



Moluscos litorales (Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora, Cephalopoda) de playas rocosas de la región de Guaymas, golfo de California, México

Littoral mollusks (Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora, Cephalopoda) from rocky beaches in the area of Guaymas, Gulf of California, Mexico

Michel E. Hendrickx^{1,3}, José Salgado-Barragán¹ y Mercedes Cordero-Ruiz²

¹ Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Unidad Académica Mazatlán, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, A.P. 811, Mazatlán, Sinaloa, 82000, Mexico.

² B.I.A., Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Unidad Académica Mazatlán, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México.

³ Autor de correspondencia. E-mail: michel@ola.icmyl.unam.mx

RESUMEN

En 1986 y 1997 se realizó un estudio intensivo de los moluscos asociados con la zona intermareal rocosa de siete playas en el área de Guaymas, Sonora, México. Se recolectó un total de 113 especies, 75 géneros y 42 familias. Considerando todos los muestreos, la clase de moluscos mejor representada fue la Gastropoda (67 especies; 59.3%), seguida de Bivalvia (31; 27.4%), Polyplacophora (14; 12.4%) y Cephalopoda (0.9%). Se recolectaron en total 2,858 especímenes: Gastropoda, 2,340; Bivalvia, 302; Polyplacophora, 203; Cephalopoda, 1. En general, el número de especies por localidades fue variable, con tres localidades con mayor riqueza: playa Algodones (53), Caleta Lalo (52) y Punta Colorada (51). Cuatro localidades presentaron un número de especies netamente inferior: 18 en la ensenada BacoChibampo, 16 en el estero El Soldado, 20 en Piedras Pintas y solamente 5 en Sendero Viejo. Comparativamente con otras playas rocosas intermareales del Pacífico mexicano (con una media de 61 especies en 41 localidades), la riqueza de especies observada en Guaymas (113 especies) es relativamente alta y se ubica entre las siete zonas con el mayor número de especies recolectadas. Doce especies contaron con más de 60 especímenes recolectados. *Tegula marina* (517 especímenes) y *Turbo fluctuosus* (361) fueron las más abundantes en los muestreos. Entre estas 12 especies, solo se contó con un bivalvo (*Arcopsis solida*; 98 especímenes) y un polioplacóforo (*Ischnochiton tridentatus*; 102 especímenes). *Turbo fluctuosus* fue la especie con mayor distribución al ser recolectada en seis localidades, en tanto que cuatro especies se obtuvieron en cinco localidades. De estas, *Tegula mariana* fue la de mayor abundancia. Se amplía la distribución geográfica conocida de cuatro especies: *Parvanachis pygmaea* (G.B. Sowerby I, 1832), *Pilsbryspira nymphia* (Pilsbry & Lowe, 1932), *Callistochiton colimensis* (A.G. Smith, 1961) y *Lepidozona crockeri* (Willet in Hertlein & A.M. Strong, 1951).

Palabras clave: Intermareal rocoso, conchas, comunidades, Pacífico mexicano

ABSTRACT

An intensive survey of mollusks associated with the rocky intertidal zone in seven beaches in the area of Guaymas, Sonora, Mexico, was undertaken in 1986 and 1997. A total of 113 species, 74 genera and 42 families was collected. All samples considered, the class of mollusks best represented was Gastropoda (66 species), followed by Bivalvia (30), Polyplacophora (14) and Cephalopoda (1). A total of 2,858 specimens were collected: Gastropoda, 2340; Bivalvia, 301; Polyplacophora, 203; Cephalopoda, 1. The beach with higher species richness was Algodones (53 species), followed by Caleta Lalo (52) and Punta Colorada (51). The other four beaches presented a much lower number of species: 18 in Bacochibampo, 16 in El Soldado, 20 in Piedras Pintas and only 5 in Sendero Viejo. Comparatively with other rocky beaches from the Mexican Pacific, where an average of 61 species have been collected in 41 localities, the richness observed in Guaymas is relatively high and is included within the seven areas with the highest number of recorded species. Twelve species accounted for at least 60 collected specimens. Among these species there was only one bivalve (*Arcopsis solida*; 98 specimens) and one chiton (*Ischnochiton tridentatus*; 102 specimens). *Turbo fluctuosus* was the species with the widest distribution and it was found in six localities, while four species were found in five localities. Of these, *Tegula mariana* was the most abundant. The known distribution range is increased for four species: *Parvanachis pygmaea* (G.B. Sowerby I, 1832), *Pilsbryspira nymphia* (Pilsbry & Lowe, 1932), *Callistochiton colimensis* (A.G. Smith, 1961), and *Lepidozona crockeri* (Willet in Hertlein & A.M. Strong, 1951).

Key words: Rocky intertidal, shells, communities, Mexican Pacific

INTRODUCCIÓN

En el siglo XIX y a principios del siglo XX, los moluscos del Pacífico mexicano fueron estudiados de manera muy intensiva por malacólogos de instituciones extranjeras, principalmente de los Estados Unidos de Norte América y de Europa (e.g., Gran-Bretaña y Francia) (véase: Parker 1963, Hendrickx & Toledano-Granados 1994). Considerando la riqueza y la abundancia de los moluscos en todos los hábitats marinos y salobres, las contribuciones nacionales en el estudio taxonómico de este grupo en el Pacífico mexicano han sido muy escasas. Globalmente, solo se cuenta con la descripción de unas 21 especies nuevas por parte de malacólogos afiliados a instituciones nacionales (Hendrickx et al. 2019), en su mayoría del orden Nudibranchia. La mayoría de los trabajos sobre moluscos se han centrado en el estudio de las comunidades y la distribución de las especies (e.g., Holguín Quiñones et al. 2000, Hendrickx et al. 2007, Ortiz-Arellano 2008, Ríos-Jara et al. 2009, Flores-Garza et al. 2012), de las pesquerías y la acuicultura (e.g., Cárdenas 1984, Cudney-Bueno & Rowell 2008a, Ríos-Jara et al. 2008, Cáceres-Martínez 2015, Escamilla-Montes et al. 2017), de algunos aspectos reproductivos y de crecimiento (e.g., Aragón-Noriega et al. 2007, Cudney-Bueno & Rowell 2008b, Alejo-Plata & Gómez-Márquez 2015, Góngora-Gómez et al. 2011, 2016, 2017), de la alimentación (e.g., García-Domínguez et al. 1994, Siqueiros Beltrones & Argumedo Hernández 2012, García-Ibáñez et al. 2014), de la contaminación (e.g., Cadena-Cárdenas et al. 2009, Vargas-González et al. 2016, Romo-Piñera et al. 2018) y en la elaboración de listados faunísticos (e.g., Hendrickx & Brusca 2005, Castillo-Rodríguez 2014, Angulo-Campillo et al. 2016). Por ser de fácil acceso, las zonas intermareales han sido estudiadas de manera más intensiva, tanto en playas rocosas como arenosas (e.g., Román Contreras et al. 1991, Esqueda et al. 2000, Esqueda-González et al. 2017). Las lagunas costeras y las zonas colonizadas por bosques de mangle han sido otro de los ecosistemas tema de estudio por parte de los malacólogos (e.g., Stuardo & Villaroel 1974, Landa-Jaime 2003). En el caso de los arrecifes coralinos, también hay algunos estudios disponibles (e.g., Zamorano et al. 2006a, Barrientos Luján 2017). Cada uno de los trabajos citados anteriormente contiene, a su vez, una larga lista de referencias, muy diversas, sobre cada tema y que no podemos citar acá.

En el caso de la fauna asociada con la plataforma continental, Hendrickx et al. (2014) presentaron una reseña de los trabajos efectuados en el Pacífico mexicano con embarcaciones menores y con el B/O "El Puma" de la Universidad Nacional Autónoma de México. Los moluscos de aguas profundas del Pacífico mexicano han sido poco estudiados ya que son de difícil acceso y las operaciones de muestreo resultan largas y costosas. Una revisión preliminar de las especies encontradas por debajo de los 121 m de profundidad hasta las zonas abisales (hasta 4,122 m) en el golfo de California fue presentada por Parker (1963). Estudios recientes (e.g., Zamorano et al. 2006b, Hendrickx et al. 2016, Suárez-Mozo et al. 2019) se han enfocado en la fauna malacológica presente en aguas profundas, por debajo de la Zona del Mínimo de Oxígeno (ZMO) en el Pacífico mexicano, área del

Pacífico Este donde la ZMO es particularmente intensa y amplia (Hendrickx & Serrano 2010, Papiol et al. 2016).

Entre los estudios taxonómicos y faunísticos extensivos y más significativos relacionados con grupos específicos en el Pacífico mexicano y efectuados por instituciones locales, podemos citar los trabajos sobre la fauna de Polyplacophora (quitones) (véase Reyes-Gómez 2016) y de Opisthobranchiata (véase Hermosillo et al. 2006) del Pacífico mexicano.

Tomando en cuenta la necesidad de completar la información relacionada con las comunidades de moluscos que habitan la zona litoral, en particular en las playas rocosas que son ricas en nichos ecológicos que favorecen la presencia de moluscos, se analizó una serie de muestras obtenidas en el área de Guaymas, Sonora, México, en la parte central del golfo de California.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material citado en este trabajo fue recolectado en la zona intermareal en siete playas rocosas en el área de Guaymas, Sonora, México, en el golfo de California central, en febrero de 1986 y marzo de 1997. Las playas visitadas corresponden a las siguientes localidades: la bahía Algodones, la caleta Lalo, Punta Colorada, el estero El Soldado, la ensenada de Bacochibampo, Piedras Pintas y Sendero Viejo ("Paraje Viejo") (Fig. 1). El material fue recolectado a mano, en diversos puntos de cada playa, sin aplicar un muestreo sistemático debido a la heterogeneidad de cada playa. El esfuerzo de recolección fue aplicado por un grupo de cinco recolectores trabajando de manera individual en diferentes puntos de cada playa, durante marea baja, recorriendo la zona supra-litoral hasta la línea de mareas y siguiendo una línea perpendicular a la playa. Una vez recolectado, el material fue preservado con una solución de formaldehído (5–8%) y transportado al laboratorio. Después de eliminar el fijador y enjuagar repetitivamente el material, este fue preservado en etanol al 70%, revisado, identificado e incorporado en la Colección Regional de Invertebrados Marinos (ICML-EMU) con su número de catálogo. La clasificación adoptada en este trabajo sigue la propuesta de Coan & Valentich-Scott (2012) para los Bivalvia, Bouchet & Rocroi (2005) para los Gastropoda, Reyes-Gómez (2016) para los Polyplacophora. Además, se utilizará el trabajo clásico de Keen (1971), trabajos especializados sobre algunos grupos (e.g., Bartsch 1915) y las contribuciones de Skoglund (2001, 2002). En algunas ocasiones se tomó en cuenta las últimas actualizaciones disponibles en WoRMS editorial board (2019). En la secuencia taxonómica no se tomaron en cuenta las categorías de subgéneros y de sufamilias.

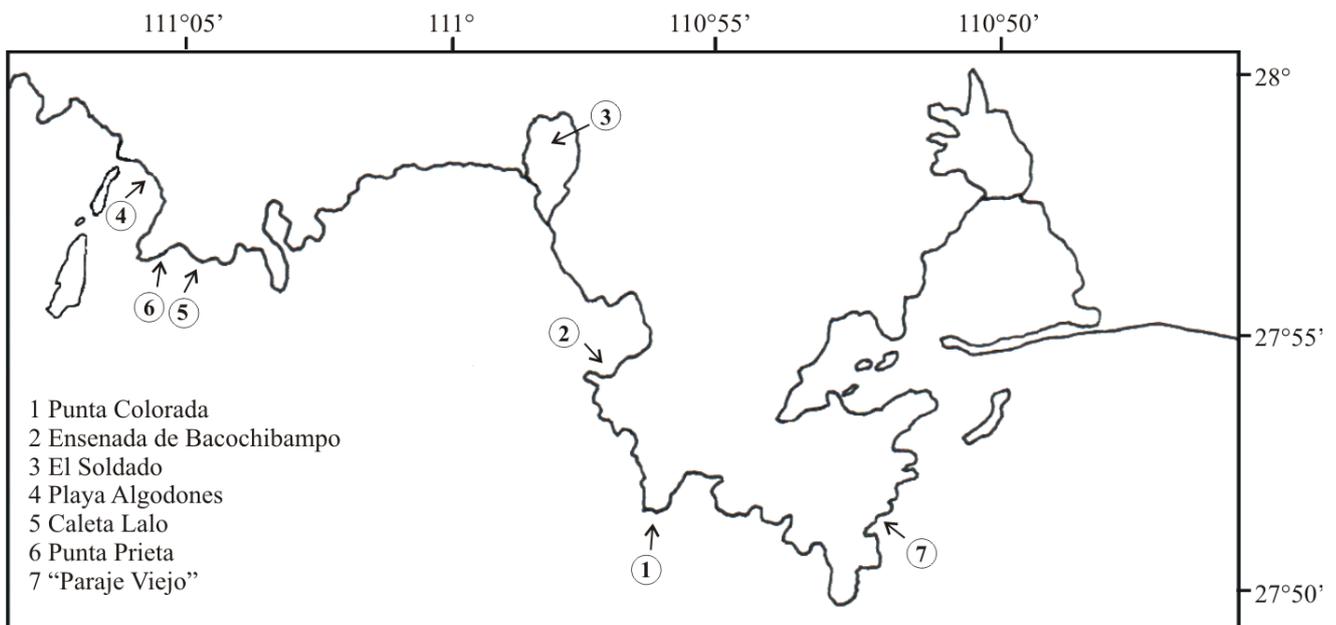


Figura 1. Localidades de muestreo en el área de Guaymas, México.

En la sección de resultados se incluye la lista del material examinado, la distribución geográfica de cada especie y, de ser pertinente, algunos comentarios. Se indica también la presencia de algunas especies en otras regiones zoogeográficas. Las fotografías de las especies son incluidas en láminas (Figs. 2–6) y la numeración de las fotografías corresponde a la numeración utilizada en el texto. Los muestreos en las distintas playas no siguieron un patrón de recolección estandarizado, particularmente en lo que se refiere al muestreo de 1997. Por lo tanto, se realizó un análisis de gradiente de Olmstead-Tûkey (Sokal y Rohlf, 1981) que permite determinar las especies dominantes, frecuentes, abundantes y raras sobre la base de su abundancia y su presencia en las localidades estudiadas. Abreviaturas: esp., espécimen(es). PW, Pacífico Oeste; AW, Atlántico Oeste; AE, Atlántico Este; OI, océano Índico. Se indicó con ENGC el hecho que una especie es endémica del golfo de California. Las abreviaturas de los estados de la República Mexicana son aquellas registradas oficialmente.

RESULTADOS

Un total de 113 especies pertenecientes a 75 géneros y 42 familias fueron recolectadas. La representación de las diversas clases fue muy variable: Bivalvia, 31 especies, 302 especímenes; Gastropoda, 67 especies, 2,340 especímenes; Polyplacophora, 14 especies, 203 especímenes; Cephalopoda, 1 especie, 1 espécimen. Se incluyen en este trabajo fotografías de todas las especies recolectadas (Figs. 2–6), salvo en un caso por corresponder a un espécimen muy dañado.

Sección sistemática

Filo Mollusca

Clase Bivalvia

Subclase Pteriomorphia

Orden Mytilida

Superfamilia Mytiloidea

Familia Mytilidae

1. *Brachidontes adamsianus* (Dunker, 1857)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-6914).

Distribución geográfica.- Santa Bárbara, California, USA, y en el golfo de California, México, a Puerto Cayo, Ecuador; islas Revillagigedo y Galápagos (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

2. *Leiosolenus aristatus* (Dillwyn, 1817)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12255-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-12255-B); Punta Colorada, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-6804) y 5 esp. (ICML-EMU-111871).

Distribución geográfica.- Punta Concepción, California, USA, Puertecitos, BC, México, a Perú; islas Revillagigedo, del Coco, Galápagos y Malpelo (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005). AW, AE, PW.

