

***Gari solida* (Gray, 1828): antecedentes de la especie**

Ramiro A. Contreras Guzmán* y Claudia E. Puebla Arce

Instituto de Ciencia y Tecnología, Universidad Arturo Prat, Puerto Montt, Chile.

*Autor correspondiente, e-mail: ramiro.contreras@unap.cl

Sistemática

Clase Bivalvia Linnaeus, 1758
 Subclase Heterodonta Neumayr, 1884
 Infraclase Euheterodonta Giribet & Distel, 2003
 Orden Veneroidea Gray, 1854
 Superfamilia Tellinoidea Blainville, 1814
 Familia Psammobiidae Fleming, 1828
 Género *Gari* Schumacher, 1817
Gari solida (Gray, 1828)

Sinonimia

Psammobia solida: Philippi, 1844; Dall, 1909;
 Carcelles & Williamson, 1951.
Psammobia crassa: Hupé in Gray, 1854.

Comentario: Para *Gari solida* (Gray, 1828), se ha identificado desde la literatura las sinonimias detalladas, según Guzmán *et al.* (1998) y World Register of Marine Species (2014). Además de los sinónimos mencionados, Guzmán *et al.* (1998) hacen referencia a "*Gar/ solida*": Soot-Ryen, 1959;

Marincovich, 1973; Gallardo, 1978; Basly 1983; Bernard, 1983; Álamo & Valdivieso, 1987; Ramírez, 1993. En el presente trabajo no se consideró como sinónimo ya que al parecer es un error ortográfico que fue escalando a lo largo de los años (*Gar/ solida* = *Gari solida*).

Descripción

Gari solida, conocida vernacularmente como "culengue", presenta una concha relativamente gruesa, oval-redondeada, inflada, truncada oblicuamente hacia su porción posterior y está revestida, junto a los bordes, por un periostraco de color parduzco (Osorio, 2002). La longitud aproximada de la concha alcanza hasta 100 mm (Jerez *et al.*, 1999). El extremo anterior es más corto, anguloso y hacia él se desplazan levemente los pequeños umbos. Externamente la concha tiene un color blanco y posee finas estrías concéntricas que se engrosan hacia el extremo posterior (Fig. 1), el ligamento es alargado y está ubicado tras los umbos.



Figura 1. Vista lateral de *G. solida*. Ejemplar obtenido en Punta Chocoy, Carelmapu (41°44' S; 73°42' O).

Figure 1. Lateral view of *G. solida*. Specimen obtained in Chocoy Point, Carelmapu (41° 44 'S, 73° 42' W).

Internamente, la coloración es blanca con manchas en tonos crema. El seno paleal es grande, profundo y redondeado, mientras que la charnela tiene dos dientes cardinales en cada valva, siendo los anteriores bífidos, los bordes son contiguos, que sirven para la inserción del ligamento (Guzmán *et al.*, 1998).

Distribución geográfica

Su distribución latitudinal, según distintos autores, se extiende desde Talara (Perú) (4° S) hasta el Archipiélago de Los Chonos (45° S) (Álamo & Valdivieso, 1987; Dall, 1909), mientras que otros autores restringen su distribución desde Callao (Perú) (12° S) hasta el Archipiélago de Los Chonos, Chile (45° S) (Soot-Ryen, 1959; Marincovich, 1973; Gallardo, 1978; Osorio *et al.*, 1979) (Fig. 2). Por otra parte, Urban (1998) informa que se distribuye desde Perú (14° S) hasta el extremo sur de Chile (54° S).

Aspectos ecológicos

Gari solida habita tanto en sustratos de arena fina (Urban, 1998) como en sustratos de grava-arena gruesa y se alimenta principalmente de plancton y detritus orgánico (Olguín & Jerez, 2003). Se encuentra principalmente a profundidades de 10-20 m (Urban, 1998), compartiendo habitat con *Semele solida* (Gray, 1828), *Protothaca thaca* (Molina, 1782) y *Venus antiqua* King & Broderip, 1835 (Urban & Campos, 1994).

