



Revista Mexicana de Biodiversidad

ISSN: 1870-3453

falvarez@ib.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

México

Zamora-Silva, Andrea; Naranjo-García, Edna

Los opistobranquios de la Colección Nacional de Moluscos

Revista Mexicana de Biodiversidad, vol. 79, núm. 2, diciembre, 2008, pp. 333-342

Universidad Nacional Autónoma de México

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42511935005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## Los opistobranquios de la Colección Nacional de Moluscos

### The opisthobranchs at the National Mollusk Collection

Andrea Zamora-Silva y Edna Naranjo-García\*

Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado postal 70-153, 04510, México, D.F., México.

\*Correspondencia: naranjo@servidor.unam.mx

**Resumen.** Se presenta la lista taxonómica de los opistobranquios depositados en la Colección Nacional de Moluscos (CNMO) del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Un total de 21 especies agrupadas en 13 géneros y 10 familias han sido identificadas y registradas para los estados de Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Guerrero, Oaxaca, Veracruz y Campeche, además de algunas otras localidades fuera de México. En la colección se encuentran 170 ejemplares que provienen de diferentes proyectos de investigación y de material donado por investigadores de diversas instituciones. Se amplía el intervalo de distribución de *Navanax inermis* (Cooper, 1863) hasta las costas del estado de Jalisco, México.

Palabras clave: Opisthobranchia, babosas marinas, moluscos, lista taxonómica.

**Abstract.** The taxonomic list of opisthobranchs deposited at the National Mollusk Collection (CNMO) of the Institute of Biology (National Autonomous University of Mexico) is presented. It includes 170 specimens in 21 species in 13 genera and 10 families from the Mexican states of Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Campeche, in addition to some foreign localities. Specimens come from various research projects, other institutions or were donated by private individuals. The geographic range of *Navanax inermis* (Cooper, 1863) is extended to coastal region of Jalisco, México.

Key words: Opisthobranchia, sea slugs, mollusks, taxonomic checklist.

### Introducción

Los opistobranquios exhiben diversas formas corporales, desde las similares a los prosobranquios hasta las extremadamente derivadas que carecen de concha, por lo que su anatomía externa tiene muy diversos aspectos. El arreglo de los sistemas y los cambios en la forma del cuerpo se acompaña del fenómeno de la detorsión y de la reducción y/o pérdida de la concha. Con la pérdida de la concha se presentan muchas otras estructuras externas como ceratas, tentáculos sensoriales y rinóforos, los cuales tienen funciones sensoriales, defensivas o respiratorias (Mikkelsen, 2002).

Aunque en México se han realizado sólidas investigaciones sobre moluscos marinos, muy pocas han estudiado organismos como los opistobranquios, de difícil detección en campo y posterior conservación en acervos taxonómicos. No existe un inventario nacional que integre el número de especies y ejemplares que han sido recolectados en los litorales mexicanos y mucho menos

bases de datos o catálogos que manifiesten su presencia en colecciones científicas del país. Algunos investigadores de universidades y centros de investigación marina han realizado recolectas de opistobranquios en ciertas regiones marinas de México, pero hasta la fecha se desconocen publicaciones formales donde se informe a la comunidad malacológica de cuántas y cuáles son las especies que se almacenan en los acervos biológicos personales.

Es importante para esta investigación dar a conocer las especies de opistobranquios depositadas en la Colección Nacional de Moluscos (CNMO) desde principios del siglo pasado, como primer paso hacia el establecimiento de un inventario nacional de este grupo de moluscos poco estudiados en México.

### Materiales y métodos

En este trabajo se consideran los opistobranquios dentro del clado Heterobranchia constituido por 3 grupos: el grupo informal Heterobranchios basales (Acteonoidea, Architectonicoidae, Glacidorboidae, Mathidoidea, Nerineoidea, Omalogyroidea,

Pyramidelloidea, Ringiculoidea, Rissoelloidea, Streptacicoidea, Valvatoidea); el grupo informal Opisthobranchia (Cephalaspidea, Thecosomata, Gymnosomata, Aplysiomorpha, Acochlidiacea, Sacoglossa, Cylindrobullida, Umbraculida, Nudipleura - Pleurobranchomorpha + Nudibranchia) y el grupo informal Pulmonata (subgrupo informal Basommatophora y Eupulmonata - Systellommatophora + Stylommatophora).

Esta clasificación nombra “informales” a los grupos en los cuales la monofilia no ha sido probada o cuando el taxón es conocido como parafilético o polifilético (Bouchet y Rocroi, 2005).

Se revisó la bibliografía pertinente para identificar los opistobranquios depositados en la CNMO. En la mayoría de los casos fue posible la identificación hasta nivel de especie. Para el arreglo taxonómico de las categorías supragenéricas (superfamilias y familias) se siguió la sistemática propuesta por Bouchet y Rocroi (2005). Para las categorías taxonómicas inferiores a familia se utilizaron los criterios de Marcus y Marcus (1959, 1960, 1967), Marcus (1961), McFarland (1966), Keen (1971), Marcus (1972), Abbott (1974), Thompson (1976, 1977), Vaught (1989) y Redfern (2001). Se verificó la validez de las especies con distribución caribeña en la base de datos Malacolog (versión 4.1.0), y se revisaron los ámbitos de distribución de algunas especies en las obras de Rosenberg (2005), Skoglund (2002), Valdés (2006), Behrens (1991), Bertsch (1993) y Angeloni (1999).

