
ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE DIVERSIDAD DE MOLUSCOS EN MÉXICO

MARTHA REGUERO REZA, ANTONIO GARCIA-CUBAS
Laboratorio de Malacología, Instituto
de Ciencias del Mar y Limnología
Universidad Nacional Autónoma de
México
Apartado Postal 70-305, México
04510, D.F.

RESUMEN

En este trabajo se analizan los campos temáticos abordados por investigadores e instituciones dedicados al estudio de la Malacología en México, desde su surgimiento en el siglo pasado hasta 1992, observándose que se encuentra muy polarizado hacia el estudio de especies marinas y salobres de importancia comercial. No obstante, a partir de los años 60's se presenta, como tendencia general, un incremento y diversificación de las investigaciones malacológicas para responder a los principales problemas detectados internacionalmente, en torno al aprovechamiento, manejo y preservación de la biodiversidad sobre el planeta.

ABSTRACT

This paper analyses the theme fields in which researchers and institutions that study Malacology in Mexico have taken part, from it's beginnings in the 1st century up to 1992. It can be seen that the study of mollusks has been biased towards commercially important marine and brackish species. However, there has been a general tendency from the sixties onwards towards an increase and diversification of malacological research as a consequence of the main problems that have been detected, at the international level, with respect to the optimal use, management and preservation of biodiversity on the planet.

En el ámbito internacional se observa un incremento de la responsabilidad científica, como base para el establecimiento de una mejor relación del hombre con su entorno.

México participa de esta idea unificadora, que caracteriza al tiempo contemporáneo, al fijarse como meta prioritaria la adquisición del conocimiento integral sobre la diversidad de sus recursos bióticos.

En esta contribución se aborda tal problemática, aludiendo al segundo grupo de invertebrados más diverso: el Phylum Mollusca, tratando de esbozar el estado del conocimiento sobre este grupo zoológico, con base en el carácter de las investigaciones que, sobre moluscos de México, han llevado a cabo malacólogos y estudiosos mexicanos.

El interés mundial y nacional respecto a la temática de la biodiversidad, surge como corolario de distintas reuniones promovidas por organismos internacionales, como la ONU y la UNESCO, en las que se ha acordado llevar a cabo un programa de investigación sobre este campo del conocimiento, en donde se contemplan 4 enfoques prioritarios, que cubren los diferentes niveles de organización biológica:

- 1) el Genético, en el que se incluye desde el nivel molecular hasta el de especie;
- 2) el Comunitario;
- 3) el de Ecosistema y uno más,
- 4) que se refiere al problema de Inventariar y Vigilar la biodiversidad sobre el planeta (Solbrig, 1991; FAO, 1992).

Para analizar el conocimiento que se tiene sobre los moluscos, a la luz de cada una de estas tendencias, es

preciso efectuar una revisión de las investigaciones que sobre esta disciplina se han llevado a cabo en México.

Para ello, se hace uso de la recopilación bibliográfica realizada por García-Cubas (1987) y actualizada para este propósito, en la que se incluye la literatura elaborada por nacionales y editada en México, de 1863 hasta la fecha.

El inicio de la investigación malacológica en México se remonta al siglo pasado, en el que se cuenta con 4 primeros escritos. En la primera mitad de este siglo, da comienzo ya de una manera más formal el estudio de los moluscos en el país, con 22 publicaciones registradas y, a partir de 1960, aumenta el interés por la investigación malacológica (Tabla 1).

Este hecho se manifiesta en un notable incremento del número de publicaciones, ya que del total de citas registradas, 34 corresponden a esa década y 150 a los 70's.

Con la inclusión de trabajos recientes, se registrar 190 publicaciones para los ochentas y 94 de 1990 a 1992, debiendo considerarse, en este último período, el retraso que sufre la incorporación de materiales a bibliotecas y áreas de consulta.

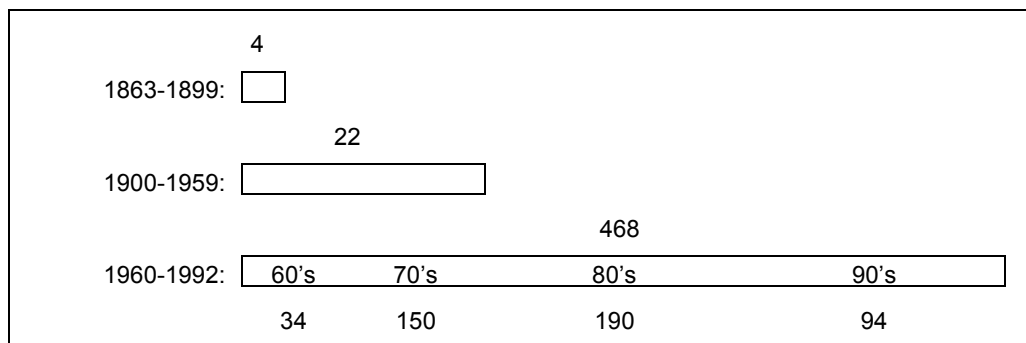


Tabla 1. Número de publicaciones sobre malacología en México, durante el período 1863-1992.

El análisis temático (Tabla 2) indica que los primeros escritos, elaborados por Esteva (1863), Pujol (1871), Dávalos (1873) y Herrera (1892), versan sobre pesquería de madreperla; aún cuando se sabe que, ya para 1770, Miguel del Barco mencionaba la pesquería de *Meleagrina margaritifera*, en su Historia Natural y Crónica de la Antigua California, publicada por la UNAM hasta 1973.

A principios de este siglo, en la Memoria de la Secretaría de Fomento (1904-1907), se hace referencia a explotaciones perlíferas en las costas del Pacífico y Golfo de California, mencionándose el gran éxito que tuvo el Sr. Gastón Vives al patentar un procedimiento para su cultivo.

Posteriormente, entre 1920 y 1953, las publicaciones de Francisco Contreras, Arroyo Carrillo, Cortes, Cuesta Terrón y Beltrán, se refieren principalmente a especies de importancia económica, como la misma madreperla, ostión y abulón; además del documentado artículo de Ancona y Martín del Campo sobre la malacología prehispánica e importantes contribuciones sobre taxonomía de moluscos.

En la década siguiente, se le da una atención esporádica al estudio de los moluscos y no es sino hasta los años 60's cuando hay una diversificación de las investigaciones, observándose un mayor número de estudios comunitarios, acuaculturales y de dinámica de poblaciones.

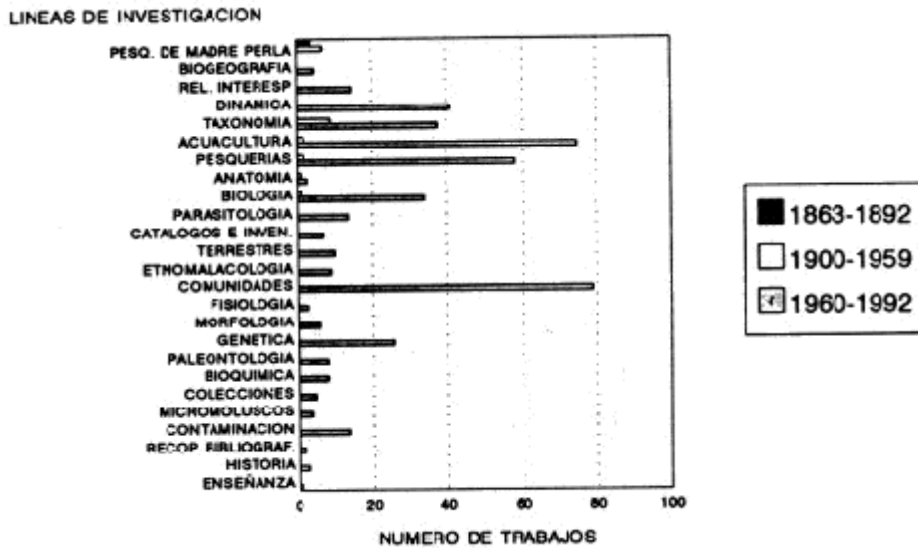


Tabla 2. Líneas temáticas de investigación malacológica en México (1863-1992).

