

TRABAJOS ORIGINALES

La familia Chamidae (Bivalvia: Venerida) en Perú, con la adición de cinco nuevos registros

The Chamidae family (Bivalvia: Venerida) in Peru, with the addition of five new records

Franz Cardoso^{1*}, Carlos Paredes¹, Valentín Mogollón² y Eduardo Palacios

1 Laboratorio de Biología y Sistemática de Invertebrados Marinos, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Calle German Amezaga 375, Lima, Perú.

2 Laboratorio de Hidrobiología II, Facultad de Oceanografía, Pesquería y Ciencias Alimentarias, Universidad Nacional Federico Villarreal, Calle Francia 726, Miraflores, Lima, Perú.

*Autor para correspondencia

Email Franz Cardoso: fcardosop@unmsm.edu.pe

ORCID Franz Cardoso: <http://orcid.org/0000-0002-1562-7098>

Email Carlos Paredes: cparedesq@unmsm.edu.pe

Email Valentín Mogollón: svmogollon@yahoo.com

Email Eduardo Palacios: epalaciosp@gmail.com

Resumen

Se revisan las especies de la familia Chamidae en el Perú, la cual está constituida por once especies, distribuidas en los géneros *Arcinella* Schumacker, 1817 y *Chama* Linnaeus, 1758. Se registra por primera vez a *Chama frondosa* Broderip, 1835, *Chama granti* (Strong, 1934), *Chama hicksi* Valentich-Scott & Coan, 2010, *Chama janus* Reeve, 1847 y *Chama producta* Broderip, 1835. Se describen las especies y se proporciona datos sobre su distribución, ecología y otras observaciones relevantes.

Palabras claves: Chamidae; *Arcinella*; *Chama*; nuevos registros; Perú.

Abstract

The family Chamidae in Peru is revised, which includes eleven species, distributed in the genus *Arcinella* Schumacker, 1817 and *Chama* Linnaeus, 1758. *Chama frondosa* Broderip, 1835, *Chama granti* (Strong, 1934), *Chama hicksi* Valentich-Scott & Coan, 2010, *Chama janus* Reeve, 1847 and *Chama producta* Broderip, 1835 are recorded for the first time. Descriptions and data about distribution, ecology and other remarks are given for all species.

Keywords: Chamidae; *Arcinella*; *Chama*; new records; Peru.

Citación:

Cardoso F., C. Paredes, V. Mogollón y E. Palacios. 2016. La familia Chamidae (Bivalvia: Venerida) en Perú, con la adición de cinco nuevos registros. Revista peruana de biología 23(1): 013 - 016 (Abril 2016). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v23i1.11829>

Información sobre los autores:

VM, EP, CP, FC: colectaron los ejemplares; FC, VM, CP: realizaron el análisis taxonómico e identificación; FC: redactó el manuscrito; FC, VM, CP: revisaron y aprobaron el manuscrito.

Los autores no incurren en conflictos de intereses.

Fuentes de financiamiento: Este trabajo fue financiado parcialmente por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Vicerrectorado de Investigación, proyecto N° 141001101.

Presentado: 21/12/2015

Aceptado: 16/04/2016

Publicado online: 28/05/2016

Journal home page: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/index>

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Peruana de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citadas. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con editor.revperubiol@gmail.com.

Introducción

La familia Chamidae Lamarck, 1809 está representada a nivel mundial por aproximadamente 50 especies distribuidos en dos a tres géneros (Coan & Valentich-Scott 2012), aunque algunos autores consideran que pueden llegar a 70 especies (Bernard 1976, Bouchet 2014), distribuidas en seis géneros (Matsukuma 1996, Bouchet 2014). En el Pacífico Oriental la familia fue revisada por Bernard (1976), quien reportó 19 especies, aportando datos sobre taxonomía, sistemática y distribución de los géneros *Chama*, *Arcinella* y *Pseudochama*. Recientemente, Coan y Valentich-Scott (2012) al revisar la familia, han aclarado aspectos taxonómicos, sistemáticos y ecológicos de 21 especies en el Pacífico Oriental Tropical, distribuidas en los géneros *Arcinella* y *Chama*.

El género *Arcinella* Schumacker, 1817 es fácilmente reconocible por la lúnula prominente y esta unido al sustrato solo en las primeras etapas de crecimiento, siendo de vida libre cuando es adulto. Una sola especie ha sido reconocida en el Pacífico Oriental, *Arcinella californica* (Dall, 1903).

El género *Pseudochama* Odhner, 1917, ha sido definido por su fijación al sustrato por la valva derecha; este carácter fue cuestionado por Kennedy et al. (1970), Healy et al. (1993) y Coan & Valentich-Scott (2012), debido a que algunas especies pueden adherirse por una valva mientras otras lo hacen por la otra valva. Esta situación también se presenta en el género *Chama* Linnaeus, 1758, el cual habita en regiones tropicales y templadas, donde se le encuentra adherido al sustrato por una de sus valvas, izquierda (condición "normal") o derecha (condición "inversa"). La adherencia de la valva izquierda o derecha como un significado de carácter genérico en la sistemática del grupo no ha sido resuelto (Bernard 1976); sin embargo Yonge (1979) afirmó que "No hay ninguna razón válida para la separación de las especies en dos géneros". Asimismo, estudios morfológicos y moleculares para dilucidar la relación entre *Pseudochama* y *Chama* fueron realizados en el Océano Atlántico Occidental con ocho especies de *Chama* (Campbell et al. 2004), dos de las cuales que fueron asignadas al género *Pseudochama*, han sido transferidas o retornadas a *Chama*, mientras que las otras constituyeron especies múltiples por su complejidad morfológica o datos moleculares.

La familia Chamidae ha sido poco estudiada en el Perú por su notable variación morfológica de las especies y los escasos estudios taxonómicos en la región. Dall (1909), reportó dos especies, *Chama echinata* y *Chama pellucida*; Olsson (1961), adicionó *Pseudochama corrugata*; Keen (1971), sólo menciona a esta última especie como presente en el mar peruano; Alamo y Valdivieso (1987, 1997) sólo reportan las tres especies mencionadas; Paredes et al. (1999), incluyen *Chama venosa*, mientras que Mogollón et al. (2000), adicionan *Arcinella californica* y *Pseudochama saavedrai*. Por último Coan y Valentich-Scott (2012), incluyen *Chama coralloides*.

El objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión crítica de la taxonomía, sistemática, ecología y distribución de las especies de Chamidae en el Perú.

Material y métodos

El material examinado procede de colectas en la zona intermareal y sublitoral de sustrato duro a lo largo del litoral peruano y de la pesca de arrastre de langostinos peneidos en el norte del Perú. Adicionalmente, se revisaron las siguientes colecciones

institucionales y privadas: LaBSIM, Laboratorio de Biología y Sistemática de Invertebrados Marinos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; VMA, Colección Valentín Mogollón Avila; CMP, Colección Malacológica Eduardo Palacios Pereyra. Los ejemplares fueron medidos al mm con un calibrador, con 0.001 de precisión.

Descripción de Especies

SUBCLASE AUTOBRANCHIA GROBBEN, 1894
ORDEN VENERIDA J.E. GRAY, 1854
SUPERFAMILIA CHAMOIDEA LAMARCK, 1809
FAMILIA CHAMIDAE LAMARCK, 1809

Género *Arcinella* Schumacher, 1817

Arcinella Schumacher, 1817 (no preocupado por *Arcinella* Oken, 1815; rechazado por ICZN Dictamen 417, 1956). Especie tipo por tautonomía: *Chama arcinella* Linnaeus, 1767.

Echinochama P. Fischer, 1887. Especie tipo por monotipia: *Chama arcinella* Linnaeus.