## Resultados

Un total de 170 ejemplares que corresponden a 21 especies, 13 géneros y 10 familias constituyen el acervo biológico de opistobranquios de la CNMO. El material está integrado por conchas y ejemplares conservados en etanol al 70%. A continuación se presenta la lista taxonómica.

### Especies de opistobranquios de la Colección Nacional de Moluscos

Grupo informal Opisthobranchia Milne-Edwards, 1848

Cephalaspidea Fischer, P., 1883

Superfamilia Bulloidea Gray, 1827

Familia Bullidae Gray, 1827  
**Bulla striata Bruguière, 1792**  
**B. gouldiana Pilsbry, 1895**

Superfamilia Philinoidea Gray, 1850

Familia Aglajidae Pilsbry, 1895  
**Navanax aenigmaticus (Bergh, 1893)**

**Navanax inermis** (Cooper, 1863)

Familia Cylichnidae H. Adams et A. Adams, 1854  
**Scaphander lignarius (Linné, 1758)**

Aplysiomorpha Rafinesque, 1815

Superfamilia Aplysioidea Lamarck, 1809

Familia Aplysiidae Lamarck, 1809

Subfamilia Aplysiinae Lamarck, 1809

**Stylocheilus longicaudus (Quoy et Gaimard, 1894)**

**Aplysia brasiliiana Rang, 1828**

**A. californica Cooper, 1865**

**A. dactylomela Rang, 1828**

**A. juliana Quoy et Gaimard, 1832**

**A. vaccaria Winkler, 1955**

**Bursatella leachii de Blainville, 1817**

Subfamilia Dolabellinae Pilsbry, 1895

**Dolabella auricularia (Lighfoot, 1786)**

Sacoglossa von Ihering, 1876

Placobranchacea

Superfamilia Placobranchoidea Gray, 1840

Familia Placobranchidae Gray, 1840

**Elysia crispata (Mörch, 1863)**

**E. diomedea (Bergh, 1894)**

Nudipleura

Pleurobranchomorpha

Superfamilia Pleurobranchoidea Gray, 1827

Familia Pleurobranchidae Gray, 1827

Tribu Pleurobranchini Gray, 1827

**Pleurobranchus areolatus Mörch, 1863**

**P. californicus (Dall, 1900)**

Euctenidiacea

Doridacea

Superfamilia Doridoidea Rafinesque, 1815

Familia Dorididae Rafinesque, 1815

**Doris Linné, 1758**

Familia Chromodorididae Bergh, 1891

**Glossodoris Ehrenberg, 1831**

Superfamilia Onchidoridoidea Gray, 1827

Familia Onchidorididae Gray, 1827

**Hoffmanola hansi Marcus et Marcus, 1967**

Cladobranchia

Dendronotida

Superfamilia Tritonioidea Lamarck, 1809

## Familia Tethyidae Rafinesque, 1815

***Tethys* Linné, 1767**

Los datos de recolección así como el número de ejemplares por especie pueden observarse en el Cuadro 1. Los ejemplares provienen principalmente de donaciones de lotes recolectados por personal del Laboratorio de Equinodermos del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México y de material del antiguo Museo Nacional de Historia Natural Chopo (MHN Chopo). Las conchas de algunos de estos ejemplares pueden observarse en la figura 1.

La distribución geográfica de las especies de opistobranquios se muestra en el Cuadro 2. La columna derecha muestra las localidades en las que algunas especies fueron nuevo registro o las que extendieron el ámbito de distribución de las mismas.

**Discusión**

Debido a los múltiples cambios en la sistemática de Opisthobranchia, es importante reconocer cuáles taxones son considerados como opistobranquios. Diversos autores coinciden en que Pyramidellidae y Architectonicidae junto con el resto de los gasterópodos son miembros de Heterobranchia, el clado en el que Euthyneura está incluido. Se consideran integrantes del clado Euthyneura los gasterópodos que comparten ciertos caracteres del sistema reproductivo (Opisthobranchia + Pulmonata), los cuales no se presentan en otros heterobranquios (Gosliner, 1994). Otros autores como Dayrat y Tillier (2002) dan soporte a la monofilia de Euthyneura considerando como tales a Acteonoidea, Runcinoidea, Bulloidea, Aplysioidea, Sacoglossa (Cephalaspidea), Umbraculoidea, Pleurobranchoidea, Nudibranchia, Basommatophora, Onchidiidae, Soleolifera y Stylomatophora (Pulmonata). Mikkelsen (2002) considera como Tectibranchia (término vernáculo como “prosobranquios” u “opistobranquios”) a las babosas marinas que presentan concha (Cephalaspidea, Anaspidea, Sacoglossa, Notaspidea); sin embargo, este taxón no ha sido considerado como grupo monofilético o grupo natural desde 1960 (Mikkelsen, 2002).

