



Revista de Biología Tropical

ISSN: 0034-7744

rbt@cariari.ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

Solís-Marín, Francisco A.; Laguarda-Figueras, Alfredo; Durán-González, Alicia; Gust Ahearn, Cynthia;
Torres Vega, Juan
Equinodermos (Echinodermata) del Golfo de California, México
Revista de Biología Tropical, vol. 53, núm. 3, -diciembre, 2005, pp. 123-137
Universidad de Costa Rica
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44919815007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en 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

Equinodermos (Echinodermata) del Golfo de California, México

Francisco A. Solís-Marín¹, Alfredo Laguarda-Figueras¹, Alicia Durán-González¹,
Cynthia Gust Ahearn² & Juan Torres Vega¹

- 1 Laboratorio de Sistemática y Ecología de Equinodermos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Apdo. Post. 70-305, México, D. F. 04510, México; fasilis@icmyl.unam.mx; laguarda@icmyl.unam.mx; duran-gonzalez@mar.icmyl.unam.mx; torres@icmyl.unam.mx
- 2 Department of Invertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC. 20560. USA; AHEARN.CYNTHIA@NMNH.SI.EDU

Recibido 14-VI-2004. Corregido 09-XII-2004. Aceptado 17-V-2005.

Abstract: Echinoderms (Echinodermata) from the Gulf of California, Mexico. A systematic list of the echinoderms of the Gulf of California, based on museum specimens of the Colección Nacional de Equinodermos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México and the National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. is presented. A total of 193 echinoderm species is recorded, distributed in 108 genera, 51 families and 19 orders. 12 new records for the Gulf of California are presented: Asteroidea (four), Ophiuroidea (three) and Holothuroidea (five). *Rev. Biol. Trop.* 53(Suppl. 3): 123-137. Epub 2006 Jan 30.

Key words: Echinodermata, México, Gulf of California, Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa.

El Golfo de California presenta considerable diversidad de equinodermos. Su reconocimiento en diversos hábitats ha sido posible gracias a los estudios taxonómicos e inventarios del grupo, los cuales aunque distan mucho de estar completos, representan un acervo de información invaluable para todo tipo de estudios: sistemáticos, evolutivos, genéticos, ecológicos y económicos, entre otros (Solís-Marín *et al.* 1993).

El estudio de los equinodermos del Golfo de California empezó en el siglo antepasado y ha durado más de un siglo. Verrill (1870, 1871) trabajó con equinodermos recolectados en el Golfo de California, tal material dio como resultado el primer trabajo de investigación sobre los equinodermos del área de estudio. Más adelante, Ludwig (1893) y Hartlaub (1895) trabajaron con material recolectado por el "Albatross" en 1891 en aguas del Golfo de California.

Durante el siglo pasado destacan las investigaciones de A. H. Clark (1916), H. L. Clark (1913, 1923), Boone (1928), Ziesenhenné (1937, 1940), Deichmann (1937, 1938, 1941, 1958), Caso (1944, 1947, 1948, 1949, 1951, 1953, 1961, 1967, 1975, 1976, 1979, 1980a, b, 1983a, b, 1984, 1986a, b, 1992, 1994, 1996), Brusca (1973, 1980), Maluf (1988), Kerstitch (1989), Caso *et al.* (1996), Solís-Marín *et al.* (1997), Holguín-Quiñones *et al.* (2000) y Cintra-Buenrostro (2001).

La mayor parte de los trabajos corresponden a recolectas en aguas someras litorales y los menos se refieren a organismos obtenidos en expediciones oceanográficas, siendo las primeras las del "Albatross" (1904-1905, 1911) y las más frecuentes de 1984 a la fecha, las del B/O "El Puma".

Los trabajos publicados son principalmente de carácter sistemático aunque otros se refieren a temas biogeográficos (Parker

1963) o ecológicos (Barham *et al.* 1973, Caso *et al.* 1996, Morgan y Cowles 1996, Herrero-Pérezrul *et al.* 1998, 1999).

El objetivo de este trabajo es presentar un listado con los nombres de las especies taxonómicamente actualizados de los equinodermos del Golfo de California a partir de información procedente de colecciones científicas, con el propósito de coadyuvar al conocimiento de la biodiversidad de equinodermos de las costas de Latinoamérica. Este, como otros estudios similares, es fundamental pues el conocimiento del estado actual de las comunidades de organismos en los diversos ambientes, permite comparar a mediano y largo plazos, el estado en que se encuentran dichas biocenosis en el transcurso del tiempo. En otras palabras, los cambios de las condiciones ambientales, ya sean naturales o provocadas por las actividades humanas, dan lugar a impactos que pueden alterar las condiciones ecológicas deteriorando el ambiente y la biodiversidad. En general resulta indispensable hacer estudios posteriores para conocer las alteraciones y el grado de deterioro que sufren dichas comunidades. Así mismo esto permite establecer programas de protección y conservación del ambiente y por ende de la flora y la fauna de los mares.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo, se hizo la revisión de los especímenes de equinodermos del Golfo de California existentes en las colecciones: Colección Nacional de Equinodermos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, México, D. F. (en la sección de resultados, los registros provenientes de esta colección se identifican con el superíndice 1) y National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. (en la sección de resultados, los registros provenientes de esta colección son identificados con el superíndice 2). Los nuevos registros están señalados en la sección de resultados con un asterisco (*).

Debido a que en la literatura existente sobre los equinodermos del Golfo de

California se han presentado problemas de identificación taxonómica y de sinonimias, y con el fin de evitar confusiones al respecto, se prefirió basar el listado presentado en este trabajo únicamente en la observación de los ejemplares existentes en las colecciones científicas referidas y no en la bibliografía.

Para la organización taxonómica general del listado se siguieron los criterios de los siguientes autores: para la Clase Asteroidea: A. M. Clark (1989, 1993, 1996); para la Clase Ophiuroidea: Matsumoto (1915), Fell (1960); para la Clase Echinoidea: Mortensen (1928, 1935, 1940, 1943, 1948, 1950, 1951); para la Clase Holothuroidea: Pawson y Fell (1965).

Las abreviaturas de los nombres de los estados de la federación mexicana, utilizadas en el listado taxonómico, en cuyas aguas se localizaron los registros, son las siguientes:

BCS: Baja California Sur.

BCN: Baja California Norte.

GC: Golfo de California (registros de zonas marinas profundas, alejadas de las costas de los estados aledaños).