Al colocar esta revisión en la perspectiva de los enfoques prioritarios que se dan actualmente a las investigaciones sobre biodiversidad, puede apreciarse que, en el marco de la Genética, en México se llevan a cabo investigaciones sobre citogenética y citotaxonomía de moluscos, para responder a los principales problemas detectados internacionalmente en este rubro (Solbrig, 1991), que se refieren a:

Las consecuencias de los cambios genéticos intraespecíficos para la biodiversidad a niveles superiores, pues la diversidad genética se da en todos los niveles de organización biológica, de manera que las especies y todos los *taxa* superiores que forman los bloques de construcción de las comunidades y ecosistemas pueden presentar distintas propiedades biológicas debido a diferencias genéticas de un taxón específico.

Los efectos de la fragmentación espacial sobre la biodiversidad, en virtud de que la actividad humana esta creando una fragmentación de hábitats y ecosistemas sin precedente en todo el mundo. Esta fragmentación interrumpe el flujo de genes y la dispersión, pero también puede resultar en un incremento del proceso de especiación y diferenciación de las poblaciones.

La especiación, vista como un proceso evolutivo basado en la diversidad genética y a partir del cual se producen las unidades fundamentales de la biodiversidad, las especies, que son los bloques de construcción de las comunidades. Se toman en cuenta los efectos de la fragmentación especial y se examina, en la medida de lo posible, el balance entre la tasa de extinción y especiación, bajo el conocimiento de que las pérdidas por extinción suelen ser de 5 a 6 órdenes de magnitud mayores que las ganancias por especiación.

Las relaciones entre biodiversidad e historia de vida, ya que algunos caracteres del ciclo de vida de una especie, como longevidad, tasa de sobrevivencia, fecundidad y fertilidad, son altamente sensibles a perturbaciones antropogénicas.

En el enfoque Comunitario, se han identificado tres grupos de problemas:

- 1) Redundancia funcional, diversidad de especies y estabilidad de comunidades y ecosistemas;
- 2) Biogeografía y riqueza local de especies;
- 3) El efecto de la perturbación e impacto humano sobre la estructura de las comunidades (Solbrig, 1991).

La investigación malacológica en México ha incidido también en este rubro (Fig. 1), habiéndose llevado a cabo estudios sobre diversidad, riqueza local de especies, estabilidad, biogeografía y efectos de la actividad humana

sobre la estructura de las comunidades de moluscos que habitan en las lagunas costeras y zonas arrecifales del Golfo de México, así como de lagunas de los Estados de Sonora y Sinaloa.

Existen algunos estudios sobre comunidades de moluscos de facies rocosas del Pacífico y de plataforma continental en ambos litorales, referidos principalmente a moluscos de las Clases Gastropoda, Bivalvia y Cephalopoda.

En las lagunas costeras del Golfo de México se ha observado estabilidad en la estructura de las comunidades de moluscos bénticos, pues la diversidad presenta poca variación en el gradiente latitudinal, con valores promedio que oscilan entre 2 y 3 bits/individuo. Asimismo, las comunidades dominantes muestran una composición similar a nivel específico en los distintos sistemas lagunares (Reguero, 1991) (Tabla 3).

También se han estudiado los efectos de la actividad humana sobre la estructura de comunidades de moluscos, detectándose visibles alteraciones en el caso de moluscos arrecifales del Puerto de Veracruz, al compararse con los de Antón Lizardo y sobre las comunidades ostrícolas otrora abundantes en algunas lagunas costeras, como Tamiahua y Pueblo Viejo, Veracruz; Carmen-Machona, en Tabasco y Laguna de Términos, Campeche.

Para medir los efectos de la contaminación sobre organismos, en distintos cuerpos de agua, se han utilizado principalmente moluscos bivalvos de la Familia Ostreidae, por presentar nutrición filtrante y ser capaces de acumular contaminantes.

Respecto al enfoque a nivel de Ecosistema, se carece de información suficiente sobre las alteraciones provocadas por introducción o remoción de especies.

Se tiene conocimiento de que se han introducido, para cultivo, organismos de la especie *Crassostrea gigas* (ostión japonés) en las costas del Pacífico.

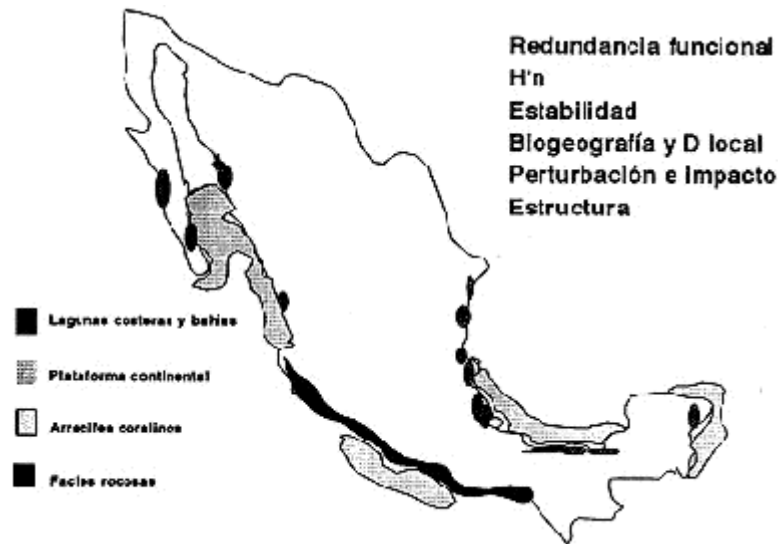


Fig. 1. Enfoque comunitario de la investigación malacológica en México.

Species	ALVARADO	CARM-MACH	TUPILCO	MECOACAN	TAMPAMACHOCO	CHICA-GRANDE	MANCHA	CAMARONERA	PUEBLO-VIEJO	SONTECOMAPAN	REDONDA-MANDINGA	TERMINOS
<i>Neritina raciviana</i>												
<i>Neritina virginea</i>												
<i>Hydrobia totani</i>												
<i>Listrioloba aphelostoma</i>												
<i>Cerithides pliculosa</i>												
<i>Meserius aculea</i>												
<i>Odotomita webber</i>												
<i>Odotomita impressa</i>												
<i>Acteocina canaliculata</i>												
<i>Tinostoma biconvexum</i>												
<i>Dialoma varium</i>												
<i>Tunostella caribbeensis</i>												
<i>Cylostremulites patagonus</i>												
<i>Viridula wurtleriata</i>												
<i>Anadara trawarata</i>												
<i>Bacchidonus acutus</i>												
<i>Isuchium recurvum</i>												
<i>Crassostrea virginica</i>												
<i>Nytilopala leucomata</i>												
<i>Mullina lateralis</i>												
<i>Rangia cuneata</i>												
<i>Rangia flexuosa</i>												
<i>Tagelus pladefus</i>												
<i>Polymesoda caroliniana</i>												
<i>Lucina peruviana</i>												

Tabla 3. Presencia-Ausencia de la comunidad malacológica dominante en lagunas costeras del Golfo de México.

También se sabe que se han llevado a cabo algunos trasplantes experimentales de la "almeja pismo", *Tivela stultorum*, y que se han aplicado tratamientos químicos para eliminar a los Gasterópodos depredadores de ostión en la Bahía de Guásimas, en el Estado de Sonora, pero en todos los casos se desconoce si estas introducciones y remociones han provocado o no alteración en el ecosistema.

Por lo que respecta a la elaboración de Inventarios de la fauna malacológica de México, se han realizado esfuerzos significativos, pero aislados, y hasta la fecha no existe un catálogo que concentre a todas las especies de moluscos de México.

El inventario mas completo con el que se cuenta es el que se presenta a continuación, en donde se reúnen 208 especies de moluscos de la plataforma continental del Estado de Nayarit (Reguero y García-Cubas, 1989).

Con el fin de facilitar la identificación de las especies, se agrega, a la derecha de cada nombre científico, la letra "K" y un número que se refiere a las ilustraciones hechas por Keen (1971).

DIVERSIDAD DE ESPECIES		
PACIFICO	≈	2500
G. DE M. Y C.	≈	1000-1500

AGUA DULCE	≈	600-1000
TERRESTRES	?	

Tabla 4. Número estimado de especies de moluscos en México.

SISTEMATICA

CLASE BIVALVIA

Subclase Paleotaxodonta (=Protobranchia)

Orden Nuculoida

Superfamilia Nuculacea

Familia Nuculidae

Género *Nucula* Lamark, 1799

Subgénero *Nucula*, s.s.