3. *Leiosolenus attenuatus* (Deshayes, 1836)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-6803).

Distribución geográfica.- Punta Concepción, California, USA, golfo de California, México, a Chile (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

4. *Modiolus capax* (Conrad, 1837)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12256); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 6 esp. (ICML-EMU-6791); 7 esp. (ICML-EMU-11872-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp.

(ICML-EMU-11872-B).

Distribución geográfica.- San Luis Obispo, California, USA, golfo de California, México, a Paita e islas Lobos de Tierra, Perú; islas Revillagigedo y Galápagos (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

Orden Arcida

Superfamilia Arcoidea

Familia Arcidae

5. *Acar rostrae* (Berry, 1854)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12015).

Distribución geográfica.- Laguna Ojo de Liebre, BCS, Bahía San Carlos, Guaymas, Son, México, a Ecuador; islas Tres Marías y Galápagos (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

6. *Arca mutabilis* (G. B. Sowerby I, 1833)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-12005).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, Puertecitos, BC, México, a Guayaquil, Ecuador; islas Tres Marías, Clipperton, Galápagos y Malpelo (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

7. *Barbatia reeveana* (d'Orbigny, 1846)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12004).

Distribución geográfica.- San Diego, California, USA, golfo de California, México, a Zorritos, Perú; islas Tres Marías, Clipperton, del Coco, Galápagos y Malpelo (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

8. *Fugleria illota* (G.B. Sowerby I, 1833)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12006-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12006-B).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Son, y San Felipe, BC, México, a Lobitos, Perú; islas Galápagos (Hendrickx & Brusca 2005).

9. *Larkinia grandis* (Broderip & G.B. Sowerby I, 1829)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12002).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, La Paz, BCS, Guaymas, Son, México, a Punta Negra, Perú; isla del Coco (Hendrickx & Brusca 2005, Coan & Valentich-Scott 2012, como *Anadara grandis*).

Familia Noetiidae

10. *Arcopsis solida* (G.B. Sowerby I, 1833)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 38 esp. (ICML-EMU-12000-A); estero El Soldado, 5/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12000-B); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-6790) y 46 esp. (ICML-EMU-12000-C); Punta Colorada, 7/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-12000-D).

Distribución geográfica.- La Jolla, California, USA, Isla Asunción, BC, San Felipe, BC, México a Chimbote, Perú; Rocas Alijos, islas Revillagigedo, del Coco y Galápagos (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

Orden Ostreida

Superfamilia Pterioidea

Familia Pteriidae

11. *Isognomon janus* Carpenter, 1857

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 25 esp. (ICML-EMU-11857-A); estero El Soldado, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-5878); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-6783); Punta Colorada, 7/feb/1986, 11 esp. (ICML-EMU-11857-B).

Distribución geográfica.- San Diego, California, USA, golfo de California, México, a Islas Lobos de Tierra, Perú; islas Revillagigedo, Clipperton, del Coco y Galápagos (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

12. *Isognomon recognitus* (Mabille, 1895)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12257-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12257-B).

Distribución geográfica.- Newport Bay, California, USA, golfo de California, México, a Negritos, Perú; islas Revillagigedo, Clipperton, del Coco, Malpelo y Galápagos (Coan & Valentich-Scott 2012)

Superfamilia Ostreoidea

Familia Ostreidae

13. *Saccostrea palmula* (Carpenter, 1857)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 32 esp. (ICML-EMU-5876) y 13 esp. (ICML-EMU-5877); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-11873).

Distribución geográfica.- Boca Santo Domingo, BCS, Rocas Consag, BC, México, a Tumbes, Perú; isla del Coco y Galápagos (Hendrickx & Brusca 2005).

Familia Pectinidae

14. *Argopecten ventricosus* (G.B. Sowerby II, 1842)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12033A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12033-B).

Distribución geográfica.- Monterey, California, USA, golfo de California, México, a Bayóvar, Piura, Perú; islas del Coco y Galápagos (Skoglund 2001, Coan & Valentich-Scott 2012).

Orden Limida

Superfamilia Limoidea

Familia Limidae

15. *Limaria pacifica* (d'Orbigny, 1846)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12258).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Son., golfo de California, México, a Bayóvar, Piura, Perú; islas Galápagos (Coan & Valentich-Scott 2012).

Subclase Heterodonta

Infraclase Archiheterodonta

Superorden Imparidentia

Orden Carditida

Superfamilia Carditoidea

Familia Carditidae

16. *Carditamera affinis* (G.B. Sowerby I, 1833)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 7 esp. (ICML-EMU-12012-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 17 esp. (ICML-EMU-12012-B); Punta Colorada, 7/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-12012-C).

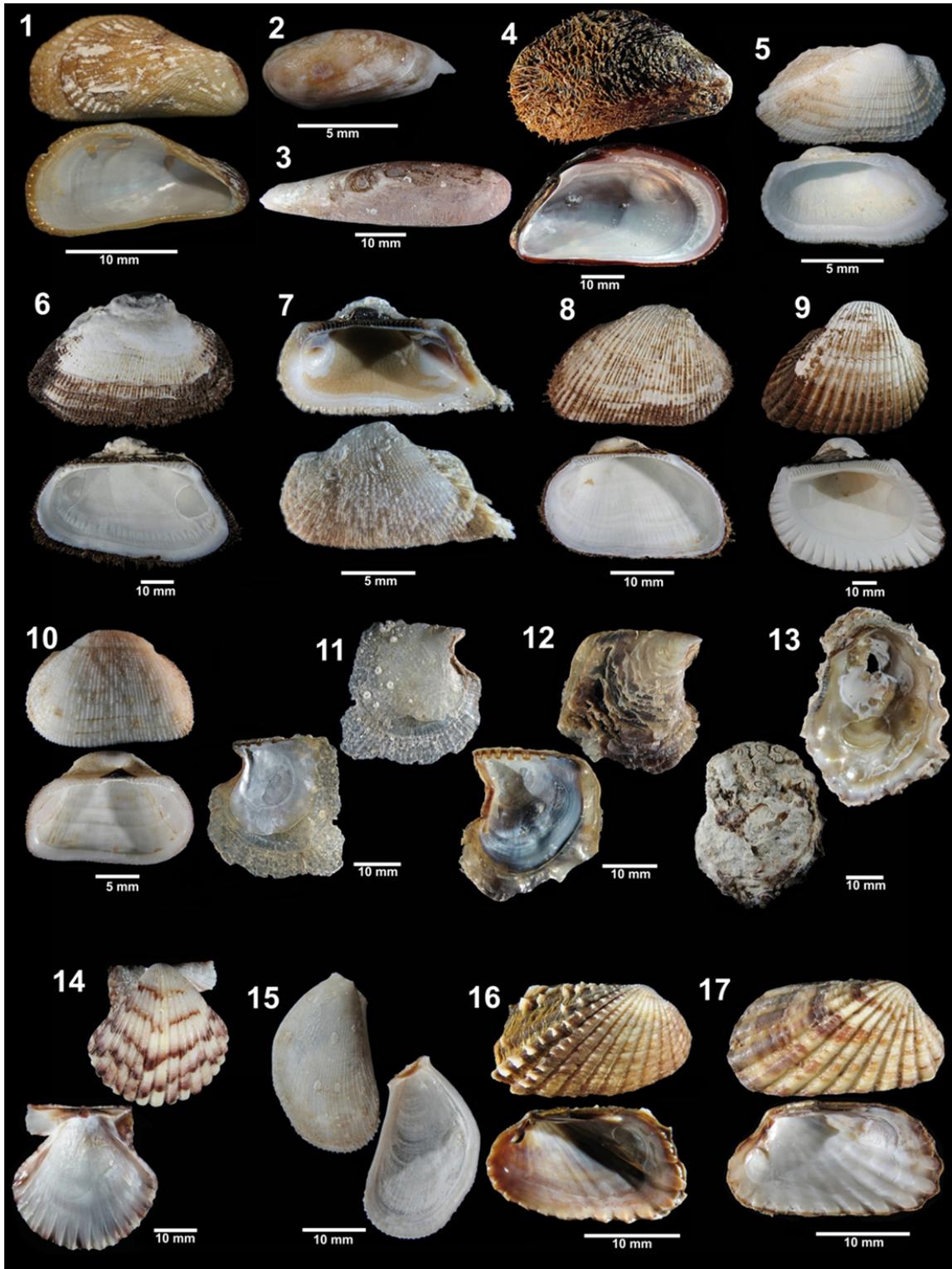


Figura 2. Especies de moluscos recolectadas en el área de Guaymas, Son, durante el estudio. Especies 1 a 17.

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Son, México, a Máncora, Perú (Skoglund 2001, González & Giribet 2012).

17. *Carditamera bajaensis* González & Giribet, 2012

Material examinado.- Ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12040).

Distribución geográfica.- San Felipe, BC, Puerto Balandra, La Paz, BCS, bahía La Choya, Puerto Peñasco y Guaymas, Son, México (González & Giribet 2012).

Superfamilia Chamoidea

Familia Chamidae

18. *Chama buddiana* C.B. Adams, 1852

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 10 esp. (ICML-EMU-11887-A); estero El Soldado, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11887-B).

Distribución geográfica.- Bahía, Magdalena, BCS, Rocas Consag, BC, México, a Máncora, Perú; islas Galápagos y Clipperton (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

19. *Chama* cf. *buddiana* C.B. Adams, 1852

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-6786); estero El Soldado, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11888).

Comentarios.- *Chama buddiana* tiene un amplio intervalo de variación morfológica (Valentich-Scott, com. pers.), pero suele distinguirse, junto con *C. tinctoria* Bernard, 1976, por adherirse al substrato con la valva izquierda y presentar hileras radiales irregulares de espinas anchas, no foliáceas. En *C. buddiana* éstas son de color claro, con un par de ellas más prominentes cerca del margen posterior de la valva derecha. Los ejemplares aquí mencionados no presentan espinas bien desarrolladas y no se observan dos hileras notablemente prominentes en la valva derecha; sin embargo, tienen un patrón de coloración interno más afín al descrito para *C. buddiana* que el de *C. tinctoria* (beige a coral en el exterior y rojo coral a púrpura en el interior).

20. *Pseudochama picta* (Chenu, 1846)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11889).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Son, México, a Isla La Plata, Ecuador; islas Galápagos (Hendrickx & Brusca 2005, como *Pseudochama janus* Reeve, 1847).

Comentarios.- Coan & Valentich-Scott (2012: 445) consideran *Pseudochama picta*, descrita de una localidad desconocida, como un posible nombre anterior válido para "*P. janus*"; sin embargo, optaron por conservar a "*Chama janus*" dentro del listado de especies del Pacífico. Para mayor información relacionada con las afinidades o diferencias entre los géneros *Chama* y *Pseudochama*, consultar Coan & Valentich-Scott (2012: 432).

Superfamilia Ungulinoidea

Familia Ungulunidae

21. *Zemysina orbella* (Gould, 1851)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11884-A); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-11884-B).

Distribución geográfica.- Isla Pribilof, Alaska, USA, golfo de California, México, a Panamá (Hendrickx & Brusca 2005).

Orden Myida

Superfamilia Pholadoidea

Familia Pholadidae

22. *Parapholas calva* (G.B. Sowerby I, 1834)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-6799).

Distribución geográfica.- Bacochibampo, Son, México, a Manta, Manabí, Ecuador; islas Galápagos (Hendrickx & Brusca 2005, Coan & Vlentich-Scott 2012).

Orden Venerida

Superfamilia Tellinoidea

Familia Semelidae

23. *Cumingia lamellosa* G. B. Sowerby I, 1833

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU- 12259); Punta Colorada, 7/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU- 12260).

Distribución geográfica.- Isla San Martín, B.C., golfo de California, México, a Paita, Perú (Coan & Valentich-Scott 2012).

24. *Semele laevis* (G. B. Sowerby I, 1833)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12031).

Distribución geográfica.- Guaymas, Son, México, a Zorritos, Perú (Hendrickx & Brusca 2005, Coan & Valentich-Scott 2012).

Superfamilia Veneroidea

Familia Veneridae

25. *Chione tumens* Verril, 1870

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12039).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, bahía San Luis Gonzaga, BC, a Cabo San Lucas, BCS, México (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

26. *Chione guatulcoensis* Hertlein & A.M. Strong, 1948

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU- 12261).

Distribución geográfica.- La Paz, BCS, y Guaymas, Son, México, a Bahía de Panamá; islas Galápagos (Coan & Valentich-Scott 2012).

27. *Chione undatella* (G.B. Sowerby I, 1835)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11854); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-11853).

Distribución geográfica.- Punta Mugu, California, USA, golfo de California, México, a Paita, Perú; islas Revillagigedo y Galápagos (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

28. *Chionista fluctifraga* (G.B. Sowerby II, 1853)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 6 esp. (ICML-EMU-12003).

Distribución geográfica.- Santa Barbara, California, USA, Guaymas, Son, y bahía Santa María, Sin, México (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

29. *Chionopsis gnidia* (Broderip & G.B. Sowerby I, 1829)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12021).

Distribución geográfica.- Isla Cedros, San Felipe, BC, bahía La Choya, Son, México, a Paita, Perú (Hendrickx & Brusca 2005, Coan & Valentich-Scott 2012).

30. *Ilochione subrugosa* (W. Wood, 1828)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU- 12262).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS y Bahía Choya, Son, México, a Piura, Perú (Hendrickx & Brusca 2005, Coan & Valentich-Scott 2012).

31. *Leukoma histrionica* (G.B. Sowerby I, 1835)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12011-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12011-B).

Distribución geográfica.- Golfo de California, Guaymas, Son, México, a Puerto Pizarro, Tumbes, Perú (Coan & Valentich-Scott 2012).

Clase Gastropoda

Subclase Patellogastropoda

Superfamilia Lottioidea

Familia Lottiidae

32. *Lottia dalliana* (Pilsbry, 1891)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-10096).

Distribución geográfica.- Punta Baja, BC, Puerto Peñasco, Son, Bahía San Francisquito, BC, a bahía Tenacatita, Jal., México; islas Tres Marías (Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime et al. 2013, Kahanamoku et al. 2018).

33. *Lottia stanfordiana* (Berry, 1957)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 11 esp. (ICML-EMU-11885) y 8 esp. (ICML-EMU-11886).

Distribución geográfica.- Punta Pelicano, Puerto Peñasco, Son, isla Espíritu Santo, BCS, México, a El Maculís, El Salvador (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

34. *Lottia fascicularis* (Menke, 1851)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12263).

Distribución geográfica.- Bahía San Carlos, Guaymas, Son, México, a Playas del Coco, Costa Rica y Ensenada Santa Catalina, Veraguas, Panamá (Hendrickx & Brusca 2005, Vega & González, 2002).

35. *Lottia turveri* (Hertlein & A.M. Strong, 1951)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-6916).

Distribución geográfica.- San Felipe y bahía de Los Ángeles, BC, Puerto Peñasco y Guaymas, Son, México (Yensen 1973, Hendrickx & Brusca 2005).

Subclase Vetigastropoda

Orden Lepetellida

Superfamilia Fissurelloidea

Familia Fissurellidae



Figura 3. Especies de moluscos recolectadas en el área de Guaymas, Son, durante el estudio. Especies 18 a 33.

36. *Diodora digueti* (Mabille, 1895)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12020).

Distribución geográfica.- Laguna San Ignacio, BCS, y bahía Algodones, Guaymas, Son, México, a Salinas, Ecuador (Hendrickx & Brusca 2005).

37. *Diodora inaequalis* (G.B. Sowerby I, 1835)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 11 esp. (ICML-EMU-11859-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11858-A) y 3 esp. (ICML-EMU-12019); Punta Colorada, 7/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-11859-B); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-11858-B).