Sin: Sinaloa.

Son: Sonora.

RESULTADOS

El presente listado comprende 193 especies, 108 géneros, 51 familias, 19 órdenes y cuatro clases distribuidas según se aprecia en el Cuadro 1.

CUADRO 1

Especies, géneros, familias y órdenes por clase de equinodermos para el Golfo de California, México

TABLE 1

Species, genera, families and orders per class of the echinoderms from the Gulf of California, México

	Especies	Géneros	Familias	Órdenes
Asteroidea	44	26	17	5
Ophiuroidea	64	31	12	2
Echinoidea	40	26	13	7
Holothuroidea	45	25	9	5
Total	193	108	51	19

Listado de los equinodermos del Golfo de California, México

CLASE ASTEROIDEA

Orden Paxillosida Perrier, 1884

Familia Luidiidae Sladen, 1889

Género *Luidia* Forbes, 1839

Luidia (Alternaster) phragma H. L. Clark, 1910: BCN¹, BCS^{1,2}, GC^{1,2},
Son¹, Sin¹

Luidia (Alternaster) superba A. H. Clark, 1917: BCN¹, BCS¹, GC¹, Son¹, Sin¹

Luidia (Alternaster) bellonae Lütken, 1864: BCN¹, BCS¹, GC¹, Son¹

Luidia (Luidia) armata Ludwig, 1905: BCS²

Luidia (Petalaster) columbia (Gray, 1840): BCS², GC¹, Sin¹

**Luidia (Petalaster) ferruginea* Ludwig, 1905: GC¹, Sin¹

Luidia (Petalaster) brevispina Lütken, 1871: Sin¹

Luidia (Petalaster) tessellata Lütken, 1859: GC^{1,2}, Son¹, Sin¹

**Luidia ludwigi ludwigi* Fisher, 1906: BCN¹, BCS¹, GC¹, Son¹

Familia Astropectinidae Gray, 1840

Género *Astropecten* Gray, 1840

Astropecten armatus armatus Gray, 1840: BCS¹, Son^{1,2}, Sin¹

Astropecten brevispinus Sladen, 1883: GC¹, Son¹

Astropecten regalis Gray, 1840: BCS¹, GC¹, Sin^{1,2}

Género *Tethyaster* Sladen, 1889

Tethyaster canaliculatus (A. H. Clark, 1916): BCS¹, GC¹, Son¹

Familia Gonioplectinidae Verrill, 1899

Género *Ctenodiscus* Müller & Troschel, 1842

Ctenodiscus crispatus (Retzius, 1805): Sin²

Familia Porcellanasteridae Sladen, 1883

Género *Eremicaster* Fisher, 1905

Eremicaster pacificus (Ludwig, 1905): BCS²

Orden Notomyotida Ludwig, 1910

Familia Benthoplectinidae Verrill, 1894

Género *Benthopecten* Verrill, 1884

Benthopecten pectinifer (Ludwig, 1905): GC²

Género *Cheiraster* Studer, 1883

Cheiraster agassizii Ludwig, 1905: BCS²

Orden Valvatida Perrier, 1884

Familia Asterinidae Gray, 1840

Género *Asterina* Nardo, 1834

Asterina miniata (Brandt, 1835): GC²

Familia Asterodiscididae Rowe, 1977

Género *Amphiaster* Verrill, 1868

Amphiaster insignis Verrill, 1868: BCS¹, GC¹, Son^{1,2}

Familia Oreasteridae Fisher, 1911

Género *Nidorellia* Gray, 1840

Nidorellia armata (Gray, 1840): BCS^{1,2}, Son², Sin^{1,2}

- Género** *Pentaceraster* Döderlein, 1916
Pentaceraster cumingi (Gray, 1840): BCS¹, GC¹, Son¹, Sin¹
- Familia** Asteropsidae Hotchkiss & A. M. Clark, 1976
- Género** *Asteropsis* Müller & Troschel, 1840
Asteropsis carinifera (Lamarck, 1816): BCS¹, Son^{1,2}
- Familia** Acanthasteridae Sladen, 1889
- Género** *Acanthaster* Gervais, 1841
Acanthaster planci (Linnaeus, 1758): BCS¹
- Familia** Mithrodiidae Viguier, 1878
- Género** *Mithrodia* Gray, 1840
Mithrodia bradleyi Verrill, 1870: BCS^{1,2}, GC^{1,2}, Sin¹
- Familia** Ophidiasteridae Verrill, 1870
- Género** *Leiaster* Peters, 1852
**Leiaster coriaceus* (Peters, 1852): GC¹, BCS¹
Leiaster teres (Verrill, 1871): BCS^{1,2}, GC^{1,2}
- Género** *Linckia* Nardo, 1834
Linckia columbiae Gray, 1840: BCS^{1,2}, GC¹, Son²
- Género** *Narcissia* Gray, 1840
Narcissia gracilis A. H. Clark, 1916: BCS^{1,2}, GC¹
- Género** *Pharia* Gray, 1840
Pharia pyramidatus (Gray, 1840): BCN¹, BCS¹, GC¹, Son¹, Sin¹
- Género** *Phataria* Gray, 1840
Phataria unifascialis (Gray, 1840): BCS¹, Son¹, Sin¹
- Orden** Spinulosida Perrier, 1884
- Familia** Echinasteridae Verrill, 1870
- Género** *Echinaster* Müller & Troschel, 1840
Echinaster parvispinus A. H. Clark, 1916: BCS², Son², Sin¹
Echinaster echinoporus (Lamarck, 1816): Sin²
Echinaster (Othilia) tenuispinus Verrill, 1871: BCS^{1,2}, Son^{1,2}
- Género** *Henricia* Gray, 1840
Henricia nana (Ludwig, 1905): BCS²
Henricia leviuscula annectens Fisher, 1910: BCS², GC²
Henricia clarki Fisher, 1910: BCS²
- Orden** Forcipulatida Perrier, 1884
- Familia** Heliasteridae Viguier, 1878
- Género** *Heliaster* Gray, 1840
Heliaster kubiniji Xantus, 1860: BCS^{1,2}, Son^{1,2}, Sin^{1,2}
Heliaster microbrachius Xantus, 1860: BCS^{1,2}, Son¹, Sin^{1,2}
Heliaster polybrachius H. L. Clark, 1907: Sin¹
- Familia** Zoroasteridae Sladen, 1889
- Género** *Cnemidaster* Sladen, 1889
Cnemidaster nudus (Ludwig, 1905)
- Género** *Myxoderma* Fisher, 1905
**Myxoderma platyacanthum* (H. L. Clark, 1913): Son¹
Myxoderma longispinus (Ludwig, 1905): GC²