Diagnosis.- Concha unida al sustrato sólo en las primeras etapas de crecimiento, convirtiéndose en vida libre y simétrico cuando es adulto. Lúnula prominente, bordeado por una línea incisa. Escultura con hileras radiales de espinas largas.

Arcinella californica (Dall, 1903)

Fig. 1

Echinochama californica Dall, 1903:950.

Arcinella californica, Keen, 1971:149, fig. 353; Bernard 1976:24, fig. 6; Mogollón et al. 2000:83, figs. 5a-b, 5f; Coan & Valentich-Scott, 2012:432, pl. 142.

Material examinado.- 1 ejemplar 61.1 mm de longitud; Punta Malpelo (03°30'S, 80°30'W), Tumbes, 15-20 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, octubre de 1999 (VMA).- 1 ejemplar 68.5 mm de longitud; Caleta La Cruz (03°37.8'S, 80°35'W), Tumbes, 15-20 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, diciembre de 1999 (VMA).- 1 ejemplar 60 mm de longitud; Puerto Pizarro (03°30'S, 80°23'W), Tumbes, 15-20 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, octubre de 2013 (LaBSIM 15.06-0006).

Descripción.- Concha subcuadrada, subequivalva, fuertemente prosógiro; adherida al sustrato en las primeras etapas de crecimiento; extremo anterior pronunciado; lúnula muy marcada por líneas incisivas. Escultura de 12-22 hileras radiales de espinas largas y delgadas, a veces curvadas; espacios intercostales no lisos, pustulosos cerca de los picos. Superficie externa de color crema; interior de color blanco, con borde finamente crenulado.

Localidad tipo.- Isla Cedros (28°N), Baja California, México.

Distribución geográfica.- Conocida de Isla Cedros, costa Pacífica de Baja California; en el Golfo de California, desde Puerto Peñasco, Sonora, México hasta Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Mogollón et al. 2000, Coan & Valentich-Scott 2012).

Distribución en Perú.- Punta Malpelo y Caleta La Cruz, Tumbes (Mogollón et al. 2000).

Hábitat.-Vive sobre el sustrato entre 10-77 m (Bernard 1976,



Figura 1. *Arcinella californica*, longitud 68.5 mm

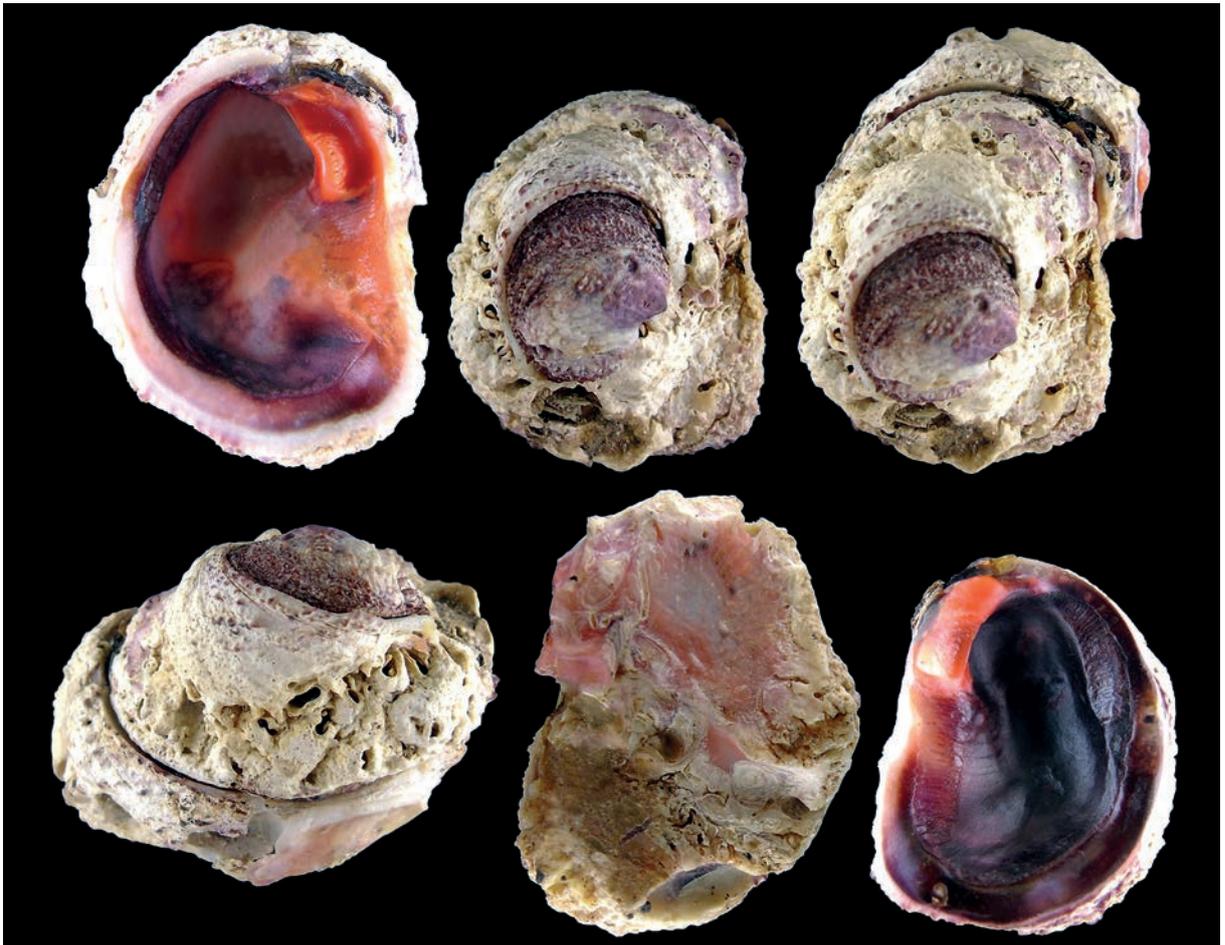


Figura 2. *Chama coralloides*, longitud 33.4 mm.

