

Los equinoideos (Echinodermata: Echinoidea) del Archipiélago cubano

The sea urchins (Echinodermata: Echinoidea) from the Cuban Archipelago

Mercedes Abreu*, Francisco Solís-Marín** y Alfredo Laguarda-Figueras **

* Instituto de Oceanología, Ave. 1^{ra} n° 18406 e/ 184 y 186, Playa 1210, La Habana, Cuba.

** Laboratorio de Sistemática y Ecología de Equinodermos. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, Apto. Postal 70-305, México D. F. 04510.

Resumen

Se ofrece una lista actualizada de las 63 especies de equinoideos registrados en las aguas cubanas, distribuidas en 13 ordenes, 24 familias y 50 géneros. En cada una de ellas, se dan las referencias de la literatura donde han sido encontradas para Cuba y sus límites de profundidad.

Abstract

An updated list of the 63 species of echinoids existing in Cuban waters, distributed in 13 orders, 24 families and 50 genera is offered. References of the literature where they have been reported for Cuba and their depth limits are given for each species.

Palabras claves. Catálogo, Echinoidea, Echinodermata, Cuba.

Key words. Catalog, Echinoidea, Echinodermata, Cuba.

INTRODUCCION

La Clase Echinoidea comprende 900 especies conocidas (HENDLER, G., MILLER, J. E., PAWSON, D. L. Y KIER, M. P., 1995). En Cuba se han registrado hasta la fecha 63 especies, las cuales se distribuyen en 13 ordenes, 24 familias y 50 géneros.

Entre los aportes al conocimiento de los equinoideos de Cuba, los más significativos tenemos los realizados por H. L. CLARK (1901), (1933), (1941), MORTENSEN (1910), (1928), (1935), (1940), (1943), (1948), (1951) y SUAREZ (1974). Además de la literatura citada, se revisaron los equinoideos depositados en las colecciones del Museo Poey de la Universidad de La Habana y en el Instituto de Oceanología

En el catálogo se presentan las especies válidas utilizando el orden taxonómico propuesto por SMITH (1984). La abreviatura Ref. indica las referencias bibliográficas donde las especies están citadas para Cuba y los límites de profundidad han sido tomados de SERAFY (1979), HENDLER ET AL. (1995) y ESPINOSA, ABREU Y GOMEZ (1998).

En el catálogo de SUAREZ (1974) se citan 67 especies de equinoideos para aguas cubanas. De ellas 11, aunque son de alta probabilidad de aparición en Cuba, aún no han sido realmente registradas. Además, se localizaron en la literatura 4 especies que sí estaban citadas para Cuba antes de SUAREZ (1974) más 3 mencionadas posteriormente por ESPINOSA, ABREU Y GOMEZ (1997) y ABREU Y DEL VALLE (1998).

LISTA DE ESPECIES

Phylum ECHINODERMATA de Bruguiere, 1789

Subphylum ECHINOZOA Haeckel in Zittel, 1895

Clase ECHINOIDEA Leske, 1778

Sub Clase CIDAROIDEA Claus, 1880

Orden CIDAROIDA Claus, 1880

Familia CIDARIIDAE GRAY, 1825

Género *Histocidaris* Mortensen, 1903

Histocidaris nuttingi Mortensen, 1926

Ref: H. L. CLARK (1941); MORTENSEN (1928); Sirven-Villuenda (1945).

Prof. 225-740 m

Histocidaris sharreri (A. Agassiz, 1880)

Ref: H. L. Clark (1941).

Prof. 200 -740 m.

Género *Stereocidaris* Pomel, 1883

Stereocidaris ingolfiana Mortensen, 1903

Ref: H. L. Clark (1941).

Prof. 300-1745 m.

Género *Cidaris* Leskes, 1778

Cidaris blakei (A. Agassiz, 1878)

Ref: A. AGASSIZ (1878), (1880); H. L. CLARK (1941); MORTENSEN (1928); SIRVEN-VILLUENDA (1945).

Prof. 270-720 m

Cidaris papillata Leske, 1778

Ref: A. AGASSIZ (1880).