Familia Asteroiidae Gray, 1840

Género *Astrometis* Fisher, 1923

Astrometis sertulifera (Xantus, 1860): BCN¹, BCS¹, GC², Son^{1,2}

Familia Labidiasteridae Verrill, 1914

Género *Rathbunaster* Fisher, 1906

Rathbunaster californicus Fisher, 1906: BCS¹, GC¹

CLASE OPHIUROIDEA

Orden Phrynophiurida Matsumoto, 1915

Familia Asteronychidae Verrill, 1899

Género *Asteronyx* Müller & Troschel, 1842

Asteronyx loveni Müller & Troschel, 1842: GC², Sin²

Asteronyx dispar Lütken & Mortensen, 1899: GC²

Familia Gorgonocephalidae Ljungman, 1867

Género *Astrocanium* Döderlein, 1911

Astrocanium spinosum (Lyman, 1875): BCS¹, GC¹, Son², Sin¹

Género *Astrodictyum* Döderlein, 1927

Astrodictyum panamense (Verrill, 1867): BCS², GC, Son²

Orden Ophiurida Müller & Troschel, 1840

Familia Ophiuridae Lyman, 1865

Género *Amphiophiura* Matsumoto, 1915

Amphiophiura oligopora (H. L. Clark, 1913): BCS²

Género *Gymnophiura* Lütken & Mortensen, 1897

Gymnophiura coerulescens Lütken & Mortensen, 1899: BCS², Sin²

Género *Ophiolepis* Müller & Troschel, 1840

Ophiolepis crassa Nielsen, 1932: BC¹, GC¹

Ophiolepis pacifica (Lütken, 1856): Sin¹

Ophiolepis variegata Lütken, 1856: BCS¹, GC¹, Son¹, Sin¹

Género *Ophiomusium* Lyman, 1869

Ophiomusium glabrum Lütken & Mortensen, 1899: Sin²

Ophiomusium lymani Wyville-Thomson, 1873: BCS²

Familia Ophioleucidae Matsumoto, 1915

Género *Ophiernus* Lyman, 1878

**Ophiernus polyporum* Lütken & Mortensen, 1899: BCS²

Familia Ophiocomidae Ljungman, 1867

Género *Ophiocoma* Agassiz, 1836

Ophiocoma aethiops Lütken, 1859: BCS^{1,2}, GC¹, Son^{1,2}, Sin^{1,2}

Ophiocoma alexandri Lyman, 1860: BCS^{1,2}, GC¹, Son^{1,2}, Sin^{1,2}

Género *Ophiopsila* Forbes, 1843

Ophiopsila californica A. H. Clark, 1921: BCS¹, GC¹

Familia Ophionereididae Ljungman, 1867

Género *Ophionereis* Lütken, 1859

Ophionereis annulata (Le Conte, 1851): BCS¹, Son¹, Sin¹

Ophionereis dictyota Ziesenhenné, 1940: BCS¹, GC¹, Sin¹

Ophionereis perplexa Ziesenhenné, 1940: Sin¹

- Familia Ophiidermatidae** Ljungman, 1867
- Género** *Ophioderma* Müller & Troschel, 1840
Ophioderma panamense Lütken, 1859: BCS¹, GC¹, Son¹, Sin¹
Ophioderma teres (Lyman, 1860): BCS¹, Son¹, Sin¹
Ophioderma variegatum Lütken, 1856: BCS¹, GC¹, Sin¹
- Género** *Diopederma* H. L. Clark, 1913
Diopederma axiologum H. L. Clark, 1913: BCS²
Diopederma danianum (Verrill, 1867): BCS¹, GC¹
- Género** *Ophioncus* Ives, 1889
Ophioncus granulatus Ives, 1889: Sin¹
- Género** *Ophiopaepale* Ljungman, 1872
Ophiopaepale diplax (Nielsen, 1932): BCS¹, GC¹, Son¹
- Género** *Ophiuroconis* Matsumoto, 1915
Ophiuroconis bispinosa Ziesenhenné, 1937: GC¹
- Familia Ophiacanthidae** Perrier, 1891
- Género** *Ophiacantha* Müller & Troschel, 1842
Ophiacantha diplasia H. L. Clark, 1911: GC¹
Ophiacantha phragma Ziesenhenné, 1940: GC¹
Ophiacantha hirta Lütken & Mortensen, 1899: Sin²
Ophiacantha rhachophora H. L. Clark, 1911: BCS²
Ophiacantha quadrispina H. L. Clark, 1917: GC¹
- Género** *Ophiophthalmus* Matsumoto, 1917
Ophiophthalmus normani (Lyman, 1879): BCS², SIN², GC²
- Familia Hemieuryalidae** Verrill, 1899
- Género** *Amphigyptis* Nielsen, 1933
Amphigyptis perplexa Nielsen, 1933: GC¹
- Familia Ophiactidae** Matsumoto, 1915
- Género** *Ophiactis* Lütken, 1856
Ophiactis simplex (Le Conte, 1851): BCS^{1,2}, GC¹, Son², Sin¹
- Género** *Hemipholis* Lyman, 1865
Hemipholis elongata (Say, 1825): Son²
**Hemipholis gracilis* Verrill, 1867: GC¹, Sin¹
- Familia Amphiuridae** Ljungman, 1867
- Género** *Amphiura* Forbes, 1842
**Amphiura arcystata* H. L. Clark, 1911: BCS², GC^{1,2}, Son¹
Amphiura diomedea Lütken & Mortensen, 1899: Sin²
Amphiura notacantha Lütken & Mortensen, 1899: GC², Son²
Amphiura otteri Ljungman, 1882: GC²
Amphiura seminuda Lütken & Mortensen, 1899: Sin²
- Género** *Amphichondrius* Nielsen, 1933
Amphichondrius granulatus Lütken & Mortensen, 1899: GC¹, Sin¹
- Género** *Amphiodia* Verrill, 1899
Amphiodia (Amphispina) digitata Nielsen, 1932: GC¹
Amphiodia (Amphispina) urtica (Lyman, 1860): GC¹, Son¹
Amphiodia platyspina Nielsen, 1932: GC¹
Amphiodia sculptilis Ziesenhenné, 1940: GC¹
Amphiodia tabogae Nielsen, 1932: GC¹, Son¹
Amphiodia violacea Lütken, 1856: GC¹, Son¹, Sin¹