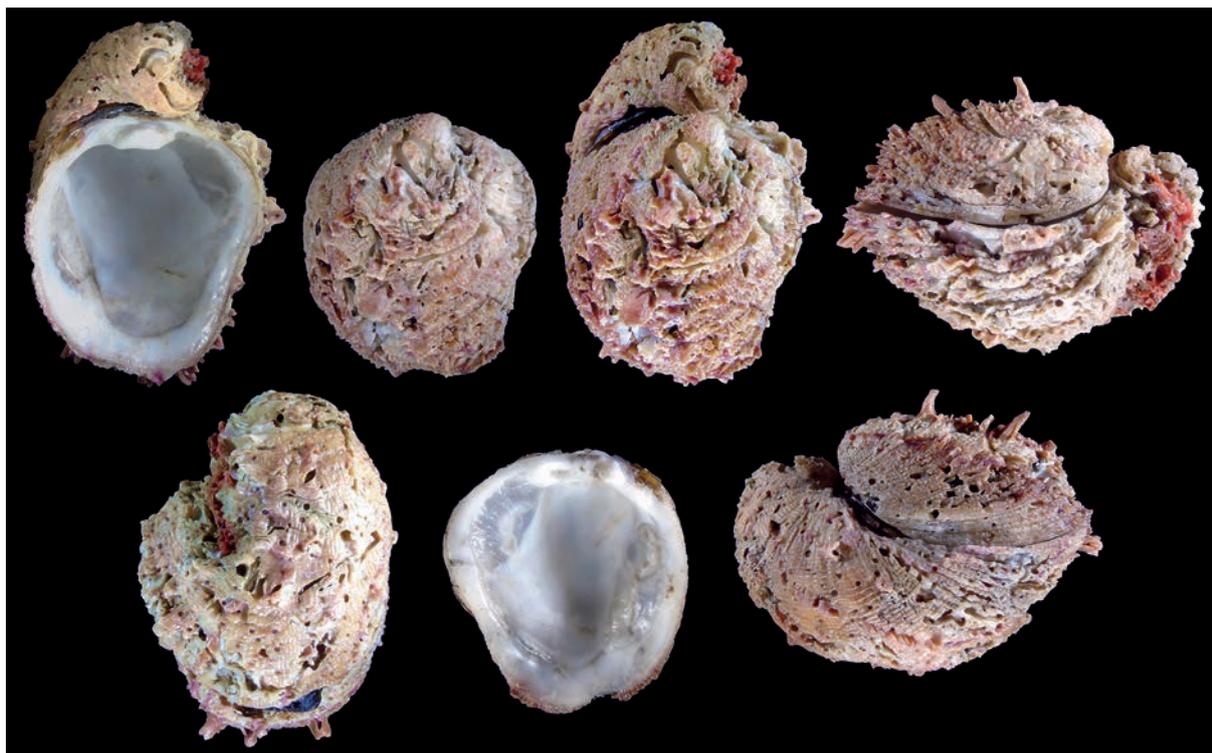


Figura 3. *Chama echinata*, longitud 33.0 mm

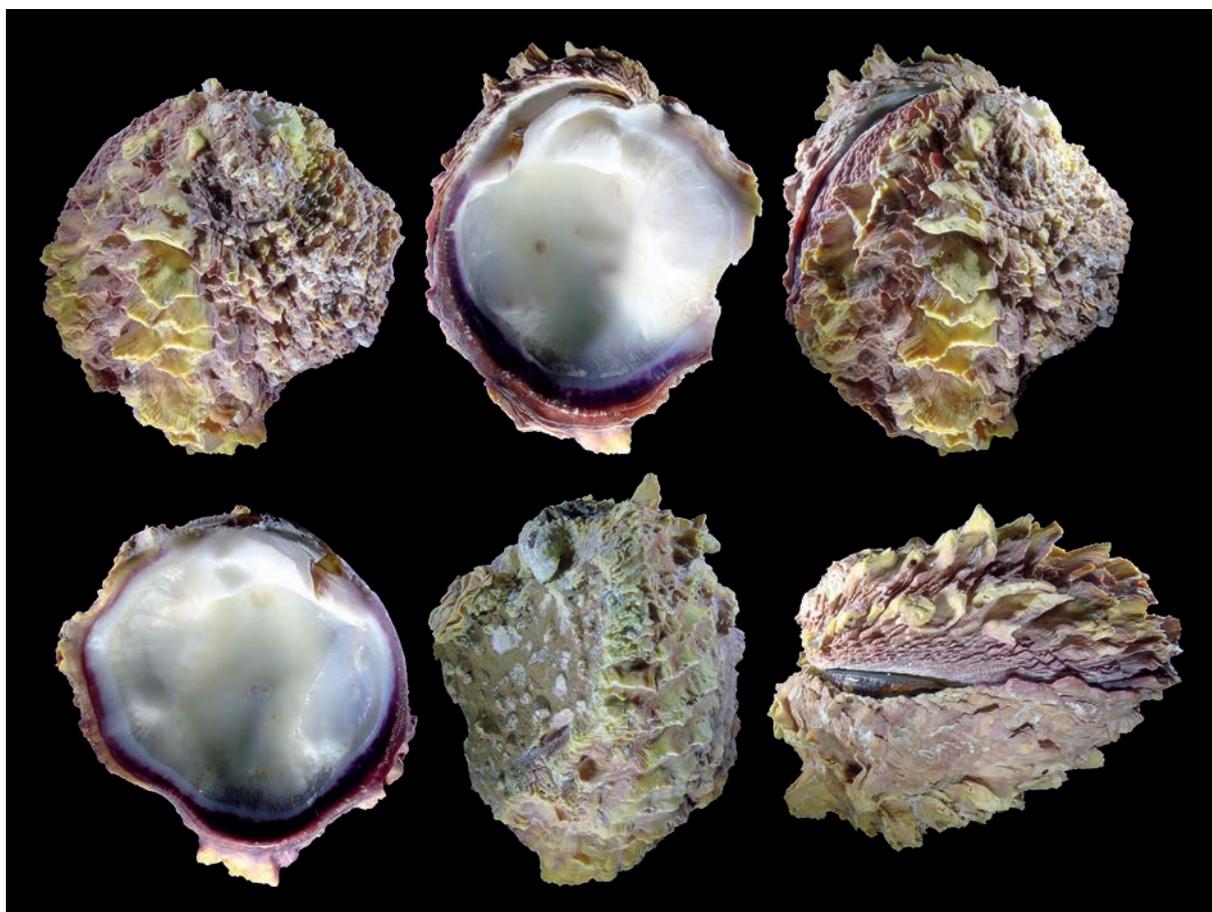


Figura 4. *Chama frondosa*, longitud 106.0 mm

Coan & Valentich-Scott 2012); 15-20 m, arena y conchuela (Mogollón et al. 2000).

Observaciones.- Esta especie se reconoce fácilmente por su forma regular, color claro (blanco o crema), y por las hileras de espinas largas y finas.

Género *Chama* Linnaeus, 1758

Chama Linnaeus, 1758. Especie tipo (Children, 1823; ICZN Dictamen 484, 1957: *Chama lazarus* Linnaeus, 1758.

Pseudochama Odhner, 1917. Especie tipo (Gardner, 1926): *Chama cristella* Lamarck, 1819.

Diagnosis.- Concha irregular, inequivalva, con la valva derecha o izquierda cóncavas y cementada al substrato, con la valva opuesta aplanada; umbos recurvos, prosógiros y desiguales; la valva adherida generalmente tiene una cámara subumbonal; escultura de finas prolongaciones foliáceas con marginales; la valva superior con laminillas o espinas con marginales, frecuentemente erosionadas; la charnela del adulto tiene fuertes dientes "cardinales" alargados.

Especies adheridas por la valva izquierda

Chama coralloides Reeve, 1846

Fig. 2

Chama coralloides Reeve, 1846:pl.4; Coan & Valentich-Scott, 2012:435, pl. 143.

Chama echinata Broderip, *autct.*, *non* Broderip, 1835; Dall, 1909:262; Olsson, 1961:224-225; Keen, 1971:147; Bernard, 1976:17; Bernard, 1983:35; Alamo & Valdivieso, 1987:129; Paredes et al., 1999:40.

Material examinado. - 1 ejemplar 33.4 mm de longitud; Caleta Cabo Blanco (04°15'S, 81°13.9'W), Talara, Piura, intermareal rocoso; col. Daniel Forcelli (VMA).

Descripción.- Concha subovada-alargada; ligeramente inequivalva, valva izquierda más grande; cementada al substrato por la valva izquierda; área de adhesión de moderada a grande; escultura formada por hileras radiales de espinas densas y espatuladas, a menudo erosionadas en especímenes más grandes, espinas con estrías con marginales; color externo crema con manchas púrpuras y rosadas; color interno marrón, morado oscuro y naranja, dientes de la charnela de color rojo coral; margen interno de la concha crenulado y vermiculado en algunos, más liso en otros.

Localidad tipo.- Puerto Portrero (02°11'S), Bahía de Guayaquil, Ecuador.

Distribución geográfica.- Conocida de Bahía Magdalena, costa Pacífica de Baja California Sur (24.6°N), en el Golfo de California desde la Isla Angel de la Guarda, Baja California, México hasta El Alto, Piura, Perú (Coan & Valentich-Scott, 2012); Isla Guañape, La Libertad, Perú (Bernard 1976).

