

## SOBRE LA PRESENCIA DE DOS ESPECIES DE *HAVANARDIA* POKORNY, 1968 (BAIRDIIDAE, OSTRACODA, CRUSTACEA) EN EL CARIBE MEXICANO

Manuel Palacios-Fest<sup>1</sup> y Raul Gío-Argáez<sup>2</sup>

### RESUMEN

Se describen por primera vez en México las especies de los ostracodos *Havanardia havanensis* y *H. sohni*, recuperadas en sedimentos recientes bioclasticos de la plataforma continental de Quintana Roo, entre Isla Mujeres e Isla Cozumel. Las características ambientales, de donde fueron obtenidas, presentan los siguientes promedios: temperatura 28.5° C, salinidad 36‰ y profundidad de 28 m. Se considera este genero como característico de ambientes arrecifales y, particularmente en el caso de *H. havanensis*, al área restringida del Mar Caribe.

### ABSTRACT

The ostracod species *Havanardia havanensis* and *H. sohni* are described. They were collected in recent bioclastic sediments of Quintana Roo's continental shelf, between Isla Mujeres and Isla Cozumel. The samples show the following environmental characteristics: an average temperature of 28.5° C, an average salinity of 36‰ and an average depth of 28 m. This genus is considered to be characteristic of reef environments. *H. havanensis* is restricted to the Mar Caribe area.

### INTRODUCCION

Al estudiar sedimentos recientes de la costa noroccidental de Cuba, Pokórný (1968) describe por primera vez el genero *Havanardia* y la especie *H. havanensis*. La descripción se basó en dos valvas derechas, sin que se realizaran determinaciones de carácter ambiental.

Durante el estudio de las muestras recolectadas en la costa mexicana del Mar Caribe, entre Isla Mujeres e Isla Cozumel, Quintana Roo (Figura 1), se encontraron abundantes valvas de la especie *Havanardia havanensis*, así como de ejemplares de *H. sohni* Keij, 1976, reportada anteriormente de la Isla Trinidad.

Es propósito fundamental de los autores dar a conocer en este artículo datos significativos sobre las características del ambiente en donde fueron recuperados los organismos antes mencionados, así como aportar información acerca de la morfología de dichas especies. En la Tabla 1 se observan las condiciones ambientales en que fueron obtenidos estos ejemplares. Los sedimentos se caracterizan por ser de color crema y de origen bioclástico (Castro, 1976a), su distribución y textura se presentan en la Figura 2 (Castro, 1976b).

Considerando que las Estaciones 1-6, 2-4 y 4-3 se encuentran localizadas dentro del sistema de corrientes marinas, muy significativas en el área y cuyas profundidades corresponden a 120, 146.32 y 111.05 m, respectivamente, los organismos encontrados en estas estaciones han sido descartados ya que se han determinado como fauna alóctona. El número de individuos en estas localidades es de 1, 7 y 2 en conjunto y corresponde al 17% de la población. El resto, o sea el 83%, queda incluido entre las profundidades de 13.6 a 47.7 m.