- Género** *Amphioplus* Verrill, 1899
Amphioplus (Amphioplus) strongyloplax H. L. Clark, 1911: BCN¹, GC¹, Son¹
- Género** *Amphipholis* Ljungman, 1866
Amphipholis elevata Nielsen, 1932: Son²
Amphipholis geminata (Le Conte, 1851): GC¹, Sin¹
Amphipholis pugetana Lyman, 1860: GC¹, Son¹
Amphipholis platydisca Nielsen, 1932: BCS¹, GC¹, Son¹, Sin¹
Amphipholis puntarenae (Lütken, 1856): BCS¹, GC¹
Amphipholis squamata (Delle Chiaje, 1828): BCS¹
- Género** *Ophiocnida* Lyman, 1865
Ophiocnida californica Ziesenhenné, 1940: BCS², GC¹
Ophiocnida hispida (Le Conte, 1840): BCS², Son¹
- Género** *Ophiophragmus* Lyman, 1865
Ophiophragmus marginatus (Lütken, 1859): GC¹, Son¹, Sin¹
Ophiophragmus tabogensis Nielsen, 1932: BCS¹
- Género** *Ophiostigma* Lütken, 1856
Ophiostigma tenue Lütken, 1856: BCS¹, GC¹
- Familia** Ophiotrichidae Ljungman, 1866
- Género** *Ophiothrix* Müller & Troschel, 1840
Ophiothrix galapagensis Lütken & Mortensen, 1899: BCS¹, GC¹
Ophiothrix rudis Lyman, 1874: BCS¹
Ophiothrix spiculata Le Conte, 1851: BCS¹, Son¹, Sin¹
- Género** *Ophiothela* Verrill, 1867
Ophiothela mirabilis Verrill, 1867: BCS¹, GC¹, Sin¹

CLASE ECHINOIDEA

Orden Cidaroida Claus, 1880

Familia Cidariidae Gray, 1825

- Género** *Aporocidaris* A. Agassiz & H. L. Clark, 1907
Aporocidaris milleri (A. Agassiz, 1898): GC¹
- Género** *Eucidaris* Pomel, 1883
Eucidaris thouarsii (Valenciennes, 1846): BCS¹, Son²
- Género** *Hesperocidaris* Mortensen, 1928
Hesperocidaris asteriscus H. L. Clark, 1948: BCS¹, GC¹, Son¹, Sin¹
Hesperocidaris perplexa (H. L. Clark, 1907): BCS¹, GC², Son^{1,2}

Orden Diadematoida Duncan, 1889

Familia Diadematidae Gray, 1825

- Género** *Diadema* Gray, 1825
Diadema mexicanum A. Agassiz, 1863: BCS^{1,2}, Son¹, Sin¹
- Género** *Astropyga* Gray, 1825
Astropyga pulvinata (Lamarck, 1816): BCN¹, BCS¹, GC^{1,2}, Son²
- Género** *Centrostephanus* Peters, 1855
Centrostephanus coronatus (Verrill, 1867): BCS^{1,2}, BCN¹, GC¹, Son^{1,2}, Sin¹

- Orden** Phymosomatoida Mortensen, 1904
Familia Arbaciidae Gray, 1855
Género *Arbacia* Gray, 1835
Arbacia incisa (A. Agassiz, 1863): BCN¹, BCS^{1,2}, GC¹, Son^{1,2}, Sin¹
- Orden** Echinoida Claus, 1876
Familia Echinometridae Gray, 1825
Género *Echinometra* Gray, 1825
Echinometra oblonga (Blainville, 1825): Sin¹
Echinometra vanbrunti A. Agassiz, 1863: BCS^{1,2}, GC², Son^{1,2}, Sin^{1,2}
- Familia** Toxopneustidae Troschel, 1872
Género *Lytechinus* A. Agassiz, 1863
Lytechinus pictus (Verrill, 1867): BCN¹, BCS¹, GC^{1,2}
Lytechinus anamesus H. L. Clark, 1912: GC²
- Género** *Tripneustes* L. Agassiz, 1841
Tripneustes depressus A. Agassiz, 1863: BCS¹, Sin¹
- Género** *Toxopneustes* A. Agassiz, 1841
Toxopneustes roseus (A. Agassiz, 1863): BCS¹, Son¹, Sin¹
- Familia** Strongylocentrotidae Gregory, 1900
Género *Strongylocentrotus* Brandt, 1835
Strongylocentrotus purpuratus (Stimpson, 1857): Son²
- Orden** Cassiduloida Claus, 1880
Familia Cassidulidae A. Agassiz & Desor, 1846
Género *Cassidulus* Lamarck, 1801
Cassidulus pacificus (A. Agassiz, 1863): Sin¹
- Orden** Clypeasteroida A. Agassiz, 1872
Familia Clypeasteridae L. Agassiz, 1835
Género *Clypeaster* Lamarck, 1801
Clypeaster europacificus H. L. Clark, 1914: BCN¹, BCS^{1,2}, GC¹, Son^{1,2}, Sin^{1,2}
Clypeaster ochrus H. L. Clark, 1914: BCS^{1,2}, GC¹, Son^{1,2}
Clypeaster rotundus A. Agassiz, 1863: GC¹, Son^{1,2}, Sin¹
Clypeaster speciosus Verrill, 1870: BCS^{1,2}, GC^{1,2}
- Familia** Dendrasteridae Lambert, 1899
Género *Dendraster* L. Agassiz, 1847
Dendraster excentricus (Eschscholtz, 1829): BCS²
- Familia** Mellitidae Stefanini, 1911
Género *Mellita* Klein, 1734
Mellita kanakoffi Durham, 1961: Son¹
Mellita grantii Mortensen, 1948: BCS¹, BC², GC¹, Son¹, Sin¹
Mellita longifissa Michelin, 1858: BCN², Sin^{1,2}
- Género** *Encope* L. Agassiz, 1840
Encope micropora L. Agassiz, 1841: BCN¹, BCS^{1,2}, GC¹, Son^{1,2}, Sin¹
Encope grandis L. Agassiz, 1841: BCN¹, BCS^{1,2}, GC¹, Son^{1,2}, Sin¹
Encope perspectiva L. Agassiz, 1841: BCS², GC¹, Sin¹
Encope wetmorei A. H. Clark, 1946: BCS¹, Sin^{1,2}