El acervo malacológico depositado en las colecciones científicas de nuestro país corresponde en su mayoría a especies de las clases Bivalvia y Gastropoda, aunque en algunos casos especiales se cuenta con ejemplares de Cephalopoda y Polyplacophora. Respecto a los Gastropoda, las subclases Prosobranchia y Pulmonata tienen más representatividad en las colecciones biológicas de todo el mundo debido principalmente a que estos taxones están integrados por organismos que poseen conchas bien

calcificadas con estructuras accesorias que facilitan la identificación taxonómica y que pueden ser mantenidos con mayor facilidad en condiciones de conservación correctas. La concha es una estructura fundamental en cualquier colección malacológica, ya que es posible almacenarla en gavetas, cajones, exhibidores de materiales diversos o preparaciones permanentes.

En contraste con esas subclases, los opistobranquios representan un grupo poco estudiado en nuestro país. Estos moluscos carecen de conchas bien calcificadas y están constituidos por tejidos suaves que pierden coloración y características importantes si no son narcotizados y fijados adecuadamente antes de la muerte del animal.

Son numerosas las investigaciones que se han realizado en nuestro país sobre fauna de moluscos marinos; sin embargo, la mayoría se ha enfocado al estudio de especies comerciales o especies abundantes de fácil muestreo en campo. Es común ver listas taxonómicas de gasterópodos donde menos de un 2% de las especies corresponde a opistobranquios, y cuando éstos se listan, siempre se hace referencia al registro de las especies de mayor tamaño o especies que fueron recolectadas como fauna casual o de acompañamiento. Existen pocos taxónomos con formación biológica dedicados al estudio de los opistobranquios; sin embargo, el trabajo de algunos aficionados que aprecian la belleza de estos animales ha generado numerosas guías de campo o catálogos ilustrados, que aunque muchas veces no muestran datos de recolecta, número de catálogo o destino de los ejemplares, si reflejan la biodiversidad de algunos ambientes marinos y han colaborado profundamente al conocimiento de especies nuevas para nuestro país.

La falta de colecciones científicas que cumplan cabalmente con los estándares de conservación ha influido también en el escaso estudio de estos animales. Frecuentemente las investigaciones mexicanas sobre opistobranquios producen una colección de ejemplares que en el mejor de los casos se integra al inventario del acervo de algún museo, departamento, instituto o centro de educación superior con un número de catálogo oficial. Desafortunadamente la mayoría de los ejemplares recolectados forman parte de colecciones privadas o son extraídos del país por investigadores extranjeros (muchas veces de forma ilegal o con permisos de exportación no expedidos por las entidades adecuadas), lo cual explica el amplio acervo de especies mexicanas en museos fuera de México.

La intención de dar seguimiento al proceso de recolección y preservación de ejemplares con la identificación taxonómica de los opistobranquios de la CNMO, reside en la concepción moderna de las colecciones biológicas como reservorios de ejemplares, bases de datos sistematizados y catálogos formalmente