(1) *Nucula (Nucula) declivis* Hinds, 1843 K:4

Superfamilia Nuculanacea

Familia Nuculanidae (=Ledidae)

Genero *Nuculana* Link, 1807 (Leda Schumacher, 1817)

Subgénero *Costelloleda* Hertlein y Strong, 1940, 1940

(2) *Nuculana (Costelloleda) costellata* (Sowerby, 1833) K: 16

Subgénero *Saccella* Woodring, 1925

(3) *Nuculana (Saccella) acrita* (Dall, 1908) K: 19

(4) *Nuculana (Saccella) bicostata* (Sowerby, 1871) K:20

Subclase Pteriomorphia

Orden Arcoida (=Prionodonta; Eutaxodonta)

Superfamilia Arcacea

Familia Arcidae

Género *Barbatia* Gray, 1857

Subgénero *Acar* Gray, 1857

(5) *Barbatia (Acar) gradata* (Broderip y Sowerby, 1829) K:71

Subfamilia Anadarinae

Género *Anadara* Gray, 1847

Subgénero *Anadara* s.s.

(6) *Anadara (Anadara) adamsi* Olsson, 1961 K:77

(7) *Anadara (Anadara) mazatlanica* (Hertlein y Strong, 1943) K:29

(8) *Anadara (Anadara) obesa* (Sowerby, 1833) K:80

Subgénero *Cunearca* Dall, 1898

(9) *Anadara (Cunearca) aequatorialis* (Orbigny, 1846) K:83

(10) *Anadara (Cunearca) esmeralda* (Pilsbry y Olsson, 1941) K:85

Distribución local: AI(5,8,11) All(5,7,11) CI(6,11,14) CII(5,8,9,11,14).

(11) *Anadara (Cunearca) nux* (Sowerby, 1833) K:85

Subgénero *Esmerarca* Olsson, 1961

(12) *Anadara (Esmerarca) reinharti* (Lowe, 1935) K:88

Subgénero *Rasia* Gray, 1857 (Cara Gray, 1857)

(13) *Anadara (Rasia) formosa* (Sowerby, 1833) K:92

Subgénero *Scapharca* Gray, 1847

(14) *Anadara (Scapharca) biangulata* (Sowerby, 1833) K:93

(15) *Anadara (Scapharca) labiosa* (Sowerby, 1883) K:96

Género *Lunarca* Gray, 1842 (*Argina* Gray, 1842)

(16) *Lunarca brevifrons* (Sowerby, 1833)

Familia Noetiidae

Subfamilia Noetiinae

Género *Noetia* Gray, 1857

Subgénero *Noetia*, s.s.

(17) *Noetia (Noetia) reversa* (Sowerby, 1833) K: 101

Subgénero *Barbatiella* Lamy, 1917

(18) *Noetia (Barbatiella) delgada* (Lowe, 1935) K: 103

Superfamilia Limopsacea

Familia Glycymerididae

Género *Glycymeris* Da Costa, 1778 (*Pectunculus* Lamarck, 1799) Subgénero *Glycymeris*, s.s.

(19) *Glycymeris (Glycymeris) gigantea* (Reeve, 1843) K: 110

Subgénero *Tucetona* Iredale, 1931, 1931

(20) ? *Glycymeris (Tucetona) canea* Pilsbry y Olsson, 1941 K:115

Orden Mytiloidea (= Dysodonta)

Superfamilia Mytilacea

Familia Mytilidae

Subfamilia Mytilinae

Género *Mytella* Soot-Ryen, 1955

(21) *Mytella tumbezensis* (Pilsbry y Olsson, 1935) K:128

Subfamilia Crenellinae

Género *Crenella* Brow, 1827

(22) *Crenella divaricata* (Orbigny, 1846) K:131

Subfamilia Modiolinae

Género *Modiolus* Lamarck, 1799 (*VolSELLa* Scopoli, 1777)

(23) *Modiolus pseudotulipus* Olsson, 1961 K: 151

Orden Pterioidea (= Pteronchida)

Superfamilia Ostracea

Familia Ostreidae

Género *Agerostrea* Vyalov, 1936

(24) *Agerostrea megadon* (Hanley, 1846) K:173

Superfamilia Pectinacea

Familia Pectinidae

Género *Pecten* Müller, 1776

Subgénero *Flabellipecten* Sacco, 1897

(25) *Pecten (Flabellipecten) sericeus* Hinds, 1845 K: 177

Género *Argopecten* Monterosato, 1889 (*Plagiectenium* Dall, 1898)

(26) *Argopecten circularis* (Sowerby, 1835) K: 182

Género *Chlamys* Röding, 1798

(27) *Chlamys lowei* (Hertlein, 1935) K:183

Género *Leptopecten* Verrill, 1897

Subgénero *Leptopecten*, s.s.

(28) *Leptopecten (Leptopecten) biolleyi* (Hertlein y Strong, 1946) K:195

Subgénero *Pacipecten* Olsson, 1961
(29) *Lectopecten (Pacipecten) tumbezensis* (Orbingny 1846) K:200

Familia Plicatulidae
Género *Plicatula* Lamarck, 1801
(30) *Plicatula spondyloopsis* Rochebrune, 1895 K:209

Superfamilia Anomiacea
Familia Anomiidae
Género *Placunanomia* Broderip, 1832
(31) *Placunanomia cumingii* Broderip, 1832 K:224

Subclase Heterodonta
Orden Veneroida (= Teledonta)
Superfamilia Crassatellacea
Familia Crassatellidae
Subfamilia Crassatellinae
Género *Eucrassatella* Iredale, 1924
Subgénero *Hybolophus* Stewart, 1930
(32) *Eucrassatella (Hybolophus) digueti* Lamy, 1917 K:230
(33) *Eucrassatella (Hybolophus) gibbosa* Sowerby, 1832 K:230

Subfamilia Scambulinae
Género *Crassinella* Guppy, 1874
(34) *Crassinella mexicana* Pilsbry y Lowe, 1932 K:233
(35) *Crassinella pacifica* (C. B. Adams, 1852) K:234
(36) *Crassinella varians* (Carpenter, 1857) K:235

Superfamilia Carditacea
Familia Carditidae
Género *Cardita* Bruguière, 1792
Subgénero *Cyclocardia* Conrad, 1867
(37) *Cardita (Cyclocardia) spurca* beebei Hertlein, 1958 K:242

Superfamilia Lucinacea
Familia Lucinidae
Subfamilia Lucininae
Género *Lucina* Bruguière, 1797
(*Phacoides* de otros autores)
Subgénero *Lucinisca* Dall, 1901
(38) *Lucinisca (Lucinisca) centrifuga* (Dall, 1901) K:272
(39) *Lucinisca (Lucinisca) fenestrata* Hinds, 1845 K:273

Subgénero *Parvilucina* Dall, 1901
(Algunos autores modernos consideran que el subgénero *Parvilucina* debe ser elevado a rango genérico).
(40) *Lucina (Parvilucina) approximata* (Dall, 1901) K:274

Subgénero *Radiolucina* Britton, 1972
(En Keen (1971) aparece como *Lucina (Pleurolucina) cancellaris*. No obstante Keen y Coan (1975) indican que fue transferida por Britton al nuevo subgénero *Radiolucina*, subordinado al género *Parvilucina*
(41) *Parvilucina Radiolucina cancellaris* (Philippi, 1846) K:276

Subgénero *Pleurolucina* Dall, 1901
(42) *Lucina (Pleurolucina) leucocymoides* (Lowe, 1935) K:277

Subfamilia Divaricellinae

Género *Divalinga* Chavan, 1951
Subgénero *Viaderella* Chavan, 1951
(43) *Divalinga (Viaderella) perparvula* (Dall, 1901) K:286

Subfamilia Milthinae
Género *Pegophysema* Stewart, 1930
(*Lissopharia* Olsson, 1961)
(44) *Pegophysema edentuloides* (Verrill, 1870) K:288

Familia Ungulinidae
Género *Diplodonta* Bronn, 1831
(45) *Diplodonta suprema* Olsson, 1961 K:293

Superfamilia Chamacea
Familia Chamidae
Género *Chama* Linnaeus, 1758
(46) *Chama mexicana* Carpenter, 1857 K:349

