



## Lista de los nemátodos (Adenophorea: Chromadoria, Enoplia) de los pastos marinos del Archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba

Cecilia I. López Cánovas\* y Catalina Pastor de Ward\*\*

\*Instituto de Ecología y Sistemática, carretera de Varona Km 3 ½. Capdevilla, Boyeros, Ciudad de La Habana 10800, AP 8029, Cuba. e-mail: ceciliac@ecologia.cu

\*\* Centro Nacional Patagónico, Boulevard Brown s/n. 9120, Puerto Madryn, Chubut, Argentina

**ABSTRACT.** A checklist of free-living marine nematodes of the class Adenophorea (Subclasses Chromadoria and Enoplia) from the seagrass meadows of the Sabana-Camagüey Archipelago, Cuba is presented. During 2001-2003 were collected samples of sediments from the seagrass meadows at the Sabana-Camagüey Archipelago, off the Northern coast of Cuba. Nematodes were extracted from the sediment and fixed by Ditlevsen's method, the taxonomic composition of subclasses Chromadoria and Enoplia are offered.

### INTRODUCCIÓN

Los nemátodos de vida libre son los ecdisozoos más abundantes en todos los sedimentos (Aguinaldo *et al.*, 1997), ya sean dulceacuícolas, estuarinos, costeros u oceánicos, donde forman parte importante de las comunidades del zoobentos. Al mismo tiempo, podemos encontrarlos desde las zonas intermareales hasta las grandes profundidades oceánicas, y se les considera miembros de la meiofauna o mesofauna béntica.

Ellos participan directamente en la degradación de la materia orgánica, y en la fijación y reciclaje de nutrientes, actuando sobre el balance de nitrógeno, fósforo, azufre y carbono en los sedimentos (Hentschel *et al.*, 1999; Rysgaard *et al.*, 2000), por lo que desempeñan una función esencial en el flujo energético y equilibrio de todo el ecosistema.

Los nemátodos cromadóridos están agrupados en dos grandes órdenes: Chromadorida y Monhysterida. Los nemátodos enoplidos constituyen una extensa subclase que incluye formas de vida libre acuáticas y de suelos, así como también formas de vida parásitas, ocupando una gran variedad de hábitats. Su clasificación taxonómica ha sido revisada y modificada en múltiples ocasiones, entre los trabajos dedicados al tema los más importantes son: Filipjev (1934); Chitwood y Chitwood (1950); Wieser (1954; 1956); Clark (1961); Inglis (1964; 1970); De Coninck (1965); Vitiello (1969); Platonova (1970); Andrassy (1976); Jensen (1978; 1979); Lorenzen (1981; 1994); Platt y Warwick (1983; 1988), Warwick *et al.* (1998), y Tarjan y Keppner (1999).

Los estudios taxonómicos sobre organismos microscópicos como los nemátodos, tradicionalmente reciben poca atención debido a su pequeña talla y compleja identificación, por lo que hasta el presente, son pocos los estudios publicados en Cuba sobre este importante grupo zoológico. Solo se conocen algunos trabajos presentados en eventos internacionales, aún no publicados, y el registro de algunos géneros hallados en los arrecifes coralinos de la plataforma suroccidental del país (López-Cánovas y Lalana, 2001).

El objetivo de este trabajo es dar a conocer los taxones pertenecientes a las subclases Chromadoria y Enoplia encontrados durante el inventario realizado en los fondos cubiertos por pastos marinos en el Archipiélago de Sabana-Camagüey, el cual formó parte de un estudio integral realizado en este archipiélago, para la protección y uso sostenible de sus ecosistemas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El Archipiélago de Sabana-Camagüey, o Jardines del Rey, está situado en la plataforma norte de Cuba, formado por numerosos cayos y cayuelos. Se extiende desde la Península de Hicacos, provincia de Matanzas, hasta la Bahía de Nuevitas, provincia de Camagüey.

Desde 2001 hasta el año 2003 los técnicos del Departamento de Ecosistemas Marinos del Instituto de Oceanología, colectaron muestras de sedimento en estaciones ubicadas en áreas seleccionadas de esta plataforma: Varadero-Hicacos hasta cayo Galindo, provincia de Matanzas; Parque Nacional Caguanes, provincia de Sancti Spíritus y Bahía de Nuevitas, provincia de Camagüey. El objetivo fue inventariar los nemátodos marinos de vida libre durante la ejecución del proyecto GEF-PNUD CUB/98/G32 "Acciones prioritarias para consolidar la protección de la biodiversidad en el Ecosistema Sabana Camagüey", Tarea: Evaluación del estado de salud de los pastos marinos.

