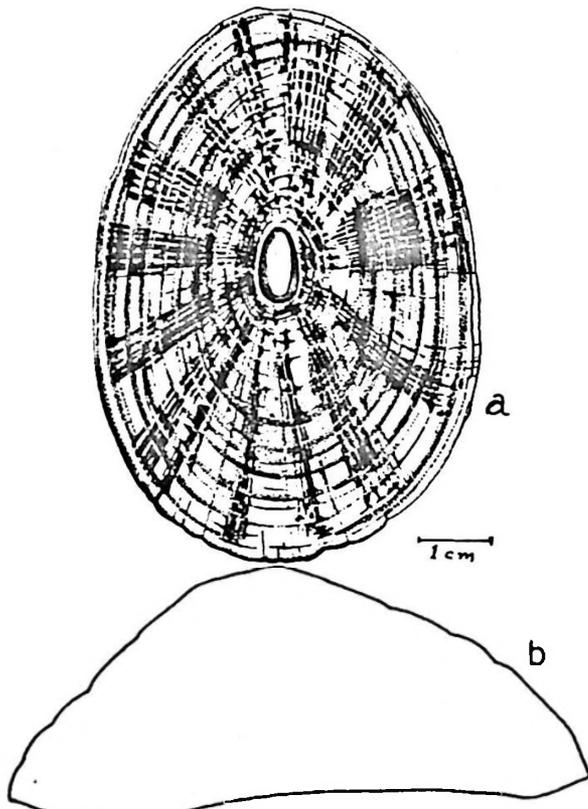


Fig. 11. *Fissurella picta*: a) vista dorsal; b) vista lateral

Concha sin espiras, con una perforación oblonga en su ápice, de cono alto. Perfil basal elíptico, cuya longitud máxima controlada es de 99 mm. Superficie externa con cóstulas radiales y ondulaciones concéntricas, de color blanco amarillento con 12 rayos multilineales de color negro púrpuro. Interior de color blanco mate, liso; margen entero con un borde angosto de color gris con maculaciones que corresponden a los rayos exteriores.

Se encuentra en los roqueríos de nuestro litoral. Es uno de los principales recursos alimenticios de los indios fueguinos (Riveros 1951). Su importancia como alimento es sólo local. Llega esporádicamente a los mercados.

El área de dispersión para esta especie es desde Manta, Ecuador al Estrecho de Magallanes, e Islas Malvinas en el Atlántico.

Fissurella latimarginata Sowerby, 1835
"chapas" "lapas" "chapes"
"chapelinas" "chaperinas"

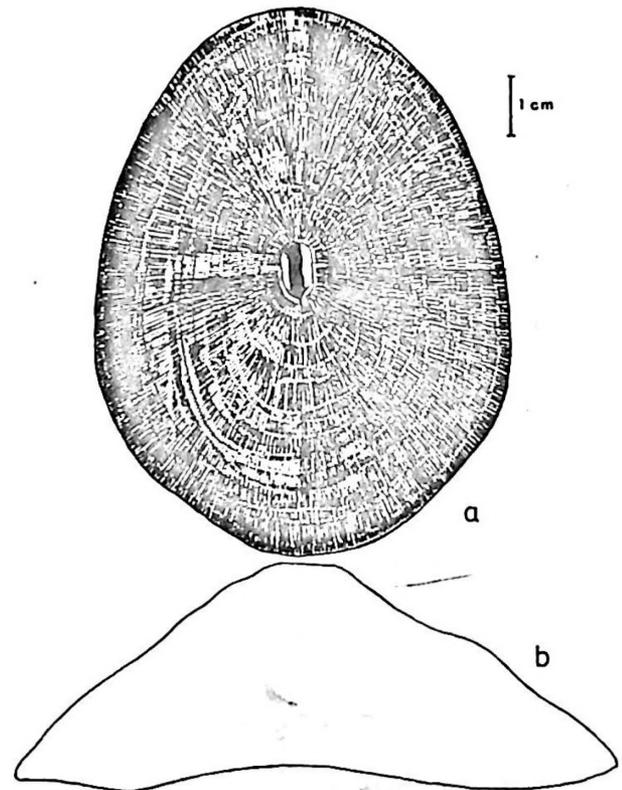


Fig. 12. *Fissurella latimarginata*: a) vista dorsal; b) vista lateral.

Concha cónica, no espiralada, gruesa, de perfil basal oval, estrecha y acuminada anteriormente, la longitud máxima controlada es de 112 mm. Con la perforación apical submediana, grande, oblonga, con dos salientes dentiformes a cada lado que en los adultos es poco notoria. Superficie de color café negruzco, o púrpura rojizo uniforme, con estrías radiales finas muy juntas, algunas más fuertes que otras. Interior blanco con un margen estrecho en adultos y amplio en jóvenes, de color café oscuro.

Estudios sobre esta especie son muy escasos. Acuña (1977) analizó la población de Isla Algodonales en Tocopilla y determinó tres grupos modales, que corresponden a las edades de IV, V y VI

donde logra un largo máximo de 65 mm. El crecimiento sigue el modelo de Von Bertalanffy.

Habita sobre rocas, bajo la zona inframarina del litoral y entre algas del género *Lessonia* en el intermareal. El área de dispersión de esta especie se extiende desde Perú a Concepción en Chile.

Tiene consumo limitado, sólo en fresco. No aparece en las estadísticas pesqueras.

Fissurella nigra Lesson, 1830
"chapes" "chapas" "lapas"
"chapelinas" "chaperinas"

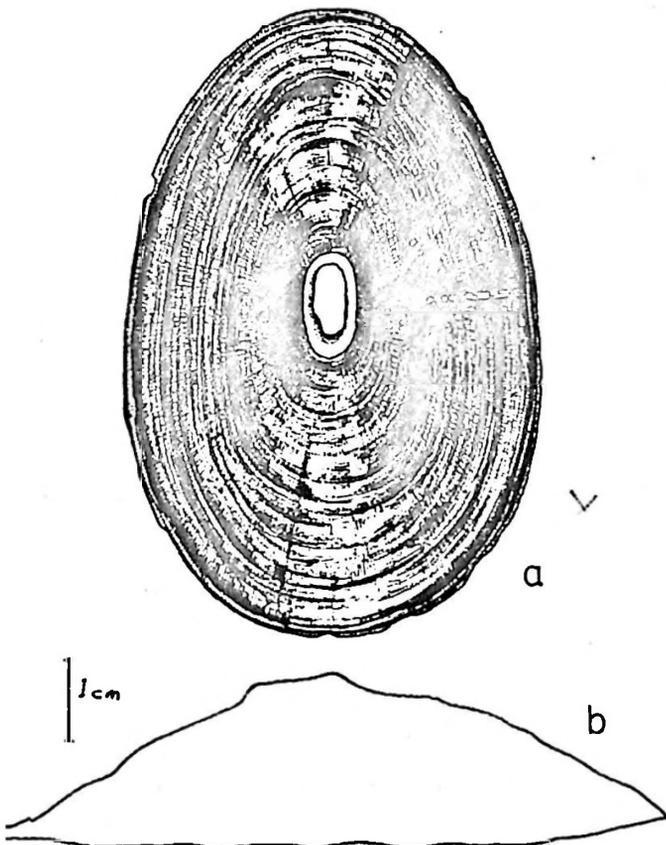


Fig. 13. *Fissurella nigra*: a) vista dorsal; b) vista lateral

Se caracteriza por presentar una concha cónica alta, no espiralada, convexa, de perfil basal oval, más dilatada en la región posterior que en la anterior, se ha controlado una longitud máxima de 112 mm. Con la perforación apical ubicada un poco anteriormente, oblonga, ancha, provista de dos dientes en sus lados y con un reborde blanco. Se observan además finas estrías radiales muy juntas que hacia los bordes se separan haciéndose más nítidas. Superficie externa de color negro o negro-violáceo uniforme. Interiormente de color blanco, con el borde angosto, negro y estriado transversalmente.

Vive fija a la superficie inferior de las rocas o

debajo de piedras en la zona intermareal. La distribución geográfica de esta especie abarca las Islas Galápagos y desde Callao (Perú) al Estrecho de Magallanes (Chile).

Se consume sólo en fresco, por las poblaciones litorales. No aparece en las estadísticas pesqueras.

Familia TROCHIDAE

Tegula atra (Lesson, 1830)
"melonhué" "caracol negro"
"caracol"

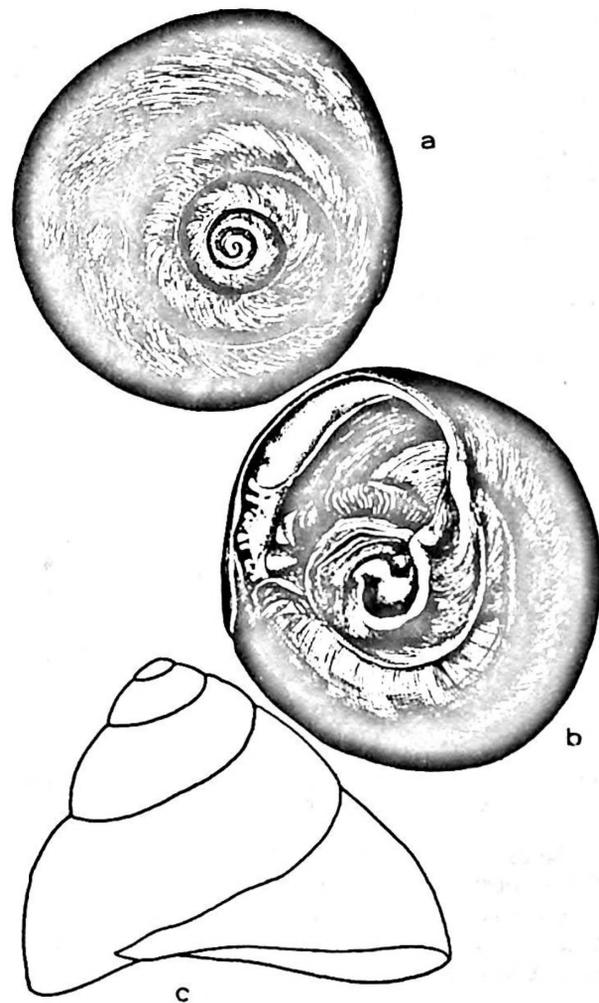


Fig. 14. *Tegula atra*: a) vista dorsal; b) vista basal c) vista lateral

Este caracol, muy común en nuestro litoral, presenta una concha de forma piramidal, cónica, gruesa con la espiro formada por cinco vueltas, la última ancha y aplanada. El diámetro máximo controlado es de 57 mm. Umbo redondeado. Superficie externa con estrías de crecimiento muy finas (siguen la dirección de las espiras), de color negro, azul a violeta-rojizo. Abertura grande, oval con la

superficie interna blanca, nacarada. Columela con un tubérculo en forma de diente y con umbilico poco profundo. Borde derecho de la abertura delgado, cortante, orillado de negro. Opérculo córneo de color café.

Vive en la base de las rocas o entre grietas, en la parte inferior del litoral medio. Aracena y otros (1972) realizan observaciones en la población de *T. atra* y *Prisogaster niger* (Gray, 1839), especies comunes del mesolitoral superior de la playa de Llico, concluyen que *T. atra* es más abundante, alcanza mayor tamaño y mayor peso que *P. niger*. Se han realizado además estudios histológicos de la gónada, utilizando diferentes técnicas de fijación y tinción. Las gónadas de machos y hembras presentan un patrón similar en su morfología general (Coloma, 1974).

Su área de distribución geográfica se extiende entre Pacasmayo, Islas Chinchas (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes y Patagonia (Chile).

Tiene consumo limitado. No aparece en las estadísticas pesqueras chilenas.

Familia TURBINIDAE

Prisogaster niger (Wood, 1828)
"lilihuen"

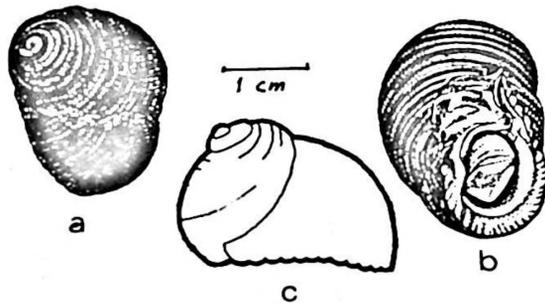


Fig. 15. *Prisogaster niger*: a) vista dorsal; b) vista basal c) vista lateral

Se caracteriza por poseer una concha gruesa de forma obtusa, aplanada, con el vértice subcentral, dirigido hacia atrás y con la espira formada por cinco vueltas redondeadas muy poco elevadas, la última vuelta muy grande forma casi toda la concha. Superficie externa con estrías de crecimiento rugosas, de color negro con el vértice más claro. Superficie interna de color blanco nacarado y brillante. Abertura de forma ovoide, lisa, con el labio externo liso, cortante, con reborde negro. Opérculo calcáreo, blanco opaco, con la superficie convexa, granulosa y el área interna plana, marcada por una fina espiral de dos a tres vueltas con estrías finas.

Vive adherida a la parte baja de las rocas, en el límite inferior del litoral medio. Geográficamente

se encuentra entre Pacasmayo (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes (Chile).

Tiene consumo limitado, no aparece en las estadísticas pesqueras chilenas.

Familia OLIVIDAE

Oliva peruviana Lamarck, 1811
"caracol"

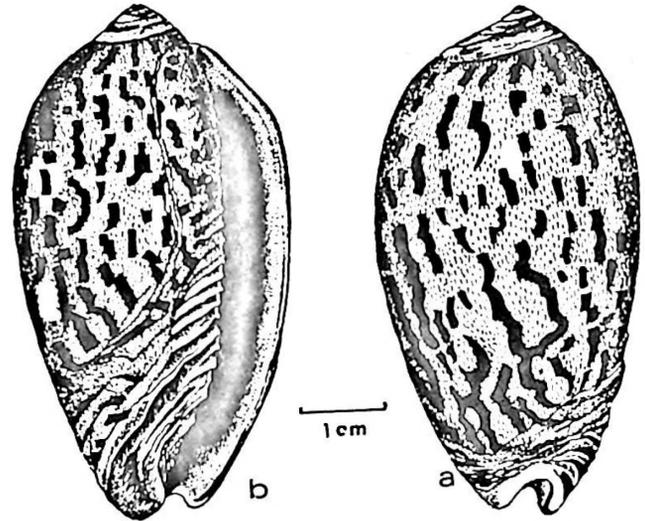


Fig. 16 *Oliva peruviana*: a) vista lateral opuesta a la abertura; b) vista apertural

Concha oval, lisa, sólida, un poco ventruda, de espiral cónica algo obtusa. Las primeras vueltas son angostas y aplanadas, presenta una sutura profunda y caniculada. La abertura es alargada más o menos estrecha, más ancha en la base, con canal sifonal. Columela con pliegues oblicuos, cubierta en su mitad inferior de un depósito calloso oblicuo. Labio externo simple.

La concha tiene exteriormente aspecto aporcelanado con colorido, formas y dibujos novedosos. Su color varía entre café y blanco, su forma desde un huso a un cono. Según Riveros (1951) es posible establecer cuatro diseños fundamentales, en cuanto a dibujo.

1. Sin diseño, colores uniformes, claros o profundos.
2. Con líneas enteras, rectas, curvas o en zig zag.
3. Con fragmentos de líneas.
4. Con adornos punctiformes.

Vive en los fondos arenosos, desde la zona intermareal hasta 6 a 10 m de profundidad. Se captura con cebos, aprovechando sus hábitos carnívoros, o con rastras. No es comestible. Se utiliza para fabricar adornos en Artesanía Popular.

Su área de distribución geográfica se extiende desde Bahía Sechura, (Perú) hasta Lota (Chile).

Familia CYPRAEIDAE

Cypraea (Aricia) caput-serpentis Linne, 1758
"pure"

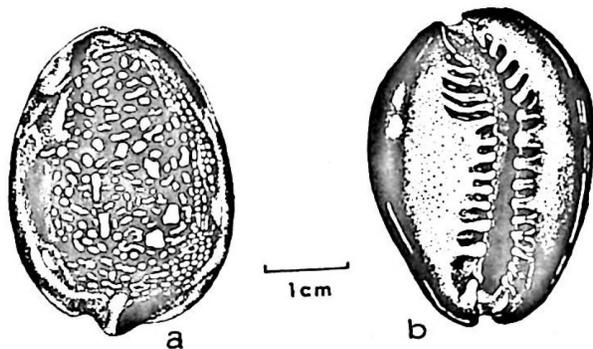


Fig. 17. *Cypraea (Aricia) caput-serpentis*: a) vista dorsal; b) vista basal

Animal muy fácil de distinguir por su concha ovalada, gruesa, cuya longitud máxima controlada es de 42 mm, superficie externa lisa, muy pulimentada y de color café brillante, salpicado de blanco por encima. Presenta márgenes laterales y una base o lado frontal plano. La abertura se estrecha en forma de S poco curvada con 14 o más denticillos a ambos lados. Al igual que *Oliva peruviiana* presenta variaciones en color y en el número de dientes, los que pueden ser más o menos pronunciados. Se encuentran ejemplares de color uniforme, variando entre el café y el café amarillento.

No es comestible, sólo se utiliza en Artesanía Popular, para fabricar objetos de adorno, especialmente en la Isla de Pascua.

Su distribución geográfica abarca los Océanos Índico y Pacífico. En Chile sólo se encuentra en la Isla de Pascua.

Familia VOLUTIDAE

Odontocymbiola magellanica (Gmelin, 1791)
"piquilhue"

Concha espiralada, fusiforme alargada, subturriculada, de 20 cm de longitud máxima, con las suturas lisas. Superficie externa lisa, amarillenta, marcada por finas estrías transversas. La última vuelta levemente ventruda, cuya longitud es más de la mitad del largo total de la concha. Columela casi lineal, con cuatro pliegues muy oblicuos, que en los individuos adultos son poco notorios. Abertura alargada, angosta, con el borde derecho sencillo y cortante.

En 1970 Weaver and Dupont, hacen un breve análisis de la rádula y morfología de esta especie.

Viven entre los 10 m y los 180 m de profun-

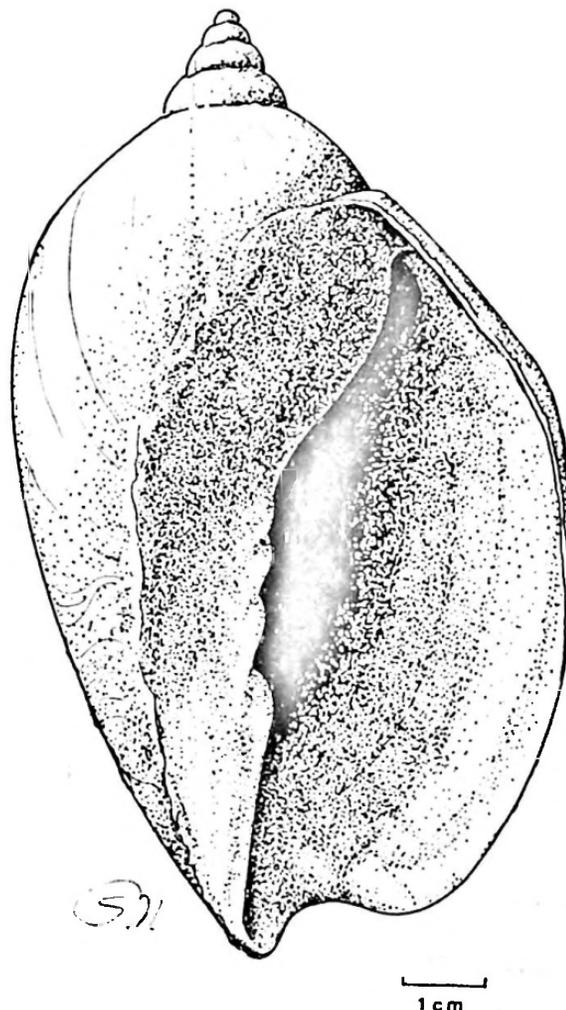


Fig. 18. *Odontocymbiola magellanica*

didad. Se captura junto con las "centollas" (*Lithodes antarcticus*). Su consumo es limitado, en la zona de Chiloé. No aparece en las estadísticas pesqueras.

El área de distribución geográfica abarca desde Chiloé hasta el Estrecho de Magallanes (Chile), extendiéndose hasta los 35° Lat. S. hasta río de La Plata, Argentina e Islas Malvinas.