Género *Arcinella* Schumacher, 1817 (*Echinochama* Fisher, 1887)
(47) *Arcinella californica* (Dall, 1903) K:353

Género *Pseudochama* Odhner, 1917
(48) *Pseudochama panamensis* (Reeve, 1917) K:358
(49) *Pseudochama saavedrai* Hertlein y Strong, 1946 K:359

Superfamilia Cardiacea (= Cyclodonta)
Familia Cardiidae
Subfamilia Trachycardiinae
Género *Trachycardium* Mörch, 1853
Subgénero *Dallocardia* Stewart, 1930
(50) *Trachycardium (Dallocardia) senticosum* (Sowerby, 1833)K:362

Subgénero *Mexicardia* Stewart, 1930
(51) *Trachycardium (Mexicardia) procerum* (Sowerby, 1833) K:364

Subgénero *Phlogocardia* Stewart, 1930
(52) *Trachycardium (Phlogocardia) belcheri* (Broderip y Sowerby, 1829) K:365

Subfamilia Fraginae
Género *Trigoniocardia* Dall, 1900
Subgénero *Americardia* Stewart, 1930
(53) *Trigoniocardia (Americardia) biangulata* (Broderip y Sowerby, 1829) K:370

Subgénero *Apiocardia* Olsson, 1961
(54) *Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis* (Sowerby, 1833)K:372

Subfamilia Protocardiinae
Género *Lophocardium* Fisher, 1887
(55) *Lophocardium annesttae* (Dall, 1889) K:373

Género *Nemocardium* Meek, 1876
Subgénero *Microcardium* Thiele, 1934
(56) *Nemocardium (Microcardium) pazianum* (Dall, 1916) K:376

Subfamilia Laevicardiinae
Género *Laevicardium* Swainson, 1840
(57) *Laevicardium clarionense* (Hertlein y Strong, 1947) K 377

Superfamilia Veneracea
Familia Veneridae

Subfamilia Pitarinae

Género *Pitar* Römer, 1857

Subgénero *Hyphantosoma* Dall, 1902

(58) *Pitar (Hyphantosoma) aletes* Hertlein y Strong, 1948 K:404

(59) *Pitar (Hyphantosoma) hertleini* Olsson, 1961 K:405

Subgénero *Lamelliconcha* Dall, 1902

(60) *Pitar (Lamelliconcha) callicomatus* (Dall, 1902) K:412

(61) *Pitar (Lamelliconcha) concinnus* (Sowerby, 1835) K:413

(62) *Pitar (Lamelliconcha) unicolor* (Sowerby, 1835) K:418

Subgénero *Pitarella* Palmer, 1927

(63) *Pitar (Pitarella) mexicanus* Hertlein y Strong, 1948 K:422

Subfamilia Dosiniinae

Género *Dosinia* Scopoli, 1777 (*Artemis* de otros autores)

(64) *Dosinia ponderosa* (Gray, 1838) K:427

Subfamilia Cycliniinae

Género *Cyclinella* Dall, 1902

(65) *Cyclinella saccata* (Gould, 1851) K:431

(66) *Cyclinella singleyi* Dall, 1902 K:432

Subfamilia Clementiinae

Género *Clementia* Gray, 1842

(67) *Clementia solida* Dall, 1902 K:435

Subfamilia Chioninae

Género *Chione* Mergete Von Mühifeld, 1811

Subgénero *Chione*, s.s.

(68) *Chione (Chione) compta* (Broderip, 1835) K:441

Subgénero *Chionopsis* Olsson, 1932

(*Gnidiella* Parker, 1949)

(69) *Chione (Chionopsis) amathusia* (Philippi, 1844) K:448

(70) *Chione (Chionopsis) pulicaria* (Broderip, 1835) K:455

Subgénero *Lirophora* Conrad, 1863

(71) *Chione (Lirophora) kellettii* (Hinds, 1845) K:459

(72) *Chione (Lirophora) mariae* (Orbigny, 1846) K:460

(73) *Chione (Lirophora) obliterate* Dall, 1902 K:461

Superfamilia Mactracea

Familia Mactridae

Género *Mactra* Linnaeus, 1767

Subgénero *Micromactra* Dall, 1894

(74) *Mactra (Micromactra) californica* Conrad, 1837 K:492

Género *Mulinia* Gray, 1837

(75) *Mulinia coloradoensis* Dall, 1894 K:503

Subfamilia Tellinacea

Familia Tellinidae

Género *Tellina* Linnaeus, 1758

Subgénero *Angulus* Mergete Von Mühifeld, 1811

(76) *Tellina (Angulus) amianta* Dall, 1900 K:508

Subgénero *Eurytellina* Fischer, 1887

(77) *Tellina (Eurytellina) eburnea eburnea* Hanley 1844 K:525

Subgénero *Laciolina* Iredale, 1937

(78) *Tellina (Laciolina) ochracea* Carpenter, 1864 K:537

Subgénero *Merisca* Dall, 1900

(79) *Tellina (Merisca) brevirostris* Deshayes, 1855 K:540

Subgénero *Phyllodella* Hertlein y Strong, 1949

(80) *Tellina (Phyllodella) insculpta* Hanley, 1844 K:544

Subgénero *Tellinidella* Hertlein y Strong, 1949

(81) *Tellina (Tellinidella) purpurea* Broderip y Sowerby, 1829 K:555

Género *Macoma* Leach, 1819

Subgénero *Psammacoma* Dall, 1900

(82) *Macoma (?Psammacoma) lamproleuca* (Pilsbry y Lowe, 1932)

(83) *Macoma (Psammacoma) siliqua siliqua* (C. B. Adams, 1852) K:566

Género *Temnoconcha* Dall, 1921

(*Psammothalia* Olsson, 1961)

(84) *Temnoconcha cognata* (C. B. Adams, 1852) K:582

Familia Donacidae

Género *Donax* Linnaeus, 1758

(85) *Donax californicus* Conrad, 1837 K:584

Subfamilia Sanguinolariinae

Género *Sanguinolaria* Lamarck, 1799

Subgénero *Psammotella* Herrmanusen, 1852, 1852

(86) *Sanguinolaria (Psammotella) bertini* Pilsbry y Lowe, 1932 K:612

Familia Solecurtidae

Género *Tagelus* Gray, 1847

Subgénero *Tagelus*, s.s.

(87) *Tagelus (Tagelus) affinis* (C. B. Adams, 1852) K:615

Familia Semelidae

Género *Semele* Schumacher, 1817

(*Amphisdesma* de otros autores, no de Lamarck, 1818)

(88) *Semele elliptica* (Sowerby, 1833) K:629

(89) *Semele guaymasensis* Pilsbry y Lowe, 1932 K: 632

(90) *Semele laevis* (Sowerby, 1833) K:635

(91) *Semele pulchra* (Sowerby, 1832) K:641

Orden Myoida (= Asthenodonta)

Suborden Myina

Superfamilia Myacea

Familia Corbulidae

Género *Corbula* Bruguière, 1797

(*Alodis* Megerle Von Mühlfeld, 1811)

Subgénero *Caryocorbula* Gardner, 1926

(92) *Corbula (Caryocorbula) nasuta* Sowerby, 1833 K:677

Distribución local: AI(6,11,12) CII (9,13).

(93) *Corbula (Caryocarbula) porcella* Dall, 1916 K:681

Subclase Anomalodesmata (= Anomalodesmacea)

Orden Pholamyoida (= Eumdesmodontida)

Superfamilia Poromyacea (= Septibranchia)

Familia Cuspidariidae

Género *Cardiomya* A. Adams, 1864

(94) *Cardiomya lanieri* (Strong y Hertlein, 1937) K:781

Familia Verticordiidae

Género *Verticordia* Sowerby, 1844

Subgénero *Trigonulina* Orbigny, 1846

(95) *Verticordia (Trigonulina) ornata* (Orbigny, 1846) K:789

CLASE GASTROPODA

Subclase Prosobranchia (= Prosobranchiata; Streptoneura)

Orden Arqueogastropoda

Superfamilia Trochacea

Familia Trochidae

Subfamilia Calliostomatinae

Género *Calliostoma* Swainson, 1840

(96) *Calliostoma bonita* Strong, Hanna y Hertlein, 1933 K:77

Orden Mesogastropoda (= Ctenobranchia)

Superfamilia Architectonicacea

Familia Architectonicidae

Género *Architectonica* Röding, 1798

(*Solarium* Lamarck, 1799)

Subgénero *Architectonica*, s.s.