Prof. 3-645 m.

Género *Calocidaris* H. L. Clark, 1907

Calocidaris micans (Mortensen, 1903)

Ref: H. L. CLARK (1941); MORTENSEN (1928).

Prof. 170-600 m.

Género *Eucidaris* Pomel, 1883

Eucidaris tribuloides tribuloides (Lamark, 1816)

Ref: BOONE (1933); H. L. CLARK (1941); CORVEA ET AL (1990); MORTENSEN (1928).

Prof. 0-800 m.

Género *Stylocidaris* Mortensen, 1909

Stylocidaris affinis (Philippi, 1845)

Ref: BONNE (1933); H. L. CLARK (1941); SIRVEN-VILLUENDA (1945).

Prof. 23 -100 m.

Stylocidaris lineata Mortensen, 1910

Ref: MORTENSEN (1910)

Prof. 70-560 m.

Sub Clase EUECHINOIDEA Bronn, 1860

Infra clase ECHINOTHURIOIDEA Claus, 1880

Cohorte ECHINOTHURICEA Jensen, 1981

Orden ECHINOTHUROIDA Claus, 1880

Familia ECHINOTHURIIDAE Thomson, 1872

Género *Araeosoma* Mortensen, 1903

Araeosoma belli Mortensen, 1903

Ref: H. L. CLARK (1941); MORTENSEN (1910)

Prof. 130-1020 m.

Araeosoma fenestratum (Wyville-Thompson, 1872)

Ref: H. L. CLARK (1941)

Prof. 16-1180 m.

Género *Hygrosoma* Mortensen, 1903

Hygrosoma petenssii (A. Agassiz, 1880)

Ref: H. L. CLARK (1941)

Prof. 200-3700 m.

Familia PHORMOSOMATIDAE Jensen, 1981

Género *Phormosoma* W. Thomson, 1872

Phormosoma placenta sigsbei (A. Agassiz, 1880)

Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1941); SIRVEN-VILLUENDA (1945).

Prof. 200-1800 m.

Infraclase ACROEDCHINOIDEA Smith, 1981

Cohorte DIADEMATACEA Duncan, 1889

Orden DIADEMATOIDA Duncan, 1889

Familia DIADEMATIDAE Gray, 1855

Género *Diadema* Gray, 1825

Diadema antillarum (Philippi, 1845)

Ref: H. L. CLARK (1941)

Prof. 0-800 m

Género *Astrophyga* Gray, 1825

Astrophyga magnifica A. H. Clark, 1934

Ref: ESPINOSA, ABREU Y GOMEZ (1997)

Prof. 5-88 m.

Género *Centrostephanus* Peters, 1855

Centrostephanus longispinus rubricingulus H. L. Clark, 1921

Ref: A. AGASSIZ (1880)

Prof. 33-310 m.

Familia ASPIDODEMATIDAE Duncan, 1889

Género *Aspidodiadema* A. Agassiz, 1879

Aspidodiadema jacobyi A. Agassiz, 1880

Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1941); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 170-720 m.

Género *Plesiodiadema* Pomel, 1883

Plesiodiadema antillarum (A. Agassiz, 1880)

Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1941)

Prof. 720-3000 m.

Orden PEDINOIDA Mortensen, 1939

Familia PEDINIDAE Pomel, 1883

Género *Coenopidina* A. Agassiz, 1869

Coenopidina cubensis A. Agassiz, 1869

Ref: MORTENSEN (1940)

Prof. 250-1200 m

Cohorte ECHINACEA Claus, 1876

Super Orden STIRODONTA Jacleson, 1912

Orden SALENIOIDA Delage y Herovard, 1903

Familia SALENIIDAE L. Agassiz, 1838

Género *Salenia* Gray, 1835

Salenia goesiana Loven, 1874

Ref: A. AGASSIZ (1878, 1880); MORTENSEN (1935); SIRVEN-VILLUENDA (1945).

Prof. 90-540 m

Género *Salenocidaris* A. Agassiz, 1869

Salenocidaris profundus (Duncan, 1877)

Ref: H. L. CLARK (1941); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 220-3700 m.