**Cuadro 1.** Lista de especies depositadas en la Colección Nacional de Moluscos

<i>Núm. Catálogo</i>	<i>Especie</i>	<i>Datos de recolección</i>	<i>Núm. de ejemplares</i>
CEPHALASPIDEA			
CNMO382	<i>Bulla gouldiana</i> Pilsbry, 1893	Isla Tiburón, Sonora, México. Recolectora: Edna Naranjo García.	7 (conchas)
MHN-CHOPO623	<i>B. gouldiana</i>	Topolobampo, Sinaloa, México.	2 (conchas)
MHN-CHOPO98	<i>B. striata</i> Bruguière, 1792	Veracruz, México.	2 (conchas)
CNMO1722	<i>B. striata</i>	Isla Verde, Veracruz, México. 26, febrero 1959.	2 (conchas)
CNMO1710	<i>Navanax aenigmaticus</i> (Bergh, 1893)	Laguna Arrecifal, arrecife La Gallega, Veracruz, México. Sobre algas pardas del género <i>Gracillaria</i> , (19° 13' 7.1'' N; 96° 13' 42.5'' Oeste). Recolectora : Andrea Zamora Silva. 30, octubre, 2004.	9 (en etanol)
CNMO1818	<i>N. inermis</i> (Cooper, 1863)	Isla Ixtapa, Zihuatanejo, México. 01, agosto, 1963.	3 (en etanol)
MHN-CHOPO93	<i>Scaphander lignarus</i> (Linné, 1758)	Francia. Sin datos de recolección.	2 (conchas)
SACOGLOSSA			
CNMO1787	<i>Elysia crispata</i> Mörcz, 1863	Isla de En medio, Veracruz, México. 01, febrero, 1960.	1 (en etanol)
CNMO1805	<i>E. crispata</i>	Isla Santiaguillo, Veracruz, México. 29, enero, 1957.	2 (en etanol)
CNMO1798	<i>E. diomedea</i> (Bergh, 1894)	Isla Ixtapa, Zihuatanejo, México. Excursión Facultad de Ciencias, UNAM. 01, agosto, 1963.	1 (en etanol)
CNMO1801	<i>E. diomedea</i>	Escollera de la Azada, Mazatlán, México. 26, agosto, 1977.	1 (en etanol)
CNMO1802	<i>E. diomedea</i>	Isla del Venado, Mazatlán, México. Recolectores: María Elena Caso, Díaz, Álvarez, Toledano, Torres y Gamboa. 14, mayo, 1979.	1 (en etanol)
CNMO1803	<i>E. diomedea</i>	Playa Corralito, Zihuatanejo, México. 27, septiembre, 1965.	1 (en etanol)
CNMO1804	<i>E. diomedea</i>	Isla de la Piedra, Mazatlán, México. Recolectado sobre frondas de <i>Padina</i> sp. Recolectores: María Elena Caso, Díaz, Álvarez, Toledano, Torres y Gamboa. 04, mayo, 1979.	1 (en etanol)
CNMO-1807	<i>E. diomedea</i>	Punta Colorada, la Paz, Baja California. 27, abril, 1966.	1 (en etanol)
CNMO1808	<i>E. diomedea</i>	Isla Ixtapa, Zihuatanejo, México. Excursión Facultad de Ciencias, UNAM. 13, diciembre, 1964.	2 (en etanol)
CNMO1809	<i>E. diomedea</i>	Ensenada del Coyote, La Paz, Baja California, México. Recolector: Max Beltrán. 20, noviembre, 1964.	1 (en etanol)
CNMO1811	<i>E. diomedea</i>	Salina Cruz, Oaxaca, México. Recolectores: Vicente de Dominicis, Ramírez V., Elfezer, Martín F., F. Vega. Octubre, 1960.	3 (en etanol)
APLYSIOMORPHA			
CNMO1799	<i>Aplysia brasiliiana</i> Rang, 1828	Bahamita, Ciudad del Carmen, Campeche, México. Recolectores: María Elena Caso, G. Castro. 01, septiembre, 1972.	19 (en etanol)
CNMO1800	<i>A. brasiliiana</i>	Playa Norte, Ciudad del Carmen, Campeche, México. Recolectores: María Elena Caso, G. Castro. 02, septiembre, 1972.	10 (en etanol)
CNMO1602	<i>A. brasiliiana</i> Heilprin, 1887	Veracruz, Isla Verde. 27, enero, 1957.	2 (en etanol)

**Cuadro 1.** Continúa

<i>Núm. Catálogo</i>	<i>Especie</i>	<i>Datos de recolección</i>	<i>Núm. de ejemplares</i>
CNMO1796	<i>A. brasiliiana</i>	Playa Norte, Ciudad del Carmen, Campeche, México. Recolectores: María Elena Caso, G. Castro. 02, agosto, 1972.	2 (en etanol)
CNMO1848	<i>A. californica</i> Cooper, 1865	Isla Ixtapa, Zihuatanejo, México. 10, enero, 1960.	1 (en etanol)
CNMO1794	<i>A. californica</i>	Isla de los Chivos e Isla de las Piedras, Mazatlán, Sinaloa, México. Recolectores: María Elena Caso, Díaz, Álvarez, Toledano, Torres, Gamboa. 04, mayo, 1979.	1 (en etanol)
CNMO2141	<i>A. californica</i>	Isla de los Chivos, Mazatlán, México. Recolectores: María Elena Caso, Díaz, Álvarez, Toledano, Torres y Gamboa. 09, mayo, 1979.	3 (en etanol)
CNMO2142	<i>A. californica</i>	Bahía Eclipse, Isla del Espíritu Santo, Baja California, México. Recolectora: Myra Keen. 16, diciembre, 1960.	1 (en etanol)
CNMO1788	<i>A. dactylomela</i> Rang, 1828	Isla Sacrificios, Veracruz, México. 26, enero, 1957.	9 (en etanol)
CNMO1792	<i>A. dactylomela</i>	Isla Verde, Veracruz, México. 28, enero, 1957.	2 (en etanol)
CNMO1793	<i>A. dactylomela</i>	Barra Cazones, Veracruz, México. Recolector: Mateo Rosas Moreno. 02, octubre, 1960.	9 (en etanol)
CNMO1795	<i>A. dactylomela</i>	Playa Norte, Ciudad del Carmen, Campeche, México. Colectores: María Elena Caso, V. Leyton, J. Torres, R. Cruz. 19, julio, 1976.	2 (en etanol)
CNMO1786	<i>A. juliana</i> Quoy y Gaimard, 1832	Isla de En medio, Veracruz, México. 01, febrero, 1960.	4 (en etanol)
CNMO1791	<i>A. vaccaria</i> Winkler, 1955	Estero el Sargento, Sonora, México. Recolector: Oscar J. Polaco. 29, marzo, 1994.	2 (en etanol)
CNMO1789	<i>Bursatella leachii</i> de Blainville, 1817	Isla Aguada, Puerto San Julián, Campeche, México. Recolectores: María Elena Caso, Díaz, Álvarez, Toledano, Torres y Gamboa. 21, julio, 1976.	4 (en etanol)
MHN-CHOP047	<i>Dolabella auricularia</i> (Lighfoot, 1786)	Islas Mauricio, África.	1 (concha)
CNMO1797	<i>Stylocheilus longicaudus</i> (Quoy y Gaimard, 1894)	Las Gatas, Zihuatanejo, México. 09, enero, 1963.	18 (en etanol)