(97) *Architectonica (Architectonica) nobilis* Röding, 1758 K:425

Género *Heliacus* Orbigny, 1842 (*Terinia* Gray, 1847)

(98) *Heliacus caelatus* (Hinds, 1844) K:429

Superfamilia Turritellacea

Familia Turritellidae

Subfamilia Turritellinae

Género *Turritella* Lamarck, 1799

(99) *Turritella cingulata* Sowerby, 1825 K:436

(100) *Turritella leucostoma* Valenciennes, 1832 K:440

Subfamilia Vermiculariinae

Género *Vermicularia* Lamarck, 1799

(101) *Vermicularia frisebeyae* McLean, 1970 K:447

Familia Vermetidae

Género *Serpulorbis* Sassi, 1827 (*Aletes* Carpenter, 1857)

(102) *Serpulorbis oryzata* (Mörch, 1862) K:504

Superfamilia Strombacea

Familia Strombidae

Género *Strombus* Linnaeus, 1758

Subgénero *Strombus*, s.s.

(103) *Strombus (Strombus) gracilior* Sowerby 1825 K:607

Subgénero *Lentigo* Jousseume, 1886

(104) *Strombus (Lentigo) granulatus* Swainson, 1022 K:608

Superfamilia Epitoniacea (= Ptenoglossa)

Familia Epitoniidae
Género *Amaea* (H. y A. Adams, 1853)
Subgénero *Scalina* Conrad, 1865
(*Ferminoscala* Dall, 1908)
(105) *Amaea (Scalina) brunneopicta* (Dall, 1908) K:670

(106) *Amaea (Scalina) ferminiana* (Dall, 1908) K:672

Familia Janthinidae
Género *Janthina* Röding, 1798
(*Janthina*, una corrección)
(107) *Janthina globosa* Blainville, 1822 K:687

Superfamilia Calyptracea
Familia Calyptraeacea
Familia Calyptraeidae
Género *Calyptraea* Lamarck, 1799
Subgénero *Calyptraea*, s.s.
(108) *Calyptraea (Calyptraea) mamillaris* Broderip, 1834 K:801

Género *Crepidula* Lamarck, 1799
(109) *Crepidula excavata* (Broderip, 1834) K:810

(110) *Crepidula striolata* Menke, 1851 K:817

Género *Crucibulum* Schumacher, 1817
Subgénero *Crucibulum*, s.s.
(111) *Crucibulum (Crucibulum) lignarium* (Broderip, 1834) K:822

(112) *Crucibulum (Crucibulum) monticulus* Berry, 1969 K:823

(113) *Crucibulum (Crucibulum) personatum* Keen, 1958 K:824

(114) *Crucibulum (Crucibulum) scutellatum* (Wood, 1828) K:825

(115) *Crucibulum (Crucibulum) spinosum* (Sowerby 1824) K:826

Subgénero *Dispotaea* Say, 1824
(116) *Crucibulum (Dispotaea) concameratum* Reeve, 1859 K:828

(117) *Crucibulum (Dispotaea) pectinatum* Carpenter, 1856 K:829

Superfamilia Naticacea
Familia Naticidae
Subfamilia Naticinae
Género *Natica* Scopoli, 1777
Subgénero *Naticarius* 118 Duméril, 1806
(119) *Natica (Naticarius) colima* Strong y Hertlein, 1937 K:862

(120) *Natica (Naticarius) grayi* Philippi, 1852 K:863

(121) *Natica (Naticarius) othello* Dall, 1908 K:865

Subgénero *Stigmaulax* Mörch, 1852
(122) *Natica (Stigmaulax) broderipiana* Récluz, 1844 K:870

(123) *Natica (Stigmaulax) elenae* Récluz, 1844 K:871

Subfamilia Polinicinae
Genero *Polinices* Montfor, 1810
Subgénero *Polinices*, s.s.
(124) *Polinices (Polinices) uber* (Valenciennes, 1832) K:882

Genero *Sinum* Röding, 1798 (Sigaretus Lamarck, 1799)
(125) *Sinum debile* (Gould, 1853) K:890

Superfamilia Cypraeacea

Familia Ovulidae

Subfamilia Ovulinae

Género *Cyphoma* Röding, 1798 (*Ultimus* Monfort, 1810;
Binvoluta Schlüter, 1838; *Carinea* Swainson, 1840)
(126) *Cyphoma emarginatum* (Sowerby, 1832) K:936

Género *Delonovula* Cate, 1973

(127) *Delonovula aequalis* (Sowerby, 1832) K 936

Superfamilia Tonnacea

Familia Tonnidae

Subfamilia Tonninae

Genero *Malea* Valenciennes, 1832

(128) *Malea ringens* (Swainson, 1822) K:942

Familia Cassidae

Género *Cassis* Scorpoli, 1777

Subgénero *Semicassis* Mörch, 1825 (*Tylocassis* Woodring, 1928)
(129) *Cassis (Semicassis) centiquadrata* (Valenciennes, 1832) K:948

Superfamilia Cymatiacea

Familia Cymatiidae

Género *Cymatium* Röding, 1798

(*Lotorium* Montfort, 1810; *Nyctilochus* Gistel, 1848)

Subgénero *Linatella* Gray, 1857

(130) *Cymatium (Linatella) wiegmanni* (Anton, 1839) K:955

Genero *Distorcio* Röding, 1798

Subgénero *Rhysema* Clench y Turner, 1957

(131) *Distorcio (Rhysema) decussata* (Valenciennes, 1832)

Familia Bursidae

Genero *Bursa* Röding, 1798

(132) *Bursa caelata* (Broderip, 1833) K:964

(133) *Bursa nana* (Broderip y Sowerby, 1829) K:966

Orden Neogastropoda (=Stenoglossa)

Superfamilia Muricacea

Familia Muricidae

Subfamilia Muricinae

Género *Murex* Linnaeus, 1758

Subgénero *Murex*, s.s.

Murex (Murex) recurvirostris Broderip, 1833

(134) *Murex (Murex) recurvirostris recurvirostris* Broderip, 1833 K:976

(135) *Murex (Murex) recurvirostris tricornis* Berry, 1960 K:978

Género *Hexaplex* Perry, 1810

(136) *Hexaplex brassica* (Lamarck, 1822) K:979

Subfamilia Muricopsinae

Genero *Murexiella* Clench y Pérez Farfante, 1945

(137) *Murexiella perita* (Hinds, 1844) K:993

Subfamilia Ocenebrinae

Género *Euplera* H. y A. Adams, 1853
(138) *Euplera muriciformis* (Broderip, 1833) K:1068

Familia Coralliophilidae (Magilidae de otros autores)
Género *Latiaxis* Swainson, 1840

Subgénero *Babelomurex* Coen, 1922
(139) *Latiaxis (Babelomurex) hindsii* Carpenter, 1857 K: 1068

Superfamilia Buccinacea

Familia Buccinidae

Género *Solenosteira* Dall, 1890

(*Hanetia* de otros autores, no de Jousseau, 1880).

(140) *Solenosteira gatesi* Berry, 1963 K: 1120

Género *Metula* H. y A. Adams, 1853 (*Antemula* Rehder, 1943)

Subgénero *Metula*, s.s.

(141) *Metula (Metula) amosi* Vanatta, 1913 K: 1133

Género *Trajana* Gardner, 1948

(*Hindsia* de otros autores, no de A. Adams, 1851)

(142) *Trajana perideris (Dall, 1910)* K:1148

Familia Columbellidae

Género *Cosmioconcha* Dall, 1913

(143) *Cosmioconcha pergracilis (Dall, 1913)* K:1219

Género *Mitrella* Risso, 1826

(*Alia, Astyrs, Nitidella* de otros autores)

(144) *Mitrella dorma* Baker. Hanna y Strong, 1938 K: 1235

Género *Nassarina* Dall, 1889

Subgénero *Nassarina*, s.s.

(145) *Nassarina (Nassarina) vespera* Keen, 1971 K: 1246

Género *Strombina* Mörch, 1852

(*Strombocolumbus* Cossmann, 1901)

Subgénero *Strombina* s.s.

