

poco prominente y alargado. Límite de la prodisoconcha II confundido con el de la prodisoconcha I. Con dientes posteriores I de la disoconcha formando una clara banda crenulada inmediatamente a continuación del provínculum. Con dientes posteriores II de la disoconcha que se forman entre los 500-550  $\mu\text{m}$  de longitud total de la concha . . . . .

- . . . . . **Perumytilus purpuratus**
- El color de la concha se dispone en bandas concéntricas. Umbo muy prominente, corto y curvo. Límite de la prodisoconcha II distante del de la prodisoconcha I. Dientes posteriores I de la disoconcha muy mal conformados y poco perceptibles. Con dientes posteriores II de la disoconcha que se forman entre los 500-550  $\mu\text{m}$  de longitud total de la concha . . . . .
- . . . . . **Semimytilus algosus**

- 4(1) - Borde dorsoposterior más corto que el dorsoanterior. Dientes anteriores de la disoconcha y dientes posteriores II de la disoconcha levemente insinuados o ausentes . . . . . 5
- Borde dorsoposterior más largo que el dorsoanterior. Margen ventroposterior, circular. Dientes anteriores de la disoconcha en un ensanchamiento del borde de la valva. Dientes posteriores II de la disoconcha muy bien conformados. Concha frágil, transparente e incolora. Bordes dorsales anterior y posterior con leves visos morados . . . . .
- . . . . . **Choromytilus chorus**

- 5(4) - Sin dientes en la disoconcha. Prodisoconcha II generalmente sobre 350  $\mu\text{m}$  de largo y con un color amarillo intenso. Valvas gruesas y con estrías concéntricas marcadas . . . . . **Aulacomya ater**
- Dientes anteriores y dientes posteriores II de la disoconcha levemente insinuados, aunque los anteriores un poco más marcados. Prodisoconcha II generalmente menor de 350  $\mu\text{m}$  de largo y con un color amarillo pálido o incoloro. Valvas frágiles y con estrías concéntricas débilmente marcadas . . . . .
- . . . . . **Mytilus chilensis**

## Información adicional y comentarios.

Las postlarvas de **B. granulata** y **A. ater** son las más fáciles de identificar pues aún, cuando ambas poseen su prodisoconcha II amarilla y disoconcha blanco transparente, la prodisoconcha II de **A. ater** alcanza mayor tamaño que la de **B. granulata**. Además, en postlarvas de **B. granulata** es posible observar fácilmente los dientes posteriores II de la disoconcha, incluso en ejemplares completos y los cuales están ausentes en **A. ater**. Las estrías concéntricas de la disoconcha son más débiles en **A. ater** que en **B. granulata**. Esta última presenta además crestas radiales.

Las postlarvas de **Ch. chorus** y **M. chilensis** se diferencian fácilmente porque las de **M. chilensis** tienen una mancha ocular más marcada y una forma general más ovalada.

Es posible confundir a **P. purpuratus** con **S. algosus** especialmente en ejemplares completos, debido a su forma general muy similar, sin embargo, es posible diferenciarlos porque **S. algosus** tiene un umbo más corto y pronunciado. Las charnelas de **Ch. chorus**, **M. chilensis** y **A. ater** son parecidas entre ellas debido a que sus dientes provinculares son bajos y finos; en cambio, las charnelas de **S. algosus**, **P. purpuratus** y **B. granulata** poseen dientes provinculares altos y gruesos.

Clave para postlarvas de Mytilidae con una longitud desde aproximadamente 850  $\mu\text{m}$  hasta 1.300  $\mu\text{m}$ . Figs. 83-94.

- |      |  |                            |
|------|--|----------------------------|
| 1    | - Concha con ornamentación concéntrica solamente . . .   | 2                          |
|      | - Concha con ornamentación concéntrica y radial . . .  | 3                          |
| 2(1) | - Concha con bandas de color café rojizo morado, algunas de las cuales, a distancias irregulares, son más destacadas. Borde curvo. Con dientes posteriores II de la disoconcha . . . . | <b>Semimytilus algosus</b> |
|      | - Concha incolora, transparente y con estrías concéntricas marcadas. Sin dientes de la disoconcha. Borde ventroanterior recto . . . . .  | <b>Aulacomya ater</b>      |
| 3(1) | - Con ornamentación radial en el área distal de la disoconcha. Sin dientes anteriores de la disoconcha . . . . .   | 4                          |
|      | - Con ornamentación radial en toda la disoconcha. Con dientes anteriores de la disoconcha . . . . .  | 5                          |