## NUDIPLEURA

CNMO1772	<i>Pleurobranchus areolatus</i> Mörch, 1863	Las Gatas, Zihuatanejo, México. Excursión Facultad de Ciencias, UNAM. 14, diciembre, 1964.	2 (en etanol)
CNMO1773	<i>P. areolatus</i>	Isla Espíritu Santo, El Embudo, Baja California, México. 21, junio, 1966.	3 (en etanol)
CNMO1774	<i>P. areolatus</i>	Zihuatanejo, México. Excursión Facultad de Ciencias, UNAM. 17, diciembre, 1964.	2 (en etanol)
CNMO1775	<i>P. areolatus</i>	Las Gatas, Zihuatanejo, México. Excursión Facultad de Ciencias, UNAM. 15, abril, 1964.	4 (en etanol)
CNMO1776	<i>P. areolatus</i>	Zihuatanejo, México. Recolector: E. Rioja. 6, enero, 1963.	10 (en etanol)
CNMO1777	<i>P. areolatus</i>	Punta Colorada, La Paz, Baja California, México. 27, abril, 1966.	1 (en etanol)
CNMO1778	<i>P. areolatus</i>	Zihuatanejo, Las Gatas, México. Excursión Facultad de Ciencias, UNAM. 14, diciembre, 1974.	2 (en etanol)
CNMO1779	<i>P. areolatus</i>	Zihuatanejo, México. Recolector: E. Rioja. 6, enero, 1963.	1 (en etanol)

**Cuadro 1.** Continúa

<i>Núm. Catálogo</i>	<i>Especie</i>	<i>Datos de recolección</i>	<i>Núm. de ejemplares</i>
CNMO1780	<i>P. areolatus</i>	Estero de la Boca Ancha, Baja California, México. Recolector: Max Beltrán. 29, noviembre, 1965.	1 (en etanol)
CNMO1817	<i>P. areolatus</i>	Sinaloa, Mazatlán, entre Isla Lobos y Venado. 06, septiembre, 1979.	1 (en etanol)
CNMO1782	<i>P. californicus</i> (Dall, 1900)	Bahía Falsa, La Paz, Baja California, México. Recolector: Max Beltrán. 25, noviembre, 1965.	5 (en etanol)
<b>EUCTENIDIACEA</b>			
CNMO1781	<i>Doris</i> Linné, 1758	Isla Ixtapa, Zihuatanejo, México. 26, septiembre, 1965.	1 (en etanol)
CNMO1784	<i>Glossodoris</i> Ehrenberg, 1831	Isla del Carmen, Puerto Real, Campeche, México. 20, julio, 1975.	1 (en etanol)
CNMO1783	<i>Hoffmannola hansii</i> Marcus y Marcus, 1967	Playa del Cerro del Crestón, Mazatlán, Sinaloa, México. Colector: José A. Gamboa. 27, febrero, 1987.	2 (en etanol)
<b>CLADOBRANCHIA</b>			
MHN-CHOPO182	<i>Tethys</i> Linné, 1767	Sin datos de recolección.	1 (en etanol)
<b>Total de especies</b>	<b>21</b>	<b>Total de ejemplares</b>	<b>170</b>

publicados de las especies resguardadas para el desarrollo de la investigación científica. Esta visión moderna de las colecciones científicas está en auge y la apoyan convenios establecidos entre instituciones educativas (Universidad Nacional Autónoma de México y otras universidades mexicanas) y gubernamentales (Consejo Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales) que invierten recursos intelectuales y económicos para crear un inventario nacional de opistobranquios mexicanos, público, oficial y accesible.