Las muestras de sedimento en los seibadales fueron obtenidas mediante buceo autónomo con un tubo de sondeo de 3.5 cm de diámetro interior y se conservaron en frascos de cristal con formol al 5%, neutralizado con tetraborato de sodio. Posteriormente, se lavaron y procesaron según el método de levigación y decantación de McIntyre (1969).

Los nemátodos retenidos en una malla de 74 micras de abertura de poro, fueron extraídos mediante agujas y procesados

por el método de Ditlevsen (1911). Se montaron en preparaciones fijas para su identificación hasta el nivel taxonómico inferior posible, con ayuda de la literatura especializada (Gerlach y Riemann, 1973, 1974; Tarjan, 1980; Lorenzen, 1981, 1994; Platt y Warwick, 1988; Warwick *et al.* 1998; Tarjan y Keppner, 1999).

Actualmente, la clasificación más aceptada es la de Lorenzen (1981; 1994) con pequeñas modificaciones (Warwick *et al.* 1998) y es la que utilizamos para nuestro estudio.

Los especímenes identificados se encuentran depositados en la colección de referencia del Centro de Colecciones Naturales Marinas, en el Acuario Nacional de Cuba y en la colección de trabajo de la primera autora en el Instituto de Ecología y Sistemática.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Teniendo en consideración lo planteado por De Ley y Blaxter (2002), la sistemática de los nemátodos, a pesar de ser este un importante grupo de organismos pluricelulares altamente diversos, no ha estado tratada adecuadamente. Actualmente, a partir de los análisis moleculares, está entrando en una nueva fase. Las cuestiones fundamentales de la clasificación de estos organismos y su posición filogenética se debaten continuamente; estos debates son cada vez más especializados y complejos, lo que nos sugiere que no se arribará pronto a un consenso sobre el tema. Mientras tanto, debemos continuar evaluando la biodiversidad de este grupo de organismos utilizando las clasificaciones más recientes basadas en datos morfológicos.

De las 21 familias reconocidas para la subclase omadoria, en este estudio se encontraron 17 con 62 géneros de los 171 descritos hasta el presente y 94 especies, de ellas 48 pudieron ser determinadas completamente. El orden mejor representado fue Chromadorida y dentro de este, el suborden Chromadorina con ocho familias, 34 géneros y 53 especies. Se hallaron además, representantes de los subórdenes Leptolaimina con tres familias, seis géneros y ocho especies, y Desmoscolecina con una familia, dos géneros y tres especies.

En las muestras revisadas encontramos solamente cinco de las ocho familias pertenecientes al orden Monhysterida, 20 géneros de los 67 reconocidos y 29 especies. La familia mejor representada fue Xyalidae, con 10 géneros y 18 especies.

De las 15 familias reconocidas, según identificación morfológica, la subclase Enoplia estuvo representada en el Archipiélago de Sabana-Camagüey por 13 familias, siendo el suborden Enoplina el mejor representado con 10 familias. Se han descrito para esta subclase 75 géneros de los cuales se han encontrado 20 en nuestros fondos; pero de las 26 especies encontradas en este trabajo sólo siete pudieron ser identificadas completamente, el resto está en proceso de descripción, pues se ha podido comprobar que son nuevas, reto ante el cual nos encontramos dada la complejidad de la sistemática de este grupo y sus constantes cambios debido a las implicaciones filogenéticas que tienen los análisis moleculares (Adams, 1998). Este trabajo es apenas el primer intento de adentrarnos en el conocimiento de la diversidad biológica de este grupo de organismos del

zoobentos en las aguas cubanas.

Lista de los nemátodos de los pastos marinos del Archipiélago de Sabana-Camagüey. Los especímenes señalados con asteriscos constituyeron primeros registros para Cuba:

### Clase ADENOPHOREA

#### Subclase CHROMADORIA

#### Orden CHROMADORIDA Filipjev, 1929

#### Suborden CHROMADORINA

### Familia CHROMADORIDAE Filipjev, 1917

\*Género CHROMADORA Bastian, 1865

\**Chromadora nudicapitata* Bastian, 1865

\*Género CHROMADORELLA Filipjev, 1918

\**Chromadorella* sp.