Distribución geográfica.- Estero San José, Guerrero Negro, BCS, El Golfo de Santa Clara, Son, México, a Paita, Perú; islas Revillagigedo, del Coco y Malpelo (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Orden Trochida

Superfamilia Trochoidea

Familia Tegulidae

38. *Tegula corteziana* McLean, 1970

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12263-B); Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-12026-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-12263-A); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 3 esp. (ICML-EMU-12026-B).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Son, a Isla Cerralvo, BCS, México (Hendrickx & Brusca 2005). ENGC

39. *Tegula mariana* (Dall, 1919)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 18 esp. (ICML-EMU-6789); 363 esp., (ICML-EMU-12032-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 101 esp. (ICML-EMU-12264-A); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 3 esp. (ICML-EMU-12264-B); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 30 esp. (ICML-EMU-12032-B); Sendero Viejo, 27/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12264-C).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Son, México, a Cabo Blanco, Perú (Hendrickx & Brusca 2005).

40. *Tegula rugosa* (A. Adams, 1851)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12265-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-6785) y 72 esp. (ICML-EMU-11879); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 4 esp. (ICML-EMU-12265-B).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, bahía La Choya y Guaymas, Son, a bahía Concepción, BCS, México (Hendrickx & Brusca 2005). ENGC.

41. *Tegula* sp.

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12266)

Comentarios.- El ejemplar tiene altura regular, con costillas espirales de ancho variable en el cuerpo y poco pronunciadas en el área basal, carece de ombligo profundo y tiene un diente columelar. Presenta coloración rojiza con líneas radiales verdes de forma irregular.

Familia Turbinidae

Subfamilia Turbininae

42. *Turbo fluctuosus* W. Wood, 1828

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 28 esp. (ICML-EMU-11869), 15 esp. (ICML-EMU-7347); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-6784), 4 esp. (ICML-EMU-6792), 106 esp. (ICML-EMU-11868); Punta Colorada, 7/feb/1986, 43 esp. (ICML-EMU-11870-A); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997,

74 esp. (ICML-EMU-12267-A); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 30 esp. (ICML-EMU-11870-B); Sendero Viejo, 27/mar/1997, 59 esp. (ICML-EMU-12267-B).



Figura 4. Especies de moluscos recolectadas en el área de Guaymas, Son, durante el estudio. Especies 34 a 53.

Distribución geográfica.- Isla Cedros, BC, Puerto Peñasco, bahía La Choya, Son, México, a islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera, Perú; islas Tres Marías (Keen 1971, Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

43. *Uvanilla unguis* (W. Wood, 1828)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12268-A.); Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-11851-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 14 esp. (ICML-EMU-11851-B); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12268-B); Sendero Viejo, 27/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12268-C).

Distribución geográfica.- Bahía San Carlos, Guaymas, Son, México, a Santa Elena, Ecuador; islas Tres Marías (Hendrickx & Brusca 2005).

Subclase Neritimorpha
Orden Cycloneritida
Superfamilia Neritoidea
Familia Neritidae

44. *Nerita funiculata* Menke, 1851

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 49 esp. (ICML-EMU-11880-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 50 esp. (ICML-EMU-11880-B); Punta Colorada, 7/feb/1986, 6 esp. (ICML-EMU-12269); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 3 esp. (ICML-EMU-11880-C); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 48 esp. (ICML-EMU-11880-D).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Son, bahía Tenacatita, Jal., México, a Perú; islas Revillagigedo, del Coco, Gorgona y Galápagos (Skoglund 2002; Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime et al. 2013).

45. *Nerita scabricosta* Lamarck, 1822

Material examinado.- Playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 5 esp. (ICML-EMU-12270).

Distribución geográfica.- Punta Pequeña, BCS, y bahía de San Francisco, Son, México, a isla La Plata, Ecuador (Hendrickx & Brusca 2005).

46. *Theodoxus luteofasciatus* (Miller, 1879)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11890).

Distribución geográfica.- Punta Pelicano, Puerto Peñasco, Son, y golfo de California, México, a Puerto Pizarro, Perú; isla Gorgona (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Subclase Caenogastropoda
Superfamilia Cerithioidea
Familia Cerithiidae

47. *Cerithium maculosum* Kiener, 1841

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-12271); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11877-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-6805), 12 esp. (ICML-EMU-11877-B).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, Puerto Peñasco, bahía Choya, Son, bahía Tenacatita, Jal, México, a El Sonsonate, El Salvador; islas Tres Marías, Revillagigedo, del Coco y Galápagos (Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime et al. 2013).

48. *Cerithium stercusmuscarum* Valenciennes, 1832

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12024-B); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-12024-A).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, Puerto Peñasco, Son, México, a Perú; islas Revillagigedo, Gorgona y Galápagos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

49. *Cerithium* sp.

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12029-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12272-A); Playa Piedras Pintas, Son., 24/mar/1997, 8 esp. (ICML-EMU-12272-B), ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 2 esp. (ICML-EMU-12029-B).

Comentarios.- Por su talla y la forma de la espira, los especímenes guardan cierta semejanza con *C. maculosum*; sin embargo, a diferencia de esta especie, los ejemplares presentan una base más corta con abertura no alargada, no presentan una espira con suturas bien definidas o costillas axiales con nódulos prominentes y son de color más claro.

50. *Liocerithium judithae* Keen, 1971

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-6802) y 19 esp. (ICML-EMU-11852); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12273); Punta Colorada, 7/feb/1986, 26 esp. (ICML-EMU-6794), 50 esp. (ICML-EMU-6801), 7/feb/1986, 7 esp. (ICML-EMU-11856-A); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 8 esp. (ICML-EMU-11856-B).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, Puerto Peñasco, Punta Pelicano, Son, a Mazatlán, Sin, México (Hendrickx & Brusca 2005).

Familia Modulidae

51. *Modulus cerodes* A. Adams, 1851

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-12274); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 18 esp. (ICML-EMU-11847) y 18 esp. (ICML-EMU-11848); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12030).

Distribución geográfica.- Bahía San Carlos, Son, México, a Manibí, Ecuador; islas Galápagos y Gorgona (Hendrickx & Brusca 2005). OI.

52. *Modulus disculus* (Philippi, 1846)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11849).

Distribución geográfica.- Bahía San Carlos, Son, México, a Manibí, Ecuador (Hendrickx & Brusca 2005).

Familia Potamididae

53. *Cerithideopsis californica* (Haldeman, 1840)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12028).

Distribución geográfica.- Laguna de San Ignacio, BCS, bahías Adair y San Carlos, Guaymas, Son, México, a Tumbes, Perú (como *Cerithidea californica* (Haldeman, 1840) y *C. californica mazatlanica* Carpenter, 1857; Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Familia Turritellidae

Subfamilia Vermiculariinae

54. *Vermicularia frisbeyae* McLean, 1970

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12275).

Distribución geográfica.- Bahía Kino, Sonora, golfo de California, México, a Bahía Honda, Panamá; islas Galápagos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

55. *Vermicularia pellucida* (Broderip & Sowerby, 1829)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12013-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-12013-B).

Distribución geográfica.- Topolobampo, Sin, México, a Panamá (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Orden Littorinimorpha

Superfamilia Calyptraeidea

Familia Calyptraeidae

56. *Bostrycapulus aculeatus* (Gmelin, 1791)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12276-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12276-B); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12016).

Distribución geográfica.- California, USA, a Valparaíso, Chile; islas Revillagigedo, Malpelo y Galápagos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

57. *Crepidula cf. incurva* (Broderip, 1834)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 17 esp. (ICML-EMU-12023).

Distribución geográfica.- *Crepidula incurva* es conocida desde Rocas Consag, BC, San Carlos, Son, México, a Paita, Perú (Hendrickx & Brusca 2005).

Comentarios.- Los ejemplares examinados corresponden bien a la descripción de Keen (1971). Son de talla pequeña, con el promontorio ("beak") proyectado hacia atrás, por delante del margen de la concha. Adicionalmente, en los especímenes de Guaymas el septo interno presenta un margen anterior cóncavo, parecido a lo que se observa en el ejemplar de Keen (1971: 811). Por otra parte, Keen (1971) también menciona que los organismos de esta especie son de color café oscuro a casi negro, en contraste con los especímenes examinados que son de color café claro con líneas radiales color café medio que pueden apreciarse desde el interior de la concha.

58. *Crepidula excavata* (Broderip, 1834)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-12014-A); playa Piedras Pintas, Son, 24/mar/1997, 3 esp. (ICML-EMU-12014-B).

Distribución geográfica.- Laguna Ojo de Liebre, BCS, Rocas Consag, BC, México, a Chile (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

59. *Crepidula rostrata* C.B. Adams, 1852

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 10 esp. (ICML-EMU-12022).

Distribución geográfica.- Bahía San Francisco y bahía Algodones, San Carlos, Guaymas, Son, México, a Tumbes, Perú (Hendrickx & Brusca 2005).

60. *Crepidula uncata* Menke, 1847 (*sinon C. adunca* G.B. Sowerby I, 1825)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 13 esp. (ICML-EMU-12025).

Distribución geográfica.- San Felipe, BC, México, hasta Panamá (Skoglund 2002).

Comentarios.- *Crepidula uncata* es muy parecida a *C. adunca*. La mayoría de los ejemplares concuerdan bien

con la descripción de *C. uncata* (del golfo de California) propuesta por Keen (1971). Hoagland (1977) sugirió que *C. uncata* podría ser una subespecie de *C. adunca*, pero posteriormente le comunicó a C. Skoglund (Skoglund 2002) que se trata de una especie válida. Los organismos examinados presentan el septo casi recto, característico de *C. uncata*, mientras que en *C. adunca* el septo es curvado y se prolonga lateralmente hacia la parte anterior de la concha.

61. *Crucibulum cyclopium* Berry, 1969

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-12007).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, Manzanillo, Col, México, a playas del Coco, Costa Rica (Keen 1971).

62. *Crucibulum spinosum* (G.B. Sowerby I, 1824)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12277-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 8 esp. (ICML-EMU-12017); Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12277-B).

Distribución geográfica.- California, USA, golfo de California, Teacapán, Sin, a bahía Tenacatita, Jal., México, hasta Tomé, Chile; isla Gorgona (Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime et al. 2013; Hendrickx et al. 2014).

Superfamilia Cypraeoidea

Familia Cypraeidae

63. *Pseudozonaria annettae annettae* (Dall, 1909)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12278); Punta Colorada, 7/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-12018).

Distribución geográfica.- Laguna San Ignacio, BCS, y Puerto Peñasco, Son, a Cabo Pulmo, BCS (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Familia Ovulidae

64. *Jenneria pustulata* (Lightfoot, 1786)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11865).

Distribución geográfica.- Bahía La Choya, Son, México, a Mancora, Perú; islas Tres Marías, del Coco, Malpelo y Galápagos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

65. *Simnia avena* (G.B. Sowerby II, 1832)

Material examinado.- Playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-11874).

Distribución geográfica.- Bahía La Choya, Puerto Peñasco, Son, México, a Chile; islas del Coco y Malpelo (Hendrickx & Brusca 2005).

Superfamilia Naticoidea

Familia Naticidae

66. *Polinices cf. uber* (Valenciennes, 1832)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11876).

Distribución geográfica.- *Polinices uber* es conocido de la laguna Ojo de Liebre, BCS, San Felipe, BC, bahía Algodones, Son, México, a Paita, Perú; islas Tres Marías y Galápagos (Hendrickx & Brusca 2005).

Comentarios.- El único ejemplar examinado presenta una espira más elevada que en ejemplares de la especie

recolectados en otras áreas. Keen (1971) indica que *P. uber* es una especie con un alto grado de variabilidad, por lo que podría tratarse de un espécimen con una anomalía de crecimiento.

Superfamilia Rissooidea

Familia Rissoidae

67. *Rissoina* cf. *stricta* (Menke, 1850)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 6 esp. (ICML-EMU-11864-A) y 3 esp. (ICML-EMU-12279); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-9684) (Id. L. Groves) y 1 esp. (ICML-EMU-11864-B).

Distribución geográfica.- *Rissoina stricta* se distribuye desde bahía Santa María, BCS, y bahía Tepoca, Son, México, hasta islas Perlas, Panamá; islas Tres Marías, del Coco, Galápagos y Malpelo (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Comentarios.- *Rissoina* comprende especies de tamaño muy pequeño con una gran diversidad en la ornamentación de su escultura. Los ejemplares examinados son semejantes a *R. stricta* por poseer costillas axiales que van aumentando en número desde la espira hasta aproximadamente 28 a la base.

68. *Rissoina* sp.1

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 6 esp. (ICML-EMU-11864); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 2 esp. (ICML-EMU-12280).

Comentarios.- El material examinado no pudo ser asignado a una especie descrita de *Rissoina* y requiere de estudios complementarios. Los ejemplares tienen menos costillas axiales que el espécimen identificado por L. Groves (véase supra) y, de acuerdo con las ilustraciones que proporciona Bartsch (1915), podrían corresponder a *R. favilla* Bartsch, 1915 (de Cabo San Lucas), *R. mazatlanica* Bartsch, 1915 (golfo de California), *R. stricta* (con reservas), o *R. mexicana* Bartsch, 1915 (golfo de California), aunque esta última especie tiene todavía menos costillas axiales.

69. *Rissoina* sp. 2

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11864-B).

Comentarios.- A diferencia de los especímenes de *Rissoina* sp. 1, el espécimen de *Rissoina* 2 tiene forma más cónica, con la base más ancha y la abertura presenta un canal anterior bien definido.

Superfamilia Vanikoroidea

Familia Hipponicidae

70. *Hipponix panamensis* C.B. Adams, 1852

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-11999-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 13 esp. (ICML-EMU-11999-B).

Distribución geográfica.- Bahía San Carlos, Guaymas, Son, México, a Perú; islas Revillagigedo, del Coco, Galápagos, Gorgona, Malpelo (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Superfamilia Cypraeoidea

Familia Triviidae

71. *Pusula solandri* (Gray, 1832)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 8 esp. (ICML-EMU-6903).

Distribución geográfica.- Sur de California, USA, golfo de California, México, a Perú; islas Galápagos

(Hendrickx & Brusca 2005).