Orden Spatangoida Claus, 1876

Familia Brissidae Gray, 1855

Género *Brissus* Gray, 1825

Brissus latecarinatus (Leske, 1778): BCS¹, GC¹, Sin¹

Brissus obesus Verrill, 1867: BCS^{1,2}, GC^{1,2}

Género *Brissopsis* L. Agassiz, 1840

Brissopsis columbaris A. Agassiz, 1898: BCS², GC¹

Brissopsis pacifica (A. Agassiz, 1898): BCN¹, GC¹, Son^{1,2}

Género *Meoma* Gray, 1851

Meoma ventricosa grandis Gray, 1851: BCS², GC^{1,2}, Son¹

Género *Plagiobrissus* Pomel, 1883

Plagiobrissus (Rhabdobrissus) pacificus H. L. Clark, 1940: GC¹

Género *Metalia* Gray, 1855

Metalia spatagus (Linnaeus, 1758): BCS²

Familia Loveniidae Lambert, 1905

Género *Lovenia* Desor, 1847

Lovenia cordiformis A. Agassiz, 1872: BCS¹, GC^{1,2}, Son^{1,2}

Familia Schizasteridae Lambert, 1905

Género *Agassizia* Valenciennes, 1846

Agassizia scrobiculata Valenciennes, 1846: BCN¹, BCS¹, GC^{1,2}, Son^{1,2}, Sin^{1,2}

Género *Brisaster* Gray, 1855

Brisaster townsendi (A. Agassiz, 1898): BCN¹, GC¹

Brisaster latifrons A. Agassiz, 1898: GC², Son²

Género *Moiria* A. Agassiz, 1872

Moiria clotho Michelin, 1855: BCS¹, GC^{1,2}, Son^{1,2}, Sin¹

CLASE HOLOTHUROIDEA

Orden Dendrochirotida Grube, 1840

Familia Psolidae Perrier, 1902

Género *Lissothuria* Verrill, 1867

**Lissothuria nutriens* H. L. Clark, 1901: BCS¹, GC¹

Género *Psolidium* Ludwig, 1887

Psolidium dorsipes Ludwig, 1887: GC¹, Sin¹, Son¹

Género *Psolus* Oken, 1815

Psolus conchae Caso, 1968: BCS¹, Son¹

Psolus diomedea Ludwig, 1894: BCS¹, GC¹

Familia Sclerodactylidae Panning, 1949

Género *Afrocucumis* Deichmann, 1944

Afrocucumis ovulum (Selenka, 1867): Sin¹

Género *Athyone* Deichmann, 1941

Athyone glasselli (Deichmann, 1936): Son¹

Género *Neothyone* Deichmann, 1941

Neothyone gibbosa Deichmann, 1941: GC¹, Son², Sin¹

Neothyone gibber (Selenka, 1867): Son²

Género *Pachythyone* Deichmann, 1941

**Pachythyone lugubris* (Deichmann, 1939): Sin¹

Pachythyone pseudolugubris Deichmann, 1941: GC¹

- Género** *Neopentamera* Deichmann, 1941
Neopentamera anexigua Deichmann, 1941: Son²
- Familia** Phyllophoridae Östergren, 1907
- Género** *Pentamera* Ayres, 1852
Pentamera chierchia (Ludwig, 1887): GC¹, Sin¹
Pentamera chiloensis (Ludwig, 1887): GC¹
- Género** *Thyone* Oken, 1815
Thyone bidentata Deichmann, 1941: GC¹
Thyone parafusus Deichmann, 1941: BCS²
- Familia** Cucumariidae Ludwig, 1894
- Género** *Staurocucumis* Ekman, 1927
**Staurocucumis abyssorum* (Théel, 1886): GC², Son²
- Género** *Cucumaria* Blainville, 1834
Cucumaria crax Deichmann, 1941: GC¹
Cucumaria flamma Solis-Marín & Laguarda-Figueras, 1999: Sin¹
- Género** *Neocucumis* Deichmann, 1944
Neocucumis veleronis (Deichmann, 1941): BCS¹, BC¹, Son²
- Género** *Pseudocnus* Panning, 1949
Pseudocnus californicus (Semper, 1868): GC¹, Son¹, Sin¹
- Género** *Trachythione* Studer, 1876
**Trachythione peruana* (Semper, 1868): GC¹, Sin¹
- Género** *Thyonella* (Verrill, 1872)
Thyonella mexicana (Deichmann, 1941): Son²
- Género** *Parathyonacta* Caso, 1984
Parathyonacta bonifaznuñoi Caso, 1984: GC¹, Sin¹
- Orden** Aspidochirotida Grube, 1840
- Familia** Holothuriidae Ludwig, 1894
- Género** *Holothuria* Linnaeus, 1767
- Subgénero** *Cystipus* Haacke, 1880
Holothuria (Cystipus) inhabilis Selenka, 1867: GC¹, Son^{1,2}
Holothuria (Cystipus) rigida (Selenka, 1867): BCS¹, Son², Sin¹
- Subgénero** *Halodeima* Pearson, 1914
Holothuria (Halodeima) kefersteini Selenka, 1867: GC¹, BCS¹, Sin¹
- Subgénero** *Mertensiothuria* Deichmann, 1958
Holothuria (Mertensiothuria) fuscocinerea Jaeger, 1833: BCS
Holothuria (Mertensiothuria) leucospilota (Brandt, 1835): BCS¹, GC¹, Sin¹
- Subgénero** *Platyperona* Rowe, 1969
Holothuria (Platyperona) difficilis Semper, 1868: GC¹
- Subgénero** *Selenkothuria* Deichmann, 1958
Holothuria (Selenkothuria) lubrica Selenka, 1867: BCS², GC¹, Son^{1,2}, Sin^{1,2}
- Subgénero** *Semperothuria* Deichmann, 1958
Holothuria (Semperothuria) imitans Ludwig, 1874: Sin¹, BCS^{1,2}
Holothuria (Semperothuria) languens Selenka, 1867: Son², BCS²
- Subgénero** *Theelothuria* Deichmann, 1958
Holothuria (Theelothuria) paraprinceps Deichmann, 1937: Son²