- 4(3) - Con crestas radiales anchas y muy marcadas que nacen de una misma línea concéntrica. Concha traslúcida y a veces blanca, con tintes rosados. Borde ventroanterior recto . . . . . **Brachidontes granulata**
- Con estrías radiales que no nacen de una misma línea concéntrica. Borde ventroanterior casi imperceptiblemente curvo. Concha de color café rojizo morado, teñido con mayor intensidad en los umbos y área dorsoposterior . . . . . **Perumytilus purpuratus**
- 5(3) - Forma general circular. Concha transparente con visos de color azul intenso en el sentido de las estrías radiales y más concentrado en el área de los dientes de la disoconcha . . . **Choromytilus chorus**
- Forma general ovalada. Concha transparente con suaves visos azules y amarillentos en el área de los dientes de la disoconcha . . . . **Mytilus chilensis**

#### Información adicional y comentarios.

Las diferencias morfológicas entre las especies sobre una longitud total de 850  $\mu\text{m}$  son tan evidentes que hacen fácil la identificación de ellas.

#### CONCLUSIONES

En una muestra con larvas y/o postlarvas de Mytilidae, es recomendable efectuar una primera clasificación según rangos de longitudes, aproximados a los tamaños considerados en cada clave a usar. Es importante utilizar el mejor equipo de microscopía posible, ya que la certeza en la identificación depende en gran medida de la certera evaluación de los caracteres visualizados con luz incidente y/o transmitida, con una escala de aumentos variable y una buena resolución.

Las larvas y postlarvas de las especies chilenas estudiadas presentan, en general, las mismas características descritas en otras especies de la familia Mytilidae, excepto, en aquellas del género **Perna**. Las larvas pedivelígeras de este género tienen dientes laterales posteriores más allá del provínculum (Booth 1977; Sidall 1980, como "primary lateral teeth"), los

cuales no están presentes en las larvas pedivelígeras de nuestras especies.

Existen diferencias en las tallas a las cuales metamorfosea cada una de las seis especies; sin embargo, puede distinguirse dos grupos de especies al respecto. el primero formado por *Semimytilus algosus*, *Perumytilus purpuratus* y *Brachidontes granulata*, y el segundo, por *Mytilus chilensis*, *Choromytilus chorus* y *Aulacomya ater*. Todas las especies del primer grupo metamorfosean antes de alcanzar la longitud de 230  $\mu\text{m}$  como máximo (*B. granulata*) y en el segundo, lo hacen después de alcanzar un mínimo de 260  $\mu\text{m}$  (*M. chilensis*). Este hecho explica que todas las larvas planctónicas de todos estos Mytilidae, mayores de 240  $\mu\text{m}$ , aproximadamente, pertenezcan a especies del segundo grupo.

Creemos que las características dadas en las claves, son suficientes para identificar a cada una de las especies, ya sea en el estado de larva o postlarva. Sin embargo, debe considerarse que la identificación a tallas aproximadas de 170  $\mu\text{m}$  es más dificultosa.

AGRADECIMIENTOS. Al Ingeniero Sr. Juan Carlos Olavarría, encargado del microscopio electrónico de barrido del IDIEM, Universidad de Chile. Al siguiente personal del Instituto de Oceanología de la Universidad de Valparaíso: técnico laboratorista Sr. Leoncio González, patrón de pesca Sr. Juan Soto, dibujante Sr. René Astudillo. Al personal encargado del cuidado de la Miticultura de Putemún, Chiloé, perteneciente al Servicio Nacional de Pesca.

#### LITERATURA CITADA

- Booth, J.D. Common bivalve larvae from New Zealand: Mytilacea. N.Z. Journal of Marine & Freshwater Research 11(3): 407-440. 1977
- Cáceres, O. Presencia y distribución de larvas de *Mytilus chilensis* Hupé, 1854 en el estero Yaldad (43°08'S; 73°43'W) y algunas características hidrográficas durante el período estival 1981, Chiloé, Chile. Informe de tesis para optar al título de Biólogo marino, Universidad de Concepción, 53 pp. 1981
- Campos, B. & L. Ramorino. Larval and Early Benthic Stages of *Brachidontes granulata* (Bivalvia: Mytilidae). The Veliger, 22(3); 277-281. 1980
- Cancino, J. & R. Becerra. Antecedentes sobre la biología y tecnología del cultivo de *Aulacomya ater* (Molina, 1782). Biol.Pesq.Chile, 10:27-45. 1978