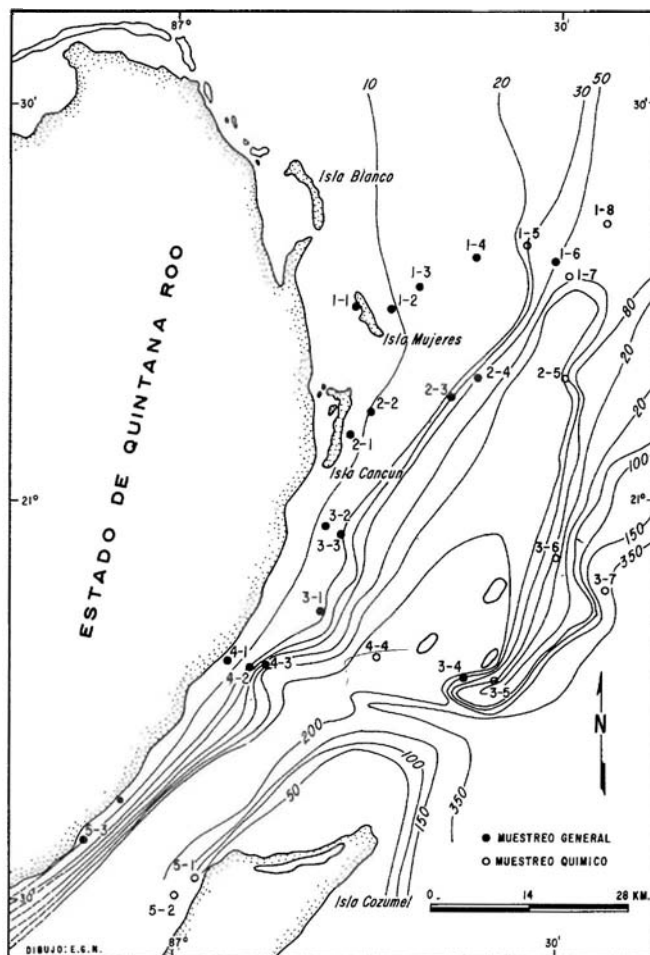


Figura 1.- Mapa de localización de las estaciones de muestreo.

Otros baírdidos, asociados con estas especies, fueron *Bairdopilata cushmani* Tressler, 1949, *Pamnesidea arostra-*

1.- Instituto Mexicano del Petroleo, Ave. de los Cien Metros No. 152, México 14, D. F.

2.- Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, México 20, D. F.

ta, *P. gigancantha* y *P. harpago* descritas por Kornicker, en 1961 (Palacios-Fest, 1975).

Tabla 1.- Características ambientales de las estaciones y abundancia de *Havanardia havanensis* y *H. sohni*.

Estacion	<i>Havanardia havanensis</i>	<i>H. sohni</i>	Profundidad (m)	CaCO <sub>3</sub> (‰)	Carbono organico (‰)	Temperatura (°C)	Salinidad (‰)	pH	O <sub>2</sub> disuelto (ml/l)
1-1	*	*	12.8	84.34	0.40	28.51	34.68	8.1	4.4%
1-2	*		17.5	82.09	0.67	28.64			4.68
1-3	*		24.2	74.92	0.40	28.60	35.87	8.1	4.39
1-4	***	+	40.9	72.10		28.39			4.45
1-6	*		120.0	62.65	0.26	28.73	36.13	7.9	3.79
2-1	*		12.5	70.70	0.33		37.37	8.0	4.37
2-3	*		37.6			28.72	37.07	8.1	4.25
2-4	**	*	137.8	73.80	0.20	21.73	36.78	8.0	3.52
3-2	*	*	25.1	74.42	0.46		37.07		4.28
3-3	*		33.4	80.17	1.08		35.58		4.37
4-2	*		24.2			28.63	35.28	8.0	4.51
4-3	*		111.1			28.74	34.68	8.1	4.37
5-3	*		13.4	82.67	0.67	28.96	35.87	8.1	4.17

Simbología: \* Raro (1-5); \*\* Comun(6-30); \*\*\* Abundante( 31)