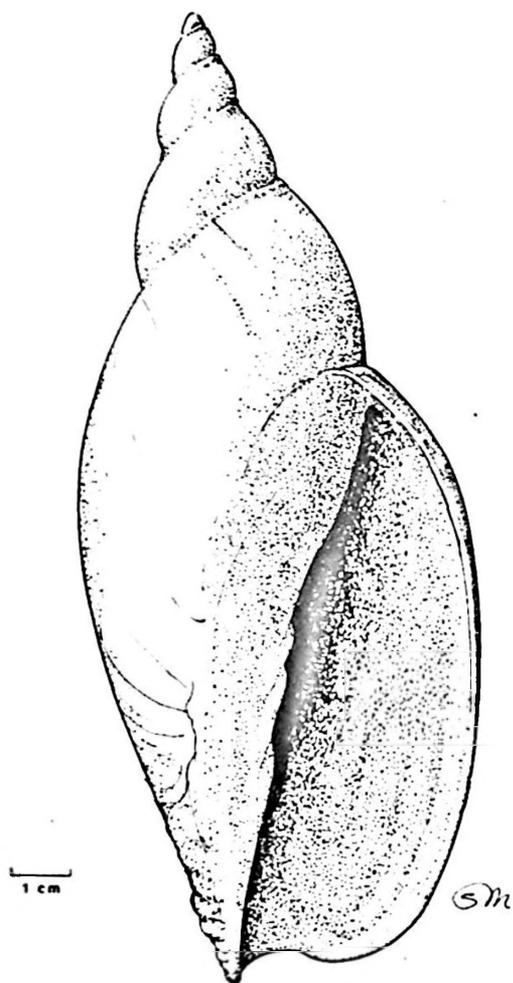
Adelomelon (Adelomelon) ancilla

(Lightfoot, 1786)

"piquilhue"

Es uno de los Moluscos Gastrópodos más grandes de Chile, 21,2 cm longitud máxima. Presenta una concha espiralada, subcilíndrica, subturriculada de espira corta, cónica, con las suturas ligeramente hundidas y plegadas. Superficie externa lisa, blanquizca y con estrías transversas finas. La últi-

Familia MURICIDAE

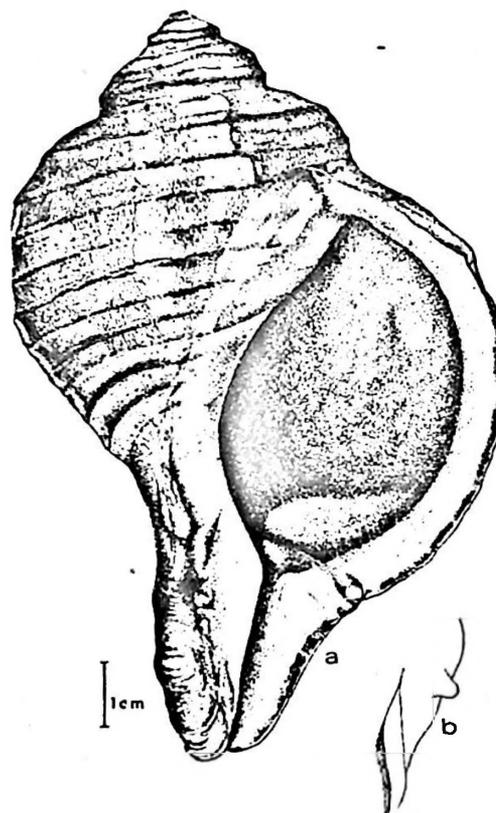
Rapana (Chorus) giganteus (Lesson, 1830)
"caracol"Fig. 19. *Adelomelon (A.) ancilla*

ma vuelta grande. Abertura oval alargada con el borde delgado y cortante. Columela alargada algo oblicua, lleva 3 pliegues igualmente espaciados.

La rádula tiene series de un diente con 3 cúspides cada uno, el central es el más largo (Weaver and Dupont, 1970).

Se ha encontrado entre los 10 m y los 150 m de profundidad; capturándose en trampas centoladeras. Su consumo es limitado. No aparece en las estadísticas pesqueras.

Se encuentra en el Estrecho de Magallanes alcanzando hacia el norte hasta los 25° Lat. Sur.

Fig. 20. *Rapana (Ch.) giganteus*: a) vista ventral; b) detalle diente lateral

Se caracteriza por presentar una concha fusiforme, gruesa que alcanza gran tamaño, 11,8 cm de longitud máxima. Posee espiras poco levantadas, de cinco vueltas, la última muy grande en relación con las restantes y ocupa más de la mitad del tamaño total de la concha, lleva en su parte inferior un surco transverso profundo que origina el diente del borde derecho de la abertura. Suturas marcadas. Superficie externa de color anaranjado amarillento tenue con finas estrías longitudinales irregulares, algunas más marcadas que otras. El extremo inferior y las nueve costas transversas de la última vuelta son de color rojo violáceo oscuro y siguen la inclinación de ella. Abertura grande, ovoide de color más intenso que el exterior, en su base posee un canal sifonal largo y ancho. Columela lisa, arqueada, formando una saliente.

Vive sobre fondos arenosos y fangosos entre los 8 y 12 m de profundidad. Salen adheridos a las redes de pesca. El área de dispersión de esta especie se extiende entre Valdivia y Antofagasta.

Se consume en fresco. Llega esporádicamente a

los mercados de Santiago. No aparece en las estadísticas pesqueras.

Acanthina monodon (Solander, 1786)
"caracol con diente"
"caracol"

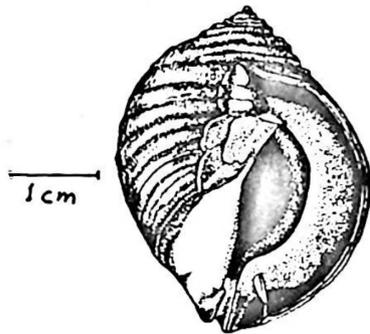


Fig. 21. *Acanthina monodon*

Presenta una concha espiralada, gruesa, de forma oval oblicua, de longitud máxima 65 mm. Umbo variable achatado y romo en los adultos o puntiagudo en los jóvenes. La espira consta de tres vueltas, poco claras a excepción de la última, que es mucho mayor y separada de la anterior por una sutura marcada. Es una especie de gran polimorfismo. La superficie externa es variable en estructura y ornamentación, es suave, lisa y opaca en ejemplares adultos, reticulada en los jóvenes. Su coloración varía desde el café claro o gris hasta el blanco, con o sin dibujos. La abertura es ovoide, con el borde derecho delgado y sin pliegues o grueso y aplanado con 10 a 12 pliegues a modo de dientes. En la parte basal posee un canal sifonal corto y angosto y lleva, próximo a éste, un diente agudo.

Es muy abundante en la parte inferior del litoral medio, en las grietas de las rocas. Se encuentra en la región Magallánica alcanzando hacia el norte hasta Valparaíso.

Tiene consumo limitado, sólo en fresco. No aparece en las estadísticas pesqueras chilenas.

Thais chocolata (Duclos, 1832)
"locate" "loca"
"caracol" (Perú)

Concha grande, cuya longitud máxima controlada es de 88,9 mm. sólida, gruesa, con una espira corta y la última vuelta muy grande, prácticamente forma toda la concha. Tiene además la superficie carenada o fisurada y más o menos tuberculada, en especial en la parte opuesta a la abertura. De color chocolate uniforme. Los ejemplares muy grandes se encuentran erosionados con la superficie de color grisáceo. La abertura presenta un color azul o amarillo siendo la columela de color anaranjado.

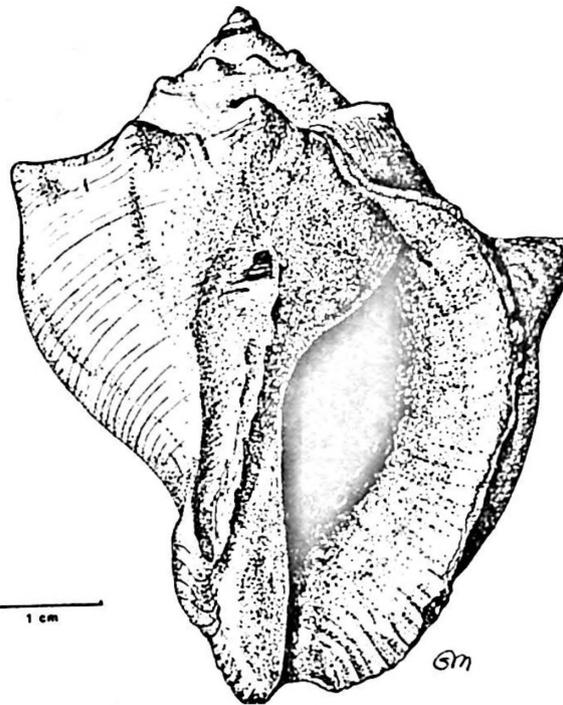


Fig. 22. *Thais chocolata*

El opérculo es grande con el núcleo lateral.

En épocas de reproducción se acumulan en los roqueríos, pilones o muelles. Normalmente sale en los chinguillos que se usan para capturar jaibas (Miranda, 1968). En las poblaciones de la bahía de Mejillones (Miranda, 1975) determinó la estructura de la población mediante el análisis de curvas polimodales de frecuencias de tamaño y la edad probable por lectura de anillos de crecimiento en el opérculo, reconoce siete clases anuales por lo menos.

Su área de dispersión geográfica es desde Payta (Perú) a Valparaíso (Chile).

Tiene consumo limitado en Chile, también se consume en Perú. No aparece en nuestras estadísticas pesqueras.

Familia THAIDIDAE (3)

Concholepas concholepas (Brugiere, 1789)
"loco"

Se caracteriza por tener una concha muy gruesa, unguiforme, con la espira corta formada sólo por dos vueltas, la última comprende toda la concha. El diámetro máximo de la concha es de 15,1 cm. El umbo inclinado hacia el lado izquierdo. Superficie externa áspera rugosa, marcada por costillas muy gruesas separadas por otras más pequeñas de color café grisáceo, en los individuos jóvenes se observan además manchas blancas. Son notorias las

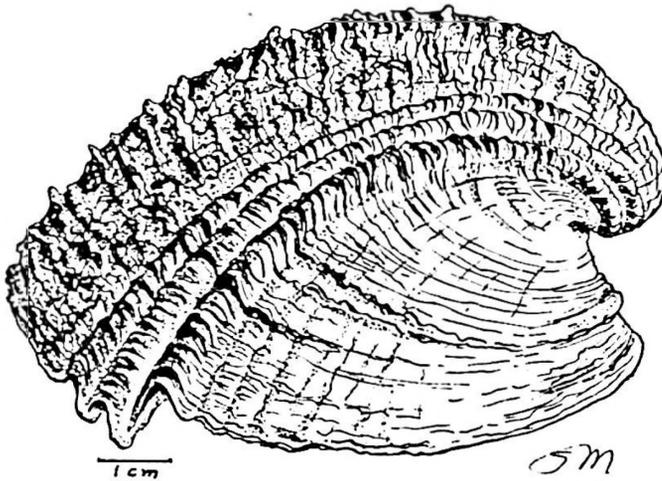


Fig. 23. *Concholepas concholepas*: vista lateral

estriás de crecimiento horizontales, festoneadas, solevandas, gruesas y dispuestas irregularmente. La superficie interna es de color blanco, de aspecto suave y brillante. La abertura basal es oval redondeada y de igual diámetro de la concha. Presenta un canal sifonal bien marcado, provisto de dos dientes agudos, con sus bordes internos de color café o violeta. El opérculo córneo es de color café y de forma oval.

La anatomía macroscópica y microscópica de esta especie fue realizada por Maldonado (1965) y Huaquin (1966)

Frecuentemente se observan ejemplares con la concha perforada por Poliquetos, Lamelibranquios (Gallardo y Osorio, 1978) o con epibiontes como "picorocos" (Crustáceos Balánidos) o Forónidos (Arenas, 1972).

Es común encontrar cápsulas en la zona intermareal. El número de larvas por cápsula aumenta en relación con la longitud de ésta y la talla de las cápsulas es proporcional a la longitud del caracol (Gallardo, 1973, Ramorino, 1973 y Castilla, 1976).

Castilla (1974) realiza observaciones sobre la conducta de apareamiento; posteriormente (1976) observa el comportamiento de esta especie en los períodos de postura (transporte, moldeado, endurecimiento y adherencia de las cápsulas ovíferas). En el laboratorio la actividad de postura se inicia en la noche.

El período de desarrollo larvario intracapsular es de 36 días, después de lo cual se produce la eclosión de las larvas pelágicas, (Gallardo 1973).

Estudios histológicos de la gónada permiten establecer el ciclo de madurez sexual para machos y hembras; en Punta Saliente - Coquimbo, se presentan las siguientes etapas: premadurez, madurez, madurez máxima y regresión. Durante todo el año hay ejemplares en las distintas etapas. El máximo

desove se produce en verano (Avilés y Lozada, 1975).

Existen además estudios histológicos del sistema reproductor masculino (Guzmán y otros, 1972) y del músculo del pie (Maldonado, 1966).

Estudios macroscópicos sobre el ciclo reproductivo de esta especie en la zona de Valparaíso (Ramorino, 1975) permite constatar 4 etapas en el ciclo, el que coincide con el ciclo de temperaturas del agua de mar de la bahía de Valparaíso. La fecundación de las hembras se realiza entre diciembre y junio, con una prolongada postura anual y una gran postura entre enero y julio con mayor intensidad entre febrero y mayo y una pequeña postura entre septiembre y octubre. Se observó que una postura de un ejemplar fue de 243 cápsulas, en el laboratorio sólo fue de 256 en tres posturas separadas, el desarrollo intracapsular fue de 60 a 84 días a temperatura de 12, 13 y 14°C.

Se han realizado algunos estudios sobre la fisiología de esta especie (Krauskopf y Concha, 1965) y consumo de oxígeno (Carmona, 1970).

Estudios realizados en poblaciones de esta especie en Punta Saliente, Caleta Leandro y Talcahuano por Lozada y otros (1976) establecen que los períodos de postura abarcan la mayor parte del año en las áreas de Coquimbo y Caleta Leandro, y que su crecimiento es diferente en las localidades mencionadas, alcanza su máximo en Talcahuano.

Es una de las especies más explotadas en Chile, por ser su carne muy sabrosa (músculo del pie). Se consume tanto fresco como en conservas, debido a lo cual los bancos naturales se encuentran en vías de extinción. La legislación actual considera sólo una talla mínima de captura 9,5 cm de diámetro, según decreto N° 49 del 15-I- 1965. La explotación anual de esta especie durante los años 1963 a 1973 ha fluctuado entre 3.600 y 6.712 toneladas, su consumo va en aumento alcanzando en 1976 cifras de 10.012 toneladas, debido a lo cual el Departamento de Oceanología de la Universidad de Chile durante el mes de diciembre de 1977 organizó un simposio sobre "Conocimiento científico actual y perspectivas de *Concholepas concholepas*".

Vive adherido a la parte baja de las rocas, desde la zona inferior de las bajas mareas hasta 10 a 12 m de profundidad. Se distribuye geográficamente entre Callao (Perú) y el Estrecho de Magallanes (Chile). También se halla en Archipiélago de Juan Fernández.

Clase: BIVALVIA

4

Familia MYTILIDAE

Aulacomya ater (Molina, 1782)

"cholga" "cholgua"

"mejillón rayado" (Argentina)

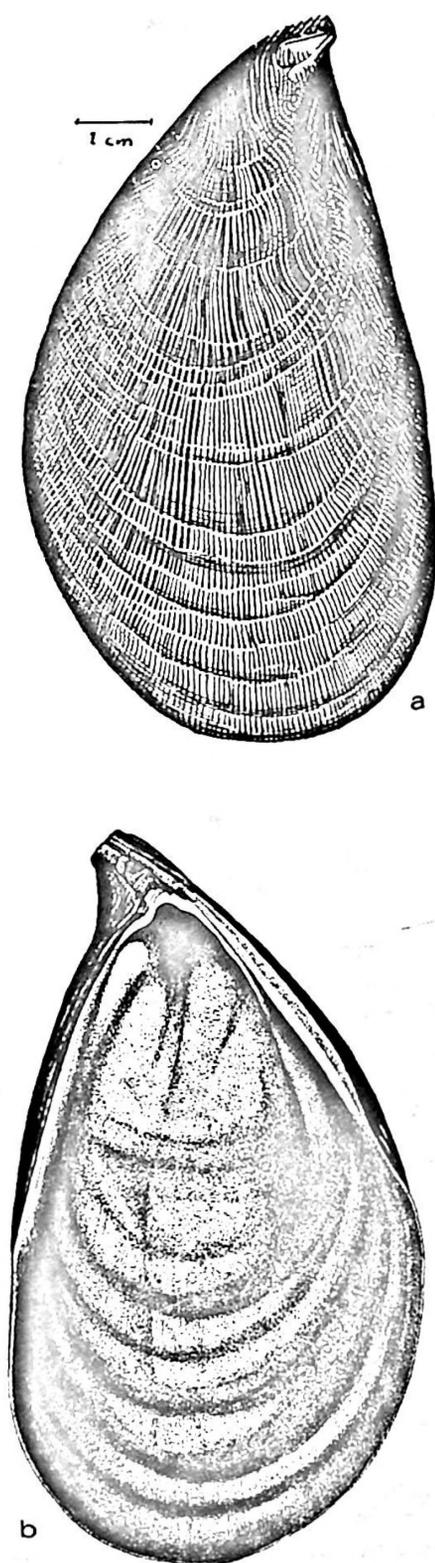


Fig. 24. *Aulacomya ater*: a) valva derecha vista externa; b) valva derecha, vista interna

Se caracteriza por su concha formada por dos valvas, mitiliformes, que tienen estrías concéntricas de crecimiento y además estrías radiales fuertemente marcadas, lo que diferencia fácilmente esta especie de otras semejantes: "chorito" (*Mytilus chilensis*) y "choro" (*Choromytilus chorus*). Al igual que las especies anteriores también posee periostraco negro brillante, negro violáceo, azulado y café. Los ejemplares de pequeño tamaño pueden ser de color pardo claro o amarillento. Alcanzan una longitud máxima de 15,6 cm. Ocasionalmente la superficie de la concha puede tener otras coloraciones por la presencia de epibiontes. Los umbos de las valvas son terminales, puntiagudos y divergentes. El borde dorsal es redondeado, sin ángulos prominentes, con la porción más alta hacia la mitad de la valva. El borde ventral en cambio es por lo general cóncavo. La charnela posee un sólo diente que encaja en el surco que existe en la valva opuesta. El trayecto del ducto digestivo (Reid, 1974) con su porción anterior intestinal que no llega al lado izquierdo del animal lo diferencia de los otros mitílidos.

Habita aguas de poca profundidad. En estudios realizados en Putemún, en el Estero de Castro (Chiloé), se observó que esta especie presenta sexos separados. El manto en los machos es de color amarillo blanquecino, y café claro con manchas moradas en las hembras. El período de desove se verifica en dicho lugar entre fines de noviembre y febrero. La talla mínima de desove fue controlada a los 65 mm de longitud (Lozada, 1968).

En la Bahía de Mejillones el crecimiento es rápido sólo durante el primer y segundo año de vida, logrando más o menos 25 a 60 mm, para después continuar lentamente. El mayor porcentaje relativo de carne se observa en el mes de julio. La longitud máxima modal controlada fue de 98 mm que es más pequeña que aquella observada para la cholga del sur de Chile. El período de madurez sexual se extiende entre diciembre y enero (Tomacic 1968).

En Magallanes esta especie logra las tallas máximas y el período de reproducción sería aproximadamente entre junio, preparación de la gónada, a febrero, fecha que el mayor número de ejemplares se encuentra desovado, Solís y Lozada (1971) deducen que los ejemplares de Magallanes presentan mejor desarrollo en comparación a los de su misma especie para otras zonas del país.

Lozada y otros (1974) estudian la tasa de crecimiento de la cholga en Isletilla, Estero de Castro. La semilla es captada en colectores de ramas y posteriormente son trasladados a sistemas de cultivos suspendidos, "encordados" alcanzan una talla de 7 cm en un período de dos años, en colectores esféricos la tasa de crecimiento es baja y la mortalidad alta.

Observaciones sobre captación se realizaron en Putemún, por López y otros (1975), en colectores de *M. chilensis* la captación es baja 2,70/o en 1970, 1,50/o en 1971 y durante 1972 la captación fue mínima.