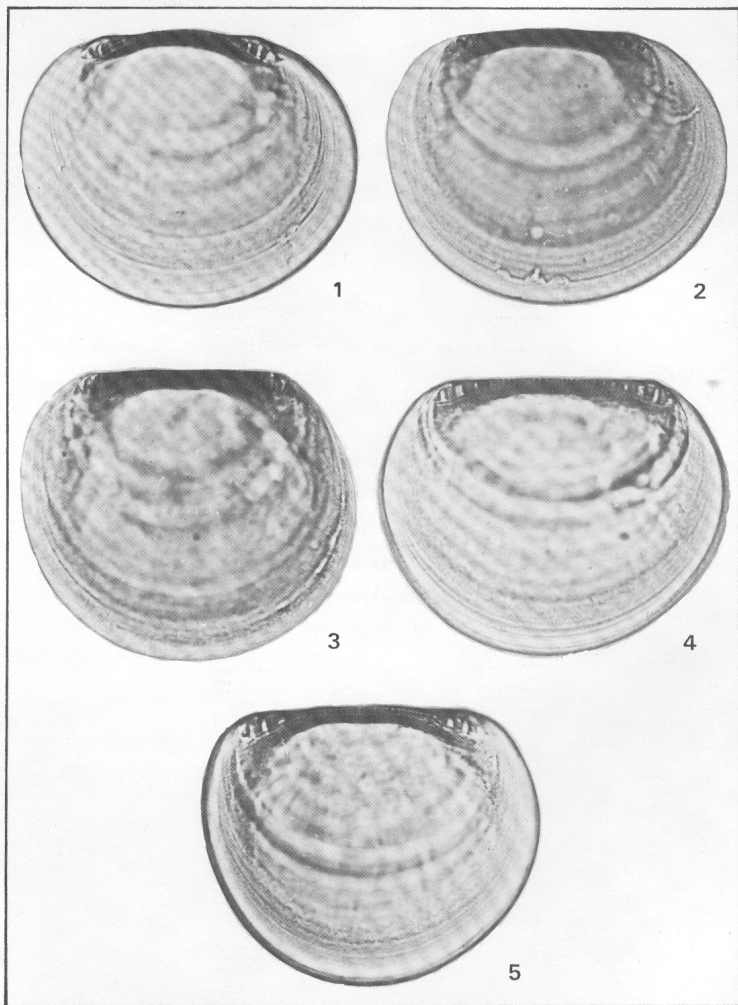
- Chanley, P. & J.D. Andrews. Aids for identification of bivalve larvae of *Virginia*. *Malacologia* 11(1): 45-119. 1971
- Cortés, P. Desarrollo larval del choro zapato, *Choromytilus chorus* (Molina, 1782) Mollusca, Bivalvia, Mytilidae. XXI Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile. Arch. de Biología y Medicina Experimental 11(4): 174. Resumen. 1978
- Cortés, P. Desarrollo larval de *Mytilus edulis chilensis*, *Semimytilus algosus* y *Perumytilus purpuratus*; Mollusca, Bivalvia, Mytilidae. XXII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile. Arch. de Biología y Medicina Experimentales 12(4): 507. Resumen. 1979
- Cox, L.R. General features of Bivalvia. En: R.C. Moore & c. Teichert (eds.), Treatise on invertebrate paleontology, Part N, Mollusca 6, Bivalvia I: N2 - N129. Geol. Soc. Amer. Inc. & Univ. Kansas. 1969
- Jablonski, D. & R.A. Lutz. Molluscan larval shell morphology: ecological and paleontological applications. En: D.C. Rhoads & R.A. Lutz (eds.), Skeletal Growth of Aquatic Organisms: 323-377. Plenum Press, New York. 1980
- Lamy, E. Revision des Mytilidae vivants du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. *J. Conchyliologie*, 80(2): 107-198. 1936
- Le Pennec, M. Genese de la coquille larvaire et postlarvaire chez divers bivalves marins. These d'Etat, Université de Bretagne Occidentale, Brest. 229 pp. + 108 lams. 1978
- Lozada, E. & S. Santa Cruz. Choro zapato, *Choromytilus chorus* (Molina), *Lamellibranchia*, *Anisomyaria*, *Mytilidae*. En: Corporación de Fomento de la Producción, Instituto de Fomento Pesquero, Chile (eds.). Estado actual de las principales pesquerías nacionales, bases para un desarrollo pesquero. Vol. 3, *Moluscos* (4), 12 pp. 1979
- Lutz, R.A. & H. Hidu. Hinge morphogenesis in the shells of larval and early post-larval mussels (*Mytilus edulis* L. and *Modiolus modiolus* (L.)). 1979
- Lutz, R.A., Mann, R., Goodsell, J.G. & M. Castagna. Larval and early post-larval development of *Arctica islandica*. *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.* 62: 745-769. 1982
- Ockelmann, K.W. Developmental types in marine bivalves and their distribution along the Atlantic coast of Europe. Proc. 1st Europ. Malacol. Congr. 1962: 25-35. 1965
- Osorio, C. & N. Bahamonde. *Moluscos bivalvos en pesquerías chilenas*. *Biol. Pesq. Chile*, 3: 69-129. 1968
- Padilla, M. Observaciones biológicas relacionadas con el cultivo de *Mytilus edulis chilensis* en Aysén. *Publnes. Inst. Fom. Pesq. Santiago*, 54: 1-21. 1973
- Ramorino, L. & B. Campos. Desarrollo larval y postlarval de *Perumytilus purpuratus* (Lamarck, 1819). *Bivalvia: Mytilidae*. *An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso*, 12: 207-218. 1979