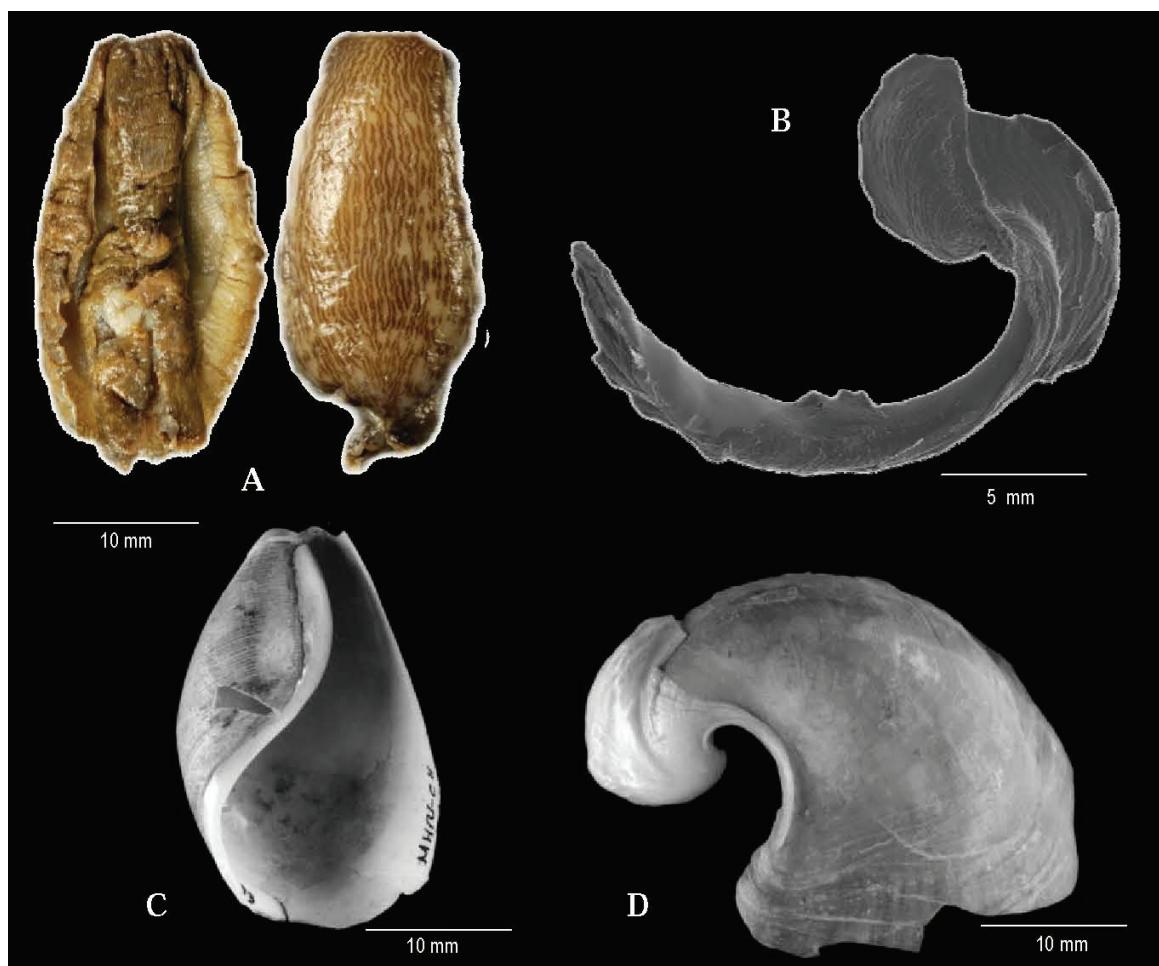
Los ejemplares del acervo de opistobranquios de la CNMO pueden considerarse como ejemplares de referencia (Naranjo-García, 2003a), debido a que constituyen una base formal de identidad específica para futuras investigaciones (Huber, 1998). El acervo se enriqueció con la donación que hizo el Laboratorio de Equinodermos del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de los ejemplares que provienen de proyectos de investigación dirigidos por María Elena Caso, en los cuales se obtuvieron diversos opistobranquios como fauna acompañante de equinodermos (Caso, 1979 y 1992) y de recolectas realizadas por estudiantes de la Facultad de Ciencias, bajo la tutoría de la misma María Elena Caso y Enrique Rioja, entre los años de 1971 a 1980, en las costas

del estado de Guerrero.

La fecha de recolecta de los ejemplares procedentes del Museo Nacional de Historia Natural Chopo (que fue parte del Instituto de Biología hasta 1964 cuando cerró; Naranjo, 2003b) es incierta debido a que los ejemplares se encontraban ya en el Museo hacia finales del siglo XIX e inicios del XX, hace ya cien años.

Gracias al trabajo taxonómico y curatorial realizado con ejemplares depositados en la CNMO fue posible ampliar el ámbito de distribución de *Navanax inermis* (Cooper, 1863), un cefalaspideo de 3 centímetros de longitud (en épocas reproductoras pueden alcanzar tallas mayores) con concha interna y descalcificada; presenta coloraciones pardas con puntos bioluminiscentes en la superficie del manto. Es hermafrodita; se alimenta de otros opistobranquios de los géneros *Bulla* y *Haminoea*, así como de pequeños peces; habita en zonas rocosas y arrecifes coralinos.

Se registra por primera vez para el golfo de México el género *Glossodoris* Ehrenberg, 1831, cuyas especies son mejor conocidas para la región Panámica (Hendrickx y Toledano, 1994); lo cual demanda futuras investigaciones sobre la diversidad de sus especies en ambientes del golfo de México y mar Caribe. Debido al mal estado de preservación del ejemplar depositado en la CNMO, no fue posible conocer la identidad específica del mismo, aunque



**Figura 1.** Imagen de algunos ejemplares de opistobranquios depositados en la CNMO. A, ejemplares completos de *Navanax aenigmaticus*, vista dorsal (izquierda), vista ventral (derecha); B, concha de *Navanax aenigmaticus*; C, concha de *Scaphander lignarius*; D, concha de *Dolabella californica*. Fotografías C y D, C. Loyola Blanco; A y B, A. Zamora Silva.

se han registrado para el Atlántico las especies *G. moerchi* (Bergh, 1879), *G. sedna* (Marcus y Marcus, 1967) y *G. punctilucens* Bergh, 1890.