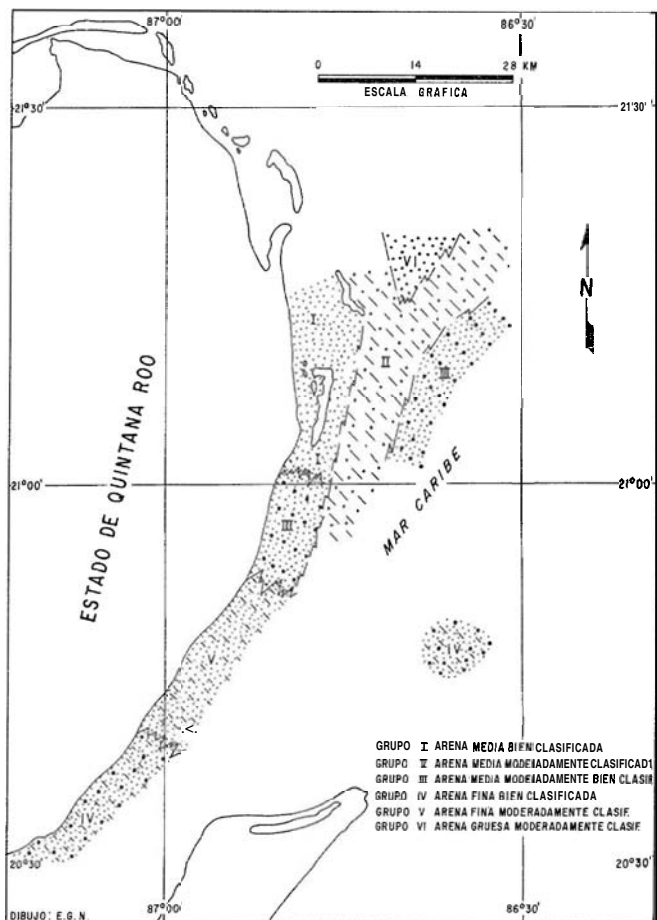


Figura 2.- Distribucion textural de los grupos de sedimentos (segun Castro, 1976b).

Dentro del material estudiado solo se recuperaron valvas sueltas de las que se examinaron 55 de *H. havanensis* v 9 de *H. sohni*. mismas aue se encuentran en la coleccion

del Instituto de Geologia de la Universidad Nacional Autonoma de Mexico con los números IGM-4836-Mi e IGM-4837-Mi.

SISTEMATICA

- Orden Podocopida Sars, 1866
- Suborden Podocopina Sars, 1866
- Superfamilia Bairdiacea Sars, 1888
- Familia Bairdiidae Sars, 1888
- Genero *Havanardia* Pokorný, 1968
- Havanardia havanensis* Pokorný, 1968
- (Figuras 3a - 3d)

Pokorný, V. 1968. p. 61-63, 1 lám., figs. 1-4

**Descripcion (VALVA IZQUIERDA)** En vista lateral, la valva izquierda es de forma subtrapezoidal con un ala truncada y ancha. El margen dorsal es ligeramente convexo en la parte anterior y obtuso en el margen dorsal. El margen **posterodorsal** sigue la curvatura hasta hacerse concavo en su extremo, que se ubica a media altura de la valva, y **termina** paralelo al margen ventral, que es ligeramente concavo en su parte media; los margenes anterior y posterior forman angulos obtusos con el margen ventral. La base de los margenes ventral y **posteroventral** presenta denticulaciones en numero de 15. La **lamela** interna presenta canales radiales simples, poco definidos.

El vestibulo es muy reducido (5µ). Charnela adonta constituida por dos barras que presentan los extremos arqueados y un surco medio. Las impresiones de los musculos aductores son 10, formando un area ovalada en la region anteromedial; la base de estas se localiza **hacia** la region anterior.

En vista dorsal, la valva es hidrodinamica con los extremos agudos. El cuerpo, sin considerar el ala, es convexo y abarca **aproximadamente** el 65% del ancho total de la valva. La superficie externa tiene ornamentacion poligonal dandole un **aspecto reticulado**. Los bordes **non irregular-**

mente lisos a todo lo largo de los margenes dorsal y postero-dorsal.