Es una de las especies sometidas a gran esfuerzo pesquero: durante 1967 se capturaron 23.564 toneladas y en 1976 alcanzó un máximo de 16.260 toneladas, lo cual sobrepasa las capturas de cualquier otro molusco debido a su gran aceptación en el consumo, tanto en fresco como en conservas. Se aprovecha también semideshidratado y ahumado.

En la década de 1950-60 los principales bancos de cholgas de la región de Chiloé estaban situados en el Golfo de Ancud, pero en los últimos años y a consecuencia de la intensa explotación se ha ido trasladando gradualmente más al sur llegando a Puerto Edén (Hancock, 1969).

Existe una veda parcial para esta especie entre el 1º de octubre al 31 de enero, según decreto N° 385 del 14 de octubre de 1969 y una talla mínima de explotación de 70 mm. Debido a la intensa explotación a que se somete la cholga, la División de Pesca y Caza del Ministerio de Agricultura y más recientemente del Instituto de Fomento Pesquero se han preocupado de hacer cultivos experimentales, lográndose resultados satisfactorios. Existen balsas experimentales en la Bahía de Mejillones (Antofagasta) y en el Estero de Tubildad (Chiloé).

Su área de dispersión abarca desde Callao (Perú) hasta el Canal Beagle, islas Navarino e isla Picton (Chile), continuando hacia el norte por la costa Atlántica hasta el sur de Brasil. También se encuentra en el Archipiélago de Juan Fernández y en las Malvinas.

Perumytilus purpuratus (Lamarck, 1819) (5)
 "chorito maico" "chorito"
 "choro" (Perú) "mejillín del sur" (Argentina)

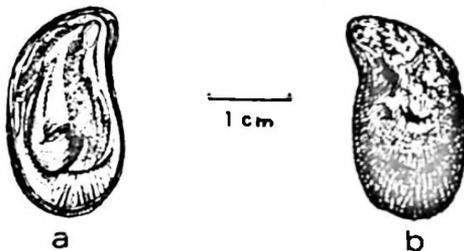


Fig. 25. *Perumytilus purpuratus*: a) valva izquierda, vista interna; b) valva izquierda, vista externa

Presenta una concha bivalva, angulosa en su porción anterior, con periostraco grueso. De tamaño generalmente pequeño, la talla máxima controlada es de 30,4 mm. Está provista de estriás longi-

tudinales muy marcadas y de estriás concéntricas de crecimiento. La charnela posee dientes pequeños de tamaño casi igual. El periostraco presenta color violáceo, negro o negro purpúreo.

Se observa marcado dimorfismo sexual, en el macho el manto es de color amarillo mientras en las hembras es de color café. En la zona central de Chile, desova durante todo el año, con máxima intensidad entre noviembre y marzo (primavera-verano).

Vive en la zona intermareal rocosa donde forman bancos extensos que quedan expuestos al aire en las mareas bajas y medias. Su distribución geográfica abarca desde Ecuador al Estrecho de Magallanes, siguiendo hacia el norte por el Atlántico hasta Santa Cruz, Argentina.

Choromytilus chorus (Molina, 1782) (6)
 "choro" "choro zapato"

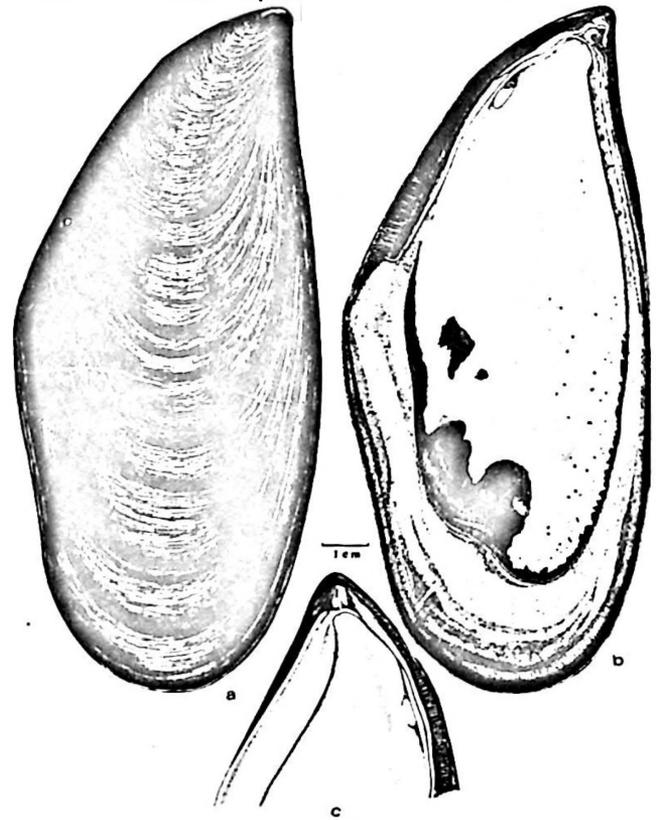


Fig. 26. *Choromytilus chorus*: a) valva derecha, vista externa; b) valva izquierda, vista interna c) detalle charnela valva derecha

Concha bivalva, mitiliforme que alcanza gran tamaño, 20,8 cm de longitud máxima, provista sólo de estriás concéntricas de crecimiento en la superficie exterior. Está recubierta por un periostraco negro o negro-violáceo, por lo cual se puede confundir con el "chorito" (*Mytilus chilensis*); se diferencia de esta última especie por la estructura de la

charnela la cual en *Ch. chorus*, está provista de un solo diente en la valva derecha y dos en la izquierda. El umbo es acuminado, el borde dorsal es anguloso en la porción central, mientras el ventral es ligeramente cóncavo. El trayecto del ducto digestivo fue estudiado por Reid (1974), la presencia del saco del estilo separado del resto del intestino y la porción anterior del intestino que se origina directamente del estómago, permite separarlo de los otros mitílidos.

Especie muy apetecida por su gran tamaño y por la calidad de su carne. Debido a la intensa explotación muchos de los bancos conocidos han sido exterminados, por lo cual el Ministerio de Agricultura ha decretado veda indefinida, desde la provincia de Llanquihue al sur, y veda por tres años en el resto del país, ambas a contar del 24 de agosto de 1971, según decreto N° 271 de junio del mismo año y una talla mínima de captura de 120 mm. Desde 1943 el Ministerio de Agricultura se ha preocupado de conservar la reserva de esta especie, instalando una estación Experimental de Mitilicultura en Putemún (Chiloé); donde en los últimos años se han realizado varios trabajos sobre esta especie, Aracena et al (1974) describen y comparan el crecimiento de *Ch. chorus* en diferentes sistemas de cultivos, concluyen que la velocidad de crecimiento es mayor en sistemas suspendidos (long-line y balsa), logrando incrementos de hasta 6 cm en 24 meses. Se observa que entre los 11 y 15 meses de edad se detiene el crecimiento tanto en Putemún como en Talcán coincidiendo con el comienzo de la temporada de desove. Además se constata que el crecimiento de bancos artificiales de fondo es muy lento. Desde 1965 el Instituto de Fomento Pesquero ha realizado también experiencias de cultivo de esta especie. Se han instalado balsas en el estero Tubildad y en Talcán (Chiloé). Los resultados obtenidos según el Informe de la Subcomisión de Investigación Pesquera (1971) son satisfactorios y es así como en Putemún los individuos cultivados logran un mayor desarrollo no sólo de talla, sino también de incremento en peso de la carne de un 120/o. Los siguientes resultados corresponden a experiencias realizadas en Putemún:

	Talla máxima 1968 en mm	Talla máxima 1969 en mm
Banco natural	35,0	68,0
Balsa	21,1	91,0

Se han realizado experiencias de cultivo artificial utilizando varios métodos y artes empleados para la captación de larvas, en la Estación de Mitilicultura de Putemún y Talcán. La mejor fijación de larvas se obtuvo entre 0.5 y 3 m desde el fondo, lográndose las captaciones óptimas entre el verano

y otoño de cada año, (Yáñez, 1974).

Observaciones sobre captación se realizaron en 1971-72-73, (López y otros, 1975), se constató un bajo porcentaje de captación 3,8 en 1970 y 6,1 en 1971 en colectores de *M. chilensis*.

Norambuena y Solís (1978) analizan la población *Ch. chorus* en la localidad de Los Choros (29° 14' S. 71° 21' W.), determinándose la estructura de la población por clases de edades y el crecimiento de las valvas el que es acelerado durante los dos primeros años, los tres años siguientes es ligeramente menor alcanzando a una talla de 101.6 mm de longitud total. A partir de esta longitud se manifiesta una tendencia a la estabilidad, alcanzando una talla de 144 mm a la edad probable de 12 años.

La producción de choros en 1938 fue de 1.739 toneladas, posteriormente, ha experimentado grandes variaciones durante los años 1946-1969, alcanzando su máxima extracción en 1950 con 600 toneladas. En los años siguientes ha disminuido notablemente y en 1968 sólo se extrajeron 4 toneladas.

Se distribuye geográficamente desde Callao (Perú) al Estrecho de Magallanes y canal Beagle (Chile), extendiendo su área de dispersión por el océano Atlántico hasta el sur de Brasil, incluyendo también las islas Malvinas.

Mytilus chilensis Hupe, 1854 7
 "chorito" "dayes" "quilmahue"
 "mejillón chileno" (Argentina)
 "mejillón del sur" (Argentina)

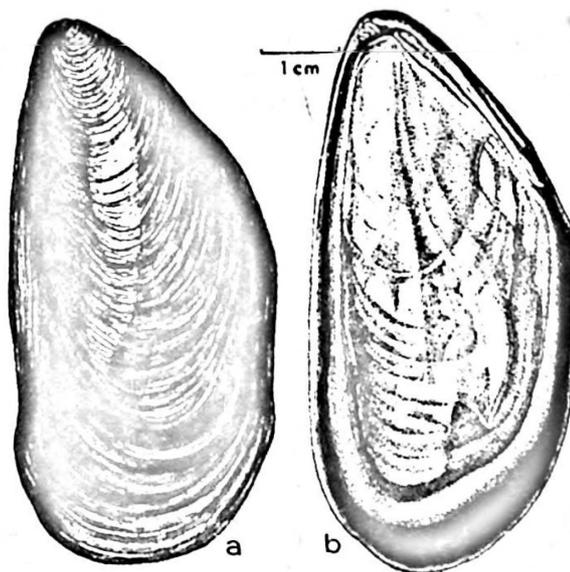


Fig. 27. *Mytilus chilensis*: a) valva izquierda, vista externa; b) valva derecha, vista interna

Concha bivalva, mitiliforme, de tamaño mediano, se ha controlado como longitud máxima 10,6 cm, provista sólo de estrías concéntricas de crecimiento y recubierta de un periostraco pardo negrozco a violáceo. Su borde dorsal es anguloso en la porción central, mientras el borde ventral es casi recto. Los umbos son agudos y están ligeramente inclinados. La charnela está provista de numerosos denticillos subiguales, visibles generalmente a simple vista o con escaso aumento.

En 1974 (Reid) asegura la clara diferenciación específica al dar a conocer el trayecto del ducto digestivo de *Mytilus chilensis* y compararlo con la información existente para *M. edulis* Linne 1758.

Estudios realizados en la Ensenada de Nercón, estero de Castro (Chiloé), demuestra que *Mytilus chilensis* tiene sexos separados; en los machos el manto es de color crema amarillento y en las hembras de color crema anaranjado. Excepcionalmente se encuentran ejemplares hermafroditas que presentan ambos colores, pero en áreas separadas (Lozada, 1967). La fecundación es externa (Chipperfield, 1953). El desove se realiza en la Ensenada de Nercón, entre septiembre y febrero, existiendo relación directa entre madurez sexual y temperatura; el desove comienza aparentemente cuando la temperatura del agua es superior a 11°C. En varios trabajos realizados en el centro mitícola de Putemún se observó que la captación de *M. chilensis*, se produce en forma parcial y sucesiva durante el año siendo más intensa en los meses de otoño. Durante los meses de abril y junio 1972-73 ocurren desprendimientos de los colectores. Se logra la talla mínima comercial (5.0 cm longitud) en los colectores a los 11 meses y en las balsas a los 15 meses (López y otros, 1975).

En estudios paralelos, realizados en Putemún se analiza la fauna acompañante de los colectores de *M. chilensis*, constatándose que hay variaciones en relación al tiempo de inmersión de éstos, a la estación del año y probablemente a las condiciones hidrográficas del área (Osorio y otros, 1977).

Se consume en fresco o en conservas. La producción durante 1976 fue de 12.208 toneladas. Debido a la intensa comercialización, esta especie tiene veda temporal, estando prohibida su extracción desde el 15 de agosto al 30 de octubre, y su talla mínima de captura es de 5 cm de longitud máxima, según decreto N° 433 del 9 de agosto de 1966 del Ministerio de Agricultura. Al igual que el "choro" y la "cholga" esta especie se cultiva en forma experimental en la Estación de Miticultura de Putemún y en balsas en el Estero de Tubildad y Talcán en Chiloé, dependientes del Ministerio de Agricultura e Instituto de Fomento Pesquero respectivamente. Yáñez (1974) realiza experiencias de cultivo artificial en Putemún y Talcán y logra una mejor fijación de larvas a una profundidad de 0 a 2 m.

El desembarque de esta especie hacia los centros de consumo se realiza por los puertos de Valparaíso, Tocopilla, Talcahuano, Valdivia, Puerto Montt, Calbuco, Ancud, Castro, Aysén y Punta Arenas.

Su distribución geográfica en Chile es entre Iquique y el Estrecho de Magallanes, incluye también la costa atlántica de la República Argentina, llegando hasta el norte de Brasil.

Familia OSTREIDAE

8

Ostrea chilensis Philippi, 1845
"ostra"

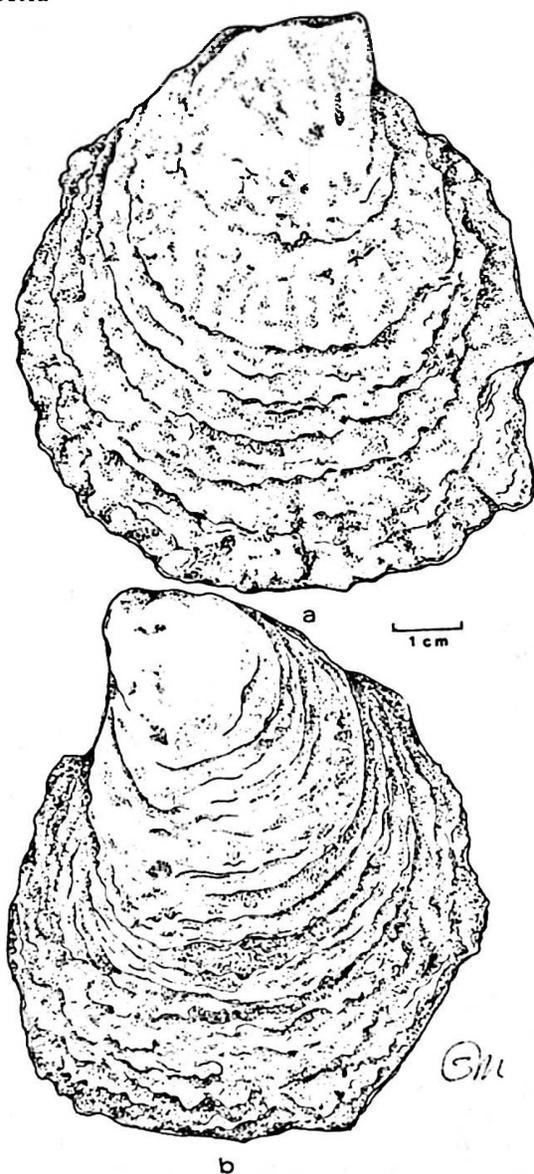


Fig. 28. *Ostrea chilensis*: a) valva izquierda, vista externa b) valva derecha, vista externa

Concha bivalva, oval o subcircular de longitud máxima controlada de 8,7 cm; con lamelas irregulares en su superficie. Las valvas son desiguales, la inferior o izquierda, que está adherida al sustrato es profunda y rugosa, mientras la superior o derecha es casi plana y más pequeña. Posee umbo recto. Las impresiones paleales son poco notables, sobresaliendo la huella del músculo aductor. Presenta color blanco parduzco en su parte externa, internamente es blanco, teñido a veces de color verde.

Esta especie es ambisexual con alternancia de sexos (Solís, 1967). El diámetro de los huevos fluctúa entre 264 y 323 micrones. Incuba alrededor de 70.000 huevos (Walne, 1963). La fecundación se produce en la cavidad del manto y allí se desarrolla la larva, las que comienzan a liberarse en septiembre, en el Banco de Pullinque, Chiloé, con una temperatura promedio de 10,7°C y máxima de 14,5°C y continúa en diciembre, enero y febrero, notándose una disminución a medida que transcurre el verano. En marzo, un pequeño porcentaje de ostras aún liberan larvas. La vida planctónica de la larva libre es muy corta. Se considera que en el primer año de vida alcanza un diámetro de 15 mm, en el segundo 30 mm, en el tercer año alcanza a 45 mm, en el cuarto a 55 mm y en el quinto año se logra una talla de 63 mm (Solís, 1967).

El cultivo de ostras suspendidas desde balsas, líneas flotantes u otros sistemas aceleran el crecimiento de esta especie en un 50% a 60% (Balsalto y otros, 1967).

Esta especie es muy apetecida por su sabrosa carne y se ha sometido a una explotación intensiva. Las estadísticas pesqueras indican una alta producción en Chiloé durante los años 1951-54 decayendo la producción después del terremoto de 1960. En 1973 se extrajeron 50 toneladas. La razón de este descenso masivo, del cual no parece haber una recuperación natural es aparentemente, la excesiva explotación (Hancock, 1969). Actualmente se realizan labores de ostricultura experimental en las estaciones ostrícolas de Pullinque, isla Apiao, Butachauques, Pumalín, isla Teresa y Hueihue, con el objeto de incrementar los actuales bancos y lograr al mismo tiempo la producción industrial de esta especie.

Existe prohibición para extraer ostras entre el 1º de julio y el 30 de abril y para su comercialización entre el 1º de septiembre al 14 de mayo según decreto N° 181 del 31 de marzo de 1954 y el N° 114 del 22 de abril de 1970 respectivamente, con talla mínima de captura de 6 cm de diámetro.

Vive adherido a fondo rocoso o fangoso duro. Su área de dispersión abarca desde Chiloé a las costas de Ecuador.

Familia PECTINIDAE



Chlamys (Argopecten) purpurata (Lamarck, 1819) "ostión"

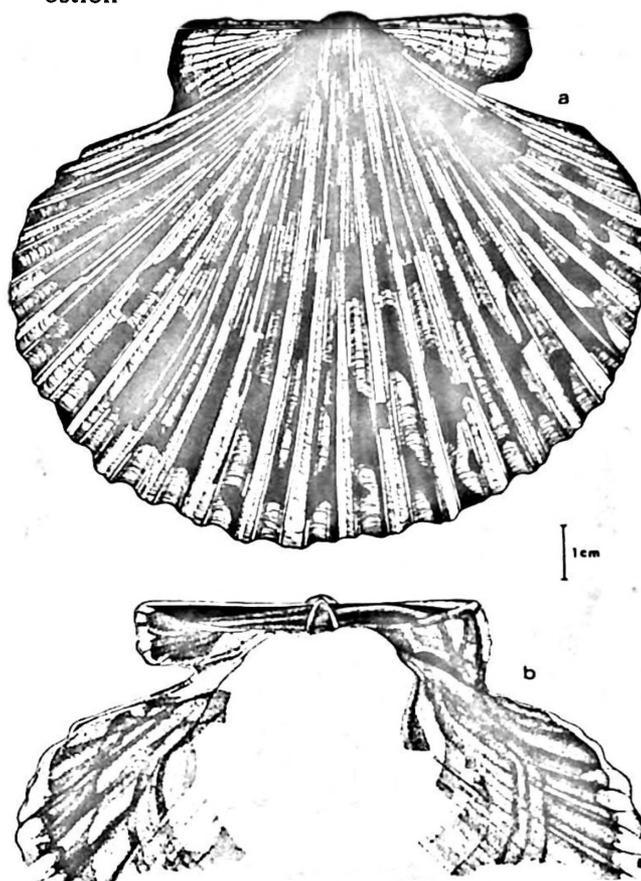


Fig. 29. *Chlamys (Argopecten) purpurata*: a) valva derecha, vista externa; b) valva derecha, vista interna

Concha bivalva, orbicular, con valvas desiguales, la izquierda más convexa que la derecha, alcanzan hasta 12 cm de diámetro. Posee costillas radiantes en número variable, 23 a 26 por valva. Las costillas que sobresalen presentan bordes angulosos y están revestidos por escamas finas y oblicuas. Se observa en el borde distal unas costillas secundarias más pequeñas entre las anteriores. Posee orejuelas desiguales, siendo la anterior de mayor tamaño y aquella sobre la valva derecha está provista de un seno más o menos profundo en cuyo borde existe una serie de denticulaciones. La línea paleal es simple. La impresión del músculo aductor es grande. Los ejemplares son de coloración variable desde el blanco al rosado y café, los que se combinan y distribuyen irregularmente.