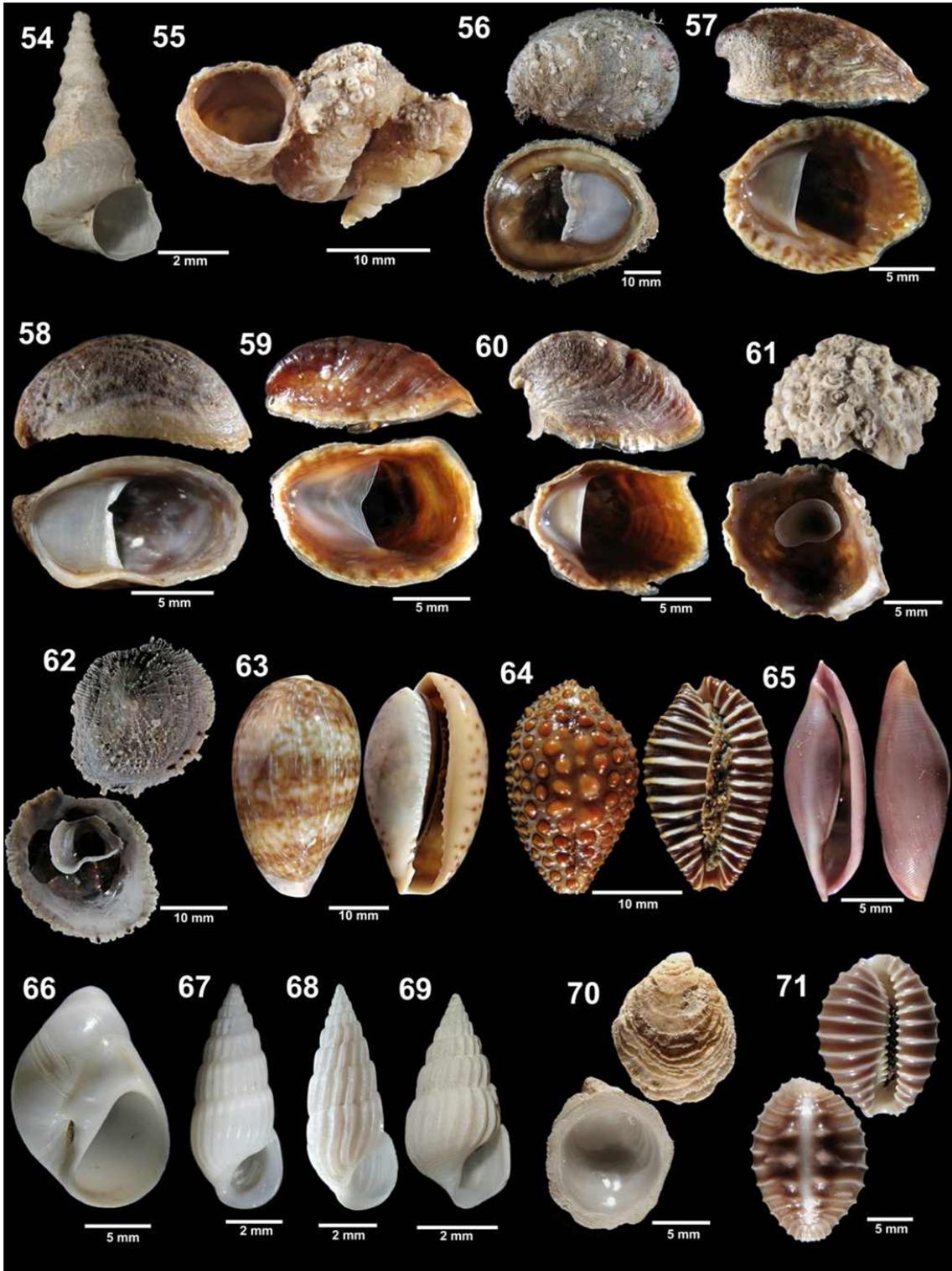


Figura 5. Especies de moluscos recolectadas en el área de Guaymas, Son, durante el estudio. Especies 54 a 71.

Orden Neogastropoda
Superfamilia Buccinoidea
Familia Columbelloidea

72. *Anachis coronata* (G.B. Sowerby I, 1832)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12027); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 3 esp. (ICML-EMU-12282); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 58 esp. (ICML-EMU-11881).

Distribución geográfica.- Laguna Ojo de Liebre, BCS, bahía La Choya, Puerto Peñasco, Son, México, a isla La Plata, Ecuador; islas Revillagigedo (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

73. *Columbella aureomexicana* (Howard, 1963)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11883-A); Punta Colorada, 7/feb/1986, 11 esp. (ICML-EMU-11882); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 12 esp. (ICML-EMU-11883-B); Sendero Viejo, 27/mar/1997, 4 esp. (ICML-EMU-12283).

Distribución geográfica.- Isla Cedros, BC, bahía La Choya, Puerto Peñasco, Son, a Topolobampo, Sin, México; Rocas Alijos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

74. *Columbella strombiformis* Lamarck, 1822

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11843).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, Punta Pelicano, Puerto Peñasco, Son, y bahía Tenacatita, Jal., México, a Paita, Perú; islas Tres Marías (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime 2013).

75. *Decipifus gracilis* McLean, 1959

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 13 esp. (ICML-EMU-11863).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, bahía Cholla, bahía San Luis Gonzaga y bahía de los Ángeles, BC, a Guaymas, Son, México (Keen 1971, Hendrickx & Brusca 2005). ENGC.

76. *Mitrella millepunctata* (Carpenter, 1864)

Material examinado.- Playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 3 esp. (ICML-EMU-10559-B); ensenada de Bacochibampo, 26/mar/1997, 9 esp. (ICML-EMU-10559-A).

Distribución geográfica.- California, USA, Puerto Escondido, BCS, y bahía Kino, Son, México (Hendrickx & Brusca 2005).

77. *Mitrella ocellata* (Gmelin, 1791)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 102 esp. (ICML-EMU-11861); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12284-A); Sendero Viejo, 27/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12284-B).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, Punta Pelicano, Puerto Peñasco, Son, y bahía Tenacatita, Jal., México, a Manibí, Ecuador; islas Revillagigedo, del Coco y Galápagos (Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime et al. 2013). AW, AE.

78. *Mitrella* sp.

Material examinado.- Playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 2 esp. (ICML-EMU-12285).

Comentarios.- Ejemplares pequeños (3.5-8.0 mm), con ornamentación no vista en otras especies de *Mitrella* del Pacífico Este Tropical. Color amarillo, con 4-5 líneas espirales color café-rojizo en cada vuelta de la espira y manchas blancas debajo de la sutura.

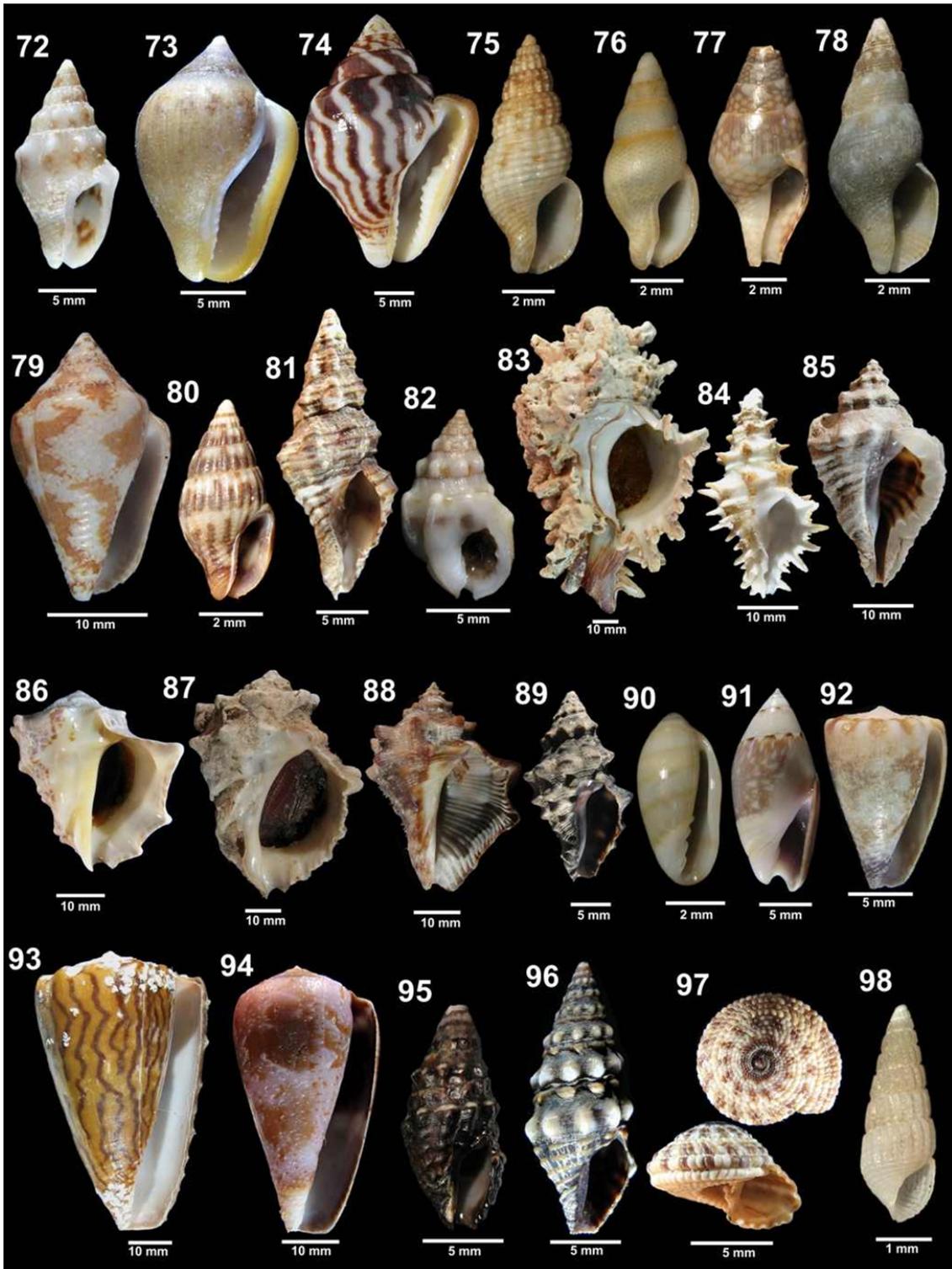


Figura 6. Especies de moluscos recolectadas en el área de Guaymas, Son, durante el estudio. Especies 72 a 98.

79. *Parametaria dupontii* (Kiener, 1846)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-6915); bahía BacoChibampo, 7/feb/1986, 1

esp. (ICML-EMU-10587); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 5 esp. (ICML-EMU-12286).

Distribución geográfica.- Puertecitos, BC, y bahía San Carlos, Guaymas, Son, México; islas Tres Marias (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

80. *Parvanachis pygmaea* (G.B. Sowerby I, 1832)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 122 esp. (ICML-EMU-11844); Punta Colorada, 7/feb/1986, 50 esp. (ICML-EMU-12287).

Distribución geográfica.- La Paz, BCS, México, a Tumbes, Perú; isla Gorgona (Hendrickx & Brusca 2005).

Bahías Algodones y San Carlos, Guaymas, México (material examinado).

Comentarios.- Se amplía el intervalo de distribución de *P. pygmaea* hasta la zona de Guaymas.

Familia Fascioliariidae

81. *Hesperaptyxis cinereus* (Reeve, 1847)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12288-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12001); bahía Bacochibampo, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-10589); Punta Colorada, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-12288-B).

Distribución geográfica.- Isla Coronado, BC, a Teacapán, Sin, México (Hendrickx & Brusca 2005). ENG.C.

Familia Nassariidae

82. *Nassarius tiarula* (Kiener, 1841)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 136 esp. (ICML-EMU-11846).

Distribución geográfica.- Bahía de San Francisco, California, USA, golfo de California, México, a Panamá; islas Revillagigedo (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Superfamilia Muricoidea

Familia Muricidae

83. *Hexaplex princeps* (Broderip, 1833)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11860).

Distribución geográfica.- Cabo Tepoca, Son, bahía Tenacatita, Jal, México, a isla La Plata, Ecuador; islas Tres Marias, Revillagigedo, del Coco, Clipperton, Gorgona, Malpelo y Galápagos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime 2013).

84. *Murexsul armatus* (A. Adams, 1854)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-6904) y 2 esp. (ICML-EMU-11878).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, bahía San Carlos, Son, México, a Panamá (Hendrickx & Brusca 2005).

85. *Eupleura triquetra* (Reeve, 1844)

Material examinado.- Estero El Soldado, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12289).

Distribución geográfica.- Guaymas, Son, México, a Panamá (Hendrickx & Brusca 2005).

86. *Vasula speciosa* (Valenciennes, 1832)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-7592) y 3 esp. (ICML-EMU-11866-A);

bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 9 esp. (ICML-EMU-11866-B); Punta Colorada, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11866-C); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-11866-D).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, bahía San Carlos, Guaymas, Son, México, a Perú; isla del Coco y Galápagos (Hendrickx & Brusca 2005).

87. *Neorapana tuberculata* (G.B. Sowerby I, 1835)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11845).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Punta Pelicano, Son, a Cabo San Lucas, BCS, México (Hendrickx & Brusca 2005, como *Mancinella tuberculata*).

88. *Stramonita biserialis* (Blainville, 1832)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12290); Punta Colorada, 7/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12009).

Distribución geográfica.- Isla Cedros, BC, golfo de California, México, hasta Chile; islas Galápagos (Keen 1971), Revillagigedo, Clipperton y Malpelo (Skoglund 2002).

89. *Claremontiella nodulosa* (C.B. Adams, 1845)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 63 esp. (ICML-EMU-11850-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 8 esp. (ICML-EMU-6787), 38 esp. (ICML-EMU-6788) y 20 esp. (ICML-EMU-11850-B); Punta Colorada, 7/feb/1986, 13 esp. (ICML-EMU-11850-C); playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 6 esp. (ICML-EMU-12341); ensenada de Bacoahibampo, 26/mar/1997, 10 esp. (ICML-EMU-11850-D).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, Punta Pelicano, Puerto Peñasco, Son, México, a Tumbes, Perú; islas Galápagos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005, como *Pascula ferruginosa* (Reeve, 1846).

Familia Marginellidae

90. *Volvarina taeniolata* Mörch, 1860

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 6 esp. (ICML-EMU-12344);

Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-6807) y 2 esp. (ICML-EMU-11867).

Distribución geográfica.- Punta Concepción, California, USA, golfo de California norte y sur, México, a Salinas, Ecuador; Rocas Alijos, islas Revillagigedo y Galápagos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Superfamilia Olivoidea

Familia Olividae

91. *Olivella dama* (Wood, 1828)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 7 esp. (ICML-EMU-11875).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, a Puerto Peñasco, Son, y Mazatlán, Sin, México; islas Revillagigedo (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Superfamilia Conoidea

Familia Conidae

92. *Conus nux* Broderip, 1833

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12010-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12010-B); Punta Colorada, 7/feb/1986, 4 esp. (ICML-EMU-12010-C).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, golfo de California, bahía Tenacatita, Jal, México, a Ecuador (Keen 1971; Landa-Jaime 2013); islas Revillagigedo, del Coco, Clipperton, Galápagos, Malpelo y Gorgona (Skoglund 2002).

93. *Conus princeps* Linnaeus, 1758

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11862).

Distribución geográfica.- Bahía San Carlos, Guaymas, Son, bahía Tenacatita, Jal, México, a Ecuador (Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime 2013); islas Gorgona y Malpelo, Colombia (Díaz et al. 2005).

94. *Conus purpurascens* G.B. Sowerby I, 1833

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12342).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS y Guaymas, Son, golfo de California a isla La Plata, Ecuador (Hendrickx & Brusca 2005).

Familia Pseudomelatomidae

95. *Crassispira pluto* Pilsbry & Lowe, 1932

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 9 esp. (ICML-EMU-7591); Punta Colorada, 7/feb/1986, 16 esp. (ICML-EMU-11855).

Distribución geográfica.- Desde El Golfo de Santa Clara a Guaymas, Son, y Cabo San Lucas, BCS, México, hasta la península de Santa Elena, Ecuador (Keen 1971, Hendrickx & Brusca 2005).

96. *Pilsbryspira nymphia* (Pilsbry & Lowe, 1932)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-6905); bahía Bacochibampo, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-10590).

Distribución geográfica.- Mazatlán, Sin, México, a Puerto Parker, Costa Rica (Keen 1971, Hendrickx & Brusca 2005). Punta Colorada, Guaymas, México (material examinado).

Comentarios.- Se amplía la distribución de *Pilsbryspira nymphia* hasta la zona de Guaymas.

Subclase Heterobranchia

Superfamilia Architectonicoidea

Familia Architectonicidae

97. *Heliacus areola bicanaliculatus* (Valenciennes, 1832)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-6913).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, San Felipe, BC, golfo de California, México, a Manabí, Ecuador; islas Revillagigedo y Galápagos (Skoglund 2002, Hendrickx & Brusca 2005).

Superfamilia Pyramidelloidea

Familia Pyramidellidae

98. *Turbonilla* aff. *obesa* Dall & Bartsch, 1909

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 9 esp. (ICML-EMU-12343)

Comentarios.- Los organismos son semejantes a *T. obesa* por tener las costillas axiales prominentes que terminan abruptamente en la periferia y entre 6 y 7 líneas espirales incisas, aunque la forma general de los especímenes de Guaymas es más esbelta.

Clase Cephalopoda
Subclase Coleoidea
Superorden Octopodiformes
Orden Octopoda
Suborden Incirrata
Superfamilia Octopodoidea
Familia Octopodidae

99. *Octopus* aff. *hubssorum* Berry, 1953

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-10813) (Id. B. Urbano).