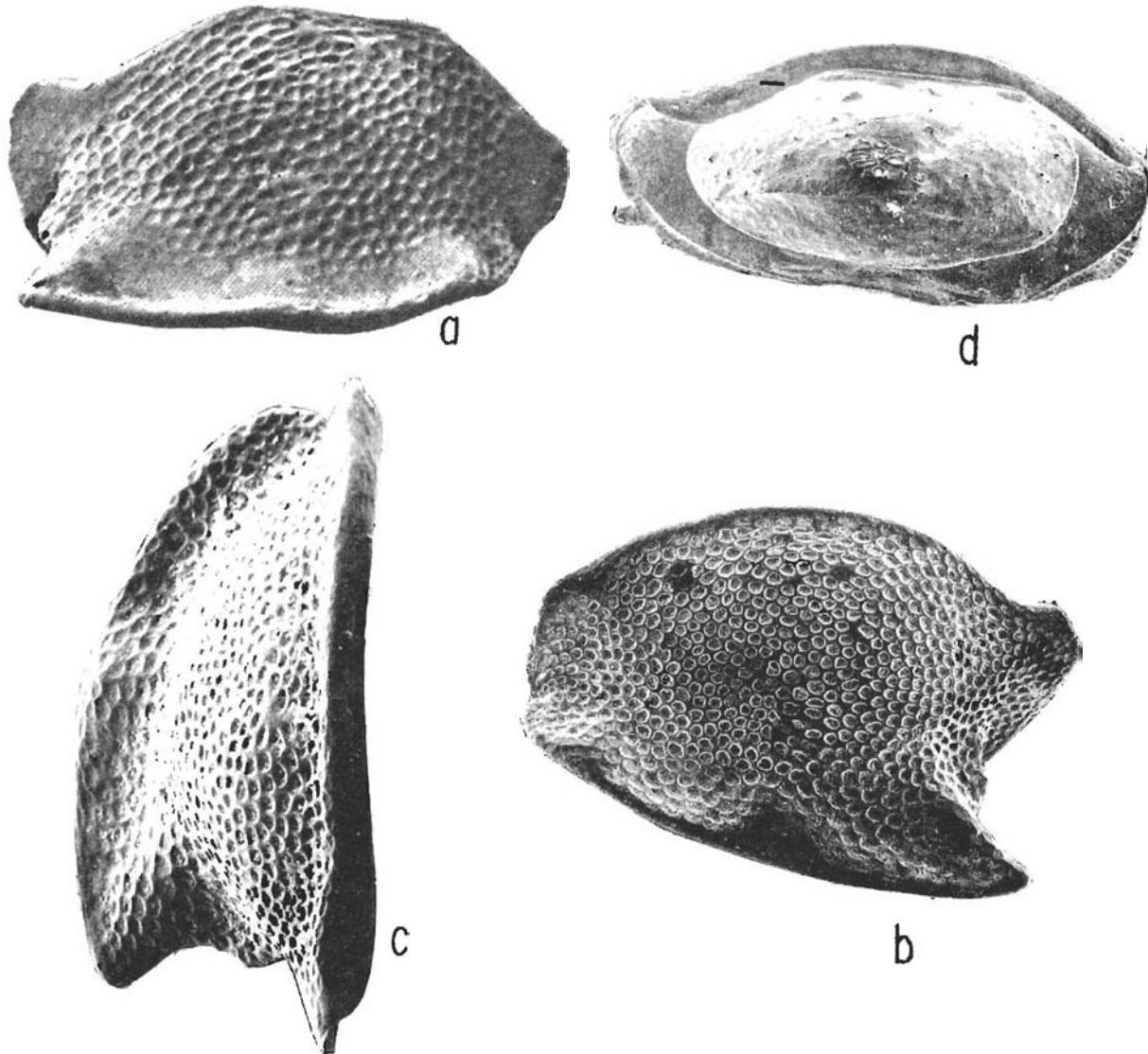


Figura 3.- *Havanardia havanensis* Pokórný, 1968. (a) Vista lateral de la valva derecha, 100 x; (b) vista lateral de la valva izquierda, 100 x; (c) vista dorsal de la valva izquierda, 120 x; (d) vista interna de la valva izquierda, 100 x.

El ala es mas o menos uniforme y con bordes lisos; en la parte posterior, donde se ensancha, forman un pequeño angulo agudo. En esta zona presenta un lobulo **absagital** pronunciado y otro **adsagital** mas pequeño. En vista dorsal es arqueada y en lateral se observan tres ondulaciones. La superficie del ala es punteada en ambos lados.