Salenocidaris rarispina A. Agassiz, 1869

Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1941); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 250-3000 m.

Orden PHYMOSOMATOIDA Mortensen, 1904

Familia ARBACIIDAE Gray, 1855

Género *Arbacia* Gray, 1835

Arbacia punctulata (Lamarck, 1816)

Ref: H. L. CLARK (1933); SERAFY (1979); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 0-225 m.

Género *Coelopleurus* L. Agassiz, 1840

Coelopleurus floridanus A. Agassiz, 1871

Ref: A. AGASSIZ (1878), (1880); H. L. CLARK (1941)

Prof. 73-530 m

Género *Habrocidaris* A. Agassiz y H. L. Clark, 1906

Habrocidaris scutata (A. Agassiz, 1880)

Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1941)

Prof. 920-1400 m.

Género *Podocidaris* A. Agassiz, 1869
Podocidaris sculpta A. Agassiz, 1869
 Ref: A. AGASSIZ (1880); MORTENSEN (1935)
 Prof. 8-730 m.

Superorden CAMARODONTA Jackson, 1912
 Orden TEMNOPLEUROIDA Mortensen, 1942
 Familia TEMNOPLEUROIDA A. Agassiz, 1872
 Género *Trigonocidaris* A. Agassiz, 1869
Trigonocidaris albida A. Agassiz, 1869
 Ref: A. AGASSIZ (1878), (1880)
 Prof. 70-720 m.

Orden ECHIONOIDA Claus, 1876
 Familia ECHINIDA Gray, 1825
 Género *Echinus* Linné, 1758
Echinus gracilis A. Agassiz, 1869
 Ref: A. AGASSIZ (1878); MORTENSEN (1943)
 Prof. 70-450 m.

Familia ECHINOMITRIDAE Gray, 1825
 Género *Echinometra* Gray, 1825
Echinometra lucunter (Linnaeus, 1758)
 Ref: A. AGASSIZ (1878); H. L. CLARK (1941)
 Prof. 0-45 m.
Echinometra viridis A. Agassiz, 1863
 Ref: H. L. CLARK (1901), (1933)
 Prof. 0-40 m.

Familia TOXOPNEUSTIDAE Troschel, 1872
 Género *Lytechinus* A. Agassiz, 1863
Lytechinus variegatus carolinus A. Agassiz, 1863
 Ref: ESPINOSA, ABREU Y GOMEZ (1997)
 Prof. 0-75 m.
Lytechinus variegatus variegatus (Lamarck, 1816)
 Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1941); CORVEA ET AL (1990)
 Prof. 0-250 m.
Lytechinus williamsi Chesher, 1968
 Ref: ABREU Y DEL VALLE (1998)
 Prof. 5-92 m.

Género *Tripneustes* A. Agassiz, 1841
Tripneustes ventricosus (Lamarck, 1816)
 Ref: A. AGASSIZ (1878); BOONE (1933); H. L. CLARK (1941); SIRVEN-VILLUENDA (1945)
 Prof. 0-55 m.

Cohorte IRREGULARIA Latreille, 1825
Super Orden EOGNATHOSTOMATA Smith, 1984
Orden HOLECTYPOIDA Duncan, 1889
Sub Orden ECHINONEINA H. L. Clark, 1925
Familia ECHINONEIDAE Agassiz y Desor, 1847
 Género *Echinoneus* Leske, 1774
 Echinoneus cyclostomus Leske, 1778
 Ref: AGUAYO (1945); FARFANTE (1959); H. L. CLARK (1933); SIRVEN-VILLUENDA (1945).
 Prof. 5-570 m.

Superorden MICROSTOMATA Smith, 1984
Orden CASSIDULOIDA Claus, 1880
Familia ECHINONAMPADIDAE Gray, 1851
 Género *Echinolampas* Gray, 1851
 Echinolampas depressa Gray, 1851
 Ref: SERAFY (1979)
 Prof. 37-310 m.
 Género *Conolampas* A. Agassiz, 1878
 Conolampas sigsbei (A. Agassiz, 1878)
 Ref: A. AGASSIZ (1878); H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959); MORTENSEN (1948)
 Prof. 130-800 m.