Distribución en Perú.- Paita, Piura (Dall 1909); Isla Guañape, La Libertad (Bernard 1976); El Alto, Piura (Coan & Valentich-Scott 2012); Caleta Cabo Blanco, Talara, Piura (este estudio).

Hábitat.- Vive en la zona intermareal hasta 25 m (Bernard 1976), adherido a las rocas y canto rodados (Huber 2010).

Observaciones.- Esta especie ha sido considerado como *Chama echinata* por Keen (1971) y Bernard (1976), pero según Coan & Valentich-Scott (2012) es una especie válida. El registro de Bernard (1976) para la Isla Guañape, Perú no ha sido confirmado por Coan & Valentich-Scott (2012). La referencia a El Alto, Piura, es un error porque esta localidad no es litoral. Indudablemente los autores se refieren a la cercana Caleta Cabo Blanco, de donde procede nuestro material.

Chama echinata Broderip, 1835

Fig. 3

Chama echinata Broderip, 1835: 150; Coan & Valentich-Scott, 2012:435, pl. 143.

Chama squamuligera Pilsbry & Lowe, 1932:103; Bernard, 1976:21; Keen, 1971:149.

Chama garthi Bernard, 1976:18.

Material examinado. - 1 ejemplar 57 mm de longitud + 1 valva izquierda 41 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 20-30 m; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 26 de agosto de 2004 (VMA).- 2 ejemplares 30.5-44.2 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 15-20 m; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 20 de abril de 2011 (VMA).- 1 valva izquierda de 29.7 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 15-20 m; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 18 de mayo de 2012 (VMA).- 1 ejemplar 33 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 20-30 m; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 25 de febrero de 2012 (LaBSIM 15.06-0007).

Descripción.- Concha pequeña y subovada; ligeramente inequivalva, valva izquierda más grande; cementada al substrato por la valva izquierda; área de adhesión moderada a grande. Escultura de hileras con marginales de espinas densas, angostas y espatuladas. Superficie externa de color crema, ocasionalmente con manchas rosadas en la base y las espinas; interior crema, a veces con manchas rosadas o anaranjadas; margen interno de la concha crenulado, con pústulas en la parte anterior, algunas con pústulas extramarginales.

Localidad tipo.- Puerto Portrero (02°11'S), Bahía de Guayaquil, Ecuador.

Distribución geográfica.- Conocida de la Isla Cedros, costa Pacífica de Baja California (28.3°N), en el Golfo de California desde cerca de la Bahía la Choya, Sonora, México hasta El Rubio (03.9°S), Tumbes, Perú; Islas Galápagos, Islas Revillagigedo e Isla del Coco (Coan & Valentich-Scott 2012).

Distribución en Perú.- El Rubio, Tumbes (Coan & Valentich-Scott 2012); Puerto Pizarro, Tumbes (este estudio).

Hábitat.- Vive desde la zona intermareal hasta 90 m, sobre rocas y corales (Coan & Valentich-Scott 2012).

Observaciones. - Coan & Valentich-Scott (2012), consideran a *Chama squamuligera* y *C. garthi* como sinónimos de esta especie.

***Chama frondosa* Broderip, 1835**

Fig. 4

Chama frondosa Broderip, 1835:148; Olsson, 1961:225, pl.34, figs. 1a, b, pl.86, fig. 2; Keen, 1971:147, fig. 348; Bernard, 1976:17, figs. 8a-c; Coan & Valentich-Scott, 2012:435, pl. 143.

Material examinado. - 1 ejemplar 106 mm de longitud + 1 valva izquierda de 131 mm; Entre Caleta Cabo Blanco (04°14.9'S, 81°13.5'W) y Caleta El Ñuro, Talara, Piura, 6-8 m, fondo rocoso con ostras; col. Valentín Mogollón, 05 de enero de 2005 (VMA).- 1 ejemplar 123 mm de longitud + 1 valva derecha 77 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 8 m, fondo rocoso; col. Eduardo Palacios, 11 de agosto de 2011 (CMP).

Descripción.- Concha subovada-alargada; subequivalva; cementada al sustrato por la valva izquierda; área de adhesión de estrecha a ancha. Escultura con foliaciones densas y anchas, radialmente estriadas. Exterior de color amarillo a rosado y púrpura; interior blanco o crema, algunas con una banda marginal rosada a púrpura, parches púrpuras o rosado-púrpura; margen interno de la concha crenulado, vermiculaciones desde el margen hacia las espinas externas.

Localidad tipo.- Isla La Plata (01°18'S), Ecuador.

Distribución geográfica.- Conocida del Golfo de California, desde Bahía la Choya, México hasta Isla Salango, Ecuador e Islas Galápagos (Bernard 1976, Coan & Valentich-Scott 2012).

Distribución en Perú.- Se registra por primera vez en aguas peruanas. Puerto Pizarro, Tumbes; Caleta Cabo Blanco y Caleta El Ñuro, Talara, Piura.

Hábitat. - Vive desde la zona intermareal hasta 35 m, sobre rocas y cantos rodados (Bernard 1976), adherido a piedras o conchas (*Spondylus*) (Huber 2010). En este estudio se le encontró entre 6-8 m en fondo rocoso.

***Chama hicksi* Valentich-Scott & Coan, 2010**

Fig. 5

Chama hicksi Valentich-Scott & Coan, 2010:65, figs. 1A-E; Coan & Valentich-Scott, 2012:7 pl. 144.

Material examinado. - 2 ejemplares 30.0-33.0 mm de longitud + 2 valvas derechas 32.0-33.00 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 20-30 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 13 de octubre de 2004 (VMA).

Descripción.- Concha subovada; subequivalva; valva izquierda más grande, con la cual se adhiere al sustrato; área de adhesión de tamaño moderado. Escultura de la valva derecha formada por espinas largas e irregulares, con estrias conmarginales, y con espinas densas, cortas y agudas en toda la superficie; la escultura de la valva izquierda formada por espinas largas e irregulares, con estrias conmarginales, y costillas radiales muy finas. El color externo es muy variable, con sombras de anaranjado, rojo y rosado; interior crema, y muchas dejan traslucir el color externo; margen interno finamente crenulado.

Localidad tipo.- NE de Isla Danzante (25°48'N), Baja California, México.

Distribución geográfica.- Conocida del Golfo de Tehuantepec, Oaxaca, México a Bahía de los Angeles, Baja California Sur (Valentich-Scott & Coan 2010).

Distribución en Perú.- Se registra por primera vez en aguas peruanas. En este estudio se amplía su distribución hasta Puerto Pizarro (03°30'S), Tumbes.

Hábitat. - Vive entre 12-75 m (Coan & Valentich-Scott & Coan 2012), en fondo de arena y conchuela, adherida a piedras y conchas.

***Chama pellucida* Broderip, 1835**

Fig. 6

Chama pellucida Broderip, 1835:302, pl. 38, fig. 3; Dall, 1909: 156, 262; Hertlein & Strong 1946: 109; Soot-Ryen, 1959:40; Olsson, 1961:225, pl. 33, figs. 2, 2a, pl. 34, fig. 5; Peña, 1971:132; Marincovich, 1973:11, fig. 10; Bernard, 1976:20, fig. 4c-d; Bernard, 1983:35; Alamo & Valdivieso, 1987:129; Paredes *et al.*, 1999:40; Coan & Valentich-Scott, 2012:437, pl.144.