La superficie interna es concava formando un angulo agudo con la base del ala. La zona de concrecencia es reducida.

Dimensiones.- 0.48(0.85)0.95 mm de longitud, 0.15 (0.36)0.52 mm de ancho.

**Distribución.**- Rincon de Guanabo, Habana, Cuba y Estaciones 1-1, 1-4 y 2-4, entra Isla Mujeres e Isla Cozumel, Quintana Roo, Mexico.

**Observaciones.**- La descripcion anterior corresponde unicamente a la valva **izquierda**, ya que la derecha fue originalmente descrita por Pokórný (op. cit.). Se midieron 55

**valvas** de las cuales se tienen 28 derechas y 27 izquierdas. El 60% de la poblacion de esta especie es adulta y el resto es juvenil, por lo que se deduce que la fauna es autóctona.

Otro hecho caracteristico es que las **valvas** derechas generalmente son de mayor longitud pero menor anchura que las izquierdas, lo que indica el traslape en estos organismos.

*Havanardia sohni*, Keij, 1976  
(Figuras 4a - 4c)

Keij, A. 1976, 79 (1): 36-44. lám. 1, figs. 5-6.

**Diagnosis.**- Presenta un ala **ventrolateral** angosta y carinada que se extiende desde la region posterior en forma oblicua. La superficie es punteada y el vestibulo reducido.

Dimensiones.- 0.67(0.86)0.87 mm de longitud, 0.23 (0.28)0.36 mm de ancho.

*Distribución.*- Isla Trinidad y Estacion 3-2 y 1-1, entre Isla Mujeres e Isla Cozumel, Quintana Roo, Mexico.

*Observaciones.*- Se midieron cinco valvas derechas y cuatro izquierdas.