Orden CLYPEASTEROIDEA A. Agassiz, 1872
Sub Orden CLYPEASTERINA A. Agassiz, 1872
Familia CLYPEASTERIDAE L. Agassiz, 1835
 Género *Clypeaster* Lamarck, 1801
 Clypeaster cyclopilus H. L. Clark, 1941
 Ref: H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959); MORTENSEN (1948); SIRVEN-VILLUENDA (1945)
 Prof. 70-460 m.
 Clypeaster euclastus H. L. Clark, 1941
 Ref: H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959)
 Prof. 36-530 m.
 Clypeaster rosaceus (Linné, 1758)
 Ref: H. L. CLARK (1941); CORVEA ET AL (1990); FARFANTE (1959)
 Prof. 0-285 m.
 Clypeaster subdepressus (Gray, 1825)
 Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1933); SIRVEN-VILLUENDA (1945)
 Prof. 5-210 m.

Sub Orden SCUTELLINA Haeckel, 1896
Infra Orden FIBULARIINA Smith, 1984
Familia FIBULARIIDAE Gray, 1825
 Género *Echinocyamus* Von Phelsum, 1774

Echinocyamus grandiporus Mortensen, 1907

Ref: H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 150-2500 m.

Echinocyamus macrostomus Mortensen, 1907

Ref: H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959)

Prof. 170-2286 m.

Infraorden LAGUNINA Mortensen, 1948

Superfamilia SCUTELLIDEA Smith, 1984

Familia MELLITIDAE Stefanini, 1911

Género *Mellita* L. Agassiz, 1841

Mellita quinquiesperforata (Leske, 1778)

Ref: H. L. CLARK (1933); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 0-180 m.

Género *Leodia* Gray, 1852

Leodia sexiesperforata (Leske, 1778)

Ref: H. L. CLARK (1933); CORVEA ET AL (1990); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 0- 60 m.

Género *Encope* L. Agassiz, 1840

Encope micheline L. Agassiz, 1841

Ref: FARFANTE (1959)

Prof. 3-90 m.

Serie ATELOSTOMATA Zittel, 1879

Orden HOLASTEROIDA Durham y Meluille, 1957

Familia POURTALESIIDAE A. Agassiz, 1881

Género *Pourtalesia* A. Agassiz, 1869

Pourtalesia miranda A. Agassiz, 1869

Ref: A. Agassiz (1878); H. L. Clark (1941); Farfante (1959) Sirven-Villuenda (1945)

Prof. 450-5850 m.

Orden SPATANGOIDA Claus, 1876

Suborden MICRASTERINA Fisher, 1966

Familia BRISSIDAE Gray, 1855

Género *Brissus* Gray, 1825

Brissus unicolor (Leske, 1778)

Ref: FARFANTE (1959); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 0-240 m.

Género *Brissopsis* L. Agassiz, 1847

Brissopsis atlantica Mortensen, 1907

Ref: H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 26-641 m.

Género *Meoma* Gray, 1851

Meoma ventricosa ventricosa (Lamark, 1816)

Ref: A. AGASSIZ (1878); BONNE (1933); H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959);

SIRVEN-VILLUENDA (1945); CORVEA *ET AL* (1990)

Prof. 2-200 m.

Género *Plethotaenia* H. L. Clark, 1917

Plethotaenia spatangoides (A. Agassiz, 1883)

Ref: H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 150-619 m.

Género *Plagiobrissus* Pomel, 1883

Plagiobrissus grandis (Gmelin, 1788)

Ref: FARFANTE (1959). Prof. 2-330 m.

Género *Rhinobrissus* A. Agassiz, 1872

Rhinobrissus micrasteroides A. Agassiz, 1878

Ref: A. AGASSIZ (1878)

Prof. 148-330 m.

Familia LAVENIIDAE Lambert, 1905

Género *Homolampas* A. Agassiz, 1874

Homolampas fragilis (A. Agassiz, 1869)

Ref: H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 360-3550 m.