Subgénero *Thymiosycia* Pearson, 1914

Holothuria (Thymiosycia) arenicola Semper, 1868: BCS¹, Son¹, Sin¹

Holothuria (Thymiosycia) impatiens (Forskål, 1775): BCS^{1,2}, Son^{1,2}, Sin¹

Holothuria (Thymiosycia) hilla Lesson, 1830: BCS²

Subgénero *Vaneyothuria* Deichmann, 1958

Holothuria (Vaneyothuria) zaca forma *iota* (Deichmann, 1937): GC^{1,2}

Género *Labidodemas* Selenka, 1867

Labidodemas americanum Deichmann, 1938: BCS¹

Familia Stichopodidae Haeckel, 1896

Género *Isostichopus* Deichmann, 1958

Isostichopus fuscus (Ludwig, 1874): BCS¹, Sin¹, Son^{1,2}

Género *Parastichopus* (H. L. Clark, 1922)

Parastichopus californicus (Stimpson, 1857): GC²

Orden Elasipodida Théel, 1882

Familia Laetmogonidae Ekman, 1926

Género *Pannychia* Théel, 1882

Pannychia moseleyi Théel, 1882: BCS², GC²

Orden Molpadida Haeckel, 1896

Familia Molpadiidae J. Müller, 1850

Género *Molpadia* Risso, 1826

Molpadia intermedia (Ludwig, 1894): BCS², GC¹

Molpadia musculus (Risso, 1826): Sin²

Género *Hedingia* (Deichmann, 1938)

**Hedingia californica* (Ludwig, 1894): GC²

Orden Apodida (Brandt, 1835)

Familia Synaptidae Burnmeister, 1837

Género *Euapta* Östergren, 1898

Euapta goeffroyi (Semper, 1868): BCS^{1,2}, GC², Son¹

DISCUSIÓN

En este trabajo se reportan 12 nuevos registros: cuatro de asteroideos: *Luidia (Petalaster) ferruginea* Ludwig, 1905; *Luidia ludwigi ludwigi* Fisher, 1906; *Leiaster coriaceus* (Peters, 1852); *Myxoderma platyacanthum* (H. L. Clark, 1913); tres de ofiuroideos: *Ophiernus polyporum* Lütken & Mortensen, 1899; *Hemipholis gracilis* Verrill, 1867; *Amphiura acrystata* H. L. Clark, 1911 y cinco de holoturoideos: *Lissothuria nutriens* H. L. Clark, 1901; *Pachythyone lugubris* (Deichmann, 1939); *Staurocucumis abyssorum* (Théel, 1886); *Trachythyone peruana* (Semper, 1868); *Hedingia californica* (Ludwig,

1894). Los especímenes correspondientes a casi todas las especies mencionadas como nuevos registros se encuentran depositados en la Colección Nacional de Equinodermos de México. Únicamente uno de éstos nuevos registros se encuentra tanto en la colección mencionada como en el National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, y además, otros tres nuevos registros se encuentran únicamente en la colección de la Smithsonian Institution. Las especies de asteroideos que se encuentran con mayor frecuencia, apareciendo tanto en la Costa Occidental y Oriental del Golfo de California, como en las áreas profundas, son: *Luidia (Alternaster) phragma*,

L. (Alternaster) superba, *L. (Alternaster) bello-nae*, *L. ludwigi ludwigi*, *Pentaceraster cumingi*, *Pharia pyramidatus* y *Astrometis sertulifera*. Las especies de ofiuroides que se encuentran con mayor frecuencia, apareciendo tanto en la Costa Occidental y Oriental del Golfo, como en las áreas profundas, son: *Ophiolepis variegata*, *Ophiocoma aethiops*, *Ophiocoma alexandri*, *Ophioderma panamense*, *Ophiactis simplex* y *Amphipholis platydisca*; de equinoideos: *Hesperocidaris asteriscus*, *Astropyga pulvinata*, *Centrostephanus coronatus*, *Arbacia incisa*, *Echinometra vanbrunti*, *Clypeaster europacificus*, *Mellita grantii*, *Encope micropora*, *E. grandis*, y *Agassizia scrobiculata*. En cuanto a los holoturoideos más frecuentes, *Holothuria (Selenkothuria) lubrica* se encuentra tanto en la costa oriental y occidental del Golfo, como en el centro del mismo; *Holothuria (Thymiosycia) arenicola* se halla, tanto en las costas orientales del Golfo (Sonora y Sinaloa), como en el Golfo de México y en el Caribe Mexicano (Quintana Roo) y *Holothuria (Thymiosycia) impatiens* se encuentra, tanto en las costas Occidental y Oriental del Golfo de California, como en el Golfo de México (Veracruz) y Caribe Mexicano (Quintana Roo).

Todo lo anterior indica que la fauna de equinodermos del Golfo de California conocida hasta la fecha, presenta alta biodiversidad. No obstante, se requieren más investigaciones, tanto en las aguas litorales someras, como en las aguas profundas para tener un mayor conocimiento de las especies que ahí habitan.

AGRADECIMIENTOS

A Juan José Alvarado Barrientos del CIMAR, Universidad de Costa Rica, por sus valiosos comentarios a un primer manuscrito.

RESUMEN

Se presenta una lista sistemática de los equinodermos del Golfo de California basada en especímenes de la Colección Nacional de Equinodermos del Instituto

de Ciencias del Mar y Limnología, de la Universidad Nacional Autónoma de México y a los registros provenientes del National Museum of Natural History, de la Smithsonian Institution, Washington, D. C. Un total de 193 especies de equinodermos se registraron, distribuidas en 108 géneros, 51 familias y 19 órdenes. Se reportan 12 nuevos registros: Asteroidea (cuatro), Ophiuroidea (tres) y Holothuroidea (cinco).