Material examinado.-2 ejemplares 41.3-63.0 mm de longitud; Laguna Grande, Ica, intermareal rocoso; col. Carlos Paredes, marzo de 1984 (LaBSIM 15.06-0001).-5 ejemplares 32.2-45.4 mm de longitud; Punta Guanillo, Bahía Independencia, Ica, intermareal rocoso; col. Carlos Paredes, 15 de agosto de 1986(LaBSIM 15.06-0002).-2 ejemplares 34.5-35.2 mm de longitud; Playa Tres Hermanas, Ilo, Moquegua, intermareal rocoso; col. Carlos Paredes & Oswaldo Cornejo, 12 de octubre de 1992 (LaBSIM 15.06-0003).-2 valvas derechas 24.0-33.4 mm de longitud; Peña Negra, Talara, Piura; col. Valentín Mogollón, 10 de octubre de 1992 (VMA).-1 ejemplar 23.3 mm de longitud; Noroeste, Isla Lobos de Tierra, Lambayeque, intermareal rocoso; col. Franz Cardoso & Leonardo Romero, 27 de julio de 1997(LaBSIM 15.06.0004).-1 ejemplar 27.4 mm de longitud; Bahía Independencia, Ica, intermareal rocoso; col. Carlos Paredes, 07 de marzo 1999(LaBSIM 15.06-0005).-1 ejemplar 22.0 mm; Isla Lobos de Tierra, Lambayeque, 10-15 m, adherida a un ejemplar de *Argopecten ventricosus*, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, 20 de abril de 2002 (VMA).-1 ejemplar 50.0 mm; Puerto Pizarro, Tumbes, 20-30 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 11 de febrero de 2003 (VMA).-1 ejemplar 39.0 mm; Caleta Cabo Blanco, Talara, Piura, intermareal rocoso; col. Valentín Mogollón, 17 de mayo de 2004 (VMA).-1 valva izquierda 22.7 mm de longitud; Puerto de Ilo, Moquegua, 20 m, arena y fango; col. Valentín Mogollón, 11 de febrero de 2005 (VMA).-1 valva izquierda 38.0 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 20-30 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, 05 de febrero de 2010 (VMA).

Descripción.- Concha redondeada, algunas veces alargada; cementada al sustrato por la valva izquierda. Escultura externa formada por espinas cortas, translúcidas fusionadas en crestas conmarginales. Color exterior de blanco o rosado, algunas veces punteada de rojo; interior blanco, márgenes crenulados; repisa comisural amplia.

Localidad tipo.- Iquique (20°13'S), Chile.

Distribución geográfica: Conocida desde Paita, Piura, Perú hasta Tocopilla, Antofagasta, Chile y las Islas Juan Fernández, Chile (Bernard 1976).

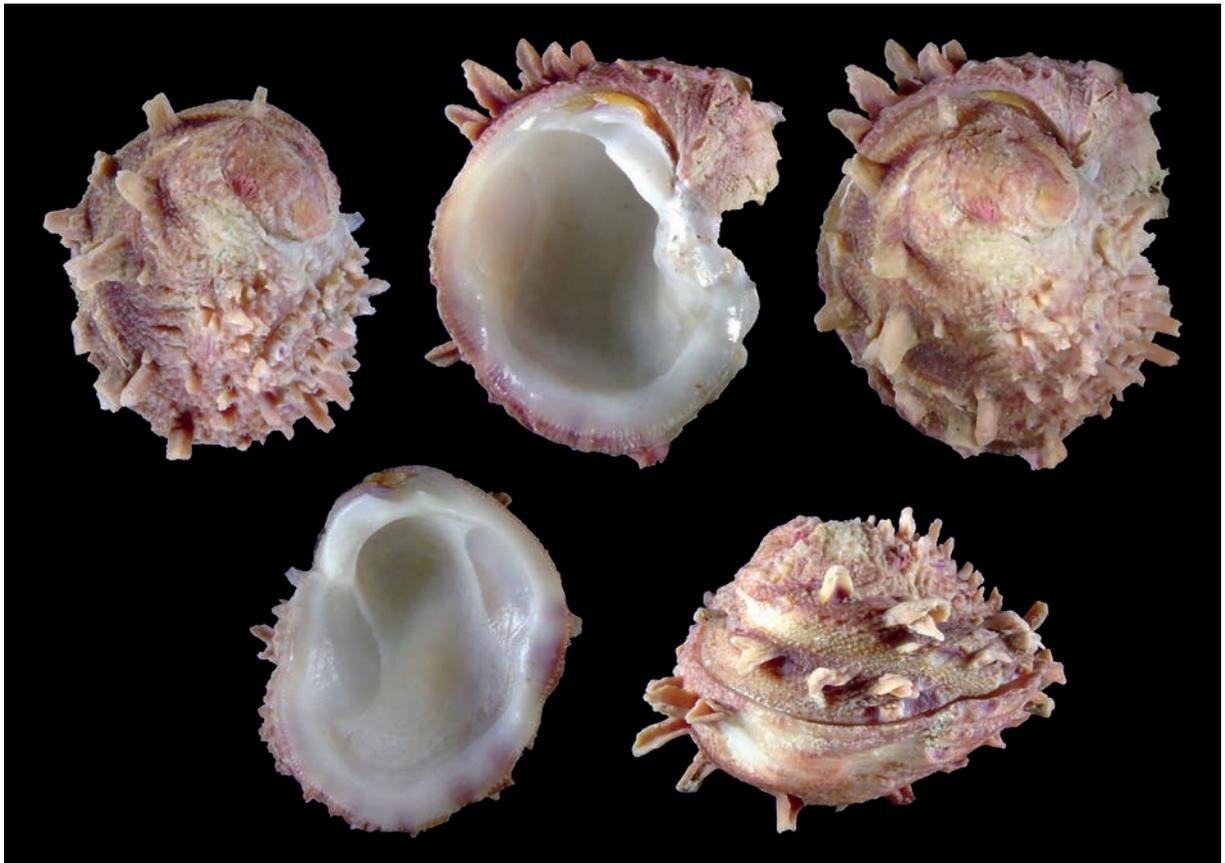


Figura 5. *Chama hicksi*, longitud 33.0 mm



Figura 6. *Chama pellucida*, longitud 45.0 mm



Figura 7. *Chama producta*, longitud 18.5 mm



Figura 8. *Chama venosa*, longitud 28.3 mm.

Distribución en Perú: Bayovar, Piura (Olsson 1961); Paita, Yasila y Bayovar, Piura, Huacho, Lima (Alamo & Valdivieso 1987); Paita, Piura (Coan & Valentich-Scott 2012). En el presente estudio se registra en Puerto Pizarro, Tumbes; Peña Negra, Caleta Cabo Blanco, Piura; Islas Lobos de Tierra, Lambayeque; Bahía Independencia, Laguna Grande, Ica; Puerto de Ilo, Playa Tres Hermanas, Moquegua.

Hábitat: Vive en la zona Intermareal hasta 30 m, sobre rocas o pilotes (Bernard 1976), cementados a las rocas de la orilla o guijarros firmemente encajados en las grietas, también en conchas, pilotes o barcos hundidos (Huber 2010).

Chama producta Broderip, 1835

Fig. 7

Chama producta Broderip, 1835a: 150; 1835c: 305.- Coan & Valentich-Scott 2012: 437, pl. 144.

Material examinado.- 1 ejemplar 18.5 mm de longitud; Cabo Blanco, Talara, Piura, intermareal rocoso; col. Valentín Mogollón, 15 de febrero de 1994 (VMA).- 1 ejemplar 25 mm de longitud; Caleta Cabo Blanco (04°15'S, 81°13.9'W), Talara, Piura, intermareal rocoso; col. Eduardo Palacios, 19 de febrero de 2015 (CMP).