Especie muy apreciada por la excelente calidad de su carne, debido a lo cual la población ha disminuido notoriamente. Como protección se ha decretado veda indefinida, desde Arica a Valparaí-

so, según decreto N° 275 del 30 de agosto de 1971 la que ocasionalmente se ha levantado, para algunas zonas restringidas de la costa.

Su área de dispersión se extiende en la costa Pacífica desde Panamá hasta Coquimbo (Chile). En la bahía de Mejillones se encuentran en una franja junto al litoral a una profundidad máxima de 25 m. en el verano (Miranda y otros, 1968).

Chlamys patagonica (King y Broderip, 1831)
"ostión" (10)

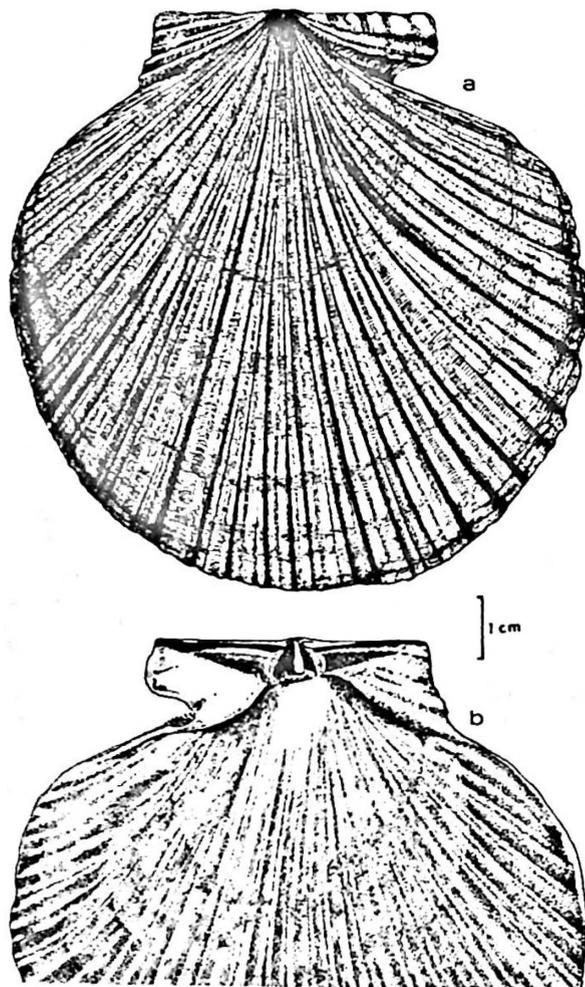


Fig. 30. *Chlamys patagonica*: a) valva derecha, vista externa; b) valva derecha, vista interna

Concha bivalva, de forma oval redondeada, cuyas valvas son cerradas, subiguales, la izquierda más convexa que la derecha, delgadas (poco calcificadas). Exteriormente presentan costillas radiales, definidas, aplanadas, cuadrangulares, sin escamas ni puntas, lisas, con costillas intermedias y laminación concéntrica en los interespacios. El número de costillas varía entre 33 y 44. Cada valva posee en la zona charnelar orejuelas, desiguales, las

anteriores más grandes que las posteriores, estriadas transversalmente, la valva derecha está provista de un seno cuyo borde tiene denticulaciones. Impresiones del músculo aductor único muy desarrollado, con línea paleal simple, color muy variable, desde el blanquizco al café negruzco, pasando por rosado y rojo oscuro. Presenta epibiontes sobre sus valvas: tubos de Poliquetos-Serpúlidos y Algas calcáreas.

Se encuentra en la zona de los canales australes especialmente el Estrecho de Magallanes, donde se captura comercialmente. Se consumía en forma local hace muchos años desde Chiloé al sur. Su distribución geográfica se extiende desde Puerto Montt a Tierra del Fuego y por el Atlántico hasta Santa Cruz, Chubut en Argentina e islas Malvinas.

Se extrae comercialmente, alcanzando a 129 toneladas en 1973. Sólo existe talla mínima de captura, 8 cm, como medida de protección, según decreto N° 275 del 30 de agosto de 1971.

Familia VENERIDAE

Protothaca thaca (Molina, 1782) (11)
"almeja" "taca"

Concha bivalva, oval-redondeada, con la superficie externa esculpida por estrias concéntricas, de crecimiento, y estrias radiales en su parte media y posterior. El seno paleal es largo y alcanza aproximadamente hasta la mitad de la concha. La charnela posee tres dientes cardinales en cada valva, siendo bífido el mediano de ambas valvas y además el diente cardinal posterior de la valva derecha. En los individuos adultos el color de la superficie exterior es blanco mate o rojizo. Los jóvenes suelen presentar manchas o líneas más o menos onduladas que a veces forman rayos. Los ejemplares chilenos alcanzan un tamaño de hasta 8 cm de diámetro.

Poblete y Padilla (1976) estiman que la estructura de edades de la población de *P. thaca* en la zona de Montemar, tiene siete clases de edades con un crecimiento rápido hasta la clase IV, donde alcanza una talla que fluctúa entre 57 y 68 mm.

La producción de almejas ha ido incrementándose, hasta alcanzar en 1976 la cantidad de 11.848 toneladas. Con el nombre vulgar de almejas se designan varias especies de las familias Venerídeos, Mactrídidos, Semélidos. Las estadísticas pesqueras no las han separado, de tal modo que los datos dados en ellas incluyen probablemente a un buen número de las otras especies, principalmente *Ameghinomya antiqua*, que es muy frecuente en los mercados de Santiago.

Vive hundida en la arena, al nivel de las más bajas mareas, zona inframareal. Esta especie no presenta una predilección por un sustrato específico y

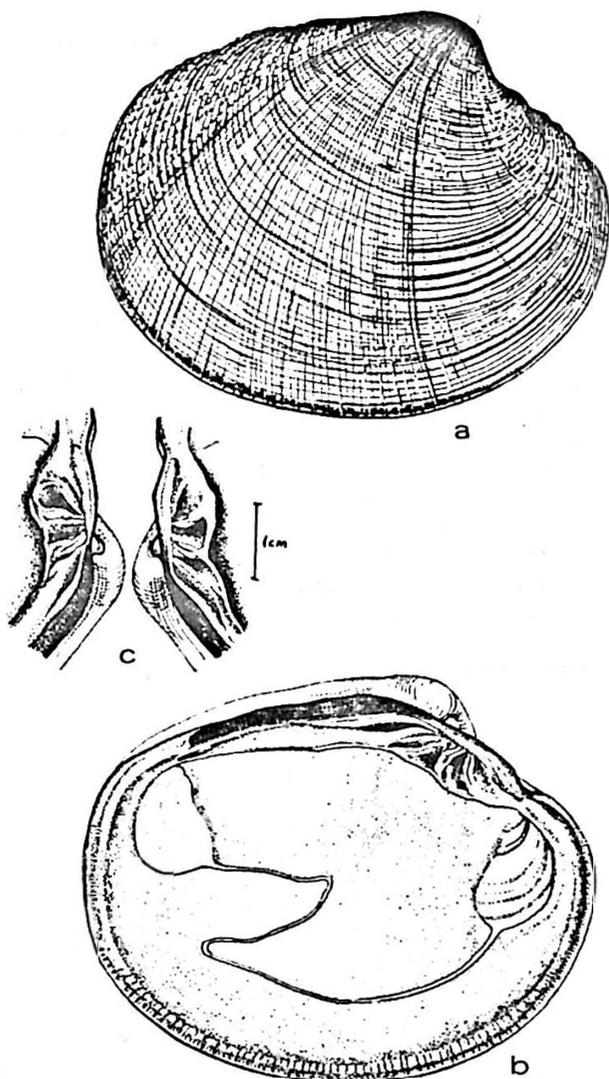


Fig. 31. *Protothaca thaca*: a) valva derecha, vista externa; b) valva izquierda, vista interna; c) detalle charnela

constituye el pelecípodo dominante de los sustratos arenosos semiprottegidos del área de Montemar (Poblete y Padilla, 1976).

Su área de dispersión se extiende desde Ancón (Perú), hasta el archipiélago de los Chonos (Chile).

Ameghinomya antiqua (King, 1831) (12)
"almeja"

Concha bivalva, oval-oblonga, de longitud máxima de 8,4 cm, con la superficie externa marcada por estrías radiales muy conspicuas que están atravesadas por lamelas concéntricas, que son romas hacia la parte mediana y anterior de las valvas. Carece de periostraco. La charnela posee tres dientes cardinales en cada valva. Hay sólo un diente lateral anterior, atrofiado sobre la valva izquierda. El

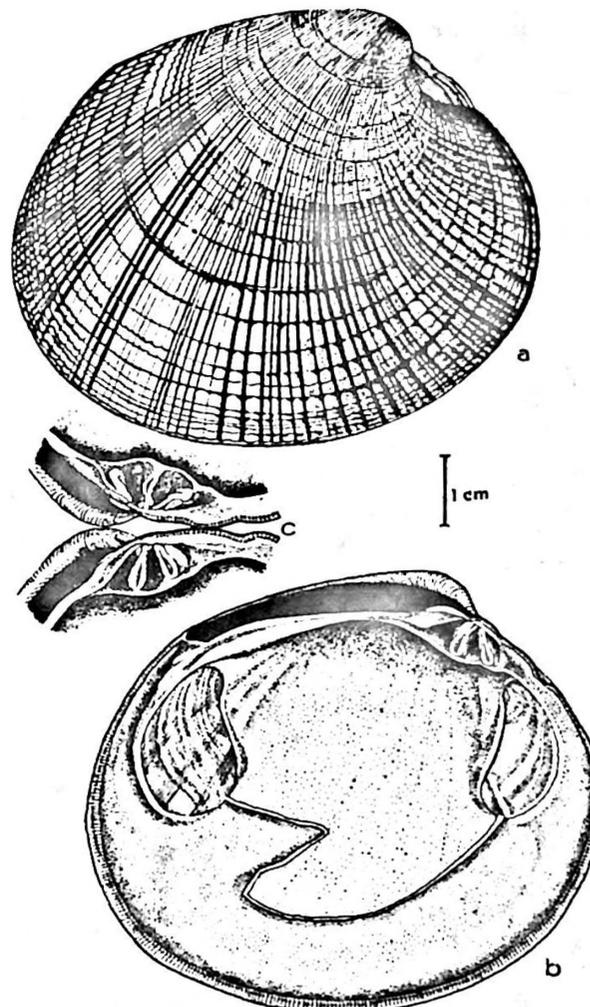


Fig. 32. *Ameghinomya antiqua*: a) valva derecha, vista externa; b) valva izquierda, vista interna; c) detalle charnela

seno paleal es profundo y anguloso, alcanzando sólo a un tercio de la longitud de la concha. Su color es gris ceniza, rojizo y presenta a veces surcos radiales de color azul.

El crecimiento es rápido, ya que entre los 40 y 60 mm de longitud máxima tendrían 2 y 3 años de edad respectivamente, en muestras obtenidas en la zona de Chiloé. El mayor porcentaje (66,94%) de los individuos de la población explotada se concentran entre los 40 y 60 mm de longitud máxima. Vila (1967).

Su habitat está restringido a la zona arenosa, bajo el nivel de las bajas mareas. Se ha recogido también a profundidades de 11 m. Su área de dispersión se extiende entre Callao (Perú), hasta el Estrecho de Magallanes, siguiendo hacia el norte por la costa Atlántica hasta los 34° Lat. S.

A. antiqua es de gran importancia económica junto con *Protothaca thaca*, ya que ambas son las

más abundantes en los mercados, para su consumo en fresco a lo largo del litoral. Como medida de protección se ha considerado talla mínima de captura 5,5 cm de longitud máxima según decreto N° 645 del 31 de octubre de 1967.

Eurhomalea rufa (Lamarck, 1818)
"almeja" 13

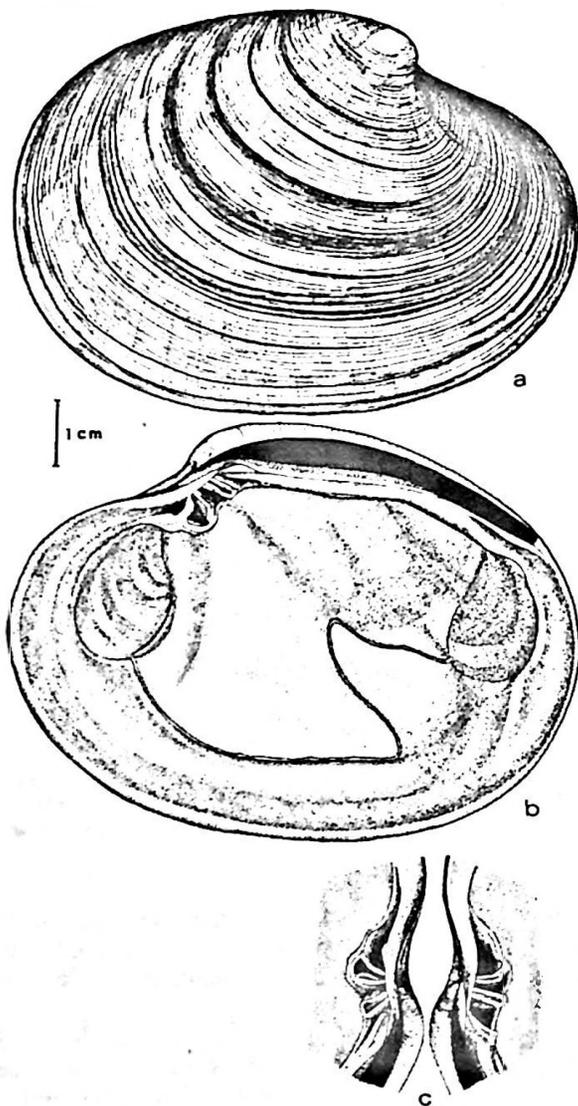


Fig. 33. *Eurhomalea rufa*: a) valva derecha, vista externa; b) valva derecha, vista interna; c) detalle charnela

Concha bivalva, oval inequilateral, con el borde anterior más corto y redondeado que el posterior. Los ejemplares controlados alcanzan una longitud máxima de 11,3 cm. La superficie de las valvas posee estrías concéntricas de crecimiento las que son finas y rugosas. En algunos ejemplares suelen aparecer líneas radiales tenuemente marcadas. La charnela posee tres dientes cardinales bifidos. El seno paleal es profundo y termina en un ángulo

agudo. Su color es blanco con tintes rojizos más o menos extendidos.

La especie es dioica, encontrándose casos aislados de hermafroditismo, no existen diferencias externas ni internas de los sexos. Los óvulos son piriformes con diámetros que varían entre 24 y 102 micrones. En estudios realizados en Antofagasta se constató que en esta zona el principal período de desove se extendería entre agosto y septiembre, siendo julio y octubre períodos limítrofes. El segundo período de desove entre febrero y marzo es de menor importancia. En el mes de septiembre la casi totalidad de los individuos, 69% y 96% se encuentran desovados. Se ha recomendado una talla mínima de captura de 5 cm y un período de veda para la zona norte de Chile, entre el 1° de agosto hasta mediados de octubre (Lay 1966a, 1966b, 1968a).

Vive hundida en la arena, a nivel medio de las bajas mareas. Se ha encontrado entre el golfo de Panamá y Talcahuano en Chile.

Eurhomalea exalbida (Chemnitz, 1795)
"almeja"

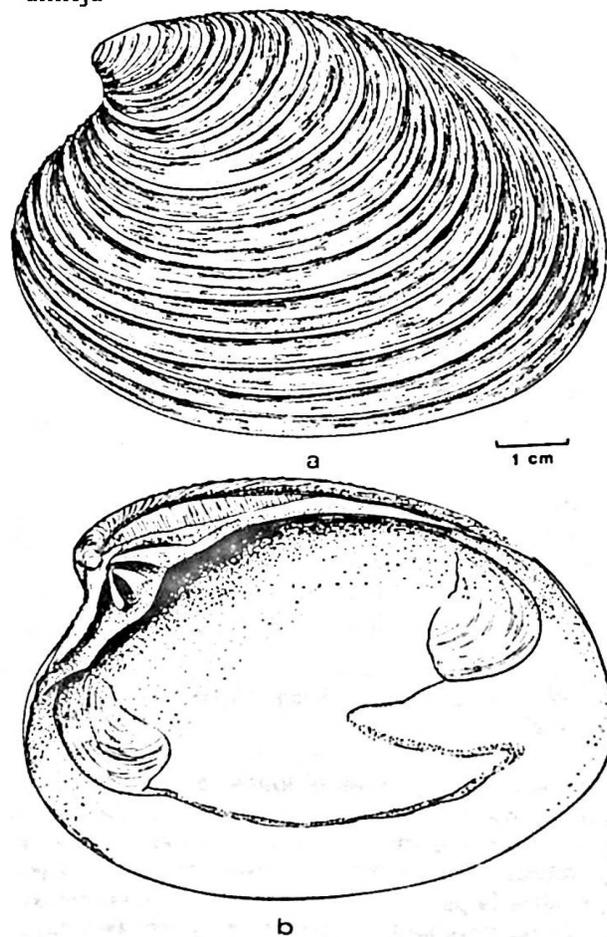


Fig. 34. *Eurhomalea exalbida*: a) valva izquierda, vista externa; b) valva derecha, vista interna

Posee una concha bivalva oval, inequilateral, con el borde posterior el doble de la longitud del borde anterior. Alcanza una longitud máxima de hasta 9.0 cm. Posee sólo estriás concéntricas de crecimiento las cuales son salientes y sublameladas. Presenta lúnula. El seno paleal se dirige horizontalmente y termina en un ángulo subagudo. Las valvas son de color blanco.

Se encuentra en fondos arenosos de nuestro litoral, pero también ha sido capturado en fango en el Atlántico. Su distribución geográfica abarca Chiloé y Magallanes, extendiéndose hacia la costa Atlántica sudamericana hasta los 38° Lat. S.

Se consume en fresco en la zona sur de nuestro país. Aparece en las estadísticas pesqueras integrando el grupo de almejas.

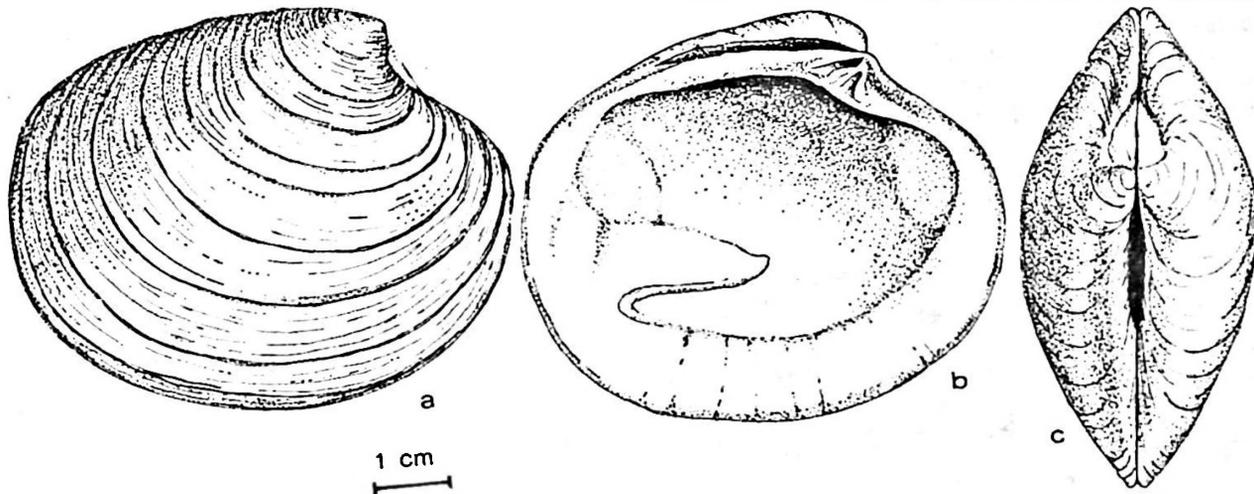


Fig. 35. *Eurhomalea lenticularis*: a) valva derecha, vista externa; b) valva izquierda, vista interna; c) vista dorsal ambas valvas

Eurhomalea lenticularis (Soweby, 1835)
"almeja"

Posee concha bivalva, subcuadrangular, con numerosas lamelas concéntricas. Los especímenes alcanzan hasta 9,5 cm de longitud. El borde de las valvas es liso. Posee lúnula conspicua. La charnela lleva tres dientes cardinales en cada valva; el diente mediano izquierdo y los dos posteriores derechos son bífidos. Presentan color blanco, interna y externamente.