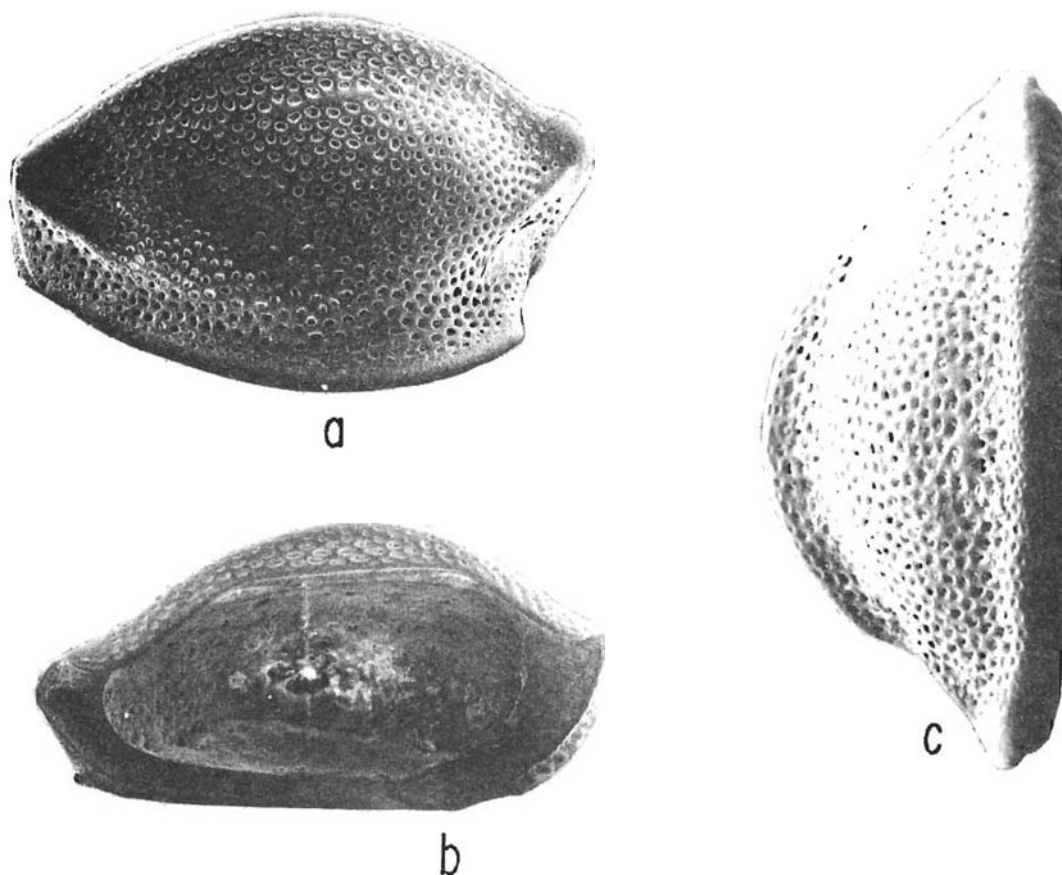


Figura 4.- *Havanardia sohni* Keij, 1976. (a) Vista lateral de la valva izquierda, 100 x; (b) vista interna de la valva izquierda, 100 x; (c) vista dorsal de la valva izquierda, 125 x.

#### DISCUSION

En la actualidad sólo se conocen otros dos generos de bairdidos con caparazon muy ornamentado, *Triebelina* Van den Bold, 1946 y *Glyptobairdia* Stephenson, 1946. El primero aparece en el Terciario (Oligoceno medio-superior), quizás es polifiletico, y llega al presente con algunas especies de aguas someras tropicales y subtropicales, frecuentemente asociado con arrecifes coralino-algales de los Oceanos Pacifico e Indico, Golfo Persico, Mar Rojo, Mediterraneo Oriental y del area del Caribe (Keij, 1973).

En cuanto a *Glyptobairdia*, Stephenson (1946) reporta su presencia en el Oligoceno temprano de Estados Unidos de America (Formacion Red Bluff); es caracteristico de ambientes lagunares y arrecifales de clima tropical. Tambien se ha citado en el Mar Caribe (Maddocks, 1969; Stephenson, 1946).

Por otro lado, en sus trabajos sobre la distribucion de los ostracodos en el Mioceno y Plioceno de Trinidad y del Oligoceno-Mioceno de Cuba, Van den Bold (1963, 1973) no hace mencion de este genero. Posteriormente, este autor (1974) sugiere que el genero *Havanardia* esta restringido al Cuaternario; sin embargo, Keij (1976) establece su alcance estratigráfico en el Plioceno temprano debido al hallazgo de

una valva Unica, danada, de la Formación Bowden Marl de Jamaica (*Havanardia* sp. Keij, 1976).

Son muy simiiares las condiciones ambientales en que se desarrollan las tres especies de *Havanardia* de la costa atlantica de Africa (Keij, 1973) y las especies a las que se alude en este articulo. Asimismo, en todas las muestras aparece asociada con *Paranesidea arostrata* (Kornicker, 1961), y en por lo menos la mitad de ellas se presenta *P. harpago* y *P. gigacantha* (ibid., 1961), permitiendo considerar al genero *Havanardia* como indicador ambiental de aguas tropicales asociadas con arrecifes. Por cuanto se refiere a *Havanardia havanensis*, solo ha sido reportada de la region del Caribe.

Otro hecho que apoya esta restriccion ambiental es la ausencia de este genero en las Bahamas (Kornicker, 1961), en Flower Garden Banks en el norponiente del Golfo de Mexico (Maddocks, 1975), en los arrecifes de Veracruz en la Isla de Enmedio e Isla Verde (Rickles, 1977) y en el Arrecife Alacranes frente a las costas de Campeche (Van den Bold, 1977). Finalmente, es interesante hacer notar que en un trabajo sobre los ostracodos de la plataforma de Belice, Teeter (1975) no senala la presencia del genero *Havanardia*, ya que las condiciones ambientales dadas por la desembocadura del Río Hondo y del New River no permiten el des-

arrollo de este genero que consideramos limitado a ambientes coralinos, con los que estan intimamente relacionados.