Descripción.- Concha subovada; inequivalva, valva izquierda mucho más grande; cementada al substrato por la valva izquierda, área de adhesión de tamaño moderado; valva izquierda profundamente cóncava; valva derecha comprimida, sólo ligeramente inflada; escultura de lamelas con marginales largas y delgadas, sin espinas o foliaciones; color externo cremoso a blanco con manchas de color rosado-púrpura oscuro; internamente blanco a crema, con esporádicos matices púrpura; margen interno de la concha liso.

Localidad tipo.- Golfo de Tehuantepec (16°N), México.

Distribución geográfica.- Conocida en el Golfo de Tehuantepec, México (Coan & Valentich-Scott, 2012).

Distribución en Perú.- Se registra por primera vez en aguas peruanas. En este estudio se amplía su distribución hasta Caleta Cabo Blanco (04°15.1'S), Talara, Piura.

Hábitat.- Vive desde la zona intermareal rocosa (este estudio) hasta los 20 m (Coan & Valentich-Scott, 2012).

Chama venosa Reeve, 1847

Fig. 8

Chama venosa Reeve, 1847b:pl. 7, sp. 34; Keen, 1971:149; Bernard, 1976:23, figs. 11c-e; Bernard, 1983:35; Paredes et al., 1999: 40; Coan & Valentich-Scott 2012:441, p. 146.

Material examinado.- 1 ejemplar 28.3 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 15-20 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 25 de octubre de 2006 (VMA 0353/1).- 3 valvas izquierdas 24.0-30.0 mm de longitud; Caleta Cancas, Tumbes, adheridas a una valva de *Spondylus limbatu*s; col. Valentín Mogollón, 24 de febrero de 2008 (VMA).

Descripción.- Concha pequeña y ovada-alargada; inequi-

valva, valva izquierda más grande; cementada al substrato por la valva izquierda, la cual es muy cóncava en comparación con la valva derecha aplanada; área de adhesión de moderado a grande. Escultura externa de la valva derecha con algunas espinas cortas dispersas, de color blanco con un patrón elegante de líneas finas de color marrón rojizo; valva izquierda con algunas hileras radiales de pequeñas espinas, de color marrón rojizo y adornos concéntricos cerca del área de adhesión; internamente de color blanco a crema, con muy pocas manchas marrones profundas en algunos; margen interno de la concha ligeramente irregular y crenulada, antero-dorsalmente vermiculada.

Localidad tipo.- Sonora (29°52'N), Guaymas, México (Bernard 1976).

Distribución geográfica.- Conocida desde Cabo Lobos, Sonora, México hasta Paita, Piura, Perú (Bernard 1976, Coan & Valentich-Scott 2012).

Distribución en Perú.- Paita, Piura (Bernard 1976, Coan & Valentich-Scott 2012); Caleta Cancas y Puerto Pizarro, Tumbes (este estudio).

Hábitat.- Vive en la zona sublitoral hasta 20 m, fijada a pilotes de muelles, rocas y conchas muertas (Bernard 1976, Coan & Valentich-Scott 2012). En este estudio se le encontró sobre la valva superior de *Spondylus limbatu*s acompañado de *Chama janus*, a profundidades de 15-20 m.

Especies adheridas por la valva derecha- "Pseudochama"

Chama corrugata Broderip, 1835

Fig. 9

Chama corrugata Broderip, 1835: 150; Coan & Valentich-Scott, 2012:441, pl. 146.

Pseudochama corrugata (Broderip), Soot-Ryen, 1957:7; Olsson, 1961:226, pl. 34, figs. 4-4b; Keen, 1971:151, fig. 355; Peña, 1971:132; Bernard, 1976:25-26, figs. 7g-h; Bernard, 1983:36; Alamo & Valdivieso, 1987:129; Paredes et al., 1999:40; Skoglund, 2001:47.

Material examinado.- 5 ejemplares 21.8-45.6 mm de longitud + 1 valva derecha 44.6 mm de longitud; Peña Negra y Caleta Cabo Blanco, Talara, Piura, intermareal rocoso; col. Valentín Mogollón, 10 de octubre de 1992 (VMA).-1 ejemplar 37.0 mm de longitud; Caleta Cabo Blanco, Talara, Piura, intermareal rocoso; col. Valentín Mogollón, 10 de octubre de 1992 (LaBSIM 15.06-0008).- 6 valvas izquierdas 15.1-46.4 mm de longitud; Peña Negra y Caleta Cabo Blanco, Talara, Piura; col. Valentín Mogollón, 16 de febrero de 1994 (VMA).-1 valva izquierda 44.3 mm de longitud; Punta Sal, Tumbes; col. Valentín Mogollón, 17 de febrero de 1994 (VMA).

Descripción.- Concha subovada-alargada; inequivalva, valva derecha mucho más grande; cementada al substrato por la valva derecha; área de adhesión amplia, casi toda la valva derecha. Escultura de la valva izquierda con finas espinas estriadas, a veces en un patrón radial, la valva derecha con costillas radiales bajas y pequeñas laminillas en los márgenes. Superficie externa de color amarillo pálido con rayas rojo-púrpura, especialmente en la valva derecha; color interno morado oscuro, especialmente

en la valva derecha y en la charnela, con un profundo margen amarillo, especialmente en la valva izquierda; margen interno de la concha no crenulado.

Localidad tipo.- Corinto (12°29'N); Nicaragua.

Distribución geográfica. Conocida desde Punta Anhel, Baja California, México, hasta Bayovar, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Coan & Valentich-Scott 2012).

Distribución en Perú: Zorritos y Caleta Sal, Tumbes, Máncora, Lobitos, Negritos, Paita, y Bahía de Sechura, Piura (Olsson 1961); Bayovar, Piura (Coan & Valentich-Scott 2012); Peña Negra y Caleta Cabo Blanco, Talara, Piura (este estudio).

Hábitat: Vive en la zona intermareal hasta 5 m (Bernard 1976, Coan & Valentich-Scott 2012), fuertemente adherida por fijación de toda la valva derecha a rocas o piedras.

Observaciones.- Según Bernard (1976) es una especie de aguas tropicales y no llegaría más al sur de Punta Aguja, Perú. La cita de *C. corrugata* para Huacho (11°07.2'S, 77°36.8'W), Lima, Perú por Álamo & Valdivieso (1987) es dudosa.

Chama granti (A.M. Strong, 1934)

Fig. 10

Pseudochama granti A.M. Strong, 1934:137, pl. 8, figs. 6-7.
Chama granti (Strong), Coan & Valentich-Scott, 2012:443, pl. 147.

Material examinado. - 1 ejemplar 12.7 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 15-20 m, adherida a piedras pequeñas, fondo de arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 07 de marzo de 2010 (VMA 0392/1).

Descripción.- Concha pequeña subovada; inequivalva, valva derecha mucho más grande; cementada al substrato por la valva derecha, que es mucho más profunda que la valva izquierda plana; área de adhesión estrecha a ancha. Escultura de la valva izquierda con proyecciones laminares commarginales que forman espinas en algunas; escultura de la valva derecha con costillas commarginales foliosas y laminares. Superficie externa de color crema y rosado, a veces con dominio del rosado; interior de color crema y rosado; margen interno de la concha crenulado, vermiculaciones desde el margen hacia las espinas externas.

Localidad tipo.- Isla Clarion (18°N), México.

Distribución geográfica.- Conocida del Pasaje Murchison-Faraday, Islas Queen Charlotte, Canada Columbia Británica hasta Isla Cedros, costa pacífica de Baja California, México (Coan & Valentich-Scott 2012).

Distribución en Perú.- Se registra por primera vez en aguas peruanas. En este estudio se amplía su distribución hasta Puerto Pizarro (03°30'10"S), Tumbes.

Hábitat.- Vive en el Sublitoral entre 20-256 m (Bernard 1976, Coan & Valentich-Scott 2012), fijados a rocas y conchas (Huber 2010). En este estudio se le encontró adherido a piedras pequeñas, en fondo de arena y conchuela, a profundidades de 15-20 m.