Habita por debajo del nivel de las bajas mareas ordinarias. Se ha encontrado entre Coquimbo y la bahía de Ralún, en el golfo de Ancud.

Se consume sólo en fresco y se encuentra ocasionalmente en los mercados, mezclada con otras almejas.

Familia GARIDAE

(14)

Gari solida (Gray, 1828)
"culengue"

Se caracteriza por poseer una concha oval-redondeada, inflada y truncada oblicuamente hacia su porción posterior. Longitud máxima controlada de 9,5 cm. La superficie externa es casi lisa y sólo presenta estriás de crecimiento. La concha, de co-

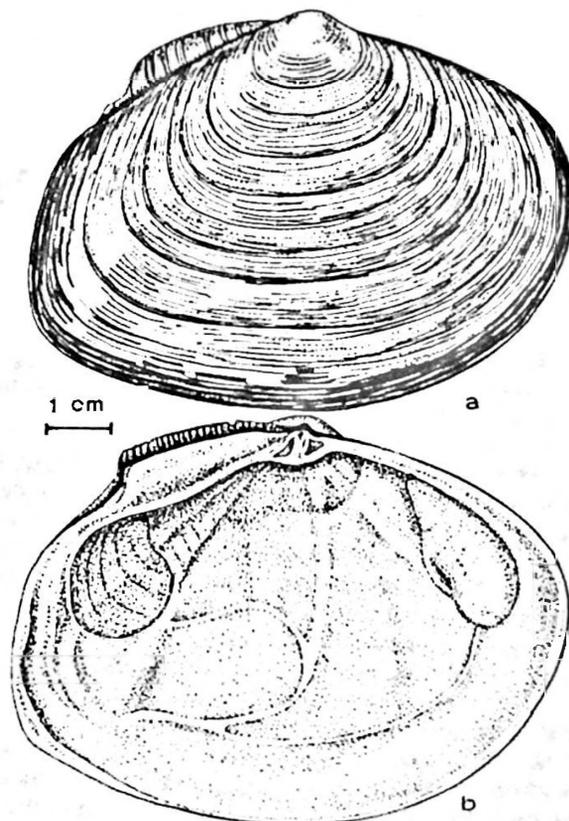


Fig. 36. *Gari solida* (redibujado Gay, 1854): a) valva derecha, vista externa; b) valva izquierda, vista interna

lor blanquecino, está revestida junto a los bordes, por una epidermis de color parduzco. La charnela lleva dos dientes cardinales, los que fácilmente se quiebran. Los bordes contiguos de las valvas que sirven para la inserción del ligamento elástico son muy sobresalientes. La impresión paleal es muy profunda con un seno paleal ancho y redondeado.

Se consume sólo en fresco, en algunas zonas de nuestro litoral, no aparece en las estadísticas pesqueras.

Se encuentra en el litoral entre 1 a 5 m de profundidad. Su área de dispersión es entre Callao (Perú) y el Archipiélago de los Chonos (Chile).

Tagelus dombeii (Lamarck, 1818)

“navajuela”

“quivi” “berberechos”

15

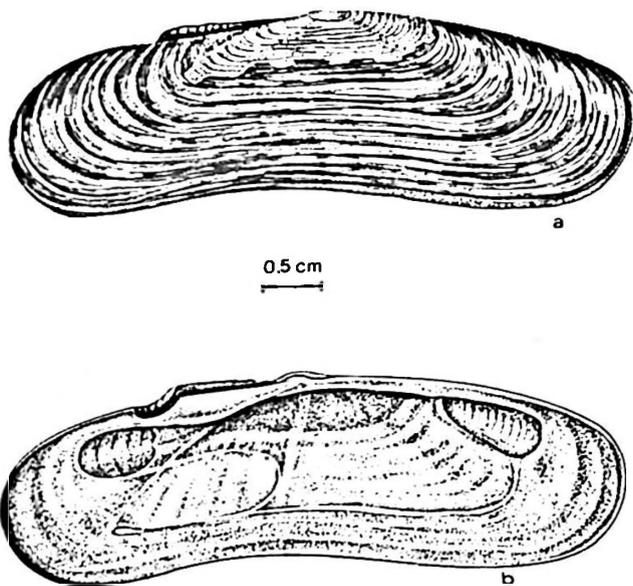


Fig. 37. *Tagelus dombeii* (redibujado Gay, 1854): a) valva derecha, vista externa; valva izquierda, vista interna.

Posee una concha bivalva lisa muy alargada, que en los ejemplares adultos alcanzan hasta 6,9 cm de longitud máxima, con bordes paralelos y los extremos redondeados. Está recubierta por un periostraco de color oliváceo oscuro o café. La concha es de color blanco a veces con púrpura. El umbo es subcentral. La charnela lleva dos dientes cardinales conspicuos y frágiles.

Se les encuentra en la zona de las mareas, los ejemplares adultos enterrados en arenas pedregosas hasta 5 m de profundidad, en cambio los ejemplares juveniles se encuentran en arenas arcillosas a una profundidad de 13 a 16 m. Su área de distribución abarca Tumbes (Perú) al golfo de Corcovado (Chile).

Se consume fresco, seco y ahumado, en los úl-

timos años en forma de conserva, por lo cual se ha incrementado notablemente la producción alcanzando su máximo en 1965 con 496,9 toneladas.

Familia SEMELIDAE

Semele solida (Gray, 1828)

“almeja”

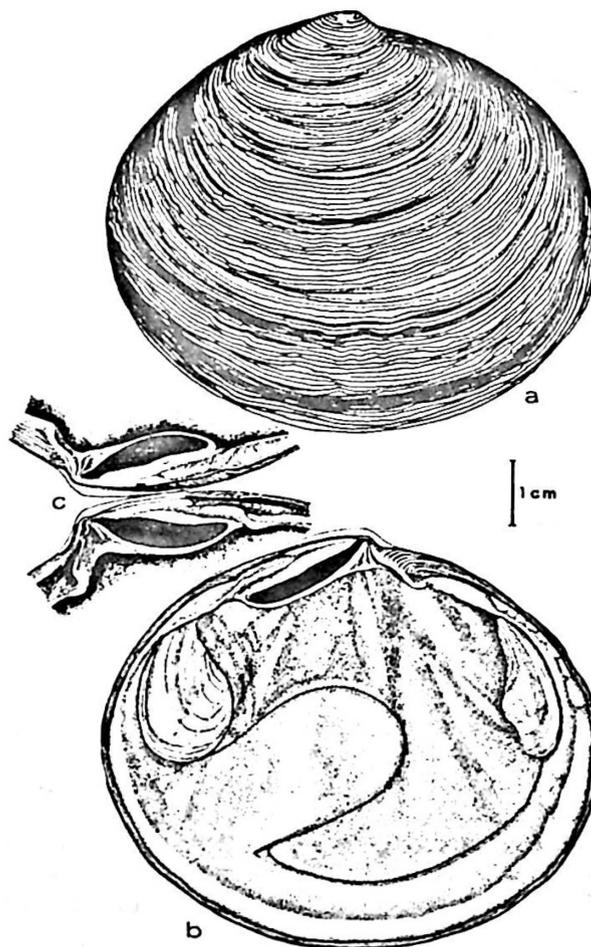


Fig. 38. *Semele solida*: a) valva derecha, vista externa; b) valva izquierda, vista interna; c) detalle charnela y ligamento

Posee una concha bivalva, gruesa, suborbicular, con la valva derecha un poco más profunda que la izquierda. Superficie exterior ornamentada con estrías concéntricas, gruesas y rugosas sobre la parte posterior. Fosa y cartilago interno muy oblicuos. Exterior e interiormente presenta un color blanco amarillento y además tintes rosados sobre los dientes laterales de la charnela. La talla máxima controlada para esta especie es de 73 mm.

Habita la zona de las mareas sobre arenas y arcillas pedregosas. Su área de dispersión se encuentra

entre el Archipiélago de los Chonos (Chile) y el norte del Callao (Perú).

Se consume sólo en fresco y esporádicamente llega a los mercados de Santiago, junto con otras especies de almejas.

Familia MESODESMATIDAE

16

Mesodesma donacium (Lamarck, 1818)
"macha"

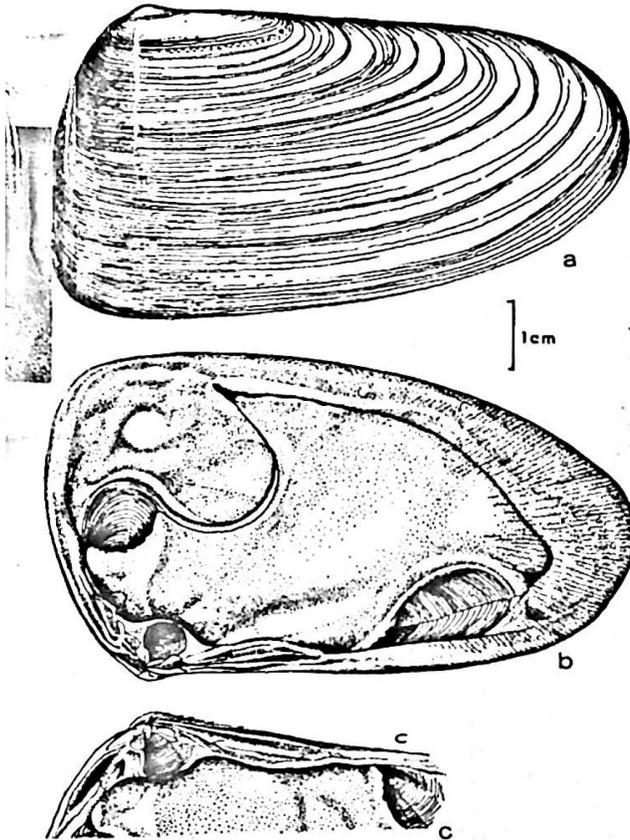


Fig. 39. *Mesodesma donacium*: a) valva derecha, vista externa; b) valva derecha, vista interna; c) detalle charnela valva izquierda

Concha bivalva, equilateral, triangular alargada, con el borde posterior muy corto y truncado de 9,2 cm de longitud máxima. Está recubierta de una epidermis amarillenta conspicua. La charnela presenta una excavación triangular en la cual se aloja el ligamento. Lleva además dos dientes laterales divergentes a cada lado de dicha excavación. La impresión paleal es sinuosa y poco profunda.

Se han encontrado gran número de ejemplares con parásitos que corresponden a *Rodobothrium mesodesmatum* (Bahamonde y López, 1962) y *Caulobothrium myliobatidis* Carvajal, 1977, cestodos cuyos adultos se desarrollan en peces batoi-

deos, entre ellos *Myliobatis chilensis* Philippi por lo cual no tiene influencia sobre la especie humana (Campbell y Carvajal, 1978).

La incidencia de *R. mesodesmatum* fue estudiada en bahía Inglesa (Tomacic, 1975) quien indica que el grado de infestación está relacionado con la talla de *M. donacium*; varía entre 7,70/o y 190/o en tallas entre 37 mm y 66 mm respectivamente; las tallas inferiores a 37 mm no presentan parásitos.

Se consume en fresco y en conservas, la producción en los últimos años tiene un ritmo ascendente. En el año 1970 alcanzó su máximo de 4.979 toneladas, bajando su extracción en los años siguientes; en 1976 fue de 3.090 toneladas.

Los centros de comercialización de esta especie son de norte a sur: Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, Los Vilos, Valparaíso, Constitución, Talcahuano, Mehuin, Puerto Montt, Ancud y Castro. La legislación actual para la macha sólo indica la talla mínima de captura de 70 mm, según decreto del 31 de octubre de 1967.

Habitán la zona litoral en playas arenosas. Los juveniles se observan en la superficie de las arenas, al quedar descubiertas por las olas, a fines del verano. Los adultos se encuentran enterrados en la zona de las bajas mareas. Se halla desde bahía Sechura (Perú) hasta río Iníó en el extremo sur de la isla de Chiloé.

Familia MACTRIDAE

Mulinia sp.
"taquillas" "colhue"
"almeja dulce"

Concha de valvas iguales, oval trígona, 7 cm de longitud máxima, a cada lado subangulosa, charnela con diente cardinal fuerte, dientes laterales cortos y simples. Ligamento externo no separado de la fosa del cartílago interno. Seno paleal anguloso. Poseen periostraco de color café en sus bordes. La concha presenta color blanco opaco, a veces teñido de gris.

Las especies pertenecientes a este grupo requieren una revisión taxonómica. En este momento se han dado para Chile las siguientes especies.

1) *Mulinia edulis* (King, 1831)

Se halla desde Callao, (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes y Tierra del Fuego.

2) *Mulinia bicolor* (Gray, 1838)

Se encuentra entre Caldera a Valparaíso.

3) *Mulinia byronensis* (Gray, 1838)

Se distribuye geográficamente desde Tumbes (Perú) hasta la región magallánica incluyendo las islas Malvinas.

4) *Mulinia laevicardo* (Smith, 1831)

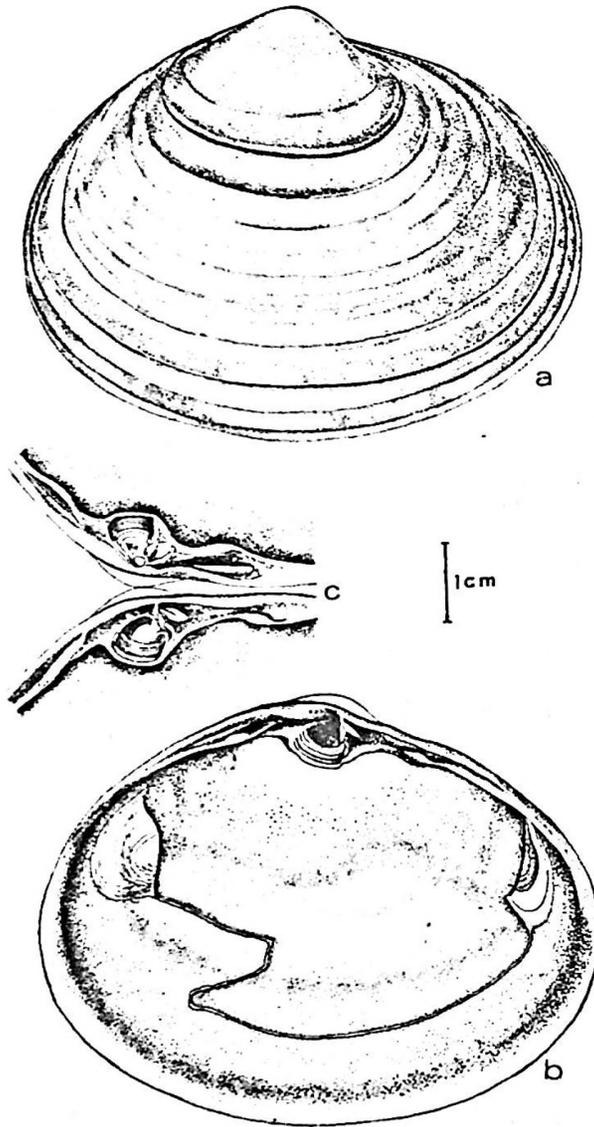


Fig. 40. *Mulinia* sp: a) valva derecha, vista externa; b) valva izquierda, vista interna; c) detalle charnela

Cuya distribución geográfica es la región magallánica.

Familia SOLENIDAE

17

Ensis macha (Molina, 1782)
 "navaja de mar" "huepos"
 "navajuelas"

Concha bivalva, lisa de valvas iguales, muy alargadas, de bordes paralelos, con la superficie suavemente arqueada, de tal modo que ambas valvas forman un cilindro aplanado, que alcanza una longitud máxima de 20 cm. Las valvas son conve-

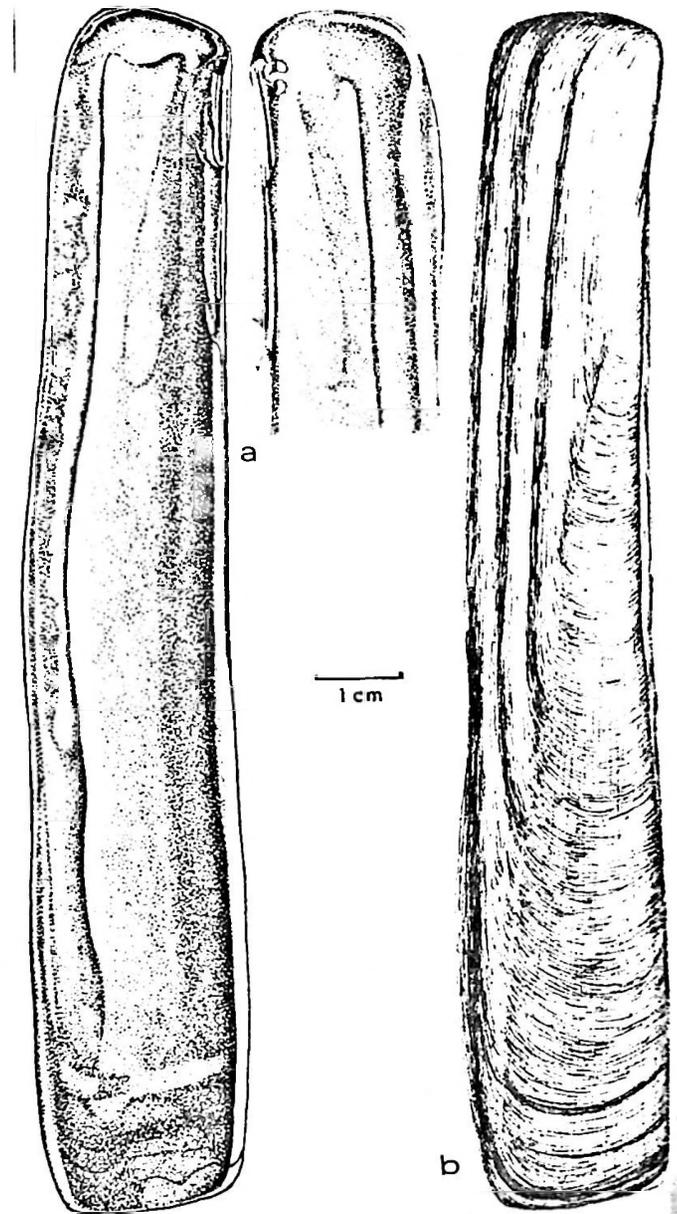


Fig. 41. *Ensis macha*: a) valva izquierda vista interna y detalle charnela valva izquierda; b) valva izquierda, vista externa

xas, con el borde anterior redondeado y el posterior truncado. Entreabierta en ambos extremos. Recubierta de un periostraco café oscuro. Umbo próximo al borde anterior, que permite diferenciarlo fácilmente de *Tagelus dombeii*. Charnela lleva tres dientes cardinales, dos en la valva izquierda, uno en la valva derecha.

Vive en zonas de arenas gruesas, a una profundidad de 13 m. Se halla desde Caldera hasta Magallanes, alcanzando por la Costa Atlántica, el Golfo de San Matías en la República Argentina.

Esta especie tiene consumo limitado en la zona de Chiloé, de tal modo que no aparece en las estadísticas pesqueras. Se consume sólo en fresco.