Distribución geográfica.- Bahía de los Ángeles, BC, a Puerto Escondido, Oax y Chiapas, México (López-Uriarte et al. 2005).

Comentarios.- Este material necesita una revisión complementaria y detallada debido a su estatus taxonómico y una posible confusión con *O. mimus* Gould, 1852 (Pliego-Cárdenas et al. 2014). Su captura en la zona intermareal es considerada incidental.

Clase Polyplacophora
Subclase Neoloricata
Orden Chitonida
Suborden Chitonina
Superfamilia Cryptoplacoidea
Familia Acanthochitonidae

100. *Acanthochitona arragonites* (Carpenter, 1857)

Material examinado.- Playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12345) (Id. A. Reyes-Gómez).

Distribución geográfica.- Bahía Magdalena, BCS, y Guaymas, Son, México, a Salinas, Ecuador (Hendrickx & Brusca 2005).

Superfamilia Chitonoidea
Familia Callistoplacidae

101. *Callistochiton colimensis* (A.G. Smith, 1961)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11991-A); 1 esp. (ICML-EMU-12037); Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11991-B).

Distribución geográfica.- San José del Cabo, BCS, y frente a Punta Piaxtla, Sin, México, hasta Panamá (Hendrickx & Brusca 2005, Hendrickx et al. 2014). Bahía Algodones, Guaymas, Son, México (material examinado).

Comentarios.- El registro de *Callistochiton colimensis* es el primero para la parte central del golfo de California.

102. *Callistochiton elenensis* (G.B. Sowerby I, in Broderip & Sowerby I, 1832)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11598-A) (Id. A. Reyes-Gómez) y 2 esp. (ICML-EMU-12035) (Id. A. Reyes-Gómez); Punta Colorada, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11598-B).

Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, bahía La Choya, Son, golfo de California, y bahía Tenacatita, Jal, México, a Punta Ancón, península de Santa Elena, Ecuador (Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime 2013).

103. *Callistochiton expressus* (Carpenter, 1865)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-12346) (Id. A. Reyes-Gómez).
Distribución geográfica.- De playa Cerritos, Mazatlán, Sin, México, a Punta Ancón, península de Santa Elena, Ecuador.
Comentario. El presente registro incrementa el intervalo de distribución de *C. expressus* en aproximadamente 670 km al noroeste.

Familia Ischnochitonidae

104. *Ischnochiton muscarius* (Reeve, 1847)

Material examinado.- Punta Colorada, 7/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11994).
Distribución geográfica.- Guaymas, isla Venados, Son, a Salina Cruz, Oax, México; islas Revillagigedo (Kaas & Van Belle 1990, Hendrickx & Brusca 2005).

105. *Ischnochiton tridentatus* Pilsbry, 1893

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 13 esp. (ICML-EMU-11622-A), 22 esp. (ICML-EMU-11622-B) (Id. A. Reyes-Gómez), 1 esp. (ICML-EMU-11623), 23 esp. (ICML-EMU-9994), 4 esp. (ICML-EMU-10026) (Id. D.J. Eernisse) y 9 esp. (ICML-EMU-12036-A); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11626), 5 esp. (ICML-EMU-11998-A), 4 esp. (ICML-EMU-11998-B) y 2 esp. (ICML-EMU-12036-B) (Id. A. Reyes-Gómez); Punta Colorada, 7/feb/1986, 14 esp. (ICML-EMU-11624-A), 2 esp. (ICML-EMU-11624-B) y 2 esp. (ICML-EMU-12036-C).
Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, bahía La Choya, Son, La Paz, BCS, a Mazatlán, Sin, México (Hendrickx & Brusca 2005). ENGC.

106. *Lepidozона crockeri* (Willet in Hertlein & A.M. Strong, 1951)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 6 esp. (ICML-EMU-11995).
Distribución geográfica.- De bahía de Los Ángeles, BC, a banco Gorda, BCS, México (Hendrickx & Brusca 2005). Bahía Algodones, Guaymas, Son, México (material examinado). ENGC.
Comentarios.- El registro de bahía Algodones es el primero para la costa este del golfo de California.

107. *Lepidozона subtilis* Berry, 1956

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-11630), 2 esp. (ICML-EMU-11996) y 2 esp. (ICML-EMU-12034).
Distribución geográfica.- Puerto Peñasco, Sonora, San Felipe, BC, a Guaymas, Son, México (Ferreira 1974, Hendrickx & Brusca 2005). ENGC.

Lepidozона sp.

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11997).
Comentarios.- Este material fue revisado de manera preliminar por A. Reyes-Gómez y podría representar una especie no descrita. No se presenta ilustración debido al estado en que se encuentra el ejemplar.

108. *Stenoplax limaciformis* (G.B. Sowerby I, 1832)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 15 esp. (ICML-EMU-11635-A) (Id. A. Reyes-Gómez), 1 esp. (ICML-EMU-11635-B) (Id. A. Reyes-Gómez), 3 esp. (ICML-EMU-11636-A), 2 esp. (ICML-EMU-11636-B), 1 esp. (ICML-EMU-9996) (Id. D.J. Eernisse), 5 esp. (ICML-EMU-10001) (Id. D.J. Eernisse), 1 esp. (ICML-EMU-10025) (Id. D.J. Eernisse) y 1 esp. (ICML-EMU-12347) (Id. A. Reyes-Gómez); Punta Colorada, 7/feb/1986, 2 esp. (ICML-EMU-11637) y 9 esp. (ICML-EMU-11992); bahía Algodones, San Carlos, 25/mar/1997, 8 esp., buceo, 3 m (ICML-EMU-10022) (Id. D.J. Eernisse).

Distribución geográfica.- Bahía de San Felipe, BC, isla Tiburón, Son, y bahía Tenacatita, Jal, México, hasta isla Lobos de Adentro, Perú; islas Tres Marias (Hendrickx & Brusca 2005, Landa-Jaime 2013).

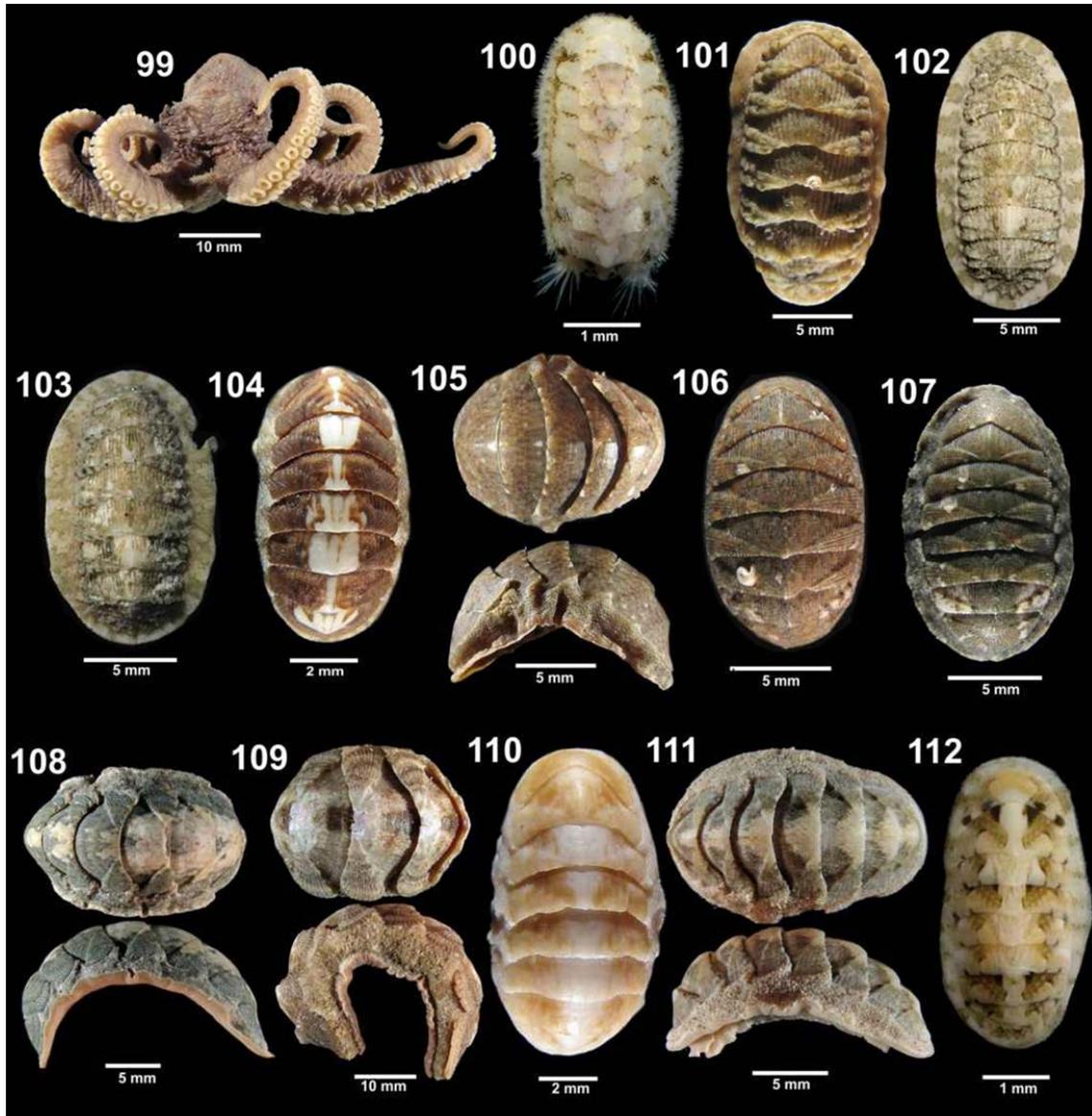


Figura 7. Especies de moluscos recolectadas en el área de Guaymas, Son, durante el estudio. Especies 99 a 112.

109. *Stenoplax magdalenensis* (Hinds, 1845)

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 1 esp. (ICML-EMU-11639).

Distribución geográfica.- Coos Bay, Oregon, USA, bahía San Quintin, BC, a Cabo San Lucas, BCS, Puerto Peñasco, hasta Guaymas, Son, México (Skoglund 2001, Hendrickx & Brusca 2005).

110. *Stenoplax mariposa* (Dall, 1919)

Material examinado.- Bahía Algodones, San Carlos, 25/mar/1997, 3 esp., buceo, 3 m (ICML-EMU-10023) (Id. D.J. Eernisse); ensenada de Baco-chibampo, 26/mar/1997, 5 esp., buceo, 3 m (ICML-EMU-9998) (Id. D.J.

Eernisse).

Distribución geográfica.- Punta Malarrimo, BC, La Paz, BCS, y Guaymas, Son, México, a Cabo Corrientes, Colombia; islas Revillagigedo (Skoglund 2001).

111. *Stenoplax sonorana* Berry, 1956

Material examinado.- Caleta Lalo, 5/feb/1986, 3 esp. (ICML-EMU-10002) (Id. D.J. Eernisse); bahía Algodones, San Carlos, 6/feb/1986, 5 esp. (ICML-EMU-12038); Punta Colorada, 7/feb/1986, 6 esp. (ICML-EMU-11993).

Distribución geográfica.- San Felipe, BC, Puerto Peñasco a bahía San Carlos, Guaymas, Son, México (Hendrickx & Brusca 2005). ENGC.

112. *Stenoplax* sp.

Material examinado.- Playa Piedras Pintas, 24/mar/1997, 1 esp. (ICML-EMU-12348) (Id. A. Reyes-Gómez).

Comentarios.- El espécimen es un juvenil con coloración parecida a algunos morfos de *S. mariposa*, aunque presenta algunas diferencias en la ornamentación de las placas.

DISCUSION

La fauna malacológica del Pacífico mexicano está compuesta de 2,576 especies. La mayoría de las especies pertenecen a cuatro clases: 670 especies de Bivalvia, 1,712 Gastropoda, 133 Polyplacophora y 20 Scaphopoda. Dos grupos menores están representados por una (Aplacophora) o tres (Monoplacophora) especies (Castillo-Rodríguez 2014). Según Castillo-Rodríguez (2014), los Cephalopoda están representados en el Pacífico mexicano por 37 especies; sin embargo, estudios recientes indican que este grupo es mucho más diversificado en estas aguas (B. Urbano, com. pers., enero 2018). El golfo de California, que es sin lugar a dudas la porción del Pacífico mexicano más estudiada en lo que se refiere a las comunidades de invertebrados, contaba, en 2002, con 2,198 especies de moluscos (Brusca & Hendrickx 2010; compilación hasta 2002): un Monoplacophora, 566 Bivalvia, 1,534 Gastropoda, 57 Polyplacophora, 20 Scaphopoda y 20 Cephalopoda (Hendrickx & Brusca 2005).

El presente estudio permitió reconocer la presencia de un total de 113 especies asociadas con el ámbito intermareal en siete playas rocosas en el área de Guaymas: 31 Bivalvia, 67 Gastropoda, 14 Polyplacophora y un Cephalopoda (Cuadro 1), este último aparentemente un visitante ocasional. Según Brusca & Hendrickx (2010, 2019), de las más de 5,000 especies de invertebrados registradas en el golfo de California, aproximadamente 21% están asociadas con la zona intermareal rocosa. Al considerar esta misma proporción en el caso de los moluscos, tendríamos unas 460 especies asociadas con este hábitat. En otros términos, el muestreo realizado en el área de Guaymas correspondería apenas a 23% de la fauna de moluscos intermareales del golfo de California.

Se elaboró un cuadro comparativo en el cual se consignaron los resultados de estudios realizados en la zona litoral rocosa del Pacífico mexicano y para los cuales se cuenta con información global (todos los moluscos: 41 casos) o detallada acerca de las tres clases de moluscos recolectados en el presente estudio (i.e., Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora) (Cuadro 1). En esta comparación, solamente se consideraron los estudios anteriores en los cuales se muestreó en la zona intermareal rocosa. En este contexto, por ejemplo, el estudio realizado por Rodríguez Palacios et al. (1988), en Oaxaca, contempló un área de muestreo que incluyó la franja litoral hasta 7–9 m de profundidad. En consecuencia, la riqueza reportada para las tres clases en las cuatro playas estudiadas (i.e., 104, 68, 90 y 37 especies; 189 especies en total) no fueron incluidas en el cuadro comparativo ya que no fue posible discernir entre las especies intermareales y las encontradas en aguas más profundas. De igual manera, el estudio realizado desde la zona intermareal hasta los arrecifes coralinos por Landa-Jaime et al. (2013) en Jalisco registró 117 especies, pero no indica cuales fueron las especies intermareales y aquellas encontradas en aguas más profundas. Otro estudio concierne solamente el grupo de los Opisthobranchia (Flores-Rodríguez et al. 2017) encontrados en cinco localidades de Acapulco, Jal, por lo que tampoco se tomó en cuenta en el cuadro comparativo (Cuadro 1).

La riqueza media encontrada globalmente en 41 estudios para los cuales se cuenta con los números de

especies para los tres grupos de moluscos (Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora) (Cuadro 1) es de 61 especies. Es de resaltar que la intensidad de los muestreos fue bastante variable entre estos estudios y que el número de playas visitadas en una misma localidad también fue muy variable. Considerando estos 41 estudios anteriores, el menor número de especies recolectadas correspondió a un muestreo realizado en la bahía Chamela, Jalisco, por Román-Contreras et al. (1991), donde registraron solamente 26 especies. El mayor número de especies registradas lo fue en Zihuatanejo, Gro (Salcedo Martínez et al. 1988), donde encontraron 169 especies. De los 41 datos de riqueza disponibles para el Pacífico mexicano, además de las 169 especies encontradas en Zihuatanejo, solamente dos valores son superiores a 100 especies: 106 en bahía de Navidad, Jal, y 104 en Puerto Angel, Oax. De los demás valores de riqueza, todos son inferiores (26 a 90 especies) (Cuadro 1). En dos casos (bahías de Ohuira y Topolobampo, Sin, Corrales-López et al. 2014; Topolobampo, Sin, Escamilla-Montes et al. 2018), el muestreo se realizó en un sistema que se encuentra bajo la influencia ocasional de aguas salobres, por lo que algunas especies son probablemente tolerantes a este tipo de condiciones ambientales y ausentes en zonas rocosas típicamente marinas. En otro caso (bahía de Navachiste, Sin), Ortíz-Arellano & Flores-Campaña (2008) incorporaron en su estudio algunas especies asociadas al sustrato arenoso. La eliminación de la información obtenida en estos tres casos proporcionaría una riqueza media de 60 especies, es decir prácticamente lo mismo que al considerar todos los datos del cuadro 1.