Observaciones.- Según, Coan & Valentich-Scott 2014 esta

especie ha sido confundido con la especie intermareal *Chama exogyra* Conrad, 1837, pero *C. granti* es más pequeña y tiene la escultura más fina.

Chama janus Reeve, 1847

Fig. 11

Chama janus Reeve, 1847a:119; Coan & Valentich-Scott, 2012:445, pl. 148.

Pseudochama janus, Keen, 1971:151, fig. 357; Bernard, 1976:27, fig. 11a, b.

Material examinado.- 4 valvas derechas 18.0-27.0 mm de longitud; Caleta Cancas, Tumbes, 18-27 m, fijadas a una valva de *Spondylus limbatus*; col. Valentín Mogollón, 24 de octubre de 2004 (VMA).- 1 ejemplar 56.0 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, intermareal rocoso inferior; col. Eduardo Palacios, marzo de 2008 (CMP).- 1 ejemplar 43.6 mm de longitud; Puerto Zorritos, Tumbes, 5-6 m, fondo rocoso con ostras, sobre un ejemplar de *Striostrea prismatica*; col. Valentín Mogollón, 05 de setiembre de 2015 (VMA 0689/1).

Descripción.- Concha oval-alargada; inequivalva, valva derecha más grande; cementada al substrato por la valva derecha, que es más profunda que la valva izquierda aplanada; área de adhesión amplia. Escultura de la valva izquierda dividida en dos patrones de diferente ornamentación, la sección posterior con dos filas de espinas espatuladas anchas, y la sección anterior con espinas espatuladas anchas irregulares que pueden llegar a ser laminadas; estrías radiales visible en las espinas de la mayoría de ejemplares; escultura de la valva derecha de algunos ejemplares con espinas espatuladas fuertes irregulares, especialmente cerca de la zona de fijación. Superficie externa de color crema a amarillo claro, con prominentes líneas de color rojo púrpura, especialmente en la parte posterior; internamente de color crema a marrón claro, valva izquierda con tono de color marrón oscuro y marcado, sobre todo en la parte posterior; margen interno posterior crenulado, margen interno anterior liso.

Localidad tipo.- Isla Galápagos, Ecuador.

Distribución geográfica.- Conocida en el Golfo de California desde Puerto Peñasco, México hasta las Islas Galápagos, Ecuador (Coan & Valentich-Scott 2012).

Distribución en Perú.- Se registra por primera vez en aguas peruanas. En este estudio se amplía su distribución hasta Caleta Cancas (03°56.5'S), Tumbes.

Hábitat.- Vive en la zona intermareal hasta 100 m, fijada a conchas y piedra arenisca (Coan & Valentich-Scott 2012). En este estudio se le encontró sobre las valvas de *Spondylus limbatus* y *Striostrea prismatica*.

Chama saavedrai Hertlein & Strong, 1946

Fig. 12

Pseudochama saavedrai Hertlein & Strong, 1946:110, pl.1; Keen, 1971:151, fig. 359; Bernard, 1976:28, figs 8d-f; Bernard, 1983: 36; Mogollón et al.2000:83, figs. 5c-e; Skoglund, 2001:48.

Chama saavedrai, Coan & Valentich-Scott, 2012:445, pl.148.



Figura 9. *Chama corrugata*, longitud 42.0 mm



Figura 10. *Chama granti*, longitud 12.7 mm

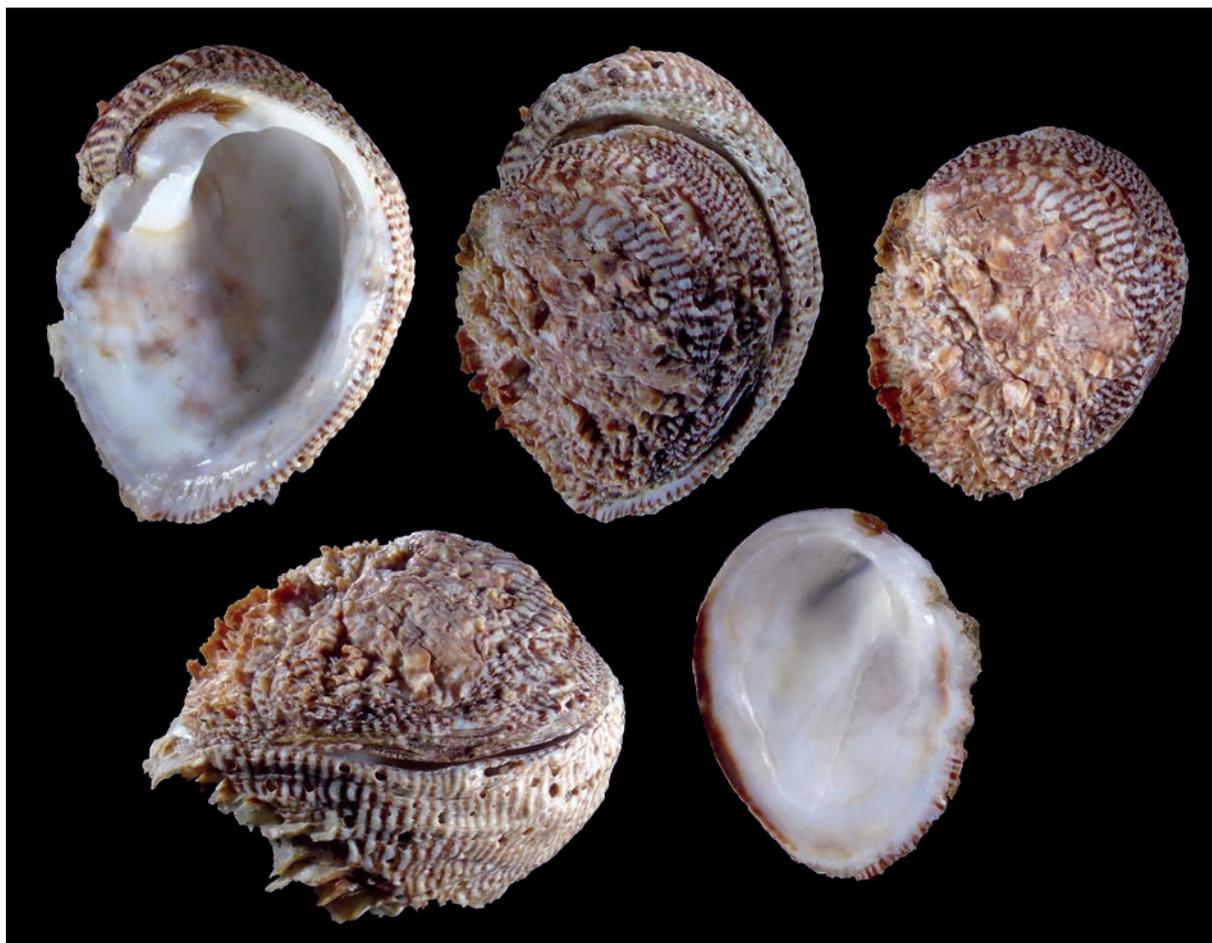


Figura 11. *Chama janus*, longitud 56.0 mm



Figura 12. *Chama saavedrai*, longitud 48.6 mm

Material examinado.- 5 ejemplares 33.3-47.0 de longitud + 1 valva izquierda 38.9 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 15-20 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 03 de junio de 2002 (VMA).- 1 ejemplar 44.0 mm de longitud; Puerto Pizarro, Tumbes, 15-20 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 03 de junio de 2002 (LaBSIM 15.06-0009).- 2 ejemplares 47.6-52.5 mm de longitud + 1 valva derecha 48.3 mm; Puerto Pizarro, Tumbes, 20-30 m, arena y conchuela; col. Valentín Mogollón, pesca de langostinos peneidos, 21 de febrero de 2015 (VMA 0602/2+1v).