Aspectos reproductivos

En el extremo norte de Chile, *G. solida* presenta en general un ciclo reproductivo continuo con emisiones parciales a lo largo del año, pero con eventos de desove importantes tanto en primavera como en invierno (Romero *et al.*, 2008). De manera similar, en la zona sur austral (localidad de Carelmapu) *G. solida* presenta un ciclo reproductivo continuo a través del año, donde la evacuación de gametos se incrementa en los períodos febrero-marzo, mayo-junio y diciembre-enero (Jerez *et al.*, 1999). En cambio en la zona centro sur (localidad de Coliumo) ocurre sólo un evento reproductivo importante en el año, con desoves en febrero y un amplio período de reposo reproductivo. En contraposición a lo anterior, siempre se encuentra madura, a lo largo del año,

una pequeña fracción de la población, lo que podría indicar un ciclo continuo con emisiones parciales (Brown *et al.*, 2002).

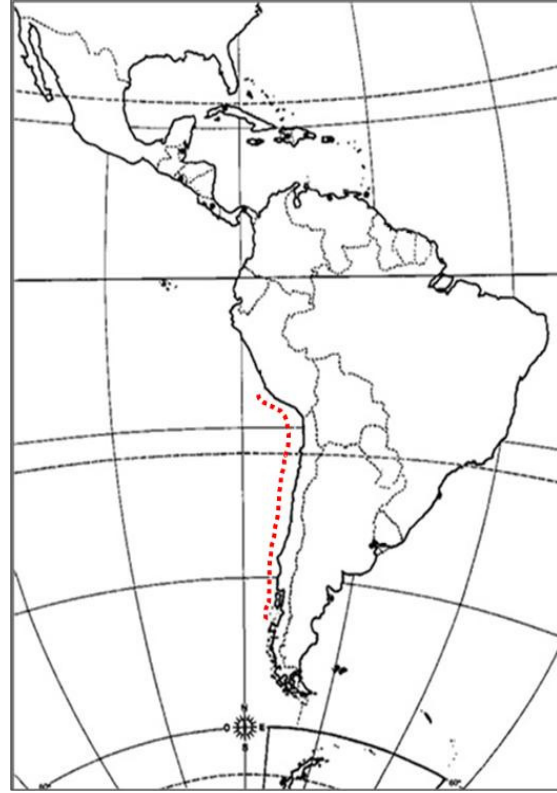


Figura 2. Distribución geográfica de *G. solida*. La línea punteada representa la distribución según Soot-Ryen (1959), Marincovich (1973), Gallardo (1978) y Osorio *et al.* (1979).

Figure 2. Geographical distribution of *G. solida*. The dotted line represents the distribution by Soot-Ryen (1959), Marincovich (1973), Gallardo (1978) and Osorio *et al.* (1979).

La talla de primera madurez sexual para poblaciones del sur fluctúa en el rango de 35,0 a 39,9 mm de longitud en los machos y entre los 40,0 a 44,9 mm de longitud en las hembras (Jerez *et al.*, 1999).

El diámetro de los ovocitos de *G. solida* alcanza los $65 \pm 3 \mu\text{m}$ de diámetro. El estado de larva D se alcanza entre las 36-37 horas post-fertilización, a una temperatura de $15 \pm 0,8^\circ\text{C}$. Durante el desarrollo temprano de la especie, destaca la presencia de una amplia cubierta

gelatinosa que rodea al ovocito ($174 \pm 10 \mu\text{m}$ de diámetro) y que se mantiene hasta el estado de larva D (Contreras *et al.*, 2014). Los autores de este trabajo han determinado que la metamorfosis de las larvas de *G. solida* se alcanza a los 38 días de cultivo a una temperatura de $14 \pm 0,5^\circ\text{C}$.

Importancia comercial

La pesquería de *G. solida* es más importante en la zona sur austral que en el norte y centro de Chile. Los densos bancos de esta especie son explotados por el sector pesquero artesanal. Es una pesquería en plena explotación en la que participan oficialmente 1.186 pescadores, los que operan mediante buceo semi-autónomo, con embarcaciones de un tamaño de entre 6 y 15 m de eslora (SERNAPESCA, 2013).