- Rees, C.B. The identification and classification of lamellibranch larvae.  
1950 Bull. Mar. Ecol. 3(19): 73-104.
- Robertson, R. Scanning electron microscopy of planktonic larval marine gas-  
1971 tropod shells. The Veliger 14(1): 1-12.
- Santa Cruz, S. & E. Lozada. Chorito, *Mytilus chilensis* (Hupé), Lamellibranchia,  
1979 Anisomyaria, Mytilidae. En: Corporación de Fomento de la Producción, Instituto de Fomento Pesquero, Chile (eds.), Estado actual de las principales pesquerías nacionales, bases para un desarrollo pesquero. Vol. 3, Moluscos (3), 48 pp.
- Sidall, S.E. A clarification of the genus *Perna* (Mytilidae). Bulletin of  
1980 Marine Science, 30 (4): 858-870.
- Solís, I., Sánchez, P. & S. Navarrete. Identificación y descripción de larvas  
1976 vas de moluscos bivalvos en el plancton del estero Castro. Bol. Soc. Biol. Concepción, 50: 183-195.
- Turner, R.D. & A.C. Johnson. Some problems and techniques in rearing bivalve  
1969 larvae. Annual Reports. The American Malacological Union, Inc., Pacific Division, pp. 9-13
- Turner, R.D. & P.J. Boyle. Studies of bivalve larvae using the scanning  
1975 electron microscope and critical point drying. Bulletin of the American Malacological Union, Inc., for 1974, pp. 59-65.
- Uribe, J., López, D. & M. González. Descripción de algunos estados larvarios  
1982 y postlarvarios de Bivalvos chilenos. Noticiario Mensual Museo Nacional de Historia Natural, 26(303-304): 4-10.
- Werner, B. Über die Entwicklung und Artunterscheidung von Muschellarven des  
1939 Nordseeplanktons, unter besonderer Berücksichtigung der Schalenentwicklung. Zool. Jahrb., Abt. Anat. Ontog. 66: 1-54.

Manuscrito enviado en julio de 1983 y aceptado en agosto de 1983.

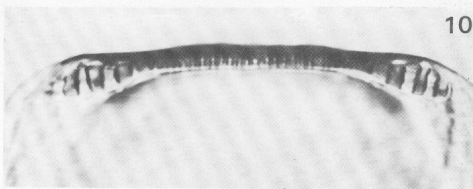
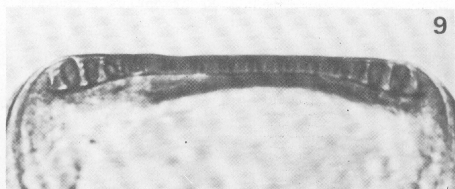
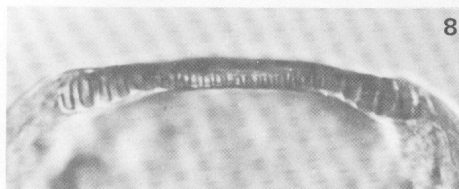
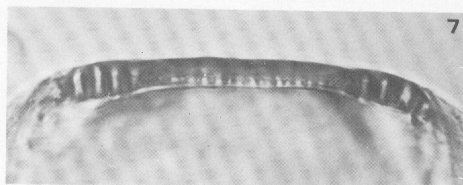
Vista externa de valvas derechas de larvas de Mytilidae; 170  $\mu$ m de longitud máxima.

1. *Choromytilus chorus*
2. *Mytilus chilensis*
3. *Aulacomya ater*
4. *Semimytilus algosus*
5. *Brachidontes granulata*



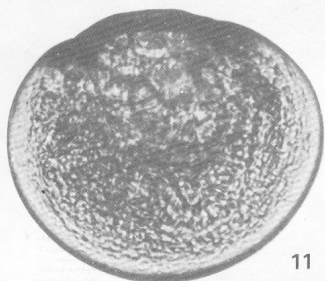
Charnelas de valvas derechas de larvas de Mytilidae de 170  $\mu\text{m}$  de longitud máxima.