Solen gaudichaudi (Chenu, 1843)
“navaja de mar”
“navajuela”

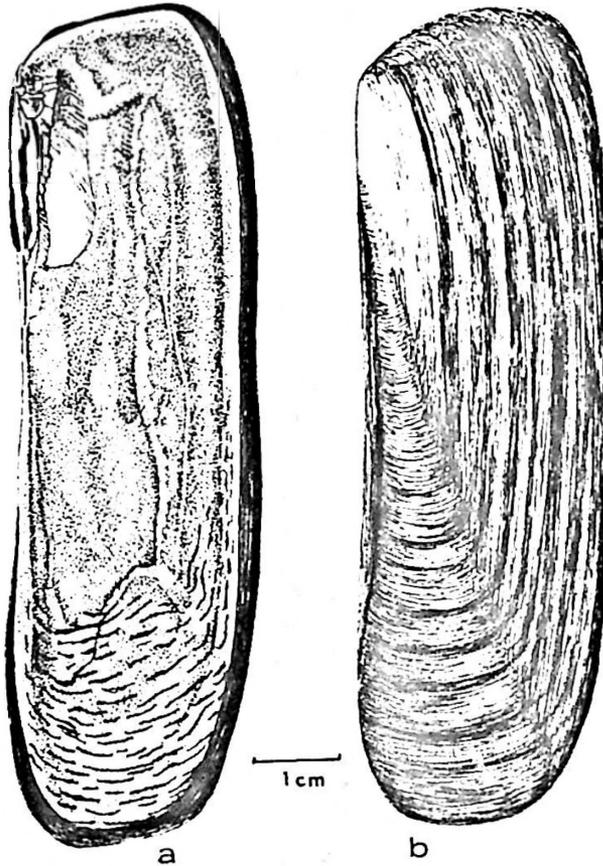


Fig. 42. *Solen gaudichaudi*: a) valva izquierda, vista interna; b) valva derecha, vista externa

Se caracteriza por presentar una concha bivalva muy alargada de bordes paralelos, alcanza una longitud máxima de 99 mm. Las valvas son convexas con el borde anterior o bucal truncado y el posterior o anal redondeado. Valvas entreabiertas en ambos extremos y recubierta de un periostraco café oscuro oliváceo. El umbo está próximo al borde anterior. La charnela lleva sólo dos dientes, uno en cada valva, a diferencia de *Ensis macha* que tiene tres dientes. Presenta una coloración uniforme violáceo intensa exterior e interiormente.

La distribución geográfica de esta especie abarca desde Atacama a Concepción.

Se consume sólo en fresco, posiblemente se

confunde con *Ensis macha*. No aparece en las estadísticas pesqueras.

Familia PHOLADIDAE

(18)

Pholas (Thovana) chiloensis (Molina, 1782)
“comes” “alas de ángel”

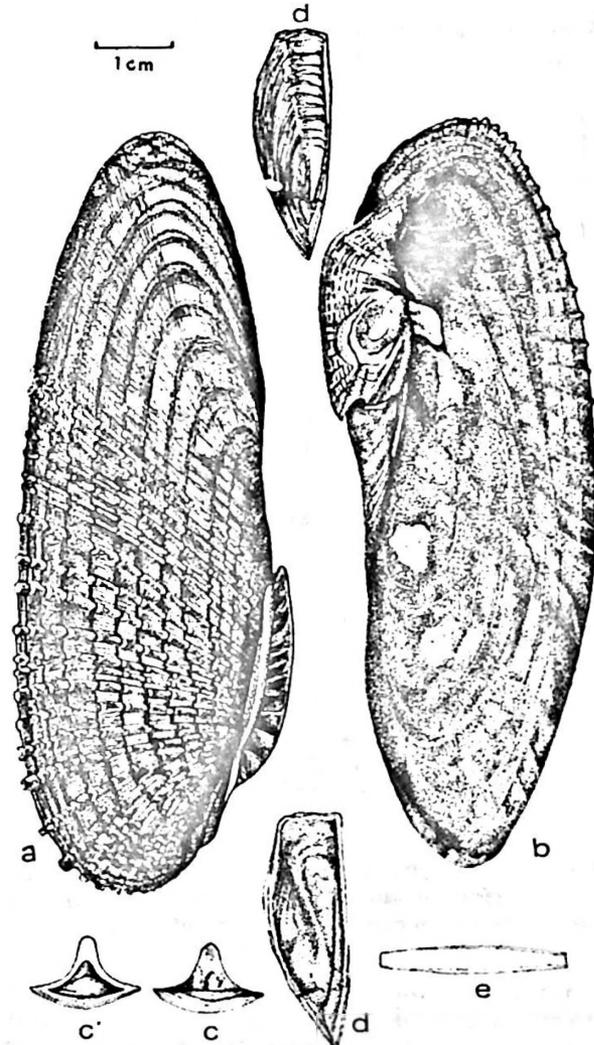


Fig. 43. *Pholas (Th.) chiloensis*: a) valva derecha, vista externa; b) valva izquierda, vista interna; c - c' - d - e) piezas accesorias ubicadas en el umbo

Fácil de identificar por su concha bivalva, cilíndrica, de 11 cm de longitud máxima, muy esculpida por estrías de crecimiento concéntricas y costillas radiales, que en los puntos de convergencia sobresalen de la superficie en forma de escamas espinudas. Las valvas son de color blanquicco, con los umbos de café claro. Sobre los umbos se encuentran cuatro piezas accesorias.

Su importancia económica es muy limitada, se

consume en fresco solamente en la isla de Chiloé.

El área de distribución geográfica se extiende entre Baja California (México) y la isla de Chiloé (Chile).

Familia TEREDINIDAE

Bankia (Bankia) martensi (Stempell, 1899)
"broma de mar" "taraza"

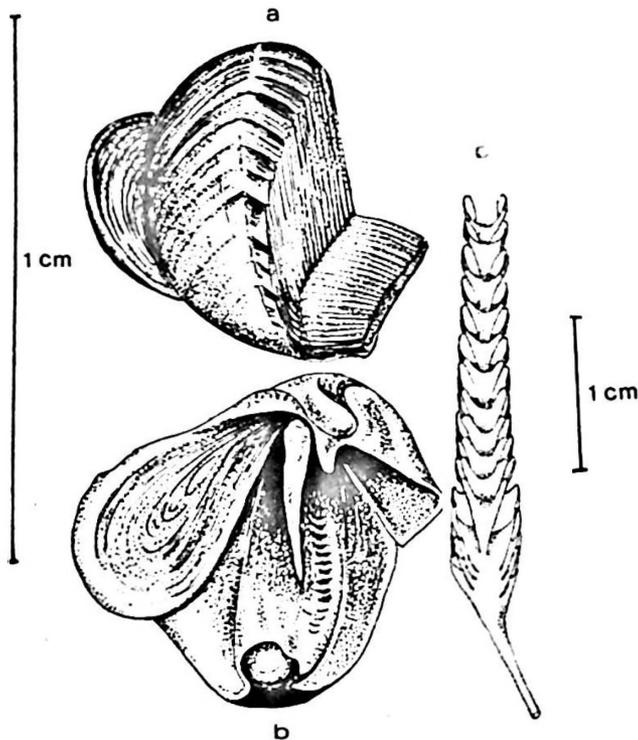


Fig. 44. *Bankia (B.) martensi* (redibujado de Stempell, 1899); a) valva izquierda, vista externa; b) valva izquierda, vista interna; c) paletas

Concha bivalva, muy pequeña en relación con el animal ya que sólo cubre su parte anterior. Valvas iguales, cada una presenta tres áreas: anterior (triangular), media (angosta y deprimida) y posterior en forma de oreja. Presenta en el interior de los sifones un par de cuerpos calcáreos (paletas) formados por estructuras de aspecto de embudos encajados unos en otros.

Es un organismo perforador de la madera en el mar. Debido a esto disminuye la duración de los cascos de embarcaciones y pilares de madera de los muelles. Las cavidades producidas por este organismo son tapizadas con sustancia calcárea. Esta especie adquiere gran importancia económica e influye sobre el desarrollo de la pesca artesanal e industrial, sobre todo en la zona sur, donde existen bosques naturales en abundancia. A pesar del progre-

so científico no ha sido posible encontrar productos impregnadores o cubridores de madera que la protejan efectivamente de la acción de la broma de mar.

El área de dispersión geográfica se extiende desde Concepción hasta Punta Arenas.

Clase: CEPHALOPODA (1P)

Familia LOLIGINIDAE

Loligo gahi Orbigny, 1846
"calamar"

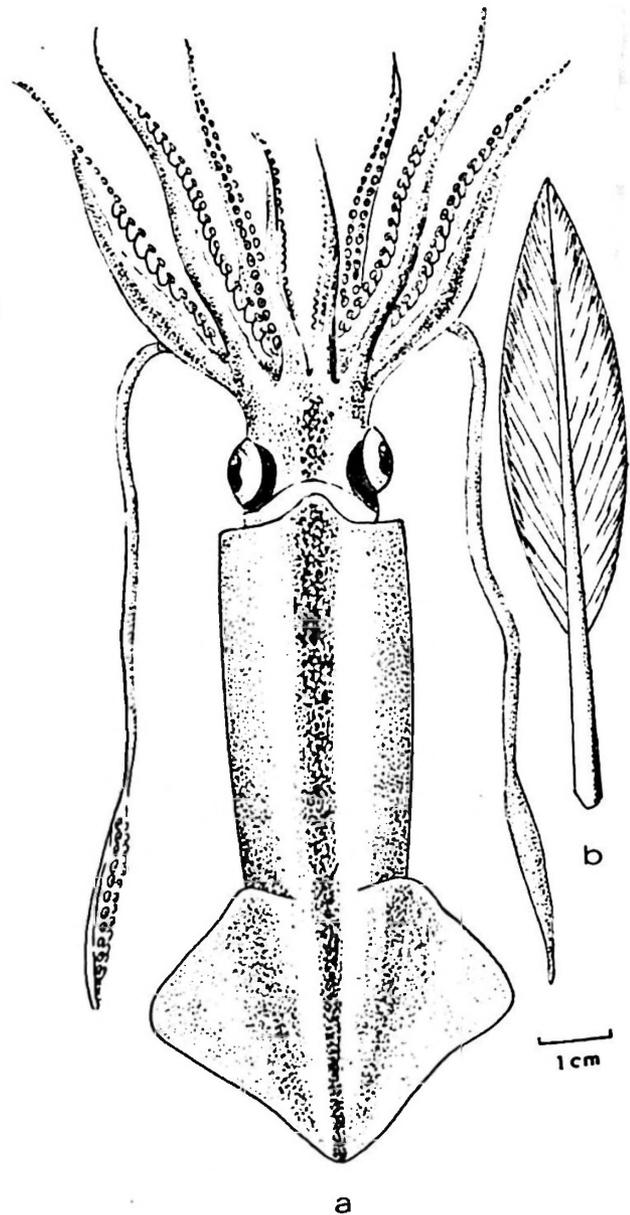


Fig. 45. *Loligo gahi* (redibujado de D'Orbigny, 1846); a) vista dorsal; b) pluma

Esta especie que alcanza una longitud total de hasta 23 cm es fácil de identificar por su cuerpo alargado, casi cilíndrico, provisto dorsalmente en la zona media del saco visceral de una saliente que corresponde al esqueleto interno. Sus aletas laterales son triangulares con sus ángulos redondeados, más largas que anchas y de menor longitud que el saco. Cabeza corta, ensanchada debido a los ojos salientes. Posee diez brazos, ocho de los cuales son semejantes, sésiles y de diferente longitud, reconociéndose: dos laterales inferiores, dos laterales superiores, dos centrales superiores y dos centrales inferiores. Todos terminan en una punta delgada, provista de dos hileras de ventosas pedunculadas que llevan un anillo córneo interno. Los otros dos brazos son tentaculares, pedunculados, delgados, con su extremidad ensanchada en forma de masa y provista solamente de cuatro filas de ventosas pedunculadas, dos de las cuales son grandes e internas y las otras dos son pequeñas y laterales. El esqueleto interno es delgado en forma de tallo, obtuso y ancho en su extremidad.

Presenta una gran variedad de colores desde el blanco hasta el gris oscuro casi negro.

Las especies de esta familia son nectónicos, por lo general se desplazan rápidamente y alcanzan grandes velocidades.

Se encuentra frente a las costas de Chile. Se captura en forma comercial frente a Valparaíso. Con frecuencia se halla en los mercados ya que se consume en estado fresco.

Familia OMMASTREPHIDAE

Dosidicus tunicata Orbigny, 1846
"jibia"

Cuerpo alargado cilíndrico, acuminado posteriormente, aplastado por encima, truncado por delante, alcanza una longitud total de 2,3 m. Aletas grandes terminales, formando un rombo más ancho que largo y con los ángulos laterales agudos. Cabeza muy corta, ancha, con ojos grandes, ovalados, libremente móviles y con párpados delgados, provistos por delante de un ángulo lacrimal bien marcado. Boca grande con una quijada córnea voluminosa y fuerte, comprimida lateralmente y terminada en gancho, semejando un pico de ave. Posee diez brazos, ocho de los cuales son sésiles, desiguales en largo, los laterales inferiores son los más cortos y están revestidos de expansiones en forma de aletas. Todos llevan dos hileras oblicuas de ventosas pedunculadas con un anillo interno, córneo y dentado. Los otros dos brazos son retráctiles, tentaculares y en su extremidad tienen un ensanchamiento triangular con expansiones laterales membranosas y con hileras de ventosas más o menos grandes. El esqueleto interno

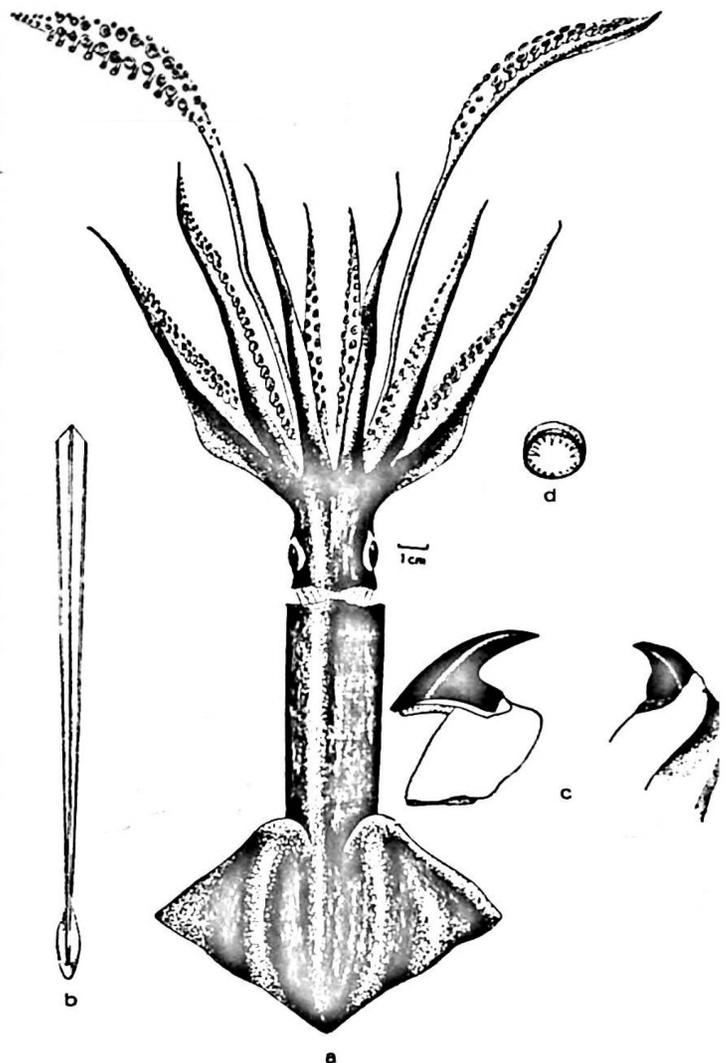


Fig. 46. *Dosidicus tunicata* (redibujado de D'orbigny, 1846): a) vista dorsal; b) pluma; c) mandíbulas; d) detalle ventosas

("pluma") de aspecto cartilaginoso algo grueso, fuertemente achatado, con tres costas longitudinales salientes, terminando en su extremidad inferior en un capuchón. El cuerpo presenta variado color desde el violáceo claro, rosado al azul y gris negruzco.

Al igual que los calamares es una especie de hábitos pelágicos, gran nadador de alta mar. Forma parte del alimento natural del cachalote.

Es el único cefalópodo cuyo registro aparece en las estadísticas pesqueras de nuestro país. En 1968 se capturaron 190 toneladas, que en su mayor parte se industrializaron como harina de jibia, sirve de alimento para animales domésticos. Otra parte se consume en fresco, ya que sus brazos son comestibles. Se utiliza para extraer su tinta y como

carnada de pesca.

Se han realizado pocos trabajos sobre esta especie, se puede citar a García-Tello (1964) quien observó la presencia de bioluminiscencia en la región ventral de la cabeza, en las extremidades de los brazos y tentáculos. Nesis (1970) realizó la biología de esta especie.

Su área de distribución geográfica abarca las costas de Chile y abunda de Chiloé al norte.

Familia OCTOPODIDAE

21

Octopus vulgaris Lamarck, 1798
"pulpo"

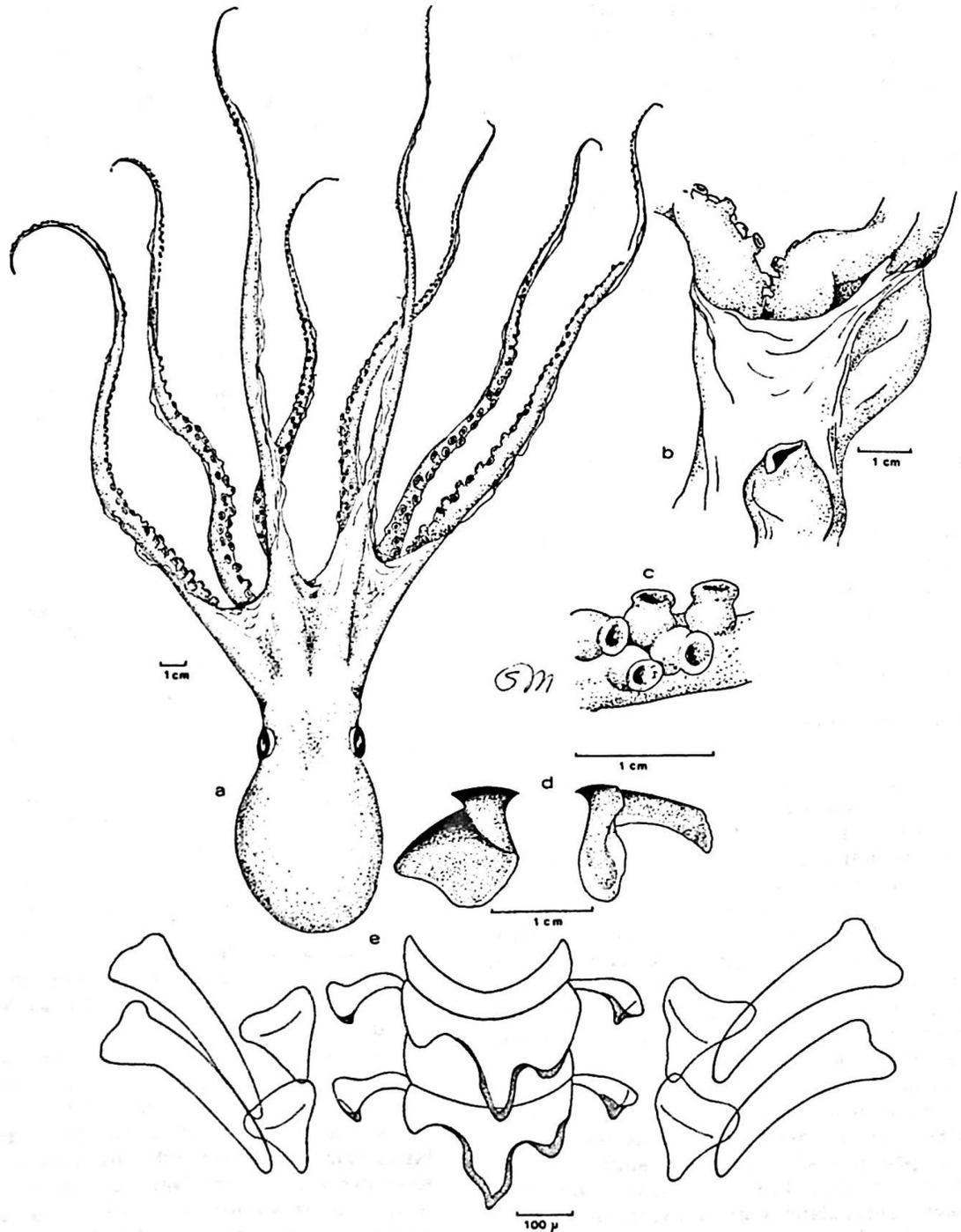


Fig. 47. *Octopus vulgaris*: a) vista dorsal; b) detalle sifón; c) detalle ventosas; d) mandíbulas; e) detalle rádula.