Cuadro 1. Números de especies de moluscos (por clases cuando el dato es disponible) registrados en ambientes intermareales rocosos en el Pacífico mexicano. ND, no hay datos; NI, no fue incluido. (1) Algunos registros en otros sustratos; (2) ambiente ocasionalmente salobre; (3) datos citados también por Esqueda-González et al. (2017); (4) sin tomar en cuenta el cefalópodo.

Área	Número de especies				Fuente
	Biv	Gas	Pol	Total	
Golfo de California	6	35	0	41	Parker 1963
Bahía de Tenacatita (Jal)	NI	94	NI	ND	González-Villareal 1977
Bahía de Mazatlán (Sin)	15	65	9	89	Arreguín-Romero 1982
Bahía de Navidad (Jal)	ND	ND	ND	106	Rodríguez-Sánchez & Ramírez-Martell 1982
Bahía de Mazatlán	10	45	6	61	Sánchez-Vargas 1984
La Roqueta, Acapulco (Gro)	17	58	9	84	Villalpando Canchola 1986
Bahía El Maguey (Oax)	9	54	5	68	Rodríguez-Palacios et al. 1988
Puerto Angel (Oax)	12	82	10	104	Rodríguez-Palacios et al. 1988
La Entrega (Oax)	15	69	6	90	Rodríguez-Palacios et al. 1988
Tangolunda (Oax)	5	26	6	37	Rodríguez-Palacios et al. 1988
Zihuatanejo (Gro) (5 sitios)	37	122	10	169	Salcedo Martínez et al. 1988
Bahía de Tenacatita (Jal)	ND	ND	ND	41	Yáñez-Rivera 1989
Bahía de Chamela (Jal)	ND	ND	ND	52	Yáñez-Rivera 1989
Bahía de Banderas (Jal)	ND	ND	ND	45	Yáñez-Rivera 1989
Bahía de Santiago (Col)	NI	67	NI	ND	Sánchez-González 1989
Bahía de Chamela (Jal)	ND	ND	ND	26	Román-Contreras et al. 1991
Santa Cruz (Oax)	ND	ND	ND	28	Castillo-Rodríguez & Amezcua-Linares 1992
Tres Islas, Mazatlán (Sin)	10	52	2	64	González-Medina et al. 1998
Bahía Cuastecomate (Jal)	5	44	0	49	Esqueda et al. 2000
Bahía de Mazatlán (Sin)	ND	ND	ND	90	Olabarria et al. 2001
Bucerías (Michoacán)	ND	ND	ND	42	Del Río-Zaragoza & Villarroel-Melo 2001
Isla Socorro	ND	ND	ND	33	Mille-Pagaza et al. 2002
Acapulco (Gro)	ND	ND	ND	44	Flores-Rodríguez et al. 2003
Isla la Roqueta (Gro) Protegida	6	26	1	33	Valdéz-González et al. 2004
Isla la Roqueta (Gro) Expuesta	7	31	3	41	Valdéz-González et al. 2004

Moluscos litorales de playas rocosas de Guaymas, golfo de California, México

Espíritu Santo (BCS)	13	14	0	27	González-Medina 2004
Islas Sinaloa (Sin)	NI	NI	6	ND	Flores-Campaña 2007
Cacaluta, Huatulco (Oax)	28	59	2	89	Ramírez-González & Barrientos-Luján 2007
Playa Troncones (Gro)	8	33	1	42	Flores-Rodríguez et al. 2007
Bahía de La Paz (BCS)	NI	NI	13	ND	García Ríos & Álvarez Ruiz 2007
Costas de Oax (3 sitios)	ND	ND	ND	41	Caicedo-Rivas et al. 2007
Navachiste (Sin)	15	23	0	38	Álvarez-Romo et al. 2007 (4)
Isla Isabel (Nayarit) (5 sitios)	NI	21	NI	ND	Pérez-Peña et al. 2007
Bahía de Nacachiste (Sin)	24	45	2	71	Ortíz-Arellano & Flores-Campaña 2008 (1)
Golfo de Tehuantepec	22	33	0	55	Ríos-Jara et al. 2009
Agua Blanca (Oax)	18	45	1	64	Zamorano et al. 2008
La Roqueta, Acapulco (Gro)	8	37	4	49	Barba-Marino et al. 2010
Playa Tlacopanocha (Gro)	11	59	10	80	Flores-Garza et al. 2010a
Playa Corralero (Oax)	2	20	1	23	Flores-Rodríguez et al. 2010
Acapulco (Gro)	NI	NI	10	ND	Flores-Garza et al. 2010b
Playa Majahua, Acapulco (Gro)	15	67	17	99	Flores-Garza et al. 2011
Playa Tlacopanocha (Gro)	21	14	NI	35	Galeana-Rebolledo et al. 2012
Parque de la Reina, Acapulco (Gro)	8	37	13	58	Torreblanca-Ramírez et al. 2012
Región Marina 32 (Gro) (7 sitios)	NI	NI	20	ND	Flores-Garza et al. 2012
Guerrero (12 sitios)	9	50	3	62	Flores-Rodríguez et al. 2012
Región Marina 33 (Gro) (5 sitios)	NI	NI	17	ND	Galeana-Rebolledo et al. 2014
Región Marina 32 (Gro) (7 sitios)	32	NI	NI	ND	Flores-Garza et al. 2014
Oaxaca (3 sitios)	8	49	11	68	Flores-Rodríguez et al. 2014
Bahías de Ohuirá y Topolobampo (Sin)	ND	ND	ND	74	Corrales-López et al. 2014 (2)
Bahía de Mazatlán (Sin)	60	NI	NI	ND	Esqueda-González 2015 (3)
Guerrero (21 sitios)	40	NI	NI	ND	López-Rojas et al. 2017
Topolobampo (Sin)	34	46	2	82	Escamilla-Montes et al. 2018 (2)
Guaymas	31	67	14	112	Este estudio (4)

Excluyendo los Cephalopoda, algunos estudios anteriores en el área del Pacífico mexicano fueron orientados a solamente una o dos de las tres clases de moluscos registrados en el presente estudio (Cuadro 1). En estos casos, se compararon las riquezas específicas disponibles de manera separada para cada una de estas tres clases. Las medias obtenidas para cada clase (Cuadro 1) estudiadas de manera específica fueron: Bivalvia, 44 especies (3 datos); Gastropoda, 61 especies (3 datos); Polyplacophora, 13 especies (5 datos). Si se toma en consideración todos los datos disponibles para estas tres clases (i.e., tanto los estudios globales como los específicos), los valores medios son como sigue: Bivalvia, 17 especies (32 datos); Gastropoda, 48 especies (32 datos); Polyplacophora, 6 especies (33 datos). Comparativamente, en el caso de Guaymas, se registraron 31 Bivalvia, 67 Gastropoda y 14 Polyplacophora. Queda claro que al efectuar estudios con objetivos más específicos (i.e., con muestreos orientados a una sola clase), los resultados fueron muy parecidos (Bivalvia, 44 especies; Gastropoda, 61; Polyplacophora, 13) a lo que se observó en el caso de Guaymas, salvo en el caso de los bivalvos donde se observa una riqueza menor en el muestreo de Guaymas (31, 67 y 14 especies, respectivamente). Entre los motivos que explican estas variaciones podemos suponer una mayor atención proporcionada hacia los hábitats específicos de cada clase en particular, a la experiencia de los participantes en los muestreos y, posiblemente, un mayor esfuerzo de recolección.

Aunque el muestreo realizado en el área de Guaymas no siguió estrictamente un esquema uniforme y repetitivo, el método de búsqueda intensivo en varios recorridos perpendiculares a la línea de marea permitió tener una buena representación de la fauna presente en cada playa. En particular, sería de esperar que la presencia de las

especies en el área y su abundancia absoluta se viera reflejada en el número de especímenes recolectados por cada una de ellas y su frecuencia de aparición en las playas. Doce especies destacaron por tener una representación numérica en las muestras ≥ 60 especímenes (Cuadro 2). De estas, *Tegula mariana* (517 especímenes) y *Turbo fluctuosus* (361) fueron las especies más abundantes en las muestras. Entre estas 12 especies, solo se contó con uno de la clase Bivalvia (*Arcopsis solida*; 98 especímenes) y un polioplacóforo (*Ischnochiton tridentatus*; 102 especímenes). Estas 12 especies suman en conjunto 2,074 especímenes, es decir, un 72.5% del total recolectado. En contraste, 30 especies (26.5%) contaron con un único ejemplar recolectado y otras nueve especies contaron con dos especímenes encontrados durante el muestreo, en una o dos playas. Esta escasez de especímenes se hizo patente prácticamente de igual manera en el caso de los bivalvos (18 de 31 especies, o 58%), de los gasterópodos (22 de 67 especies, o 33%) y de los polioplacóforos (6 de 14 especies, o 43%).

Moluscos intermareales de Guaymas

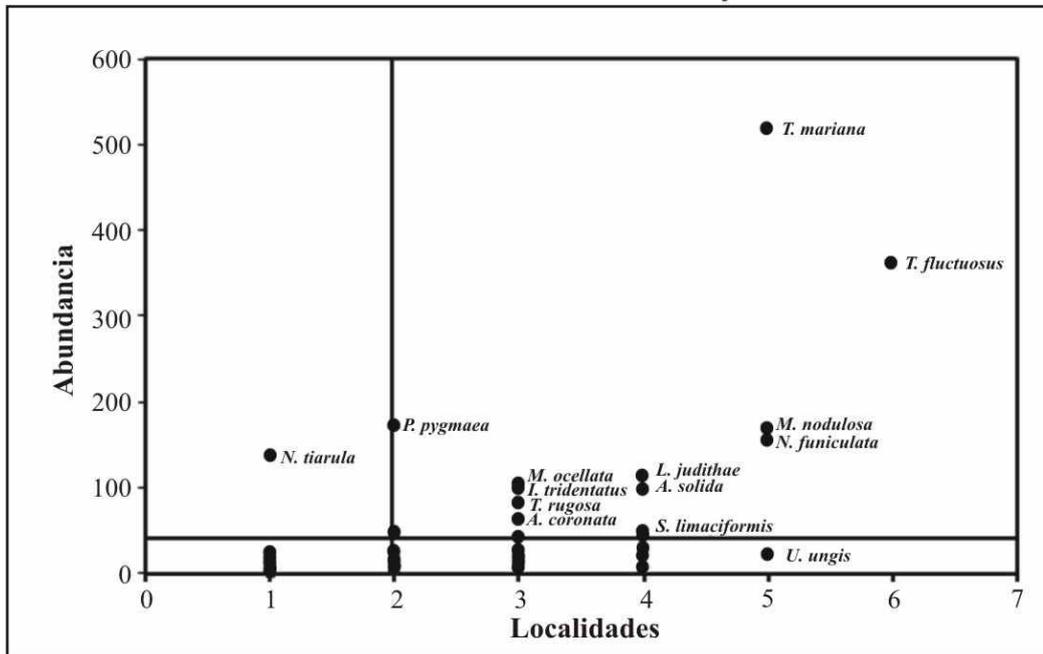


Figura 8. Análisis de gradiente de Olmstead-Tükey para las especies de moluscos recolectadas en la zona intermareal de la región de Guaymas en febrero de 1986 y abril de 1997

El análisis de gradiente de Olmstead-Tükey (Fig. 8) muestra que 18 especies se encontraron en la categoría de “dominantes” al ser recolectadas en dos o más estaciones y en número mayor a la media de captura (≥ 25). De estas, el turbínido *T. fluctuosus* fue la especie más representativa del área de Guaymas al ser capturado en seis de las siete localidades y con 361 especímenes. El Tegulidae *T. mariana* alcanzó la mayor abundancia de ejemplares (517 en cinco localidades). Además de *T. mariana*, las especies más abundantes y de mayor distribución (en cinco localidades) fueron los gasterópodos *M. nodulosa* y *N. funiculata*. Otras especies dominantes, pero menos frecuentes (presentes en cuatro localidades) fueron el gasterópodo *L. judithae*, los bivalvos *A. solida* e *I. janus*, y el polioplacóforo *S. limaciformis*. Con presencia en tres estaciones destacaron *I. tridentatus* (Polyplacophora) y *M. ocellata*, *T. rugosa*, *A. coronata*, *M. cerodes* y *C. aureomexicana* (Gastropoda); con dos estaciones de muestreo destacó *P. pygmaea* con 172 especímenes. De acuerdo con el mismo análisis, la única especie considerada como “abundante” (136 especímenes en una sola localidad) fue el gasterópodo *Nassarius tiarula*. Por otra parte, las especies frecuentes (presentes en 4 o 5 localidades), pero poco abundantes, fueron *U. unguis* (22 ejemplares en 5 localidades), así como *D. inaequalis* y *H. cinereus* con 19 y 6 ejemplares en 4 localidades, respectivamente. Por último, 60 especies fueron consideradas “raras” por haber aparecido en una sola estación y en cantidades inferiores a la media de captura (Fig. 8; Cuadro 1).

Se observaron variaciones fuertes entre las diferentes playas muestreadas. La playa con mayor riqueza específica fue la de bahía Algodones (54 especies), seguida de Caleta Lalo (53) y Punta Colorada (51). Las otras tres localidades presentaron una riqueza netamente inferior, con 20 especies en Piedras Pintas, 18 en la ensenada Bacochibampo, 14 en el estero El Soldado y solamente 5 en Sendero Viejo. Comparativamente con otras playas rocosas intermareales del Pacífico mexicano (Cuadro 1; una media de 61 especies en 41 localidades), la riqueza observada en Guaymas es relativamente alta y se ubica entre las siete localidades con mayor número (≥ 90) de especies. Sin embargo, al comparar la composición específica de las tres playas de Guaymas con mayor número de especies, se observa una similitud relativamente alta con 18 (23%) de sus especies presentes en las tres localidades.

Cuadro 2. Especies con número de especímenes recolectados durante el estudio ≥ 60 . Se indican las playas donde fueron encontradas: AG, playa Algodones; CL, caleta Lalo; PC, Punta Colorada; ES, estero El Soldado; BA, ensenada de Bacochibampo; PP, Piedras Pintas; SV, Sendero Viejo.