Suborden HEMIASTERINA Fisher, 1966

Familia HEMIASTERIDAE Clark, 1917

Género *Hemiaster* A. Agassiz y Desor, 1847

Hemiaster expergitus Loven, 1872

Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1941)

Prof. 380-4883 m.

Familia AEROPSIDAE Lambert, 1905

Género *Aceste* W. Thomson, 1877

Aceste bellidifera W. Thomson, 1877

Ref: H. L. CLARK (1941)

Prof. 550-5220 m.

Familia SCHIZASTERIDAE Lambert, 1905

Género *Schizaster* L. Agassiz, 1836

Schizaster orbignyanus A. Agassiz, 1880

Ref: H. L. CLARK (1941); SERAFY (1979); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 26-500 m.

Género *Agassizia* Agassiz y Desor, 1847

Agassizia exentrica A. Agassiz, 1869

Ref: AGASSIZ (1878); MORTENSEN (1951)

Prof. 43-900 m.

Género *Moira* A. Agassiz, 1872

Moira atropos (Lamarck, 1816)

Ref: BOONE (1933); FARFANTE (1959); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 0-445 m.

(INCERTA SEDIS)

Familia ASTEROSTOMATIDAE Pictet, 1857

Género *Archaeopneustes* Gregory, 1892

Archaeopneustes hystrix (A. Agassiz, 1880)

Ref: A. AGASSIZ (1880); H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959); SIRVEN-VILLUENDA (1945)

Prof. 220-1610 m.

Género *Linopneustes* A. Agassiz, 1881

Linopneustes longispinus (A. Agassiz, 1878)

Ref: H. L. CLARK (1941); MORTENSEN (1951); SIRVEN-VILLUENDA (1945).

FARFANTE (1959). Prof. 55-710 m.

Género *Paleopneustes* A. Agassiz, 1873

Paleopneustes cristatus A. Agassiz, 1873

Ref: A. AGASSIZ (1878); H. L. CLARK (1941); FARFANTE (1959); MORTENSEN (1951)

Prof. 76-805 m.

Paleopneustes josephinae Loven, 1872

Ref: A. AGASSIZ (1878); H. L. CLARK (1941)

Prof. 350-436 m.

AGRADECIMIENTOS

Esta contribución es uno de los resultados del Proyecto de colaboración Cuba-México "Estudio de los Equinodermos del caribe mexicano y de las costas cubanas". Deseamos expresar el más sincero agradecimiento al Dr. José Espinosa Saez por sus sugerencias y orientaciones en la elaboración de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- ABREU, M. Y DEL VALLE, R. 1998. Presencia de *Lytechinus williamsi* Chester, 1968 (Echinodermata: Echinoidea) en aguas del Mar Caribe de Cuba. *Avicennia*, 9:163.
- AGASSIZ, A. 1878. Reports on the Dredgin, under the Supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of México by the U. S. Coast Survey Steamer "Blaker" *Proceedings U. S. Coast Survey: 181-195. pl. I-V.*
- AGASSIZ, A. 1880. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Caribbean Sea, 1878-79 and along the Atlantic coast of the United States during the summer of 1880, by the U. S. coast survey Steamer "Blake" commander J. R. Bartlett, U.S.N., Commanding. IX. Preliminary report on the Echini. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll.*, 8(2): 69-84.
- AGUAYO, C. 1945. *Zoología de Invertebrados. Clave para equinodermos.* Cooperativa Estudiantil, La Habana 17 p.
- BOONE, L. 1933. Scientific results of cruises of the yachts "Eagle" and "Ara", 1921- 1928, Willian K. Vanderbilt commanding. Coelenterata, Echinodermata, and Mollusca. *Bulletin of the Vanderbilt Marine Museum*, 4: 1-217, pls. 1-133.
- CLARK, H. L. 1901. The Echinoderms of Porto Rico. *Bulletin of the United States Fish. Commission* 20 (pt.2): 231- 263, Pls. 14-17.