Se caracteriza por presentar un cuerpo voluminoso, sacciforme, más o menos ovalado con una longitud total máxima conocida de 78,3 cm. La cabeza lleva ojos salientes, exteriormente pequeños y circundados por arrugas profundas que forman verdaderos párpados. Posee ocho brazos casi iguales en longitud, unidos por membranas moderadamente anchas que ocupan aproximadamente 1/5 de la longitud total de los tentáculos. Estos poseen además dos filas de ventosas sésiles. Superficie del cuerpo lisa, lo cual permite diferenciarlo a simple vista de *Joubinia fontaniana*. Presenta coloración variable desde el rojizo violáceo al gris.

Se encuentra en diferentes habitats, los juveniles son pelágicos mientras los adultos viven en fondos rocosos, arenosos y fangosos. En cautividad se alimenta de peces, paraliza a sus presas con una sustancia secretada por sus glándulas salivales.

Se consume en fresco. Sus brazos son apetecidos por los gastrónomos. Aunque aparece en los mercados de Santiago no se incluye en las estadísticas pesqueras chilenas.

De amplia distribución geográfica, se halla con frecuencia desde el norte de Chile hasta la Bahía de San Vicente.

Robsonella fontaniana (Orbigny, 1835)
"pulpo"

Su cuerpo es voluminoso, sacciforme, más o menos ovalado, que alcanza una longitud máxima total de 17 cm, sin aletas. Cabeza más estrecha que el saco, lleva ojos salientes, exteriormente muy pequeños, circundados por arrugas profundas que forman verdaderos párpados con una expansión carnosa sobresaliente. Poseen ocho brazos semejantes entre sí, mediocrementemente alargados, siendo los dos inferiores un poco más largos y unidos en su base por una membrana ancha que los abraza hasta más o menos la quinta parte de su longitud. Los brazos están provistos de ventosas sésiles, muy próximas y alternas. Superficie del cuerpo con verrugas. Su color es variable desde un rojo subido, violáceo, café hasta gris negro. Entre los brazos y por abajo es más pálido.

Se ha encontrado entre las rocas, en agujeros y anfractuosidades a nivel de las bajas mareas y hasta 8 m de profundidad, o en la espuma que deja la ola al retirarse.

Se consume en fresco en la alimentación humana. No aparece en las estadísticas pesqueras chilenas ya que su comercialización es muy limitada.

Su área de dispersión geográfica incluye las costas del archipiélago Antártico, costas de Chile y de Perú.

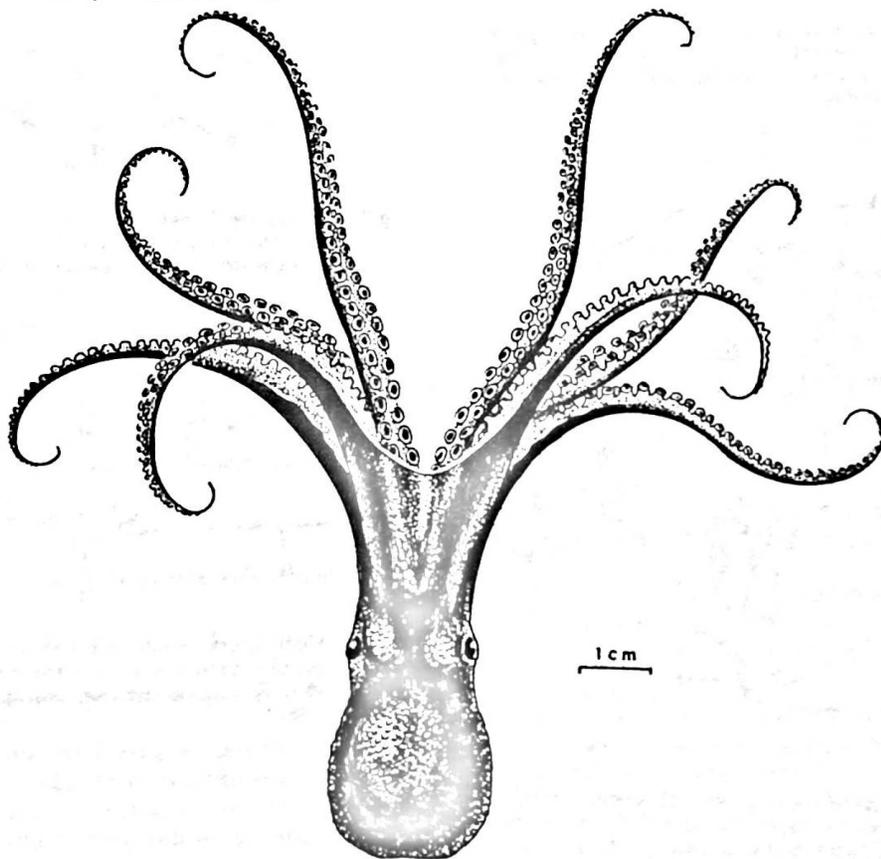


Fig. 48. *Robsonella fontaniana* (redibujado D'Orbigny, 1846)



Fig. 49. Valva anterior de placóforo; a) hendiduras; b) dientes pectinados de la lámina de inserción

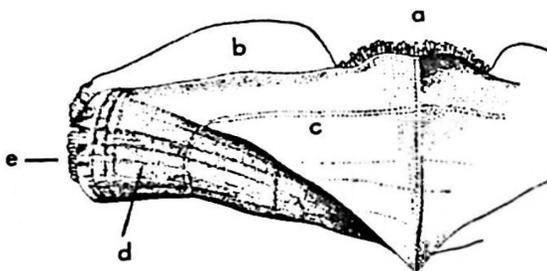


Fig. 50. Valva intermedia de placóforo; a) seno jugal, b) lámina susural; c) pleura; d) área lateral; e) dientes pectinados de la lámina de inserción (Stuardo, 1959)

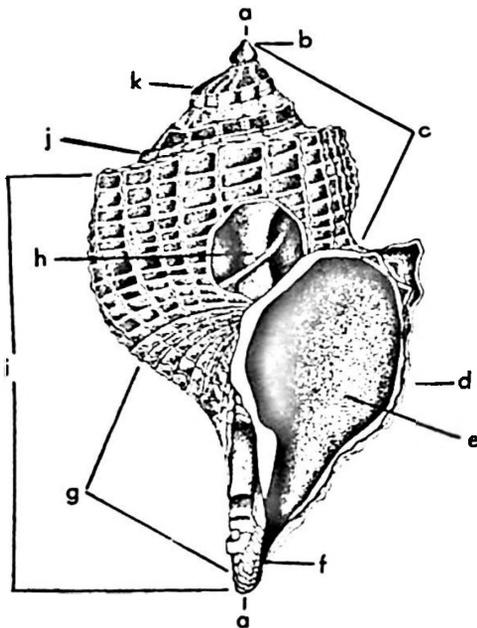


Fig. 51. Concha de gastrópodo; a) eje; b) ápice, c) espira; d) labio o peristoma; e) abertura; f) canal sifonal; g) cuello; h) columela; i) última vuelta; j) sutura; k) vuelta

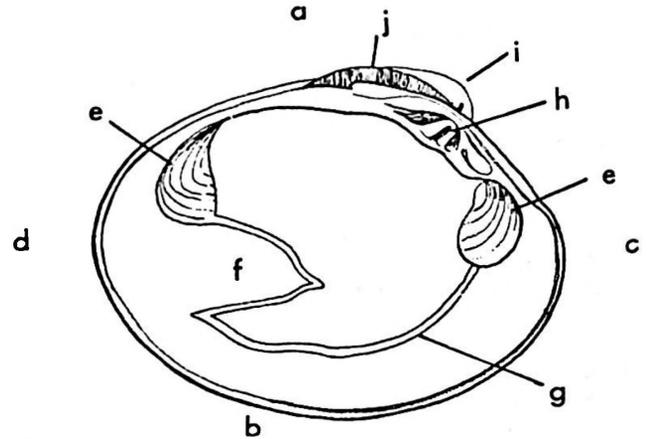


Fig. 52. Valva de lamelibranquio. Vista interna; a) borde dorsal; b) borde ventral; c) borde anterior; d) borde posterior; e) impresiones musculares aductoras; f) seno paleal; g) línea paleal; h) charnela; i) umbo; j) ligamento

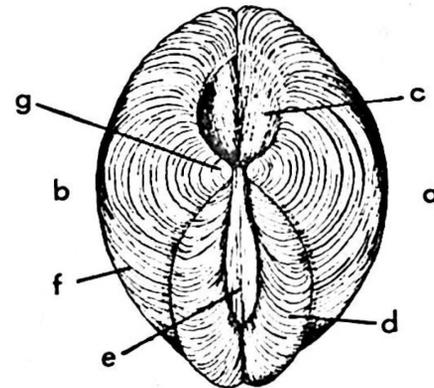


Fig. 53. Valva de lamelibranquio. Vista dorsal; a) valva derecha; b) valva izquierda; c) lúnula; d) escudo; e) ligamento; f) estrías concéntricas; g) umbo

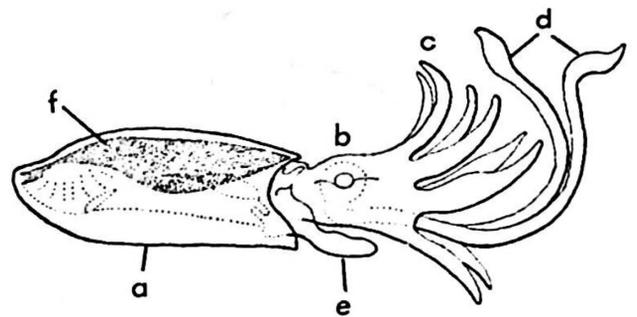


Fig. 54. Vista lateral cefalópodo; a) saco visceral; b) cabeza; c) brazos sésiles; d) brazos tentaculares; e) sifón; f) concha interna, pluma o sepia (Fischer, 1887)

4 GLOSARIO

- abertura:** parte de la concha de los moluscos gastrópodos por donde sale el animal, fig 51 e.
- acuminado:** terminado en punta.
- apex:** extremo de la concha, que se forma primero, generalmente puntudo en gastrópodos, sinónimo de ápice, fig. 51 b.
- apertura apical:** orificio en el ápice de la concha.
- ápice:** sinónimo de apex, fig. 51 b.
- áreas laterales:** parte de una valva de placóforo, fig. 50 d.
- abapical:** alejado del ápice hacia la base a lo largo del eje de la concha.
- base:** parte de la superficie ubicada en el lado abapical de la última vuelta. En conchas pateliformes corresponde a la abertura.
- base axial:** base del eje.
- bentos:** conjunto de organismos que habitan (fijos o en contacto con el sedimento) los fondos marinos.
- bivalvos:** grupo de moluscos que se caracterizan por poseer dos valvas, llamados también Lamelibranquios.
- biso:** estructura filamentososa, es el órgano de fijación al sustrato en algunos bivalvos.
- borde anterior:** área de las valvas, fig. 52 c.
- borde posterior:** área de las valvas, fig. 52 d.
- borde dorsal:** área próxima al umbo, fig. 52 a.
- borde valvar:** zona de contacto entre las dos valvas.
- borde ventral:** área opuesta al borde dorsal, fig. 52 b.
- canal sifonal:** estrechamiento o extensión semitubular de la abertura.
- charnela:** región en que las dos valvas se tocan y articulan, fig. 52 h.
- cartílago:** sustancia translúcida, elástica, que se encuentra en bivalvos, que junto con el ligamento controlan la abertura de las valvas.
- cefalópodos:** grupo de moluscos que se caracterizan por presentar brazos alrededor de la cabeza.
- cinturón:** parte del manto que bordea las valvas de los placóforos.
- columela:** pilar sólido o hueco del eje de una concha espiral, fig. 51 h.
- concha equivalva:** aquella cuyas valvas son sensiblemente iguales.
- concha fontaneiforme:** en forma de fuente.
- concha fusiforme:** en forma de huso.
- concha inequivalva:** aquella cuyas valvas son diferentes.
- concha pateliforme:** en forma de cacerola.
- concha subturriculada:** en forma semejante a torre.
- concha unguiforme:** en forma de pezuña o úngula.
- condróforo:** es una proyección de la placa charnelar destinada al cartílago.
- cuerpo sacciforme:** en forma de saco.
- concha mitiliforme:** forma típica de mitílido (choro, chorito, cholga).
- diente bífido:** es aquel que se encuentra dividido sólo en su extremo libre.
- diente bipartido:** es aquel que se encuentra dividido desde su origen.
- diente cardinal:** aquel que se encuentra inmediatamente debajo del umbo, sinónimo de principal.
- diente lateral:** aquel que se encuentra por delante o por detrás de los dientes cardinales.
- escamas:** estructuras laminares, pequeñas que cubren el cinturón en los placóforos.
- escudo:** área posterior inmediato al umbo, fig. 53 d.
- espira:** conjunto de vueltas, que se observan en conchas de gastrópodos, excepto la última vuelta, fig. 51 c.
- estrías concéntricas:** líneas de crecimiento cuyo centro es el umbo, fig. 53 f.
- estrías radiales:** líneas que se originan en el umbo y se dirigen a manera de rayos hacia los bordes de la concha.
- fosetas:** cavidades de la charnela que corresponden a dientes de la valva contraria.
- gastrópodos:** grupo de moluscos que se caracterizan por presentar un pie desarrollado en posición ventral.
- helicono:** expansión distal de un tubo arrollado, constituye la forma de muchas conchas.
- impresión muscular:** huellas dejadas por los músculos en la superficie interna de la concha, fig. 52 e.
- labio columelar:** revestimiento calcáreo de la parte externa de la columela.
- lamelibranquio:** grupo de moluscos que se caracterizan por tener las branquias en forma de láminas y concha formada por dos valvas. Llamados también bivalvos.
- lamela:** lámina delgada. Estructuras sobresalientes de la superficie de la concha.
- línea paleal:** es la línea que une las impresiones de los músculos aductores, fig. 52 g.
- litodesma:** es una pieza accesoria de la concha, ubicada en la región charnelar, sirve para reforzar el cartílago.
- lúnula:** área generalmente cordiforme, situada por delante de los umbos, fig. 53 c.
- madreperlácea:** superficie interna nacarada, lisa y brillante.
- margen dorsal:** borde adyacente al umbo, fig. 52 a.
- margen ventral:** borde opuesto al dorsal, fig. 52 b.
- mucro:** punta, levantamiento.
- músculos aductores:** aquel o aquellos que cierran las valvas.
- nectónicos:** organismos que son capaces de movili-

- zarse en el medio acuático sin depender del fondo.
- oblongo: figura cuya longitud es mayor que el ancho.
- opérculo: estructura córnea o calcárea que cierra total o parcialmente la abertura de la concha de gastrópodos.
- oval: en forma de huevo.
- pelágica: área del mar o de los océanos que se encuentra entre el fondo y la superficie.
- periostraco: capa epidérmica que recubre exteriormente la concha, suele desprenderse.
- peristoma: margen externo de la abertura, fig. 51 d
- piezas accesorias: formaciones calcáreas que se observan sobre el umbo, en los representantes de la familia Foládidos, fig. 43.
- placa cardinal: es un repliegue calcáreo de cada valva que ayuda a la articulación, lleva dientes y fosetas (charnela).
- placóforos: grupo de moluscos que se caracterizan por presentar ocho placas o valvas, dorsales y transversales al animal.
- seno paleal: concavidad o sinuosidad de la línea paleal, fig. 52 f.
- sifón: prolongación tubular del manto, ayuda a la circulación del agua en el interior.
- sutura: líneas continuas en la superficie de la concha que corresponden a las uniones de las vueltas, fig. 51 j.
- última vuelta: en conchas espirales corresponde a la formación más reciente y completa del helicono, fig. 51 i.
- umbilico: orificio que comunica la columela con el exterior, cavidad en la base axial de las conchas.
- umbo: es el vértice de las valvas, sinónimo de ápice o apex, fig. 52 i.
- umbo prosogiro: umbo dirigido hacia adelante.
- valva derecha: parte de la concha de lamelibranquio, fig. 53 a.
- valva equilateral: aquella cuyo umbo está ubicado en el centro, a igual distancia de los extremos.
- valva inequilateral: aquella cuyo umbo está próximo a uno de los extremos.
- valva izquierda: parte de la concha de lamelibranquio, fig. 53 b.
- valvas subiguales: valvas casi iguales.
- ventosas pedunculadas: ventosas cuya unión con la superficie del tentáculo se realiza mediante un pedúnculo.
- ventosas sésiles: unidas directamente a los tentáculos.
- ventruda: concha con una dilatación en la parte media, en caracoles.
- vértice: sinónimo de umbo, fig. 53 g.

4.1 LISTA DE NOMBRES VERNACULOS

alas de ángel	35	lapas	14 - 15 - 16 - 17
almeja	28 - 29 - 30 - 31 - 32	lilihuen	18
almeja dulce	33	loca	21
apretadores	12 - 13	locate	21
barquillos	13	loco	21 - 22
berberechos	32	macha	33
broma de mar	36	mañehue	16
calamar	36	mejillón chileno	25
caracol	17 - 18 - 20 - 21	mejillón rayado	22
caracol con diente	21	mejillón del sur	24
caracol negro	17	mejillón del sur	25
cayo	13	melonhue	17
colhue	33	navaja de mar	34 - 35
colle	13	navajuela	32 - 34 - 35
comes	35	oscabriones	12 - 13
culengue	31	ostión	27 - 28
chapas	15 - 16 - 17	ostra	26
chapelinas	15 - 16 - 17	piquihue	19
chaperinas	15 - 16 - 17	piragueros	12 - 13
chapes	15 - 17	pulpo	38 - 39
cholga	22	pure	19
cholgua	22	quilmahue	25
chorito	24 - 25	quitones	12 - 13
chorito maico	24	quivi	32
choro	24	señorita	14
choro zapato	24	taca	28
dayes	25	taquilla	33
huepos	34	taraza	36
jibia	37		

4.2 LISTA DE NOMBRES CIENTIFICOS

	• Página
<i>Acanthopleura echinata</i> (Barnes) 1824	12
<i>Acanthina monodon</i> (Martyn) 1784	21
<i>Acmaea viridula</i> Lamarck 1836	14
<i>Adelomelon (Adelomelon) ancilla</i> (Lightfoot, 1786)	20
<i>Ameghinomya antiqua</i> (King) 1831	29
<i>Aulacomya ater</i> (Molina) 1782	23
<i>Bakia (Bankia) martensi</i> (Stempell) 1899	36
<i>Concholepas concholepas</i> (Bruguiere) 1789	22
<i>Chiton granosus</i> Fremby, 1827	13
<i>Chiton latus</i> Sowerby, 1825	12
<i>Chlamys patagonica</i> (King, Broderip) 1831	28
<i>Chlamys (Argopecten) purpurata</i> (Lamarck) 1819	27
<i>Choromytilus chorus</i> (Molina) 1782	24
<i>Cypraea (Aricia) caput serpentis</i> Linne 1758	19
<i>Dosidicus tunicata</i> (Orbigny) 1846	37
<i>Eurhomalea exalbida</i> (Chemnitz) 1795	30
<i>Eurhomalea lenticularis</i> (Sowerby) 1835	31
<i>Eurhomalea rufa</i> (Lamarck) 1818	30
<i>Ensis macha</i> (Molina) 1782	34
<i>Fissurella crassa</i> Lamarck, 1822	15
<i>Fissurella latimarginata</i> Sowerby, 1834	16
<i>Fissurella maxima</i> (Sowerby) 1834	15
<i>Fissurella nigra</i> (Lesson) 1830	17
<i>Fissurella picta</i> Lamarck, 1822	16
<i>Gari solida</i> (Gray) 1828	31
<i>Loligo gahi</i> Orbigny, 1846	36
<i>Mesodesma donacium</i> (Lamarck) 1818	33
<i>Mytilus chilensis</i> Hupé, 1854	25
<i>Mulinia</i> sp	34
<i>Mulinia bicolor</i> (Gray) 1838	33
<i>Mulinia Byronensis</i> (Gray) 1838	33
<i>Mulinia edulis</i> (King) 1831	33
<i>Mulinia laevicardo</i> (Smith) 1881	33
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarck, 1798	38
<i>Odontocymbioka magellanica</i> (Chemnitz) 1788	19
<i>Oliva peruviana</i> Lamarck, 1810	18
<i>Ostrea chilensis</i> Philippi, 1845	26
<i>Patinigera magellanica</i> (Gmelin) 1790	14
<i>Perumytilus purpuratus</i> (Lamarck) 1819	24
<i>Pholas (Thovana) chiloensis</i> (Molina) 1782	35
<i>Prisogaster niger</i> (Gray) 1839	18
<i>Protothaca thaca</i> (Molina) 1782	29
<i>Rapana (Chorus) giganteus</i> (Lesson) 1830	20
<i>Robsonella fontaniana</i> (Orbigny) 1846	39
<i>Scurria scurra</i> (Lesson) 1830	13
<i>Semele solida</i> (Gray) 1828	32
<i>Solen gaudichaudi</i> (Chenu) 1843	35
<i>Tagelus dombeii</i> (Lamarck) 1818	32
<i>Tegula atra</i> (Lesson) 1830	17
<i>Thais chocolata</i> (Duclos) 1832	21