Las principales zonas de extracción se ubican en la Región de Los Lagos, la que aporta con el 86% del desembarque nacional. Su extracción ha declinado paulatinamente desde las 31.372 toneladas desembarcadas en el año 1990 hasta 1.953 toneladas en el año 2011 (SERNAPESCA, 2013). En Chile, la mayor parte de la captura de *G. solida* se orienta al procesamiento en planta como conserva, el cual es exportado principalmente al mercado asiático¹.

Referencias bibliográficas

Álamo, V. & V. Valdovinoso. 1987. Lista sistemática de moluscos marinos del Perú. Boletín extraordinario Instituto del Mar del Perú. 205 p.

Brown, D., B. Campos & H. Urban. 2002. Reproductive cycle of the bivalve clams *Semele solida* (Gray, 1828) (Semelidae) and *Gari solida* (Gray, 1828) (Psammobiidae) from Chile. Journal of Shellfish Research 21 (2): 627-634.

Contreras, R., E. Pacheco & C. Puebla. 2014. Desarrollo embrionario y larval temprano de *Gari solida* (Gray, 1828) (Bivalvia: Psammobiidae). Latin American Journal of Aquatic Research 42(1): 283-288.

Dall, W. 1909. Report on collection of shells from Peru, with a summary of the littoral marine mollusca of the Peruvian Zoological Province. Proceedings U.S. Natural Museum 37 (1704): 147-294.

Gallardo, C. 1978. Moluscos. En: Lorenzen S., C. Gallardo, C. Jara, E. Clasing, G. Pequeño & C. Moreno (eds.) Mariscos y peces de importancia comercial en el sur de Chile, Capítulo C. pp. 18-57.

Guzmán, N., S. Saá & L. Ortlieb. 1998. Descriptive catalogue of earshore molluscs (Gastropoda Al Pelecypoda) from Antofagasta area, 23°S (Chile). Estudios Oceanológicos 17: 17-86.

Jerez, G., N. Barahona, H. Miranda, V. Ojeda, D. Brown, C. Osorio, A. Olguín & J. Orensanz. 1999. Estudio biológico pesquero de los recursos Tawera (*Tawera gayi*) y culengue (*Gari solida*) en la X Región. Informe final, FIP 97-29. 149 pp.

Marincovich, L. 1973. Intertidal Mollusks of Iquique Chile. Natural History Museum Los Angeles County Science Bulletin 16: 1-49.

Olguín, A. & G. Jerez. 2003. Chile. Especies Bentónicas de Importancia Comercial. Serie-Chile: Recursos Pesqueros N° 1, IFOP, 30 pp.

Osorio, C., J. Cifuentes & S. Mann. 1979. Moluscos marinos de importancia económica en Chile. Biología Pesquera, Chile 11: 3-47

Osorio, C. 2002. Moluscos marinos en Chile: Especies de importancia económica. Universidad de Chile, Santiago. 211 pp.

Romero, M., W. Stotz, P. Araya, F. Ruiz & J. Aburto. 2011. Estimación de parámetros reproductivos y determinación de parámetros de crecimiento en los recursos almeja y culengue del norte de Chile (Regiones XV, I y II). Informe final, FIP 2008-49. 164 pp.

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. 2013. Anuarios Estadísticos de Pesca 1980- 2011. (http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_remository&Itemid=54&func=select&id=2). Consultado en junio de 2013.

Soot-Ryen, T. 1959. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-49. Pelecypoda. Lunds Universitets Arsskrift 55(6): 1-86.

Urban, H. 1998. Description and management of a clam fishery (*Gari solida*, Psammobiidae) from Bahía Independencia, Peru (14°S). Fisheries Research 35: 199-207.

¹ Proyecto FONDEF D03 I1156 "Desarrollo de la tecnología de cultivo del recurso culengue (*Gari solida*) en la zona centro sur de Chile".

- Urban, H. J. & B. Campos. 1994. Population dynamics of the bivalves *Gari solida*, *Semele solida* and *Protothaca thaca* from a small bay in Chile at 36° S. Marine Ecology Progress Series 115: 93-102.
- World Register of Marine Species. 2014. (<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=507162>). Consultado en febrero de 2014.

Recibido: 20 de noviembre de 2013.

Aceptado: 20 de marzo de 2014.