En esta colección están albergadas 2 especies procedentes de Europa: *Scaphander lignarius* y un ejemplar sin identidad del género *Tethys*, el cual podría corresponder a una nueva especie ya que no presenta las características diagnósticas de *Tethys fimbria* Linné, 1767, la única especie conocida para el género.

#### Agradecimientos

Agradecemos la amable disposición de Ángel Valdés, Giar Ann Kun y del personal del Natural History Museum of Los Angeles County por las facilidades otorgadas para

el uso del equipo de microscopía electrónica de barrido, así como para la preparación de muestras y fotocopiado de bibliografía especializada, y a Carmen Loyola Blanco por la toma de fotografías.

#### Literatura citada

- Abbott, R. T. 1974. American seashells, segunda edición. Van Nostrand Reinhold, New York. p. 312-382.
- Angeloni, L. 1999. Growth, seasonality, and dispersion of a population of *Aplysia vaccaria* Winkler, 1955. The Veliger 42:1-9.
- Behrens, D. W. 1999. Pacific coast nudibranchs: a guide to the opisthobranchs, Alaska to Baja California. Sea Challengers, California. 107 p.
- Bertsch, H. 1993. Opistobranquios (Mollusca) de la costa

**Cuadro 2.** Distribución geográfica y localidades con extensión del ámbito de distribución o nuevos registros de los opistobranquios de la Colección Nacional de Moluscos

<i>Especie</i>	<i>Distribución</i>	<i>Nuevos registros y ampliación de ámbitos de distribución</i>
<i>Bulla gouldiana</i> Pilsbry, 1893	Morro Bay, sur de las costas de California, Golfo de California hasta Ecuador.	
<i>B. striata</i> Bruguière, 1792	Amfialántica. Atlántico oeste: Carolina del Norte, Florida, Luisiana, Texas, México, Belice, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Bermudas, Curasao, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Bahamas, Guadalupe, Martinica, Dominicana, San Martín, San Vicente, Granadinas, Santa Lucia, Barbados, Brasil.	
<i>Navanax aenigmaticus</i> (Bergh, 1893)	Pacífico Este. Atlántico oeste: Florida, México, Belice, Honduras, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Bahamas, Curasao, Jamaica, Islas Vírgenes, Guadalupe, Martinica, Barbados, Brasil.	
<i>Navanax inermis</i> (Cooper, 1863)	De Bahía Monterey, California a Laguna Manuela e Isla Pájaros Sinaloa; Golfo de California y Nayarit, México.	Nuevo registro y ampliación de la distribución hasta la Isla Ixtapa, Zihuatanejo, México
<i>Scaphander lignarius</i> (Linné, 1758)	Mar Mediterráneo; Atlántico Noreste.	
<i>Elysia crispata</i> Mörch, 1863	Florida, Dry Tortugas, México, Belice, Honduras, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Aruba, Curasao, Bonaire, Bermudas, Islas Caimán, Bahamas, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Barbados, Trinidad y Tobago.	
<i>E. diomedea</i> (Bergh, 1894)	Costas de California hasta Centro América; Golfo de Panamá. Común en el Golfo de California	
<i>Aplysia brasiliiana</i> Rang, 1828	Aguas templadas y tropicales del Atlántico. Atlántico oeste: New Jersey, Florida, Texas, México, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Bermudas, Aruba, Brasil.	
<i>A. californica</i> Cooper, 1863	De Bahía de Humboldt, noreste del Golfo de California, Guaymas, El Salvador.	
<i>A. dactylomela</i> Rang, 1828	Distribución mundial en aguas cálidas tropicales.	
<i>A. juliana</i> Quoy y Gaimard, 1832	Circumtropical. Atlántico oeste: Florida, Luisiana, Texas, México, Belice, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Bermudas, Curasao, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Santa Lucía, Barbados, Brasil.	
<i>A. vaccaria</i> Winkler, 1955	Sur de la costa de California, Bahía de los Ángeles y Bahía de Monterey.	
<i>Bursatella leachii</i> de Blainville, 1817	Circumtropical. Atlántico oeste: Carolina del Norte, Florida, Texas, México, Belice, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Islas Vírgenes, Jamaica, Aruba, Bermudas, Curasao, Trinidad, Brasil.	
<i>Dolabella auricularia</i> (Lightfoot, 1786)	Golfo de California, México. Ecuador, Isla del Coco, Costa Rica. Indo-pacífico.	
<i>Stylocheilus longicaudus</i> (Quoy y Gaimard, 1894)	Cosmopolita. Atlántico oeste: Florida, México, Brasil.	