6. *Choromytilus chorus*
7. *Mytilus chilensis*
8. *Aulacomya ater*
9. *Semimytilus algosus*
10. *Brachidontes granulata*

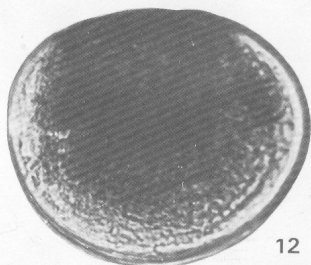




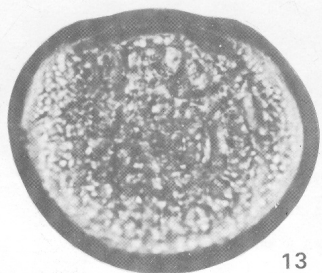
11. *Choromytilus chorus*
12. *Mytilus chilensis*
13. *Aulacomya ater*
14. *Semimytilus algosus*
15. *Perumytilus purpuratus*
16. *Brachidontes granulata*



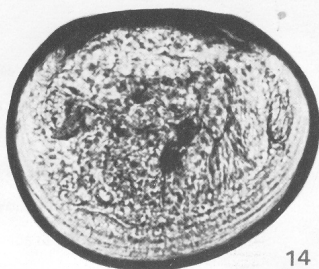
11



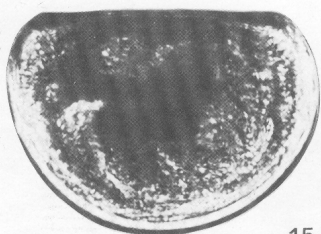
12



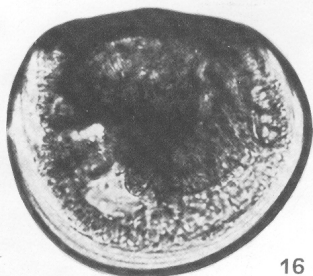
13



14



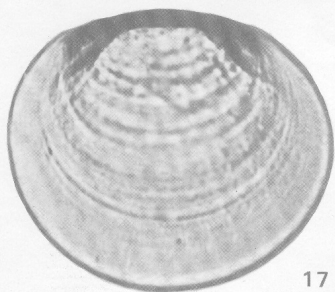
15



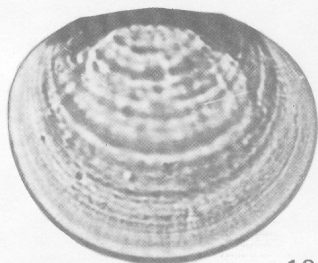
16

Vista externa de valvas derechas de larvas de Mytilidae; 200  $\mu$ m de longitud máxima.

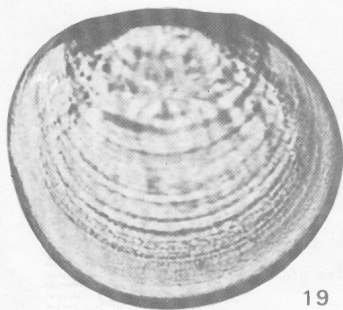
17. *Choromytilus chorus*
18. *Mytilus chilensis*
19. *Aulacomya ater*
20. *Semimytilus algosus*
21. *Perumytilus purpuratus*
22. *Brachidontes granulata*



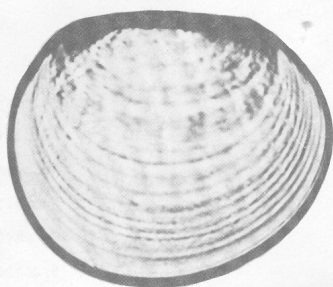
17



18



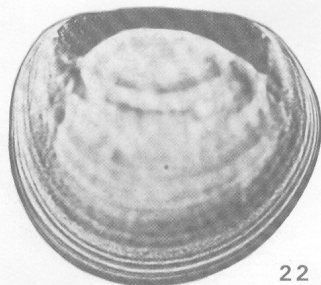
19



20



21



22

Charnelas de valvas derechas de larvas de Mytilidae de 200  $\mu\text{m}$  de longitud máxima.

23. *Choromytilus chorus*
24. *Mytilus chilensis*
25. *Aulacomya ater*
26. *Semimytilus algosus*
27. *Perumytilus purpuratus*
28. *Brachidontes granulata*