Especie	Playas	Núm. especímenes
<i>Tegula mariana</i>	AG-PC-BA-PP-SV	517
<i>Turbo fluctuosus</i>	AG-CL-PC-BA-PP-SV	361
<i>Parvanachis pygmaea</i>	AG-BA	172
<i>Morula nodulosa</i>	AG-CL-PC-BA-PP	158
<i>Nerita funiculata</i>	AG-CL-PC-BA-PP	156
<i>Nassarius tiarula</i>	AG	136
<i>Liocerithium judithae</i>	CL-PC-PC-BA	114
<i>Mitrella ocellata</i>	CL-PP-SV	104
<i>Ischnochiton tridentatus</i>	AG-CL-PC	102
<i>Arcopsis solida</i>	AG-CL-PC-ES	98
<i>Tegula rugosa</i>	AG-CL-PP	82
<i>Anachis coronata</i>	AG-BA-PP	63

Algunas ampliaciones de distribución merecen ser subrayadas. *Parvanachis pygmaea* es conocida del extremo sur del golfo de California (La Paz) y resultó estar presente mucho más al norte, hasta el área de Guaymas. *Pilsbryspira nymphia* ha sido registrada desde Mazatlán hasta Costa Rica (Hendrickx & Brusca 2005) y es encontrada por primera vez en el golfo de California central. El quitón *Callistochiton colimensis* es otra especie conocida del golfo de California sur (San José del Cabo y Punta Piaxtla) (Hendrickx et al. 2014) y que apareció por primera vez en el golfo de California central. *Lepidozona crockeri*, citado previamente en la isla Monserrat, no tenía registro en la costa este del golfo de California.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Arturo Toledano-Granados y a los estudiantes Laura Vasquez-Cureño (1986), Sergio Mussot-Pérez (1986) y María del Carmen Espinosa-Pérez (1997) por haber participado activamente en la recolección del material en el área de Guaymas. Agradecemos al Loyd T. Findley (actualmente investigador en el CIAD Guaymas) por habernos apoyado con su conocimiento del área en el muestreo de 1986 y con información geográfica sobre la zona de muestreo. Gracias a Douglas J. Eernise, Adriana Reyes-Gómez y Brian Urbano por haber revisado algunos especímenes de quitones y de cefalópodos del laboratorio. Agradecemos a Edna Naranjo, Patricia Green, Pedro Flores-Rodríguez, Rafael Flores Garza, Manuel Ayón-Parente, Gabriel Aguilar-Estrada, O.I. González-Romero y Martha Reguero por haber proporcionado literatura o información sobre moluscos del Pacífico mexicano. Los muestreos realizados en 1997 fueron apoyados por el proyecto H 170 de la CONABIO, México. Los autores agradecen a los revisores de este manuscrito por sus comentarios y aportes que permitieron mejorar de manera significativa el contenido del mismo.

REFERENCIAS

- Alejo-Plata, M.D.C., & J.L. Gómez-Márquez. 2015. Reproductive biology of *Octopus hubbsorum* (Cephalopoda: Octopodidae) from the coast of Oaxaca, Mexico. *American Malacological Bulletin* 33: 89–100.
- Angulo-Campillo, O., G. Aceves-Medina, & R. Avendaño-Ibarra. 2016. Holoplanktonic mollusks (Mollusca: Gastropoda) from the Gulf of California, México.— *Check List* 7: 337–342.
- Álvarez-Romo, J.C., M.A., Ortiz-Arellano, L.M., Flores-Campaña, & F., Arbola-González. 2007. Moluscos de la Isla San Ignacio de la Bahía de Navachiste, Sinaloa, México. Pp. 38–40 in E. Ríos-Jara, M.C. Esqueda-González, & C.M. Galván-Villas (eds.). *Estudios sobre la Malacología y Conquiliología en México*, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. 299 pp.
- Aragón-Noriega, E.A., J. Chávez-Villalba, P.E. Gribben, E. Alcántara-Razo, A.N. Maeda-Martínez, E.M. Arambula-Pujol, & R. Maldonado-Amparo. 2007. Morphometric relationships, gametogenic development and spawning of the geoduck clam *Panopea globosa* (Bivalvia: Hiatellidae) in the central Gulf of California.— *Journal of Shellfish Research* 26: 423–431.
- Arreguín-Romero, J.L. 1982. Estudio de los moluscos de la zona rocosa litoral de la Bahía de Mazatlán, con referencia especial a su zonación. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Guadalajara, 100 pp.
- Barba-Marino, F., P. Flores-Rodríguez, R. Flores-Garza, S. García-Ibáñez, & D.G. Arana-Salvador. 2010. Biodiversidad y zonificación de la comunidad de moluscos, que habita el sustrato rocoso en dos sitios con distinta acción del oleaje, en la Isla “La Roqueta”, Acapulco, Guerrero, México.— *Perspectiva en Malacología Mexicana* 21–43.
- Barrientos-Luján, N.A., A. López-Pérez, E. Ríos-Jara, M.A. Ahumada-Sempoal, M. Ortiz, & F.A. Rodríguez-Zaragoza. 2017. Ecological and functional diversity of gastropods associated with hermatypic corals of the Mexican tropical Pacific.— *Marine Biodiversity* 1–13.
- Bartsch, P. 1915. The recent and fossil mollusks of the genus *Rissoina* from the West coast of America.— *Proceedings of the United States National Museum* 49: 33–62.
- Bouchet, P., & J.-P. Rocroi. 2005. Classification and nomenclature of gastropod families.— *Malacologia* 47: 1–397.
- Brusca, R.C., & M.E. Hendrickx. 2010. Invertebrate Biodiversity and Conservation in the Gulf of California. Chapter 4. Pp. 72–95 in Brusca, R.C. (ed.) *The Gulf of California. Biodiversity and Conservation*. Arizona-Sonora Desert Museum Studies in Natural History. ASDM Press and University of Arizona Press. 354 pp.
- Brusca, R.C., & M.E. Hendrickx. 2019. The Gulf of California Invertebrate Database: The Invertebrate Portion of the Macrofauna Golfo Database. <http://www.desertmuseum.org/center/seaofcortez/database.php>. (Consultado enero–junio 2019)
- Cáceres-Martínez, J., R. Vásquez-Yeomans, & R. Cruz-Flores. 2015. Una nueva patología en el abulón rojo *Haliotis rufescens* (Mollusca: Gastropoda) cultivado en Baja California, México, asociada con inclusiones de macro-cristales en tejido gonadal.— *Hidrobiológica* 25: 315–319.
- Cadena-Cárdenas, L., L. Méndez-Rodríguez, T. Zenteno-Savín, J. García-Hernández, & B. Acosta-Vargas. 2009. Heavy metal levels in marine mollusks from areas with, or without, mining activities along the Gulf of California, Mexico.— *Archives of environmental contamination and toxicology* 57: 96–102.
- Caicedo-Rivas, R.E., R. León-Pinto, V., Ortega-Chávez, J.S., Hernández-Zepeda, & S.J. Serrano-Guzmán. 2007. Estudio comparativo de tres comunidades malacológicas en las costas del estado de Oaxaca. Pp. 26–28 in Ríos-Jara, E., M.C. Esqueda-González, & C.M. Galván-Villa (eds.). *Estudios sobre la Malacología y Conquiliología en México*, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. 299 pp.
- Cárdenas, E.B. 1984. Status of molluscan aquaculture on the Pacific coast of Mexico.— *Aquaculture* 39: 83–93.
- Castillo-Rodríguez, Z.G. 2014. Biodiversidad de moluscos marinos en México.— *Revista Mexicana de Biodiversidad*. Supl. 85: 419–430.
- , & F. Amezcua-Linares. 1992. Biología y aprovechamiento del caracol morado *Plicopurpura pansa* (Gould, 1853) (Gastropoda: Neogastropoda) en la costa de Oaxaca, México.— *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología*, UNAM 19: 223–234.
- Corrales-López, R., J.M. Díaz-Gaxiola, & D.P. Sánchez-Vargas. 2014. Comunidades de invertebrados epibentónicos asociados a sustratos duros en la zona intermareal de las bahías Ohuira y Topolobampo, Sinaloa.— *Juyyaania* 2: 211–234.
- Coan, E., & 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 6.— *Studies in Biodiversity* 4(1–): i–x, 1–1258.
- Cudney-Bueno, R., & K. Rowell. 2008a. Establishing a baseline for management of the rock scallop, *Spondylus calcifer*

- (Carpenter 1857): Growth and reproduction in the upper Gulf of California, Mexico.– *Journal of Shellfish Research* 27: 625–632.
- , & —————. 2008b. The black murex snail, *Hexaplex nigrinus* (Mollusca, Muricidae), in the Gulf of California, Mexico: II. Growth, longevity, and morphological variations with implications for management of a rapidly declining fishery.– *Bulletin of Marine Science* 83: 299–313.
- Del Río-Zaragoza, O., & M. Villarreal-Melo. 2001. Variación estacional de moluscos en las pozas de marea del Faro de Bucerías, Michoacán, México. Pp. 26–28 in *Resumen, Octava Reunión Nacional de Malacología y Conquiliología*, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México, Facultad de Biología, UMSNH, México. 76 pp.
- Díaz, J.M., A.M. Gracia, & J.R. Cantera. 2005. Checklist of the cone shells (Mollusca: Gastropoda: Neogastropoda: Conidae) of Colombia.– *Biota Colombiana* 6: 73–86.
- Escamilla-Montes R., G. Diarte-Plata, A. Luna-González, J.A. Fierro-Coronado, H.M. Esparza-Leal, S. Granados-Alcantar, & C.A. Ruiz-Verdugo. 2017. Chapter 1: Ecology, fishery and aquaculture in gulf of California, Mexico: Pen shell *Atrina maura* (Sowerby, 1835). Pp. 3–22 in S. Ray (ed.). *Organismal and Molecular Malacology*. Intech. 1st ed. Croatia. 240 pp.
- , S. Granados-Alcantar, G. Diarte-Plata, P. de J. Pacheco-Heredia, J.A. Gill-León, A. Luna-González, J.A. Fierro-Coronado, P. Álvarez-Ruiz, H.M. Esparza-Leal, & W. Valenzuela-Quiñonez. 2018. Biodiversity of Gastropod in the Southeastern Gulf of California, Mexico. Chapter 6. Pp. 119–139 in *Biological Resources of Water*. IntechOpen. 284 pp. (Available from: <https://www.intechopen.com/books/biological-resources-of-water/biodiversity-of-gastropod-in-the-southeastern-gulf-of-california-mexico>).
- Esqueda González, M. del C. 2015. Estructura y diversidad del ensamblaje de bivalvos en bahía de Mazatlán, México, con énfasis en el estudio del crecimiento y reproducción de *Donax punctatostriatus*. Tesis de doctorado. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. 189 pp.
- , E. Ríos-Jara, C.M. Galván-Villa, & F. Rodríguez-Zaragoza. 2017. Spatial analysis of bivalve mollusks diversity in Mazatlán Bay, Mexico.– *Marine Biodiversity* 1–17.
- Esqueda, M.C., E. Ríos-Jara, J.E. Michel-Morfin, & V. Landa-Jaime. 2000. The vertical distribution and abundance of gastropods and bivalves from rocky beaches of Cuastecomate Bay, Jalisco. México.– *Revista de Biología Tropical* 48: 765–775.
- Ferreira, J.A. 1974. The genus *Lepidozona* in the Panamic Province, with the description of two new species (Mollusca: Polyplacophora).– *The Veliger* 17: 162–180.
- Flores-Campaña, L.M., M.A. Ortiz-Arellano, J.F. Arzola-González, F.L. González-Medina, E. Cortez-Acosta, & D. Rodríguez-García. 2007. Los quitones de las Islas de la Costa de Sinaloa, México. Pp. 43–45 in Ríos-Jara, E., M.C. Esqueda-González, & C.M. Galván-Villas (eds.). *Estudios sobre la Malacología y Conquiliología en México*, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. 299 pp.
- Flores-Campaña, L.M., M.A. Ortiz-Arellano, J.F. Arzola-González, F.L. González-Medina, E. Cortez-Acosta, & D. Rodríguez-García. 2007. Los quitones de las Islas de la Costa de de Sinaloa, México. Pp. 43–45 in Ríos-Jara, E., M.C. Esqueda-González, & C.M. Galván-Villas (eds.). *Estudios sobre la Malacología y Conquiliología en México*, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. 299 pp.
- Flores-Garza, R., L. Galeana-Rebolledo, S.G. Ibáñez, & C. Torreblanca-Ramírez. 2012. Polyplacophora species richness, composition and distribution of its community associated with the intertidal rocky substrate in the marine priority region No. 32 in Guerrero, Mexico.– *Open Journal of Ecology* 2(4): 192–201.
- , V. López-Rojas, P. Flores-Rodríguez, & C.T. Ramírez. 2014. Diversity, distribution and composition of the Bivalvia class on the rocky intertidal zone of Marine Priority Region 32, Mexico.– *Open Journal of Ecology* 4: 961–973.
- , L. Galeana-Rebolledo, S. García-Ibáñez, P. Flores-Rodríguez, & C. Torreblanca-Ramírez. 2010a. Diversidad y estructura de la comunidad de Polyplacophora en el mesolitoral rocoso, Acapulco, Guerrero, México. Pp. 141–152 in L.J. Rangel, J. Gamboa, S.L. Arriaga & W.M. Contreras (eds.). *Perspectivas en Malacología Mexicana*, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México. 259 pp.
- , C. Torreblanca-Ramírez, P. Flores-Rodríguez, S. García-Ibáñez, & L. Galeana-Rebolledo. 2010b. Riqueza y análisis de la comunidad malacológica en el mesolitoral rocoso de la playa Tlacopanocha, Acapulco, Guerrero. Pp. 125–138 in Rangel, L.J., J. Gamboa, S.L. Arriaga, & W. M. Contreras (eds.). *Perspectivas en Malacología Mexicana*, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México. 259 pp.
- , —————, —————, —————, —————, A. Valdés-González, & A.A. Rojas-Herrera. 2011. Mollusc community from a rocky intertidal zone in Acapulco, Mexico.– *Biodiversity* 12: 144–153.
- Flores-Rodríguez, P., R. Flores-Garza, S. García-Ibáñez, & A. Valdés-González. 2003. Riqueza y diversidad de la