**Cuadro 2.** Continúa

<i>Especie</i>	<i>Distribución</i>	<i>Nuevos registros y ampliación de ámbitos de distribución</i>
<i>Pleurobranchus areolatus</i> Mörch, 1863	Pacífico: Santa Bárbara, California; Golfo de California hasta Colombia y las Islas Galápagos, Ecuador. Atlántico oeste: Venezuela, Jamaica, Santo Tomás, Aruba, San Martín, Brasil.	
<i>P. californicus</i> (Dall, 1900)	Golfo de California	
<i>Doris</i> . Linné, 1758	Distribución del género: Carolina del Sur, Florida a Brasil; Islas Británicas y Sur de África; Pacífico.	
<i>Glossodoris</i> Ehrenberg, 1831	Distribución del género: Pacífico, Golfo de California; Florida, Mar Caribe.	Nuevo registro para el Golfo de México
<i>Hoffmanola hansi</i> Marcus y Marcus, 1967	Golfo de California, Bahía Kino, Sonora, cerro del Vigía, Sinaloa, México; Isla Ángel de la Guarda, Golfo de California.	
<i>Tethys</i> Linné, 1767	Distribución del género: Costa Oeste de Europa; Golfo de Guinea.	

- occidental de México. In *Biodiversidad marina y costera de México*, S. I. Salazar-Vallejo y N. E. González (eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F. y Centro de Investigaciones de Quintana Roo. p. 253-270.
- Bouchet, P. y J. Rocroi. 2005. Classification and nomenclator of gastropod families. *Malacología* 47:1-357.
- Burch, J. 1980. The mollusk collection and malacology at the University of Michigan. *Proceedings of the Society for Experimental and Descriptive Malacology* 1:1-18.
- Caso, M. 1979. Los equinodermos (Asteroidea, Ophiuroidea y Echinoidea) de la laguna de Términos, Campeche. *Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología*, Universidad Nacional Autónoma de México, Publicaciones Especiales 3:1-186.
- Caso, M. 1992. Los equinodermos, asteroideos, ophiuroideos y equinoideos de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa. *Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología*, Universidad Nacional Autónoma de México, Publicaciones Especiales 11:1-214.
- Gosliner, T. M. 1994. Gastropoda: Opisthobranchia. In *Microscopic anatomy of invertebrates*, vol. 5, *Mollusca*. I, F. W. Harrison y A. J. Kohn (eds.). John Wiley and Sons, Nueva York. 386 p.
- Hendrickx, M. E. y A. Toledo-Granados. 1994. Catálogo de moluscos pelecípodos, gasterópodos y poliplacóforos. Colección de referencia, Estación Mazatlán, ICML-Universidad Nacional Autónoma de México, CONABIO e Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. México, D.F. 71 p.
- Huber, J. 1998. The importance of voucher specimens with practical guidelines for preserving specimens of the major invertebrate phyla for identification. *Journal of Natural History* 32:367-385.
- Keen, M. 1971. *Sea shells of tropical west America*. Stanford University Press, California. p. 792-854.
- Marcus, Er. 1961. Opisthobranch mollusks from California. Part One. *The Veliger* 3:2-84.
- Marcus, Ev. y Er. Marcus. 1959. Some opisthobranchs from the northwestern Gulf of Mexico. *Publications of the Institute of Marine Science* 6:251-261.
- Marcus, Ev. y Er. Marcus. 1960. Opisthobranchs from American Atlantic warm waters. *Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean* 10:129-203.
- Marcus, Ev. y Er. Marcus. 1967. Opisthobranchs from the southwestern Caribbean Sea. *Biological Investigations of the Deep Sea* 17:597-628.
- Marcus, Ev. 1972. On some opisthobranchs from Florida. *Bulletin of Marine Science* 22:284-308.
- McFarland, F. M. 1966. Studies of opisthobranchiate mollusks of the Pacific coast of North America. *Memoirs of the California Academy of Sciences*, California. 546 p.
- Mikkelsen, P. M. 2002. Shelled opisthobranchs. In *Advances in marine biology*. 42. *Molluscan radiation – lesser-known branches*, A. J. Southward, P. A. Tyler, C.M. Young y L. A. Fuiman (eds.). Academic, Londres. p. 67-136.
- Naranjo-García, E. 2003a. La Colección Nacional de Moluscos, Instituto de Biología, UNAM. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas* 6:37-44.
- Naranjo-García, E. 2003b. Historia de la malacología en México con énfasis en la malacología continental. *Revista de Biología Tropical* 51(supl. 3):463-471.
- Redfern, C. 2001. Bahamian seashells. A thousand species from Abaco, Bahamas. *Bahamianseashell*, Boca Ratón. 280 p.
- Rosenberg, G. 2005. *Malacolog 4.1.0: A database of Western Atlantic marine Mollusca*. [WWW database (version 4.1.0)] URL <http://www.malacolog.org/>.
- Skoglund, C. 2002. Panamic province molluscan literature.

- Additions and changes from 1971 through 2001. The Festivus Supplement (XXXIII). 286 p.
- Thompson, T. 1976. Biology of opisthobranch molluscs, vol. 1. Department of Zoology, University of Bristol. 207 p.
- Thompson, T. 1977. Jamaican opisthobranch molluscs I. The Journal of Molluscan Studies 43:93-140.
- Valdés, A., J. Hamann, D. Behrens y A. DuPont. 2006. Caribbean sea slugs. A field guide to the opisthobranch mollusks from the tropical northwestern Atlantic. Gig Harbor, Washington. 289 p.
- Vaught, K. C. 1989. A classification of the living Mollusca. American Malacologists, Melbourne, Florida. p. 56-79.