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ACUÑA, S.E. 1977. Estudio preliminar de edad y crecimiento de *Fissurella latimarginata* en Tocopilla, Chile. *Revista Biología Marina Departamento de Oceanología. Valparaíso* 16 (2) : 117-124.
- ANUARIO ESTADISTICO DE PESCA. 1976. Publicación de la División de Pesca y Caza. Servicio Agrícola y Ganadero. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 70 págs.
- ARACENA, O.; J. NUÑEZ y M.T. LOPEZ. 1972. Notas biológicas sobre *Prisogaster niger* y *Tegula atra*. En Llico, Provincia de Curicó. Noticiario Mensual Museo Nacional Historia Natural (186) : 7-11.
- ARACENA, O.; R. YANEZ, E. LOZADA y M.T. LOPEZ. 1974. Crecimiento de *Ch. chorus* en Talcán, Chiloé. *Boletín Sociedad Biología Concepción*, 48 : 347-357.
- ARAYA-VERGARA, J. 1971-72. Bases geomorfológicas para una división de las costas de Chile. *Informaciones Geográficas Chile* (21-22) : 5-36.
- ARENAS, N.J. 1972. *Phoronis ovalis* Wright in Chile. *Studies on the Neotropical Fauna* 7 : 113-115.
- AVILES, A.S. y E. LOZADA L. 1975. Estudio histológico del ciclo reproductivo de *Concholepas concholepas* en Punta Saliente, Coquimbo. *Boletín Sociedad Biología Concepción*. 44 : 207-218.
- BAHAMONDE, N. y M.T. LOPEZ. 1962. *Proboscidosaccus mesodesmatis* n.sp. parásito de *Mesodesma donacium* Lamarck. *Investigaciones Zoológicas Chilenas* 8 : 43-56.
- BASULTO, S., J. ORREGO e I. SOLIS. 1967. Experiencia sobre crecimiento de ostras en Pullinque. *Biología Pesquera* 2 : 83-87.
- BOUDET, R.I. 1944. Los quitones chilenos. *Revista Chilena Historia Natural* 48 : 122-140.
- BRETOS, M. 1978. Growth in the keyhole Limpet *Fissurella crassa* in Northern Chile. *The Veliger* 21 (2) : 268-273.
- CAMPBELL, R.A. and J. CARVAJAL. 1978. On the synonymy of the Phillobothriid genera (Cestoda Tetrathyllidae). *Rodobothrium* Linton, 1889, inerm *Phyllidium* Riser 1955 and *Sphaerobothrium* Euzet 1959. *Proceeding Helminthology Society Washington* (en prensa).
- CARCELLES, A.R. 1944. Catálogo de Moluscos Marinos de Puerto Quequen. *Revista del Museo de la Plata. Sect Zool.* 3.
1950. Catálogo de los Moluscos Marinos de la Patagonia. *Anuales Museo Nahuel Huapi* 2.
1953. Catálogo de la Malacofauna Antártica Argentina. *Anales Museo Nahuel Huapi* 3.
- CARCELLES, A.R. y S.I. WILLIAMSON. 1951. Catálogo de los moluscos marinos de la provincia magallánica. *Revista del Instituto Nacional Investigaciones Ciencias Naturales Zoología* 2 (5) Buenos Aires.
- CARMONA, M.T. 1970. Consumo de oxígeno en relación al peso en ejemplares jóvenes de *C. concholepas*. *Revista Biología Marina Valparaíso* 14 (2) : 51-54.
- CARVAJAL, J. 1977. Description of the adult and larva of *Caulobothrium myliobatidis* sp. n. (Cestoda Tetrathyllidae) from Chile. *Journal of Parasitology* 63 (1) : 99-103
- CASTILLA, J.C. 1974. Notes on mating behaviour of *C. concholepas* (Moll. Gastr. Muricidae) from Chile. *The Veliger* 16 (3) : 291-292.
- CASTILLA, J.C. y J. CENCINO. 1976. Spawning behaviour and egg capsules of *C. concholepas* (Moll. Gastr. Muricidae) *Marine Biology* 37 : 255-263.
- CASTILLO, L y Z. VERGARA. 1907. Apuntes biológicos e industriales sobre la ostra de Chile. Sección Agua y Bosques. Ministerio de Industrias.
- CAVADA, J.F. 1914. Chiloé y los chilotes. *Revista Chilena de Historia y Geografía*. Nº 1-14. Santiago.
- COLOMA, S.L. 1974. Estudio histológico de la gónada de *Tegula atra*. *Boletín Sociedad Biología de Concepción* 48 : 359-363.
- CUNILL, P. 1973. *Geografía de Chile*. Ed. Universitaria. Santiago, Chile.
- DALL, W.H. 1909. Report in a collection of shells from Perú, with a summary of the littoral marine mollusca of the Peruvian Zoological Province. *Proceeding U.S. Natural Museum* 37 (1704) : 147-294.
- DELL, R.K. 1964. Antarctic and Subantarctic Mollusca: Amphineura, Scaphopoda and Bivalvia. *Discovery Report* 33 : 93-250.
1971. The marine mollusca of the Royal Society Expedition to southern Chile 1958-59. *Records of the Dominion Museum, New Zealand* 7 (17) : 155-233.
- FUENZALIDA, V.H. 1965. El mar y sus recursos. En *Geografía Económica de Chile* : 294-299. Corporación de Fomento de la Producción. Santiago, Chile.
- GALLARDO, S.C. 1973. Desarrollo intracapsular de *Concholepas concholepas* Museo Nacional Historia Natural Publicación ocasional Nº 16 : 3-16. Santiago, Chile.
- GALLARDO, C. y C. OSORIO. 1978. *Hiatella solida* on *Concholepas concholepas* and other substrates. *Veliger* 20 (3) : 274-278.
- GARCIA-TELLO, P. 1964. Nota preliminar sobre una observación de bioluminiscencia en *Dosidicus gigas* (D'Orbigny). *Boletín Universidad de Chile* Nº 46 : 27-28.
- GIGOUX, E.E. 1929. Los moluscos de la obra del Abate Molina. *Revista Chilena Historia Natural* 32 : 458-467.
1936. Contribución a la conchiliología arqueológica. *Boletín Museo Nacional Historia Natural Chile* 15 : 1-13.
1937. La *Oliva peruviana* Lamarck, *Boletín Museo Nacional Historia Natural Chile* 16 : 1-15.
- GONZALEZ, O. 1971. Trabajos de pesca exploratoria y experimental realizadas entre el Canal Beagle y el Cabo de Hornos, de abril a noviembre de 1970. *Circular* Nº 70, Recursos Naturales. IFOP. Santiago, Chile.
- GRAU, G. 1959. Pectinidae of the Easter Pacific. *Allan Hancock Pacific Expedition* 23 : 293.
- GUEVARA, T. 1927. *Historia de Chile. Chile prehispano*. Tomo II. Santiago, Chile.
- GUZMAN, E., M. AMIN y M. DELPIN. 1972. Análisis histológico del sistema reproductor masculino de

- C. concholepas*. Boletín Sociedad Biología de Concepción 45 : 117-127.
- HANCOCK, A.D. 1969. La pesquería de mariscos en Chile. IFOP. Publicación N° 45. Santiago, Chile.
- HUAQUIN, L. 1966. Anatomía de *Concholepas concholepas*. Tesis de grado. Escuela Pedagogía. Universidad Católica de Chile.
- HUPE, L.H. en GAY, C. 1854. Historia Física y Política de Chile. Zool. 8.
- IBAÑEZ, C.J. 1937. La alimentación de los aborígenes de Chile. Revista de Medicina y Alimentación. Tomo III-II.
- KRAUSKOPF, M. y J. CONCHA. 1965. Algunos aspectos de la fisiología del aparato circulatorio del loco (*C. concholepas*). Archivos Biología y Medicina Experimental 2 (2 y 3) : 152.
- LATCHAM, E.R. 1910. ¿Quiénes son los changos? Anales de la Universidad de Chile. Vol. 126 : 377-439.
1911. Antropología chilena. IV Congreso Científico (1er. Panamericano) Ciencias Nat. Antropológicas y Etnológicas. Tomo II : 84-94.
1928. Los pescadores primitivos de las costas del Pacífico. Cap. III de "La prehistoria chilena".
- LAY, J. 1966a. Escala de madurez sexual en *Eurhomalea rufa* (Lamarck) 1818. Estudios Oceanológicos Chile 2 : 21-24.
- 1966b. Observaciones biológicas en *E. rufa*. Estudios Oceanológicos Chile 2 : 25-39.
1968. Observaciones biológicas sobre la almeja *E. rufa*. Apuntes Oceanología 4 : 18-19.
- LOPEZ, M.T.; J. ROLLERI; O. ARACENA y E. LOZADA 1975. Captación y crecimiento de *M. chilensis* en Putemún, Estero de Castro. Boletín Sociedad Biología de Concepción 49 : 87-101.
- LOZADA, L.E. 1967. Informe sobre madurez sexual y crecimiento de la población de *Mytilus edulis chilensis* Hupé 1854 en Nercón, Estero de Castro 1968. Contribución al estudio de la cholga *Aulacomya ater* en Putemún. Biología Pesquera 3 : 3-38.
- LOZADA, L.E., J. ROLLERI y R. YAÑEZ. 1971. Consideraciones biológicas en *Choromytilus chorus* (Molina), en dos sustratos diferentes. Biología Pesquera 5 : 61-108.
- LOZADA, E.; J.M. HERNANDEZ; O. ARACENA y M.T. LOPEZ. 1974. Cultivo de la cholga (*A. ater*) en Isletilla, Estero de Castro. Boletín Sociedad Biología de Concepción, 48 : 321-346.
- LOZADA, L.E. M.T. LOPEZ y R. DESQUEYROUX. 1976. Aspectos ecológicos de las poblaciones chilenas de loco, *Concholepas concholepas* (Brug. 1789). Biología Pesquera (8) : 5-29.
- MALDONADO, R. 1965. Estudio macroscópico e histológico de *C. concholepas* Revista Biología Marina. Montemar. 12 (1, 2 y 3) : 121-127, fig. 1-27
1966. Estudio al microscopio electrónico del musculo liscio del piede del *C. concholepas*. Acad. Nazionale del Lincei, Rendiconti della Classe di Scienze, fisiche, matematiche e naturali. Ser 8, 40 : 692-696. Tab. 1-3.
- MANN, F.G. 1954. El mar chileno y sus regiones biogeográficas. Investigaciones Zoológicas Chilenas 2 (5) : 75-86.
- MARINCOVICH, L. 1973. Intertidal mollusks of Iquique, Chile. Natural History National. Los Angeles Scie Bull. 16.
- MCGUIRE, J., R. INFANTE, A. VALDES. 1959. Productos refrigerados. En primer Congreso Chileno de Ingeniería Química. 3 Explotación Pesquera y Aprovechamiento de los productos de pesca de Chile : 130-142. Concepción.
- MIRANDA, B.O. 1967. Edad y grupos modales en *Thais chocolata*; una descripción de los métodos usados. Apuntes Oceanología 3 : 1-25.
- MIRANDA, O., J. FERNANDES y J. GUTIERREZ. 1968. El ostión (*Plagiocentrum purpuratus*) Apuntes Oceanología 4 : 25.
- MIRANDA, B.O. 1975. Crecimiento y estructura poblacional de *Thais (S) chocolata* (Duclos, 1823) en la bahía de Mejillones del Sur, Chile. Revista Biología Marina Montemar 15 (3) : 263-286.
- MOLINA, J.I. 1782. Compendio de la Historia Geográfica, Natural y Civil del reino de Chile. Bologna.
- MOVILLO, J. Moluscos Gastropodos de Chile. Enciclopedia Chilena (in litteris).
- NESIS, K.N. 1970. The biology of the Peru-Chilean gigantic squid *Dosidicus gigas*. Okeanolog 10 (1) : 140-152.
- NORAMBUENA, R. e I. SOLIS. 1978. Biometría y cuantificación parcial de la población de *Ch. chorus* en la localidad de Los Choros. Biología Pesquera Chile N° 10 : 47-59. SAG. Div. Protección Pesq. Santiago, Chile.
- OLIVIER, R.S.; MARZIALE, O.R. y R. CAPITOLI. 1971. Recursos Malacológicos del Golfo de San Matías con algunas observaciones realizadas en la campaña exploratoria SAO - I - 71. CARPAS/5/D Tec. 14 FAO : 1-21.
- OSORIO, C. y N. BAHAMONDE. 1968. Moluscos bivalvos en Pesquerías Chilenas. Biología Pesquera 3 : 69-128.
1970. Lista preliminar de Lamelibranquios de Chile. Boletín Museo Nacional Historia Natural Chile 31 : 185-256.
- OSORIO, C.; O. ARACENA; E. LOZADA y M.T. LOPEZ. 1977. Fluctuaciones de la fauna acompañante de mitilidos en colectores de Putemún, Chiloé. Boletín Sociedad Biología Concepción, 51 (1) : 183-192.
- ORBIGNY, A.D. 1846. Voyage dans l'Amerique Meridionale. 5 Mollusques. Paris.
- PADILLA, M. y J. ORREGO. 1967. La fijación larval de ostras sobre colectores experimentales en Quetalmahue 1966-67. Boletín Científico Instituto Fomento Pesquero. IFOP 26 págs.
- PILSBRY, H.A. 1888-98. Manual of Conchology. Mollusca Marina, Philadelphia.
- POBLETE, T. y M. PADILLA. 1976. Estimación de la estructura de edades en una población de *P. thaca*. Medio Ambiente 2 (1) : 51-56.
- POMAR, L. 1900. Memoria sobre la pesca en Chile, leída en el VI Congreso Científico General de 1900. Talleres Gráficos de la Armada. Valparaíso (Cap. de Navío).
- PORTER, C.E. 1926. Los estudios malacológicos de Chile. Revista Chilena Historia Natural 30 : 26-39.
- POWELL, A. W.B. 1951. Antarctic and Subantarctic Mollusca. Pelecypoda and Gastropoda. Discovery Reports 26.
- RAMORINO, L. 1970. Estudios preliminares sobre la crianza de *Ostrea chilensis* en el laboratorio. Biología Pesquera 4 : 17-32.
1975. Ciclo reproductivo de *Concholepas concholepas* en la zona de Valparaíso. Revista Biología Marina 15 (2) : 149-177.
- RAMIREZ, B.J. 1974. Nuevas especies chilenas de *Lucapina*, *Fissurella* y *Collisella* (mollusca, archeogastropoda). Boletín Museo Nacional Historia Natural 33 : 15-34.
- REID, H.P. 1974. La trayectoria del ducto digestivo de *Mytilus chilensis* Hupé 1854 y su valor sistemático. Boletín Sociedad Biología de Concepción 48 : 179-184.
- RIVEROS, Z., F. 1951a. Catálogo descriptivo de Fisurélidos chilenos. Revista Biología Marina. Montemar 3 (1 y 2) : 89-148.
- 1951b. *Cypraea (Aricia) caput serpentis* Linné

- en la Isla de Pascua. *Revista Biología Marina*. Montemar 3 (1 y 2) : 154-157.
- 1951c. El área de distribución de *Chorus giganteus* Less. 1829, y algunas diferencias morfológicas. *Revista Biología Marina*. Montemar 3 (1 y 2) : 157-161.
- 1951d. *Oliva peruviana* Lamk. 1910. Algunas relaciones dimensionales y observaciones sobre un diseño cromático. *Revista Biología Marina*. Montemar 3 (3) : 203.
- 1951e. Un caso de espira turrificada en *Acanthina calcar* Martyn. *Revista Biología Marina*. Montemar 3 (3) : 233.
- RIVEROS, Z., F. y J.R. GONZALEZ. 1950. Catálogo descriptivo de Venéridos chilenos. *Revista Biología Marina*. Montemar 2 (2 y 3) : 117-160.
- SCHIAPPACASSE, V. y H. NIEMAYER. 1966. Excavaciones de conchales precerámicos en el litoral de Coquimbo, Chile (Qda. Romeral y Punta Teatinos). *Revista Universitaria* año L-LL, fasc. 2: 277-314. Univ. Católica de Chile.
- SCHIFFERLI, A. 1959. Descripción de trabajos Piscícolas, Ostrícolas y Mitícolas. *Boletín Sociedad Biología de Concepción*. 34 : 70.
- SOLIS, U., I. 1967. Observaciones biológicas en ostras (*Ostrea chilensis* Philippi) en Pullinque. *Biología Pesquera* 2 : 51-82.
- SOLIS U., I. y E. LOZADA. 1971. Algunos aspectos biológicos de la cholga de Magallanes. *Biología Pesquera* (5) : 109-144.
- SOOT-RYEN, T. 1955. A report on the family Mytilidae. *Allan Hancock Pacific Expeditions* 20 (1).
1959. Pelecypoda. *Lund University. Chile Expedition* (35) *Lunds Univ. Arss N.F. Avd.* 55 (6).
- STUARDO, B., J. 1959. Ensayo de una clave para familias y géneros chilenos de Polyplacophara con generalidades del grupo e inclusión de algunas especies comunes. *Investigaciones Zoológicas Chilenas* 5 : 139-148.
1970. On *Solen gaudichaudi* Chenu, 1843 and *S. tehuelcha* Hanley, 1842. *Boletín Sociedad Biología Concepción* 42 : 153-166 : 225-235.
- STUARDO, J., H. SAELZER y R. ROSENDE. 1970. Sobre el ataque de *Bankia (Bankia) martensi* Stem-
pell, (Mollusca - Bivalvia) a maderas chilenas no tratadas. *Boletín Sociedad Biología Concepción* 42 : 153-166.
- SUB-COMISION INVESTIGACION PESQUERA. 1971. El cultivo de especies marinas y dulce acuícolas en Chile. *Doc. de Est.* N° 1.
- THORE, S. 1959. Cephalopoda. *Reports Lund University Chile Expedition* (33) *Lunds Univ. Arss. N.F. Avd.* 55 (1).
- TOMICIC, J. 1968. La cholga de los bancos de Mejillones. *Apuntes Oceanológicos* 4 : 14-15.
1975. Incidencia de *Proboscidosaccus mesodesmatis* Bahamonde y López, 1962, en una muestra de machas (*Mesodesma donacium* Lamarck) en bahía Inglesa, Caldera. *Apuntes Oceanológicos* N° 7. Univ. Chile, Antofagasta.
- TORRES, G.M. 1940. Estudio macro y microscópico de las gónadas en *Mytilus chorus* Molina. *Boletín del Instituto Nacional*. Imprenta "El Esfuerzo".
- VILA, P.I. 1967. Informe sobre legislación de almejas. Oct. 1967. División Pesca. Servicio Agrícola y Ganadero. Ministerio de Agricultura (mimeografiado).
- VIVALDI, A., A. SCAGLIA. 1959. Legislación Pesquera. En primer Congreso Chileno de Ingeniería Química. 3 Explotación Pesquera y Aprovechamiento de los productos de pesca de Chile : 236-301. Concepción.
- WALNE, P.R. 1963. The oyster fishery of the Golfo Quetalmahue. Informe al Departamento de Pesca y Caza, 8-IV-1963 (mimeografiado).
1963. Breeding of the chilean oyster (*Ostrea chilensis* Philippi) in the laboratory. *Nature* 197 (4868) : 676.
- WEAVER, C.S. and J.E. DUPONT. 1970. Living volutes. A monograph of the recent volutidae of the world. *Delaware Museum National History Ser 1* : I-XV : 1-375, pl. 1-79, Green Ville Delaware.
- WILHELM, G.O. 1954. Algunas observaciones acerca de las mortandades de jibias. *Revista Biología Marina* (4 (1, 2 y 3) : 196.
- YAÑEZ, O.R. 1974. El cultivo experimental de choros y choritos en Putemún y Talcán, Chiloé. *Boletín Sociedad Biología de Concepción* 48 : 315-330.