- malacofauna del mesolitoral rocoso de la isla La Roqueta, Acapulco, Guerrero, México.– Revista de Investigación Científica II (11): 5–14.
- _____, _____, _____, _____. 2007. Variación en la diversidad malacológica del mesolitoral rocoso en Playa Troncones, La Unión, Guerrero, México.– Revista Mexicana de Biodiversidad 78: 33–40.
- _____, Barba-Marino, F., R. Flores-Garza, S. García-Ibáñez, & D.G. Arana-Salvador. 2010. Análisis de la comunidad de moluscos del mesolitoral rocoso en playa Corralero, Oaxaca, México. Pp. 125–138 in Rangel, L.J., J. Gamboa, S.L. Arriaga, & W.M. Contreras (eds.) Perspectivas en Malacología Mexicana, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. 259 pp.
- _____, R. Flores-Garza, S. García-Ibáñez C. Torreblanca-Ramírez, L. Galeana-Rebolledo, & E. Santiago-Cortés E. 2014. Mollusks of the rocky intertidal zone at three sites in Oaxaca, Mexico.– Open Journal of Marine Science 4: 326–337.
- _____, _____, _____, A. Valdés-González, B.G. Martínez-Vásquez, Y. Mora-Marín, & E.J. González-Sandoval. 2017. Riqueza, composición de la comunidad y similitud de las especies bentónicas de la Subclase Opisthobranchia (Mollusca: Gastropoda) en cinco sitios del litoral de Acapulco, México.– Revista de biología marina y oceanografía 52(1): 67–80.
- _____, _____, _____, _____, J. Violante-González, E. Santiago Cortés, L. Galeana-Rebolledo, & C. Torreblanca-Ramírez. 2012. Mollusk species richness on the rocky shores of the state of Guerrero, Mexico, as affected by rains and their geographical distribution.– Natural Resources 3: 248–260.
- Galeana-Rebolledo, L., R. Flores-Garza, C. Torreblanca-Ramírez, S. García-Ibáñez, P. Flores-Rodríguez, & V.I. López-Rojas. 2012. Biocenosis de Bivalvia y Polyplacophora del intermareal rocoso en playa Tlacopanocha, Acapulco, Guerrero, México.– Latin American Journal of Aquatic Research 40: 943–954.
- _____, _____, A. Reyes-Gómez, S. García-Ibáñez, P. Flores-Rodríguez, C. Torreblanca-Ramírez, & A. Valdés-González. 2014. Species richness and community structure of class Polyplacophora at the intertidal rocky shore on the marine priority region no. 33, Mexico.– Open Journal of Ecology 4: 43–52.
- García Ríos, C.I., & M. Álvarez Ruiz. 2007. Comunidades de quitones (Mollusca: Polyplacophora) de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México.– Revista de Biología Tropical 55: 177–182.
- García-Domínguez, F.A., E.F. Félix-Pico, C.C. Juárez-Olvera, & N. Romero Ibarra. 1994. Alimentación de *Chione gnidia* (Broderip y Sowerby, 1829), *C. undatella* (Sowerby, 1835) y *C. californiensis* (Broderip, 1835)(Veneridae) en la ensenada de La Paz, BCS, México.– Investigaciones Marinas, CICIMAR 9: 113–117.
- García-Ibáñez S., P. Flores-Rodríguez, J.T. Nieto-Navarro, R. Flores-García, & I.E. Bernabé-Moreno. 2014. Respuesta del carnívoro *Plicopurpura pansa* (Mollusca: Gastropoda) y el herbívoro *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) a factores ambientales en Acapulco, México.– Ciencia UAT 8: 11–21.
- Góngora-Gómez, A., M. García-Ulloa Gómez, A.L. Domínguez-Orozco, & F.Y. Camacho-Sánchez. 2011. Aspectos reproductivos cuantitativos del caracol murex negro *Hexaplex nigritus* (Phillippi, 1845) en condiciones de laboratorio.– Ciencia y Mar 15: 31–34.
- _____, M. García-Ulloa, M. Arellano-Martínez, S. Abad, A. Domínguez, & J. Ponce-Palafox. 2016. Annual reproductive cycle and growth of the pen shell *Atrina maura* (Pterioidea: Pinnidae) on sand-bottom culture in the Ensenada Pabellones lagoon system, Gulf of California, Mexico.– Invertebrate Reproduction and Development 60: 28–38.
- González, V.L., & G. Giribet. 2012. A new cryptic species of carditid bivalve from the Gulf of California (Mollusca, Bivalvia, Archiheterodonta, Carditidae).– Malacologia 55: 235–250.
- González-Medina, F.J., R. Cazarez-García, A. Zepeda-Canizalez, & L.A. González-Magdaleno, 1998. Inventario faunístico de los moluscos y crustáceos decápodos de la zona intermareal de las Tres Islas de la bahía de Mazatlán, Sinaloa, México. Tesis profesional. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa. 93 pp.
- González-Medina, F.J. 2004. Variación espacio temporal de algunos macroinvertebrados bentónicos del archipiélago Espíritu Santo, B.C.S., México. Tesis de Maestría, Centro Interdisciplinario en Ciencias Marinas, Sinaloa, Instituto Politécnico Nacional. 78 pp.
- González-Villarreal, L.M. 1977. Estudio taxonómico de los gasterópodos marinos de la bahía de Tenacatita, Jalisco. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Guadalajara, México. 171pp.
- Hendrickx, M.E., & A. Toledano-Granados. 1994. Catálogo de moluscos pelecypodos, gasterópodos y polioplacóforos. Colección de Referencia, Estación Mazatlán, ICML, UNAM. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad e Instituto de Ciencias del Mar y Limnología., UNAM, México. 71 pp.
- _____, & R. C. Brusca. 2005. Cap. 15. Mollusca. Pp. 195–310 in A Distributional Checklist of the Macrofauna of the Gulf of California, Mexico. Part I. Invertebrates. [Listado y Distribución de la Macrofauna del Golfo de California, México, Parte

- I. Invertebrados]. M.E. Hendrickx, R.C. Brusca, & L.T. Findley (eds.). Arizona-Sonora Desert Museum. 429 pp.
- , & D. Serrano. 2010. Impacto de la zona de mínimo de oxígeno sobre los corredores pesqueros en el Pacífico mexicano.— *Interciencia*, 35: 12–18.
- , P. Valentich Scott, & N.Y. Suárez-Mozo. 2016. Deep-water bivalve mollusks collected during the TALUD XV cruise off the west coast of the southern Baja California Peninsula, Mexico.— *Biodiversity Data Journal* 4: 1–22.
- , R.C. Brusca, M. Cordero, & G. Ramírez R. 2007. Marine and brackish-water molluscan biodiversity in the Gulf of California, Mexico.— *Scientia Marina* 71: 637–647.
- , J. Salgado-Barragán, A. Toledano-Granados, & M. Cordero-Ruiz. 2014. Los moluscos (Pelecypoda, Gastropoda, Cephalopoda, Polyplacophora y Scaphopoda) recolectados en el SE del golfo de California durante las campañas SIPCO a bordo del B/O ‘El Puma. Elenco faunístico.— *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: 682–722.
- Hermosillo, A., D.W. Behrens, & E. Ríos-Jara. 2006. Opisthobranchios de México. Guía de babosas marinas del Pacífico, Golfo de California y las islas oceánicas. Dirección de Artes Escénicas y Literatura, Universidad de Guadalajara-CONABIO, México. 143 pp.
- Hoagland K.E. 1977. Systematic review of fossil and recent *Crepidula* and discussion of evolution of the Calyptraeidae.— *Malacologia* 16(2): 353–420
- Holguín Quiñones, O., H. Wright López, & E.F. Félix Pico. 2000. Moluscos intermareales y de fondos someros de la Bahía de Loreto, BCS, México.— *Oceánides*. 15: 91–115.
- Kaas, P., & R.A. van Belle. 1990. Monograph of living chitons (Mollusca: Polyplacophora). Vol. 4. Suborder Ischnochitonina: Ischnochitonidae: Ischnochitoninae (continued). Additions to Vols. 1, 2 & 3. E.J. Brill/Dr. W. Backhuys, Leiden, London, Köln, Kobenhavn. 298 pp.
- Kahanamoku, S.S., P.M. Hull, D.R. Lindber, A.Y. Hsiang, E.C. Clites, & S. Finnegan. 2018. Data descriptor: Twelve thousand recent patellogastropods from a northeastern Pacific latitudinal gradient.— *Scientific data* 5: 170197: 1-10.
- Keen, A. M. 1971. Sea Shells of Tropical West America. 2nd., ed., Stanford Univ. Press., Stanford, California. 1064 pp.
- Landa-Jaime, V. 2003. Asociación de moluscos bentónicos del sistema lagunar estuarino Agua Dulce/El Ermitaño, Jalisco, México.— *Ciencias marinas* 29(2): 169–184.
- , E. Michel-Morfin, J. Arciniega-Flores, S. Castillo-Vargasmachuca, & M. Saucedo-Lozano. 2013. Moluscos asociados al arrecife coralino de Tenacatita, Jalisco, en el Pacífico central mexicano.— *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 1121–1136.
- López-Rojas, V.I., R. Flores-Garza, P. Flores-Rodríguez, C. Torreblanca-Ramírez, & S. García-Ibáñez. 2017. La clase Bivalvia en sitios rocosos de las regiones marinas prioritarias en Guerrero, México: riqueza de especies, abundancia y distribución.— *Hidrobiológica* 27: 69–86.
- López-Uriarte, E., E. Ríos-Jara, & M. Pérez-Peña. 2005. Range extension for *Octopus hubbsorum* (Mollusca: Octopodidae) in the Mexican Pacific.— *Bulletin of Marine Science* 77: 171–175.
- Mille-Pagaza, S., J. Carrillo-Laguna, A. Pérez-Chi, & M.E. Sánchez-Salazar. 2002. Abundancia y diversidad de los invertebrados litorales de isla Socorro, Archipiélago Revillagigedo, México.— *Revista de Biología Tropical* 50: 97–105.
- Olabarria, C., J.L. Carballo, & C. Vega. 2001. Spatio-temporal changes in the trophic structure of rocky intertidal mollusc assemblages on a tropical shore.— *Ciencias Marinas* 27: 235–254.
- Ortiz-Arellano, M. A., & L. M. Flores-Campaña. 2008. Catálogo descriptivo e ilustrado de los moluscos de la zona intermareal de las islas de la bahía de Navachiste, Sinaloa, México. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Nacional Autónoma de Sinaloa. 157 pp.
- Papiol, V., M.E. Hendrickx, & D. Serrano. 2016. Effects of latitudinal changes in the oxygen minimum zone of the northeast Pacific on the distribution of bathyal benthic decapod crustaceans.— *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 137: 113–130.
- Parker, R.H. 1963. Zoogeography and ecology of some macroinvertebrates, particularly mollusks, in the Gulf of California and the continental slope off Mexico.— *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening* 126: 1–178.
- Perez-Peña, M., E., Lopez-Uriarte, E.G., Robles-Jarero, C.M., Galván-Villa, I., Enciso-Padilla, V.T. Muñoz-Fernández, & E., Ríos-Jara. 2007. Estudio prospectivo de los moluscos gastrópodos de cinco localidades intermareales del Parque Nacional Isla Isabel, México. Pp. 60–62 in Ríos-Jara, E., M.C. Esqueda-González, & C.M. Galván-Villas (eds.). Estudios sobre la Malacología y Conquiliología en México, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. 299 pp.
- Pliego-Cárdenas, R., F.G. Hochberg, F.J.G., de León, & I.D.L.A. Barriga-Sosa. 2014. Close genetic relationships between two American octopuses: *Octopus hubbsorum* Berry, 1953, and *Octopus mimus* Gould, 1852.— *Journal of Shellfish Research* 33: 293–303.
- Ramírez-González, A., & N.A. Barrientos-Luján. 2007. Moluscos de la zona intermareal de Cacaluta, bahías de Huatulco,

- Oaxaca, México. Pp. 92–296 in Estudios sobre la Malocología y Conquiliología en México, Ríos Jara, E., M. del C. Esqueda Conzález, & C.M. Galván Villa (eds.), Universidad de Guadalajara, México. 299 pp.
- Reyes-Gómez, A. 2016. Chitons. The Polyplacophora from the Mexican Pacific.— The Festivus (Suppl.) (2016): 1–50.
- Ríos-Jara, E., C.M. Navarro-Caravantes, C.M. Galván-Villa, & E. Lopez-Urriarte. 2009. Bivalves and gastropods of the Gulf of Tehuantepec, Mexico: a checklist of species with notes on their habitat and local distribution.— Journal of Marine Biology 2009: 1–12.
- , ———, S. Sarmiento-Nafate, C.M. Galván-Villa, & E. López-Urriarte. 2008. Bivalvos y gasterópodos (Mollusca) de importancia comercial y potencial de las costas de Chiapas y Oaxaca, México.— Ciencia y Mar 12: 3–20.
- Rodríguez-Palacios, C.A., L.M. Mitchell-Arana, G. Sandoval Díaz, P. Gómez, & G. Green. 1988. Los moluscos de las Bahías de Huatulco y Puerto Ángel, Oaxaca. Distribución, diversidad y abundancia.— Universidad y Ciencia 5: 85–94.
- Rodríguez-Sánchez, M.R., & J. A. Ramírez-Martell. 1982. Contribución al estudio taxonómico de la clase bivalvia y gasterópoda del phylum Mollusca, de la Laguna de Barra de Navidad, Jalisco. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Guadalajara, México. 54 pp.
- Román Contreras, R., F.M. Cruz Ábrego, & A.L. Ibáñez Aguirre. 1991. Observaciones ecológicas de los moluscos de la zona intermareal rocosa de la bahía Chamela, Jalisco, México.— Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoología 62: 17–32.
- Romo-Piñera, A. K., O. Escobar-Sánchez, J. Ruelas-Inzunza, & M.G. Frías-Espericueta. 2018. Total Mercury in *Squalid Callista Megapitaria squalida* from the SW Gulf of California, Mexico: Tissue Distribution and Human Health Risk.— Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 100: 356–360.
- Salcedo Martínez, S., G. Green, A. Gamboa Contreras, & P. Gómez. 1988. Inventario de macroalgas y macroinvertebrados bénticos, presentes en áreas rocosas de la región de Zihuatanejo, Guerrero, México.— Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM 15: 73–96.
- Sánchez-González, G. 1989. Contribución al conocimiento de los gasterópodos marinos de la Bahía de Santiago, Colima, México. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Guadalajara, México. 189 pp.
- Sánchez Vargas, D.P. 1984. Ecología y estructura de las comunidades de moluscos y crustáceos decápodos en la ensenada de Puerto Viejo, Mazatlán, Sinaloa. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Guadalajara, Escuela de Biología. 186 pp.
- Siqueiros Beltrones, D.A., & U. Argumedo Hernández. 2012. Diversidad de diatomeas en la dieta in situ de *Chiton virgulatus* (Mollusca: Polyplacophora) de Baja California Sur, México.— Hidrobiológica 22: 267–281.
- Skoglund, C. 2001. Panamic province molluscan literature. Additions and changes from 1971 through 2000. I. Bivalvia.— The Festivus 32 (Supl.): 1–119.
- . 2002. Panamic province molluscan literature. Additions and changes from 1971 through 2001. III. Gastropoda.— The Festivus 33 (Supl.): 1–286.
- Sokal, R.R., & J. Rolf. 1969. Biometry: The principles and practice of statistics in biological research. W.H. Freeman and Co. Press. 776 pp.
- Stuardo, J. V., & M. Villaroel. 1974. Aspectos ecológicos y distribución de los moluscos en las lagunas costeras de Guerrero, México.— Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM 3:65–92.
- Suárez Mozo, N.Y., P. Valentich-Scott, & M.E. Hendrickx. 2019. Deep-water bivalves from the Oxygen Minimum Zone area off the western Peninsula of Baja California, Mexico.— Molluscan Research 39(2): 99–109.
- Torreblanca-Ramírez, C., R. Flores-Garza, P. Flores-Rodríguez, S. García-Ibáñez, & L. Galeana-Rebolledo. 2012. Riqueza, composición y diversidad de la comunidad de moluscos asociada al sustrato rocoso intermareal de playa Parque de la Reina, Acapulco, México.— Revista de Biología Marina y Oceanografía 47: 283–294.
- Valdéz-González, A., P. Flores-Rodríguez, R. Flores-Garza, & S. García-Ibáñez. 2004. Molluscan communities of rocky intertidal zone at two sites with different wave action on Isla la Roqueta, Acapulco, Guerrero, México.— Journal of Shellfish Research 23: 875–80.
- Vargas-González, H.H., L.C. Méndez-Rodríguez, J. García-Hernández, R.A. Mendoza-Salgado, T. Zenteno-Savín, & J.A. Arreola-Lizárraga. 2016. Persistent organic pollutants (POPs) in populations of the clam *Chione californiensis* in coastal lagoons of the Gulf of California.— Journal of Environmental Science and Health, Part B 51: 435–445.
- Vega, A.J., & A. González. Moluscos del Pacífico Veraguense, Parte II (gasterópoda).—Tecnociencia 4 (1): 23–45.
- Villalpando Canchola, E. 1986. Diversidad y zonación de moluscos de facies rocosa isla Roqueta, Acapulco Gro. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 150 pp.
- WoRMS editorial board 2019. World Register of Marine Species. Available from <http://www.marinespecies.org> at VLIZ. (Consultado entre enero y junio de 2019).

- Yáñez-Rivera, J.L. 1989. Estudio ecológico de las comunidades de gasterópodos macroscópicos de algunas playas rocosas de la costa de estado de Jalisco, México. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Guadalajara, México. 90 pp.
- Yensen, N.P. 1973. The limpets of the Gulf of California (Patellidae, Acmaeidae). Tesis de Maestría. The University of Arizona. 146 pp.
- Zamorano, P., N.A. Barrientos-Luján, & G.E. Leyte-Morales. 2006a. Cambios en la diversidad y abundancia de especies dominantes de moluscos de La Entrega, Oaxaca.– *Oceanides* 21: 101–111.
- , M.E. Hendrickx, & A. Toledano Granados. 2006b. Distribution and ecology of deep water mollusks from the continental slope, southeastern Gulf of California, Mexico.– *Marine Biology* 150: 883–892.
- , N.A. Barrientos-Luján, & S. Ramírez-Luna. 2008. Malacofauna del infralitoral rocoso de Agua Blanca, Santa Elena Cozaltepec, Oaxaca.– *Ciencia y Mar* 12: 19–33.

Recibido el 20 de marzo de 2019. Aceptado el 31 de abril de 2019
ISSN en trámite/pending