#### AGRADECIMIENTOS

La presente investigacion se realizo dentro del Proyecto "Los Ostracodos de la Planicie Costera del Golfo de Mexico y del Caribe" que se realiza en el Instituto de Geologia de la U.N.A.M.

Los autores desean hacer patente su agradecimiento al Dr. Paul R. Krutak por las fotografias obtenidas, y a la Dra. Rosalie F. Maddocks por la revision critica del manuscrito y sus valiosas sugerencias.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bold, W. A. van den, 1963, Upper Miocene and Pliocene Ostracoda of Trinidad: *Micropaleontology*, v. 9, p. 361-424.
- 1973, Distribution of Ostracoda in the Oligocene and lower and middle Miocene of Cuba: *Carib. Jour. Sci.*, v. 13, p. 3-4.
- 1974, Ornate Bairdiidae in the Caribbean: *Geoscience and Man*, v. 6, p. 29-40, 1 lám., 2 tablas, 5 text-figs.
- 1977, Distribution of marine podocopid Ostracoda in the Gulf of Mexico and the Caribbean: *in Loffler H. and D. Danielopol, eds., Aspects of ecology and zoogeography of recent and fossil Ostracoda. The Hague, Internal Symp. on Ostracods, Saalfelden*, 6, *Proc.*, p. 175-186.
- Castro, D. R. A., 1976a, Descripcion de las arenas carbonatadas y de su ambito submarino al noreste de la Peninsula de Yucatan: Mexico, D. F., Inst. *Politéc. Nal., Esc. Sup. Ing. Arquitectura*, tesis profesional, 46 p., 28 lám., 5 tablas, inedita.
- Castro, D. R. A., 1976b, Las arenas carbonatadas marinas entre Isla Mujeres e Isla Cozumel, México: *Bol. Soc. Geol. Mexicana*, v. 37, p. 49-52.
- Keij, A. J., 1973, Recent west African *Havanardia* species (Ostracoda): *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch.*, ser. B, v. 76, p. 316-328.
- 1976, Note on *Havanardia* and *Triebelina* species (Ostracoda): *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch.*, ser. B, v. 79, p. 36-44.
- Kornicker, L. S., 1961, Ecology and taxonomy of recent Bairdiinae (Ostracoda): *Micropaleontology*, v. 7, p. 55-70.
- Maddocks, Rosalie, 1969, Revision of recent bairdiidae (Ostracoda): U. S. Nat. Mus., Smithsonian Inst., *Publ.* 295, 126 p.
- 1975, Biota of the West Flower Garden Bank: Houston, Texas, Gulf *Publ. Co.*, p. 220-229.
- Palacios-Fest, M. R., 1975, Contribucion al conocimiento de la superfamilia Bairdiacea (Ostracoda, Lateille) en el Mar Caribe de Mexico: Mexico, D. F., Univ. Nal. Auton. Mexico, *Fac. Ciencias*, tesis profesional, 67 p., inedita.
- Pokorný, V., 1968, *Havanardia* nov.; a new genus of the Bairdiidae (Ostracoda, Crust.): *Vest. Ustr. usfaun Geol.*, v. 43, p. 61-64, en ruso.
- Rickles, S. E., 1977, Ecology, taxonomy and distribution of Holocene reefal ostracods, Veracruz, Mexico: Omaha, Nebraska Univ., tesis de maestria, 131 p., inedita.
- Stephenson, M. B., 1946, *Glyptobairdea*, a new genus of Ostracoda: *Jour. Paleontology*, v. 20, 345 p.
- Teeter, J. W., 1975, Distribution of Holocene marine Ostracoda from Belize: *in Wantland, K. F. and Pusey, W. C. eds., Belize shelf-carbonate sediments, clastic sediments and ecology. Amer. Assoc. Petroleum Geologists, Studies in Geology*, v. 2, p. 400-499.