REFERENCIAS

- Barham, E.G., R.W. Gowdy & F.H. Wolfson 1973. *Acanthaster* (Echinodermata, Asteroidea) in the Gulf of California. Fish. Bull. 71: 927-942.
- Boone, L. 1928. Echinoderms from the Gulf of California and the Perlas Islands. Scientific Results of the First Oceanographic Expedition of the "Pawnee". Bull. Bingham Oceanographic Coll. 2: 1-14.
- Brusca, R.C. 1973. A handbook to the common intertidal Invertebrates of the Gulf of California. Univ. Arizona Press, Tucson, USA. 427 p.
- Brusca, R.C. 1980. Common intertidal invertebrates of the Gulf of California. 2nd. Ed. Univ. Arizona Press, Tucson, USA. 513 p.
- Caso, M.E. 1944. Estudio sobre astéridos de México. Algunas especies interesantes de astéridos litorales. An. Inst. Biol. UNAM. México. 15: 237-257.
- Caso, M.E. 1947. Estudios sobre astéridos de México. Descripción de una nueva especie del género *Moiraster* de Santa Rosalia, Golfo de California. An. Inst. Biol. UNAM. México. 18: 225-231.
- Caso, M.E. 1948. Contribución al conocimiento de los equinodermos de México. II. Algunas especies de equinoideos litorales. An. Inst. Biol. UNAM. México. 19: 183-231.
- Caso, M.E. 1949. Contribución al conocimiento de los equinodermos litorales de México. An. Inst. Biol. UNAM. México. 20: 341-355.
- Caso, M.E. 1951. Contribución al conocimiento de los ofiuroides de México. I. Algunas especies de ofiuroides litorales. An. Inst. Biol. UNAM. México. 22: 219-312.
- Caso, M.E. 1953. Estado actual de los conocimientos acerca de la fauna de los equinodermos de México. Memoria del Congreso Científico Mexicano, UNAM. México. 7: 209-222.
- Caso, M.E. 1961. Los equinodermos de México. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, UNAM. México. 138 p.

- Caso, M.E. 1967. Contribución al estudio de los holoturoideos de México. Morfología interna y ecología de *Stichopus fuscus* Ludwig. An. Inst. Biol. UNAM. México. 37: 175-181.
- Caso, M.E. 1975. Contribución al conocimiento de los Asterozoa de México. La Familia Mithrodiidae. Descripción de una nueva especie del género *Mithrodia*. *Mithrodia enriquecasoi* sp. nov. An. Cent. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 2: 1-28.
- Caso, M.E. 1976. El estado actual del estudio de los equinodermos de México. An. Cent. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 3: 1-56.
- Caso, M.E. 1979. Los Equinodermos de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa. An. Cent. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 6: 197-368.
- Caso, M.E. 1980a. Contribución al estudio de los echinozoa de México. La Familia Mellitidae Stefanini. Descripción de una nueva especie del género *Mellita*, *Mellita eduardobarrosi* sp. nov. An. Cent. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 7: 141-180.
- Caso, M.E. 1980b. Los equinoideos del Pacífico de México. Parte Tercera. Orden Clypeasteroidea. An. Cent. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. Pub. Esp. 4: 1-252.
- Caso, M.E. 1983a. Los equinoideos del Pacífico de México. Parte Cuarta. Ordenes Cassiduloidea y Spatangoida. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. Pub. Esp. 6: 1-200.
- Caso, M.E. 1983b. Especies del género *Amphichondrius* de la costa del Pacífico Americano. Descripción de una nueva especie del género *Amphichondrius*. *Amphichondrius unamexici* sp. nov. (Ophiuroidea). An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 10: 209-230.
- Caso, M.E. 1984. Descripción de un género nuevo y una especie nueva de holoturoideo. *Parathyonaca* gen. nov. y *Parathyonacta bonifazuñoi* sp. nov. colectada en la campaña oceanográfica SIPCO III a bordo del Buque Oceanográfico "El Puma". An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 11: 181-210.
- Caso, M.E. 1986a. Los Equinodermos del Golfo de California colectados en las campañas SIPCO I-II-III a bordo del B/O "El Puma". An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 13: 91-184.
- Caso, M.E. 1986b. Descripción de una nueva especie de ofiuroideo de la Bahía de Mazatlán, Sin. *Ophioderma sodipallaresi* sp. nov. y comparación con *Ophioderma variegatum* Lütken. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 13: 223-248.
- Caso, M.E. 1992. Los equinodermos (asteroideos, ofiuroideos y equinoideos) de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. Pub. Esp. 11: 1-214.
- Caso, M.E. 1994. Estudio morfológico, taxonómico, ecológico y distribución geográfica de los asteroideos colectados durante las campañas oceanográficas Cortés 1, 2, 3. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. Pub. Esp. 12: 1-111.
- Caso, M.E. 1996. Las especies del género *Hesperocidaris* Mortensen, *Astropyga* Gray, *Arbacia* Gray y *Lytechinus* Agassiz, colectadas en las campañas oceanográficas Cortes 1, 2, 3 a bordo del B/O "El Puma". An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 22: 83-100.
- Caso, M.E., A. Laguarda-Figueras, F. A. Solís-Marín, A. Ortega-Salas & A. L. Durán-González. 1996. Contribución al conocimiento de la ecología de las comunidades de equinodermos de la bahía de Mazatlán, Sinaloa, México. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. México. 22: 101-119.
- Cintra Buenrostro, C. E. 2001. Los Asteroideos (Echinodermata: Asteroidea) de aguas someras del Golfo de California, México. *Océánides*. 16: 49-90.
- Clark, A.H. 1916. Six new starfishes from the Gulf of California and adjacent waters. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 29: 51-62.
- Clark, H.L. 1913. Echinoderms from Lower California, with descriptions of new species. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 32: 185-236.
- Clark, H.L. 1923. Echinoderms from Lower California, with descriptions of new species: supplementary report. Scientific results of the Expedition to the Gulf of California in charge of C.H. Townsend, by the U.S. Fisheries Steamship "Albatross" in 1911. Commander G. H. Burrage, U.S.N. Commanding. *Bull. Mem. Amer. Mus. Nat. Hist.* 48: 147-163.
- Clark, A. M. 1989. An index of names of recent Asteroidea. Part 1: Paxillosida and Notomyotida, p. 225-347. *In* Jangoux, M. and Lawrence, J. M. (eds.). *Echinoderm Studies*. A.A. Balkema, Rotterdam, Brookfield.
- Clark, A. M. 1993. An index of names of recent Asteroidea. Part 2: Valvatida, p. 187-366. *In* M. Jangoux and J. M. Lawrence (eds.). *Echinoderm Studies*. A. A. Balkema, Rotterdam, Brookfield.
- Clark, A. M. 1996. An index of names of recent Asteroidea -Part 3: Velatida and Spinulosida, p. 183-250. *In* M. Jangoux & J. M. Lawrence. 1996. *Echinoderm Studies*. Balkema Rotterdam Brookfield.
- Deichmann, E. 1937. The Templeton Crocker Expedition. Holothurians from the Gulf of California, the West Coast of Lower California and Clarion Island. *Zool.* 22: 161-176.