(146) *Strombina (Strombina) fusinoidea* Dall, 1916 K:1272

Subgénero *Cotonopsis* Olsson, 1942

(147) *Strombina (?Cotonopsis) turrita* (Sowerby, 1832) K: 1288

Familia Melongenidae

Género *Melongena* Schumacher, 1817

(*Caleodes* Röding, 1798 (no Olivier, 1791)

(148) *Melongena patula* (Broderip y Sowerby, 1829) K: 1290

Familia Nassariidae

Género *Nassarius* Duméril, 1005 (*Nassa*) Lamarck, 1799

(no Röding, 1798); *Alectrion* Montfort, 1810, de otros autores)

Género *Nassarius*, s.l.

(149) *Nassarius angulicostis (Pilsbry y Lowe, 1932)* K: 1291

(150) *Nassarius catallus* (Dall, 1908) K: 1292

(151) *Nassarius gemmulosus* (C.B. Adams, 1852) K: 1300

(152) *Nassarius pagodus* (Reeve, 1844) K: 1309

Familia Fasciariidae

Subfamilia Fasciariinae

Género *Latirus* Montfort, 1810
(153) *Latirus hemphilli* Hertlein y Strong, 1951 K: 1329

Subfamilia Fusininae
Género *Fusinus* Rafinesque, 1815
(*Fusus* de otros autores, no de Helbling, 1779)
Subgénero *Fusinus*, s.s.
(154) *Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi* (Kiener, 1840) K: 1340

Subgénero *Aptyxis* Troschel, 1868
(155) *Fusinus (Aptyrix) cinereus* (Reeve, 1847) K: 1342

Subgénero *Barbrarofusus* Grabau y Shimer, 1909
(156) *Fusinus (Barbrarofusus) colpoicus* Dall, 1915 K: 1344

Superfamilia Volutacea
Familia Volutidae
Género *Lyria* Gray, 1847
Subgénero *Enaeta* H. y A. Adams, 1853
(157) *Lyria (Enaeta) cumingli* (Broderip, 1832) K: 1353

Distribución local: AI1(6,11) CI(2,12).
Familia Harpidae
Género *Harpa* Röding, 1798
(158) *Harpa crenata* Swainson, 1822 K: 1357

Familia Olividae
Género *Oliva* Bruguière, 1798
Subgénero *Oliva* s.s.
(159) *Oliva (Oliva) polpasta* Duclos, 1833 K: 1363

Género *Olivella* Swainson, 1840
Subgénero *Zanoetella* Olsson, 1956
(160) *Olivella (Zanoetella) zanoeta* (Duclos, 1835) K: 1396

Superfamilia Mitracea
Familia Mitridae
Subfamilia Mitrinae
Género *Subcancilla* Olsson y Harbinson, 195
(*Tiara* de otros autores, no de Swainson, 1831)
(161) *Subcancilla gigantea* (Reeve, 1844, ex Swainson, MS) K: 1439

(162) *Subcancilla phorminx* (Berry, 1969) K: 1443

Familia Cancellariidae
Género *Cancellaria* Lamarck, 1799
Subgénero *Cancellaria*, s.s.
(163) *Cancellaria (Cancellaria) decussata* Sowerby, 1832 K: 1450

Subgénero *Bivetia* Jousseaume, 1887
(164) *Cancellaria (Bivetia) cremata* Hinds, 1843 K: 1459

(165) *Cancellaria (Bivetia) indentata* Sowerby, 1832 K: 1460

Subgénero *Euclia* H. y A. Adams, 1854
(166) *Cancellaria (Euclia) balboae* Pilsbry, 1931 K: 1465

(167) *Cancellaria (Euclia) cassidiformis* Sowerby, 1832 K: 1466

Subgénero *Pyrucilia* Olsson, 1932
(168) *Cancellaria (Pyrucilia) solida* Sowerby, 1832 K: 1474

Género *Trigonostoma* Blainville, 1827
Subgénero *Olssonella* Petit, 1970
(169) *Trigonostoma (Olssonella) funiculatum* (Hinds, 1843) K: 1482

Superfamilia Conacea (=Toxoglossa)
Familia Conidae
Género *Conus* Linnaeus, 1758
Subgénero *Asprella* Schaufuss, 1869
(170) *Conus (Asprella) arcuatus* Broderip y Sowerby, 1829 K: 1496

Subgénero *Leptoconus* Swainson, 1840
(171) *Conus (Leptoconus) recurvus* Brodelip, 1833 K:1506
(172) *Conus (Leptoconus) regularis* Sowerby, 1833 K: 1507

(173) *Conus (Leptoconus) virgatus* Reeve, 1849 K:1509

Subgénero *Ximeniconus* Emerson y Old, 1962
(174) *Conus (Ximeniconus) perplexus* Sowerby, 1857 K:1515
(175) *Conus (Ximeniconus) tomatum* Sowerby, 1833, exBroderip, MS K:1516

Familia Terebridae
Género *Terebra* Brugière, 1789
(176) *Terebra dorotheae* Bratcher y Burch, 1970 K:1534

(177) *Terebra lucana* Dall, 1908 K:1548

(178) *Terebra omata* Gray, 1834 K:1554

(179) *Terebra puncturosa* Berry, 1961 K:1558

(180) *Terebra robusta* Hinds, 1844 K:1560

(181) *Terebra roperi* Pilsbry y Lowe, 1932 K: 1561

(182) *Terebra shyana* Bratcher y Burch, 1970 K: 1564

(183) *Terebra tuberculosa* Hinds, 1844 K:1570

Familia Turridae
Subfamilia Pseudomelatominae
Género *Hormospira* Berry, 1958
(184) *Hormospira maculosa* (Sowerby 1834) K:1575

Género *Tiariturris* Berry, 1958
(185) *Tiariturris libya* (Dall, 1919) K:1919

Subfamilia Clavinae
Género *Kylix* Dall, 1919
(186) *Kylix paziana* (Dall, 1919) K: 1599

Género *Imaclava* Bartsch, 1944
(187) *Imaclava unimaculata* (Sowerby, 1834) K: 1605

Género *Drillia* Gray, 1838 (*Douglassia* Bartsch, 1934)
Subgénero *Drillia*, s.s.
(188) *Drillia (Drillia) cunnighamae* McLean y Poorman, 1971 K: 1619

(189) *Drillia (Drillia) roseola* (Hertlein y Strong, 1955) K:1621

Género *Cerodrillia* Bartsch y Rehder, 1939
(190) *Cerodrillia cybele* (Pilsbry y Lowe, 1932) K: 1634

Subfamilia Turrinae

Género *Gemmula* Weikauff, 1875
(191) *Gemmula hindsiana* Berry, 1958 K:1646

Género *Polystira* Woodring, 1928 (*Pleuroliria* Gregorio, 1890,
de otros autores; *Oxytropa* Gilbert, 1955)
(192) *Polystira nobilis* (Hinds, 1843) K: 1647

(193) *Polystira oxytropis* (Sowerby, 1834) K:1648

(194) *Polystira picta* (Reeve, 1843, ex Beck, MS) K: 1649

Subfamilia Cochlespirinae

Género *Fusiturricula* Woodring, 1928
(195) *Fusiturricula armilda* (Dall, 1908) K: 1654

Género *Knefastia* Dall, 1919

(196) *Knefastia tuberculifera* (Broderip y Sowerby, 1829) K: 1661

Subfamilia Zonulispirinae

Género *Compsodrillia* Woodring, 1928
(197) *Compsodrillia bicarinata* (Shasky, 1961) K:1735

CLASE POLYPLACOPHORA

Orden Chitonida

Familia Ischnochitonidae

Subfamilia Chaetopleurinae

Genero *Chaetopleura* Shuttleworth, 1853
(*Pallochiton* Dall, 1879)

(198) *Chaetopleura euryplax* Berry, 1945 K:40

(199) *Chaetopleura lurida* (Sowerby, 1832) K:41

(200) *Chaetopleura mixta* (Dall, 1919) K:42

Subfamilia Ischnochitoninae

Género *Radsiella* Pilsbry, 1892
(*Rhodoplax* Thiele In: Troschel, 1893)
(201) *Radsiella* sp. K:28

CLASE SCAPHOPODA

Orden Dentalioida

Familia Dentaliidae

Género *Dentalium* Linnaeus, Linnaeus, 1758

Subgénero *Dentalium* s.s.