Descripción.- Concha Subovada a subcuadrada, muy gruesa; inequivalva, valva derecha más grande; cementada al substrato por la valva derecha, que es algo más cóncava que la valva izquierda; área de adhesión pequeña. Escultura de la valva izquierda con laminillas concéntricas fuertes, con estrías longitudinales, dos hileras radiales de espinas, amplias e imbricadas, las posteriores más grandes y visibles en algunos; escultura de la valva derecha con laminillas aplanadas, concéntricas fuertes y poco espaciadas, también algunos con una hilera radial de espinas más grandes. Superficie externa de color crema a gris, algunas de color anaranjado muy suave, otras con líneas rojizas finas; internamente de color blanco a crema con matices de color amarillo u oliva en algunos; margen interno de débil a fuertemente crenulado.

Localidad tipo.- Manzanillo (19°00'N), México.

Distribución geográfica.- Conocida en el Golfo de California desde Bahía de las Animas, Baja California, México hasta Caleta La Cruz, Tumbes, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Coan & Valentich-Scott 2012).

Distribución en Perú.- Punta Malpelo y Caleta La Cruz, Tumbes (Mogollón et al. 2000); Caleta La Cruz, Tumbes (Coan & Valentich-Scott 2012).

Hábitat.- Vive en la zona intermareal hasta 55 m, en pequeños guijarros y fragmentos de roca (Bernard 1976); fondos semiduros de arena y conchuela, entre 15-30 m (Mogollón et al. 2000, este estudio).

Agradecimientos

Al Dr. Mario Peña, Carlos Schreier, Carlos Arias, Gladys Chávez, Heidelberg Mogollón, Austreberto Mogollón, Rosario Polianich y Grace Montalván por su asistencia en los trabajos de campo.

Literatura citada

- Adams, C.B. 1852. Catalogue of shells collected at Panama, with notes on synonymy, station and habitat,....Lyceum of Natural History of New York, Annals 5:297-549.
- Alamo V. & V. Valdivieso. 1987. Lista sistemática de moluscos marinos del Perú. Bol. Inst. Mar. Perú-Callao. Volumen Extraordinario: 205 pp.
- Alamo V. & V. Valdivieso. 1997. Lista sistemática de moluscos marinos del Perú. 2da ed. Publicación especial del Instituto del Mar del Perú. 183 pp.
- Bernard F.R. 1976. Living Chamidae of the Eastern Pacific (Bivalvia: Heterodonta). Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist. Contributions in Science 278:1-43.
- Bernard F.R. 1983. Catalogue of the living bivalvia of the Eastern Pacific Ocean: Bering Strait to Cape Horn. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences 61:102 pp.
- Bouchet P. 2014. Chamidae Lamarck, 1809. Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&cid=23001> on 2014-11-24.
- Broderip W.J. 1835. Description of some species of Chama. Zoological Society of London, Proceedings for 1834[2](25):148-151.
- Campbell M.R., G. Steiner, L.D. Campbell & H. Dreyer. 2004. Recent Chamidae (Bivalvia) from the Western Atlantic Ocean. Malacologia 46(2):381-415.
- Coan E.V. & P. Valentich-Scott. 2012. Bivalve seashells of tropical West America: marine bivalve mollusks from Baja California to Northern Peru. Santa Barbara Museum of Natural History Monographs Number 6 and Studies in Biodiversity Number 4. 1258 pp.
- Dall W.H. 1903. Synopsis of the family Astartidae, with a review of the American species. United States National Museum, Proceedings 26(1342):933-951.
- Dall W.H. 1909. Report on a collection of shells from Perú, with a summary of the littoral marine Mollusca of the Peruvian Zoological Province. Proc. U.S.N. Mus. 37(1704):147-294.
- Fischer P. 1887. Sur un nouveau type de mollusques. Journal de Conchyliologie 35(327)(2):201-206.
- Healy J.M., K.L. Lamprell & J. Stanisc. 1993. Description of a new species of Chama from the Gulf of Carpentaria with comments on Pseudochama Odhner (Mollusca:Bivalvia:Chamidae). Memoirs of the Queensland Museum 33(1):211-216.
- Hertlein L.G. & A.M. Strong. 1946. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. Mollusks from the West Coast of Mexico and America Central. Part IV. Zoologica 31:93-130.
- Huber M. 2010. Compendium of bivalves. Hackenheim, Germani (Conch Books). 901 pp.
- Keen A.M. 1971. Sea shells of tropical West America. 2a. ed. Stanford Univ. Press, California. 1064 pp.
- Kennedy W.J., N.J. Morris & J.D. Taylor. 1970. The shell structure, mineralogy and relationships of the Chamacea (Bivalvia). Paleontology 13(3):79-413.
- Linnaeus C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae ... edition decima, reformata, vol. 1 (Regnum animale). Stockholm (Salvius). 824 pp.
- Marincovich L. 1973. Intertidal Mollusks of Iquique, Chile. Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist., Sc. Bull. 16:1-49.
- Matsukuma A. 1996. A new genus and four new species of Chamidae (Mollusca, Bivalvia) from the Indo-West Pacific with reference to transposed. Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle 18(1-2):23-53.
- Mogollón V., M. Peña & P. Bearez. 2000. Nuevos registros de bivalves (Mollusca) en el mar del Perú. Wiñay Yachay 4(1):77-95.
- Odhner N.H. 1917. Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910-1913. XVII. Mollusca. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens, Handlingar 52(16):115 pp.
- Olsson A.A. 1961. Mollusks of the tropical eastern Pacific. Paleonto. Res. Ins. Ithaca, New York. 574 pp.
- Paredes C., P. Huamán, F. Cardoso, R. Vivar & V. Vera. 1999. Estado actual del conocimiento de los moluscos acuáticos en el Perú. Revista Peruana de Biología. 6(1):5-47. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v6i1.8298>
- Peña G.M. 1971. Zonas de distribución de los bivalvos marinos del Perú. An. Cient. Univ. Nac. Agraria 9(1-2):46-55.
- Reeve L.A. 1846. Monograph of the genus Chama. Conchologia iconica; or, illustrations of the shells of molluscous animals 4: pls. 1-5.
- Reeve L.A. 1847a. Description of a new species of Chama. Zoological Society of London, Proceedings for 1846[14](166):117-120.
- Reeve L.A. 1847b. Monograph of the genus Chama. Conchologia iconica; or, illustrations of the shells of molluscous animals 4: pls. 6-9.
- Schumacher Ch.F. 1817. Essai d'un nouveau système des habitations de vers testacés. Copenhagen. (Schultz). 287 pp.
- Skoglund C. 2001. Panamic Province Molluscan literature. Additions and changes from 1971 through 2000. I. Bivalvia. The Festivus 32 (Suppl.):1-119.

- Soot-Ryen T. 1957. On a small collection of Pelecypods from Perú to Panama. Repts Lund Univ. Chile Exped. (1948-1949). 32: 1-12.
- Soot-Ryen T. 1959. Pelecypoda. Repts. Lund Univ. Chile Exped. (1948-1949) 35:1-86.
- Strong A.M. 1934. A new Californian Pseudochama. The Nautilus 47(4):137.
- Valentich-Scott P. & E.V. Coan. 2010. A new species of Chama (Bivalvia, Chamidae) from Mexico. Zootaxa 2446:65-68.
- Yonge C.M. 1979. Cementation in bivalves. Pp. 83-106. In: S. van der Spoel et al. (eds). Pathways in Malacology. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.