- Deichmann, E. 1938. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. Holothurians from the western coasts of Lower California and Central America, and from Galápagos Islands. Zool. 23: 361-387.
- Deichmann, E. 1941. The holothuroidea collected by the Veleró III during the years 1932 to 1938. Part I. Dendrochirota. Allan Hancock Pac. Exped. 8: 61-195.
- Deichmann, E. 1958. The Holothuroidea collected by the Veleró III and IV during the years 1932 to 1954. Part. II Aspidochirota. Allan Hancock Pac. Exped. 11: 253-348.
- Fell, H. B. 1960. Synoptic keys to the genera of Ophiuroidea. Zool. Pub. Victoria Univ. Wellington. 26: 1-44.
- Hartlaub, C. 1895. Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U. S. Fish Commission steamer "Albatross", during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U. S. N., commanding. 13. Die Comatulien. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Univ. 27: 129-152.
- Holguín-Quiñones, O; L.H. Wrigth & F.A. Solís-Marín. 2000. Asteroidea, Echinoidea y Holothuroidea en fondos someros de la Bahía de Loreto, B.C.S., México. Rev. Biol. Trop. 48: 749-757.
- Herrero-Pérezrul, M.D., H. Reyes-Bonilla & F. García-Domínguez. 1998. Casual hermaphroditism in gonochoric *Isostichopus fuscus* (Ludwig, 1875) (Echinodermata: Holothuroidea) of the Southern Gulf of California, Mexico. Bull. Mar. Sci. 63: 611-615.
- Herrero-Pérezrul, M.D., H. Reyes-Bonilla, F. García-Domínguez & C.E. Cintra-Buenrostro. 1999. Reproduction and growth of *Isostichopus fuscus* (Echinodermata: Holothuroidea) in the Gulf of California, México. Mar. Biol. 135: 521-532.
- Kerstitch, A. 1989. Sea of Cortez marine invertebrates. A Guide for the Pacific Coast Mexico to Ecuador. Sea Challengers Publ. Printed in Hong Kong through Interprint, San Francisco, CA. 115 p.
- Ludwig, H. 1893. Reports on the dredging operations off the West Coast of Central America to the Galapagos, to the West Coast of Mexico, and to the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U. S. Fish Commission Steamer "Albatross" during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U. S. N., Commanding. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College. 24: 105-114.
- Maluf, L.Y. 1988. Composition and distribution of the Central Eastern Pacific echinoderms. Nat.Hist. Mus. Los Angeles County. Technical Reports. 2: 1-242.
- Morgan, M.B. & D.L. Cowles. 1996. The effects of temperature on the behaviour and physiology of *Phataria unifascialis* (Gray) (Echinodermata, Asteroidea). Implications for the species distribution in the Gulf of California, Mexico. J. Exp.Mar. Biol. Ecol. 208: 13-27.
- Matsumoto, H. 1915. A new classification of Ophiuroidea with descriptions of new genera and species. Nat. Sci. Philadelphia. 67: 43-93.
- Mortensen, Th. 1928. A monograph of the Echinoidea. I. Cidaroida. C. A. Rietzel, Copenhagen. 551 p.
- Mortensen, Th. 1935. A monograph of the Echinoidea. II. Bothriocidaroida, Melonechinoidea, Lepidocentroida and Stirodonta. C.A. Rietzel, Copenhagen. 647 p.
- Mortensen, Th. 1940. A monograph of the Echinoidea. III. 1, Aulodonta. C. A. Rietzel, Copenhagen. 370 p.
- Mortensen, Th. 1943. A monograph of the Echinoidea. III. 2, 3. Camarodonta. C. A. Rietzel, Copenhagen. 553 p.
- Mortensen, Th. 1948. A monograph of the Echinoidea. IV. 1. Holecypoida, Cassiduloida. C. A. Rietzel, Copenhagen. 371 p.
- Mortensen, T. 1950. A monograph of the Echinoidea. V. 1, Spatangoida 1. C. A. Rietzel, Copenhagen. 371 p.
- Mortensen, T. 1951. A monograph of the Echinoidea. V. 2, Spatangoida 2. C. A. Rietzel, Copenhagen. 593 p.
- Parker, R.H. 1963. Zoogeography and ecology of macroinvertebrates of the Gulf of California and continental slope of Western Mexico, p. 331-376. In T. H. van Andel & G.G. Shor, Jr. (eds.) Marine Geology of the Gulf of California.. Amer. Assoc. Petr. Geol. USA. 333 p.
- Pawson D. L. & H. B. Fell. 1965. A revised classification of the Dendrochirote holothurians. Brevioria.214: 1-7.
- Solís-Marín F.A., M.D. Herrero-Pérezrul, A. Laguarda-Figuera & J. Torres-Vega. 1993. Asteroideos y equinoideos de México (Echinodermata), p. 91-105. In S. I. Salazar-Vallejo y N. E. González (eds.). Biodiversidad Marina y Costera de México.. Com. Nal. Biodiversidad y CIQRO, México.
- Solís-Marín, F.A., H. Reyes-Bonilla, M.D. Herrero-Pérezrul, O. Arizpe Cobarrubias & A. Laguarda-Figuera. 1997. Sistemática y distribución de los equinodermos de la Bahía de La Paz. Rev. Cienc. Mar. 23: 249-263.

- Verrill, A.E. 1870. Descriptions of echinoderms and corals from the Gulf of California. *Trans. Connect. Acad. Arts Sci.* 61: 93-98.
- Verrill, A.E. 1871. Notes on the Radiata in the Museum of Yale College, with descriptions of new genera and species. On the Echinoderm fauna of the Gulf of California and Cape St. Lucas. *Trans. Connect. Acad. Arts Sci.* 1: 593-610.
- Ziesenhenné, F.C. 1937. The Templeton Crocker Expedition. Echinoderms from the West Coast of Lower California, the Gulf of California and Clarion Island. *Zool.* 22: 209-239.
- Ziesenhenné, F.C. 1940. New ophiurans of the Allan Hancock Pacific Expeditions. *Allan Hancock Pac. Exped.* 8: 9-58.