- CLARK, H. L. 1933. A handbook of the littoral echinoderms of Porto Rico and the other West Indian Islands. *Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands*, 16:1-147, pls. 1-7
- CLARK, H. L. 1941. Reports on the scientific results of the Altantis Expedition to the West Indies, under the joint auspices of the University of Havana and Harvard University. The echinoderms (other than holothurian). *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"*, 15: 1-154, pls. 1-10.
- CORVEA, A., M. ABREU Y ALCOLADO, P. 1990. Características de las comunidades de equinodermos de la macrolaguna del Golfo de Batabanó. En: *El bentos de la macrolaguna del Golfo de Batabanó* (P.Alcolad, ed.), Editorial Academia, La Habana.
- ESPINOSA, J. Y ABREU M. 1997. Adiciones a la fauna de equinodermos de Cuba. *Avicennia*, 6/7: 61-64.
- HENDLER, G., MILLER, J. E., PAWSON, D. L. Y KIER, M. P. 1995. Sea Star, sea urchins and allies: Echinoderms of Florida and the Caribbean, Smith. Press, 390 p.
- MORTENSEN, T. 1910. On some West Indian echinoids. *Bull. U. S. Natl. Mus.*, 74. 31p., 17 pls.
- MORTENSEN, T. 1928. *A Monograph of the Echinoidea. Volume I. Cidaroida*. C. A. Reitzel, Copenhagen. v + 1-551., pls. 1-88.
- MORTENSEN, T. 1935. *A Monograph of the Echinoidea. 2. Bothriocidaroida, Melonechinoidea, Lepidocentroida and Stirodonta*. C. A. Reitzel, Copenhagen. 647 p., 89 pls.
- MORTENSEN, T. 1940. *A Monograph of the Echinoidea. Volume III. (1). Aulodonta. With additions to vol. II (Lepidocentra and Stirodonta)*. C. A. Reitzel, Copenhagen. iv + 370 p., 77 pls.
- MORTENSEN, T. 1943a. *A Monograph of the Echinoidea. Volume III. (2) . Camarodonta. I. Orthopsidae, Glyphocyphidae, Temnopleuridae and Toxopneustidae*. C. A. Reitzel, Copenhagen. vi + 553 p., 56 pls.
- MORTENSEN, T. 1943 b. *A Monograph of the Echinoidea. Volume III. (3) Camarodonta. II. Echinidae, Strongylocentroyridae, Parasaleniididae, Echinometridae*. C. A. Reitzel, Copenhagen. vi+446 pp., 66 pls.
- MORTENSEN, T. 1948a. *A Monograph of the Echinoidea. volume IV. (1). Holectypoida, Cassiduloidea*. C. A. Reitzel, Copenhagen. viii + 371 pp., 15 pls.
- MORTENSEN, T. 1948b. *A Monograph of the Echinoidea. Volume IV. (2). Clypeastroidea. Clypeastridae, Arachnoididae, Fibulariidae, Laganidae and Scutellidae*. C. A. Reitzel, Copenhagen. viii + 471 pp., 72 pls.
- MORTENSEN, T. 1951. *A Monograph of the Echinoidea. Volume V (2). Spatangoida. II. Amphisternata. II. Spatangidae, Loveniidae, Pericosmidae, Schizasteridae, Brissidae*, C. A. Reitzel, Copenhagen viii + 593 pp, 64 pls.
- PÉREZ FARFANTE, I. 1959. Los erizos irregulares de Cuba. *Revista Islas, Univ. de Las Villas*, 1 (2): 331-372.
- SERAFY, D. K. 1979. Echinoids (Echinodermata: Echinoidea) *Memoirs of the Hourglass Cruises* 5: 1- 120.
- SIRVEN-VILLUENDA, M. 1945. *Echinoideos del litoral de Cuba*. Tesis de Grado, Doctor en Ciencias Naturales, Universidad de la Habana.
- SMITH, A. B. 1984. *Echinoid Palaebiology*. Geoge Allen & Unwin, London, xii + 190 pp. + 1 fig.
- SUAREZ, A. M. 1974. Lista de Equinodermos cubanos recientes. *Investigaciones Marinas. serie 8 no. 6*: 1-72.