(202) *Dentalium (Dentalium) oerstedii* Mörch, 1960 K:3

Género *Tesseracme* Pilsbry y Sharp, 1898

(203) *Tesseracme tesseragonum* (Sowerby, 1832) K: 11

Familia Laevidentaliidae

Género *Ephisiphon* Pilsbry y Sharp, 1897

(204) *Ephisiphon innumerabilis* (Pilsbry y Sharp, 1897) K: 13

Género *Laevidentalium* Cossmann, 1888
(205) *Laevidentalium splendidum* (Sowerby, 1832) K: 14

Género *Rhabdus* Pilsbry y Sharp, 1897
(206) *Rhabdus aequatorius* (Pilsbry y Sharp, 1897) K: 16

Orden Siphonodentalioida
Familia Siphonodentaliidae
Género *Gadila* Gray, 1847
(207) *Gadila perpusiila* (Sowerby, 1832) K:19

CLASE CEPHALOPODA

Subclase Coleoidea (Dibranchia)
Orden Octopoda (=Polypoidea)
Superfamilia Argonautacea
Familia Argonautidae
Género *Argonauta* Linnaeus, 1758.
(208) *Argonauta nouryi* Lorois, 1852 K: 12

Los valores que se presentan en la Tabla 4, sobre el número de especies de moluscos, debe tomarse con las reservas del caso, puesto que son cifras estimadas a partir de las listas que se han publicado para diferentes regiones y Clases del Phylum Mollusca.

Finalmente, intentar una reseña de las instituciones y personas que realizan investigación malacológica en México rebasaría con mucho los obligados límites de esta contribución, sobre todo si a ella se añaden las distintas líneas de trabajo. Es por ello que sólo se hará referencia a algunos ejemplos, en el entendido de que se omitirán otras de similar importancia.

Las instituciones mexicanas que desarrollan investigación en este campo pertenecen tanto al sector educativo como al gubernamental. Entre las del sector educativo están:

La Universidad Nacional Autónoma de México, en la que recae un alto porcentaje de la investigación malacológica del país, a través de dependencias como el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL), Instituto de Biología e Instituto de Geología, las cuales cuentan con cuadros especializados de investigadores y amplios programas de trabajo.

Entre ellos destacan los llevados a cabo por el personal del Laboratorio de Malacología, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, sobre sistemática y ecología de moluscos en las lagunas costeras y zonas arrecifales del Golfo de México y plataforma continental de ambos litorales, en los que se analiza la estructura de las comunidades a través de la medida de su diversidad en distintos ambientes; así como sus contribuciones al conocimiento de la taxonomía, biología y ecología de calamares de las costas mexicanas, que incluyen la dinámica de las poblaciones.

De particular interés son las investigaciones sobre citogenética e hibridación interespecífica de moluscos bivalvos, realizadas por genetistas del ICMyL, las cuales permiten determinar la salud de las poblaciones y abren la posibilidad de mejorar genéticamente especies en explotación.

También en el ICMyL, el equipo de trabajo del Laboratorio de Química Marina y Contaminación orienta su atención hacia un aspecto relevante: medir los efectos de la contaminación de las aguas, a través de sistemas biológicos de captación, como son los moluscos bivalvos.

Igualmente importantes son las investigaciones que lleva a cabo el personal del Laboratorio de Invertebrados, del Instituto de Biología, en el ámbito de la malacología médica, principalmente por la escasez de trabajos relacionados con los moluscos de agua dulce.

Muy relevantes son también los estudios paleontológicos que se desarrollan en el Instituto de Geología, sobre diversas clases de moluscos, los cuales apoyan la evolución del grupo en el tiempo y han permitido hacer correlaciones estratigráficas y prospección de recursos minerales como el petróleo y el fierro.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), con dependencias como la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas y el Centro de Investigación y Estudios Avanzados, efectúa desde hace años diversos esfuerzos en investigación malacológica, tales como las importantes contribuciones sobre ostras de México y madreperla, aspectos biológico-pesqueros de la almeja catarina (*Argopecten circularis*) y otras más, en torno a distintas especies de abulón, que han servido de una manera determinante como base de nuevos estudios y en el establecimiento de programas acuaculturales y de pesquería.

Asimismo, investigadores de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas realizan una labor trascendente en la búsqueda de la utilización integral del caracol de jardín *Helix aspersa*, a partir del cual han obtenido un concentrado enzimático que puede sustituir a los de importación y que es útil en estudios morfológicos, bioquímicos y genéticos.

De interés similar es la participación de miembros de esa institución en la elaboración de catálogos de moluscos marinos y franjas litorales de México.

En Zacatecas, el personal del Departamento de Ecología del Centro Universitario de Investigación y Docencia, ha realizado investigaciones malacológicas, desde 1983, dentro de la enfermedad Fasciolosis en bovinos.

Las Universidades Autónoma de Sinaloa, Autónoma de Guadalajara y Autónoma de Nayarit han sumado esfuerzos en el planteamiento y desarrollo de proyectos en los que se analizan distintos aspectos del caracol de tinte *Purpura panza*.

En la Universidad Autónoma de Baja California Sur se estudian aspectos de biología reproductiva, ecología, dinámica de poblaciones y evaluación de importantes recursos pesqueros, principalmente almejas de las Familias Veneridae y Pectinidae.

El Centro de Investigación Científica, de Educación Superior de Ensenada, participa en amplios programas de investigación biológica, ecológica y pesquera, principalmente de los recursos mejillón y concha nácar (*Modiolus capax* y *Pteria sterna*).

El Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora contribuye con investigaciones relacionadas con moluscos de importancia comercial, como mitílidos y ostreidos.

Investigadores y estudiantes de las Universidades Autónoma de México, Autónoma de Nuevo León, Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y del Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Tamaulipas enfocan sus estudios al conocimiento de los moluscos terrestres y dulceacuícolas.

Así, con unos cuantos ejemplos, queda de manifiesto el interés del sector educativo en este campo de investigación; aunque, como ya se señaló, en el país existen otras Universidades e Instituciones de Educación Superior e Investigación Científica que cuentan con investigadores bien calificados, que realizan actividades vinculadas con el área de la malacología.

Por lo que se refiere a Instituciones del sector gubernamental, que contribuyen a impulsar investigaciones sobre moluscos en México, pueden citarse a guisa de ejemplo:

El Instituto Mexicano del Petróleo que, con ayuda de geólogos altamente especializados, lleva a cabo investigaciones en las que los depósitos de moluscos fósiles son índice en la búsqueda de este apreciable mineral.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos desarrolla importantes programas sobre el control de moluscos que constituyen plagas en cultivos agrícolas.

El Instituto Nacional de la Pesca, apoyado en su personal altamente calificado, tiene como responsabilidades realizar investigaciones técnicas y científicas de la fauna acuática; planear y supervisar el establecimiento de zonas y laboratorios experimentales; prestar asesoramiento en materia de vedas; dar asesoramiento en el cultivo y desarrollo de las especies acuáticas; emitir opiniones de carácter técnico y científico; coadyuvar en el estudio de la contaminación de las aguas, cuando causen daño a las especies de importancia pesquera y proporcionar, entre otros servicios, el de estadística de producción pesquera.

Entre los Organismos Descentralizados, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, auspiciado por el Gobierno de México, incluye entre sus objetivos financiar y promover proyectos de investigación e impulsar la formación de profesionales, para lo cual tiene fondos disponibles que pueden aplicarse a becas o al financiamiento de proyectos concretos.

Por otra parte, México cuenta aproximadamente con 100 profesionales que desempeñan actividades relacionadas con esta área del conocimiento; cifra que resulta muy baja si se considera que anualmente egresan, en promedio, 1500 biólogos.

Asimismo, es notable la carencia de colecciones científicas completas, que sirvan de apoyo a la investigación malacológica, pues aunque en el país existen dos colecciones conchiliológicas importantes, depositadas en la UNAM y en el IPN, en ellas predominan las formas marinas; por lo que es preciso enriquecerlas con moluscos dulceacuícolas y terrestres y disponer de espacios adecuados para incrementar las colecciones en fresco, que faciliten todo tipo de estudios comparativos.

Finalmente, es importante señalar la labor de las Sociedades Científicas, las cuales mediante la organización de cursos, reuniones, congresos y *symposia*, den a la malacología la atención que merece.

Conclusiones

Lo anteriormente expuesto permite concluir que:

1.- La diversidad de la fauna malacológica en México es elevada, debido a la conjunción de 2 factores:

- Situación geográfica del país
- Diversidad inherente al Phylum

En el primer caso, México se encuentra ubicado en la franja tropical y es bien sabido que hay un notable incremento de la diversidad, conforme se avanza de los polos hacia el ecuador.

Con respecto al segundo elemento y como se mencionó anteriormente, el Phylum Mollusca es el segundo grupo de invertebrados más diverso, sólo superado por el Phylum Arthropoda.

2.- El análisis efectuado permite observar ausencia de investigación malacológica en México para:

- algunas regiones geográficas (Litoral del Pacífico, Estados del interior de la República y Mar Caribe)
- grupos taxonómicos (La mayoría de los estudios se refieren a moluscos bivalvos y gasterópodos, por lo que es necesario dirigir la atención a las otras Clases del Phylum Mollusca: Aplacophora, Monoplacophora, Poliplacophora, Scaphopoda y Cephalopoda)
- hábitats (Un gran número de los trabajos efectuados hasta la fecha tratan con moluscos bénticos de ambientes lagunares, por lo que se requiere reforzar la investigación sobre moluscos terrestres, dulceacuícolas y marinos, tanto de litoral rocoso, como de la zona pelágica, en plataforma continental y ambientes profundos, considerando formas planctónicas, neríticas, demersales y abisales).

3. La investigación malacológica en México se encuentra muy polarizada hacia el estudio de especies marinas y salobres de importancia comercial, predominando los trabajos sobre acuicultura y, entre ellos, los que se refieren a ostión.

Sin embargo, aunque se reconoce la relevancia de las investigaciones que se han desarrollado en México sobre este campo, es preciso que la investigación aplicada se apoye en los resultados de la ciencia básica y que se diversifiquen las líneas de investigación, incrementando el número y calidad de los estudios paralelos a los trabajos de biosistemática y acuicultura, que permitan un enfoque integral de los factores que regular la presencia de las poblaciones de moluscos en diferentes biotopos, para su adecuado aprovechamiento, manejo y preservación.

Así pues, se observa que, pese a los avances logrados en los últimos años, aún se requiere de un esfuerzo intensivo para la consolidación de la actividad malacológica en México.

Es evidente que la personalidad científica de cada país se sustenta en un conjunto de interacciones derivadas de la problemática social, el acceso a los recursos naturales, la estructura institucional de la actividad científica, la herencia intelectual y los propios intereses de sus científicos.

Una nación como México no desarrolla la gama completa de todas las ciencias, sino que ha de seleccionar los

campos temáticos que le permitan enfrentar los problemas fundamentales de su desarrollo, incorporar críticamente los adelantos del exterior, formar cuadros profesionales de excelencia y constituir un núcleo de aportación al conocimiento científico mundial.

Así, se tiene confianza en que, en el mediano plazo, la investigación malacológica forme parte de este núcleo de aportación.

Agradecimientos

Los autores reconocen la valiosa participación de Longino Jácome Pérez y Gerardo Barrientos Mac Gregor, en la revisión de publicaciones y elaboración de material gráfico.

BIBLIOGRAFÍA

- Ancona, H. I., 1947. Moluscos del Distrito Federal. *An. Inst. Biol. Univ Nal. Autón. México*, 18: 151-158.
- Ancona, H. I., 1953. Algunos moluscos del puerto de Acapulco. *Mem. Cong. Cient. Mex.* 7: 25-78.
- Ancona, H. I. y R. Martín del Campo, 1953. Malacología precortesiana. *Mem. Cong. Cient. Mex.*, 7: 9-24.
- Anónimo, 1938. La industria ostrícola en el Estado de Sonora. *Rev Litoral*, 1 (2): 38-40.
- Anónimo, 1940. Nota sobre los moluscos del Lago de Pátzcuaro y regiones vecinas. *Mem. Inst. Biol. Univ Nal. Autón. México*, 11: 477-479.
- Arroyo Carrillo, R., 1928. La pesca del abulón. *Bol. Sría. Fomento*. 6a. ep., 7 (9): 12-14.
- Arroyo Carrillo, R., 1944. Breves apuntes históricos sobre la pesca en México. (La pesca de perlas). *Rev. Gral. Marina*, 3a. ep., 3: 32-33.
- Barco, M. del, 1973. *Historia Natural y Crónica de la antigua California*. UNAM, México, D. F.
- Beltrán, E., 1928. Los animales que atacan las construcciones marinas. *Mem. Soc. Cient. A. Alzate*, 50: 101-112.
- Contreras, F., 1920. Datos para el estudio de la concha perlífera de agua dulce. *Bol. Dir. Est. Biol.*, 2: 381-386.
- Contreras, F., 1924. Datos para el estudio de los ostiones mexicanos. *Bol. Sría. Agric. Fom.*, 8: 600-603.
- Contreras, F., 1930. Moluscos del Lago de Xochimilco. *An. Inst. Biol. Univ Nal. Autón. México*, 1: 39-46.
- Contreras, F., 1932. Datos para el estudio de los ostiones mexicanos. *An. Inst. Biol. Univ Nal. Autón. México*, 3: 193-212.
- Contreras, F., 1977. Observaciones sobre algunos moluscos del Valle de México y utilidad que prestan. *Bol. Dir. Est. Biól.*, 1: 1-11.
- Cortés, E., 1925. Importancia industrial de las pesquerías perlíferas en Baja California. *Bol. Dir. Est. Biól.*, 3: 29-31.
- Cortés, E., 1926a. Contribución al estudio de los moluscos de México. El *Dentalium preticosum* Nutt. *Mem. Soc. Cient. A. Alzate*, 45: 129-132.
- Cortés, E., 1926b. Contribución al estudio de la fauna malacológica de México. Los moluscos de la Isla María Magdalena, B. C. *Mem. Soc. Cient. A. Alzate*, 45: 133-141.
- Cuesta Terrón, C., 1925. La fauna ictiológica y malacológica comestible del Lago de Chapala, Jal., y su pesca. *Mem. Soc. Cient. A. Alzate*, 44: 39-67.
- Dávalos, B., 1873. Noticia estadística de la ostra Avícola "*Margaritifera*" de la Costa de Baja California bañada por el Mar de Cortés, desde fines de marzo hasta el día primero de noviembre de 1873. *Bol. Soc. Mex. Geogr. Estad.* 3a. ep., 1: 691-693.

- Esteva, J. M., 1863. Memoria sobre la pesca en Baja California. *Bol. Soc. Mex. Geogr. Estad.*, la., 10: 673-689.
- FAO, 1992. Sustainable development and the environment: FAO Policies and Actions, Stockholm 1972 - Rio 1992. FAO, Roma, 89 p.
- García-Cubas, A., 1987. Malacología en México. In: Gómez Aguirre, S. y V. Arenas Fuentes (Eds.) *Contribuciones en Hidrobiología*. UNAM, México, D. F., pp. 187-205.
- Keeli, M. A., 1971. *Sea shells of tropical West America. Marine Mollusks from Baja California to Peru*. 2a ed. Stanford University Press, Standford, 1065 p.
- Herrera, A. L., 1892. Nota sobre las conchas de agua dulce que podrían aprovecharse para la producción de nácar y perlas. *Bol. Agric. Miner. Indr.*, 1 (8): 1 -36.
- Pujol, F. J., 1871. Ictiología estudio sobre la ostra avícola *Margaritiferus* (concha de perla). *Bol. Soc. Mex. Geogr. Estad.*, 2a., 3: 119-139.
- Reguero, M., 1991. Estructura de la comunidad de moluscos en lagunas costeras de Veracruz y Tabasco, México. Informes del Proyecto de Investigación para el Doctorado en Ciencias (Biología). Facultad de Ciencias, Univ. Nal. Autón. México.
- Reguero, M.A., García-Cubas, 1989. Moluscos de la Plataforma Continental de Nayarit: Sistemática y Ecología (cuatro campañas oceanográficas). *An. Inst. Cienc. del Mar y Universidad Nacional Autónoma de México*, 16 CD: 33-58.