Género EUCHROMADORA De Man, 1886

\**Euchromadora gaulica* Inglis, 1962

\**Euchromadora* sp.

\*Género PARAPINNANEMA Inglis, 1969

\**Parapinnanema alli* Murphy, 1965

\**Parapinnanema* sp.

\*Género PTYCHOLAIMELLUS Cobb, 1920

\**Ptycholaimellus pandispiculatus* Hopper, 1961

\*Género SPILOPHORELLA Filipjev, 1917

\**Spilophorella* sp.

### \*Familia COMESOMATIDAE Filipjev, 1918

\*Género DORYLAIMOPSIS Ditlevsen, 1918

Syn. *Xinema* Cobb, 1920

Syn. *Mesonchium* Cobb, 1920

Syn. *Pepsonema* Cobb, 1920

\**Dorylaimopsis pellucida* Cobb, 1920

\*Género HOPPERIA Vitiello, 1969

\**Hopperia* sp.

\*Género LAIMELLA Cobb, 1920

\**Laimella* sp.

\*Género PARACOMESOMA Hope y Murphy, 1972

\**Paracomesoma hexasetosum* (Chitwood, 1937) Hopper, 1967

\**Paracomesoma inaequale* Jensen y Gerlach, 1977

\**Paracomesoma sibho*

\**Paracomesoma* sp.1

\**Paracomesoma* sp.2

\*Género SETOSABATIERIA Platt, 1985

\**Setosabatieria* sp.

### Familia CYATHOLAIMIDAE Filipjev, 1918

\*Género KRASPEDONEMA Gerlach, 1954

\**Kraspedonema* sp.

\*Género LONGICYATHOLAIMUS Micoletzky, 1924

\**Longicyatholaimus egregius* Hopper, 1972

\*Género MARYLYNNIA Hopper, 1972

\**Marylynnia annae* Hopper, 1972

\**Marylynnia oculisoma* Hopper, 1972

Género PARALONGICYATHOLAIMUS Stekhoven, 1942

*Paralongicyatholaimus* sp. 1

\*Género POMPONEMA Cobb, 1917

\**Pomponema tessellatum*

\**Pomponema sp. 1*

**\*Familia SELACHINEMATIDAE Cobb, 1915**

\*Género CHEIRONCHUS Cobb, 1917

\**Cheironchus vorax* Cobb, 1917

\*Género DEMONEMA Cobb, 1894

\**Demonema spinicauda* Gerlach, 1958

\*Género HALICHOANOLAIMUS De Man, 1886

\**Halichoanolaimus quattuordecimpapillatus* Chitwood, 1951

\*Género SYNONCHIELLA Cobb, 1933

\**Synonchiella sp.*

**Familia DESMODORIDAE Filipjev, 1922**

\*Género ACANHTOPHARYNX Marion, 1870

\**Acanthopharynx micans* Eberth, 1873

\*Género CHROMASPIRINA Filipjev, 1918

\**Chromaspirina inaurita* Wieser y Hopper, 1967

\**Chromaspirina sp. 1*

\*Género CROCONEMA Cobb, 1920

\**Croconema cincta* Cobb, 1920

\**Croconema otti*

\**Croconema aff. stateni* Allgen, 1928

\**Croconema sp. 1*

Género DESMODORA De Man, 1889

\**Desmodora communis* Bütschli, 1874

\**Desmodora megalosoma* Steiner, 1918

\**Desmodora varioannulata* Kreis, 1928

\*Género EUBOSTRICHUS Greef, 1869

\**Eubostriachus parasitiferus* Chitwood, 1936

\*Género LEPTONEMELLA Cobb, 1920

\**Leptonemella sigma*

\**Leptonemella sp. 1*

\*Género METACHROMADORA Filipjev, 1918

\**Metachromadora meridiana* Wieser y Hopper, 1967

\**Metachromadora serrata* Gerlach, 1963

\*Género PARADESMODORA Stekhoven, 1950

\**Paradesmodora campbelli* Allgen, 1932

\**Paradesmodora punctata* Gerlach, 1963

\**Paradesmodora sp.*

\*Género ROBBEA Gerlach, 1956

\**Robbea tenax*

Género SPIRINIA Gerlach, 1963

\**Spirinia hamata* Wieser y Hopper, 1967

\**Spirinia parasitifera* Bastian, 1865

**\*Familia DRACONEMATIDAE Filipjev, 1918**

\*Género DRACONEMA Cobb, 1913

\**Draconema sp.*

**\*Familia MICROLAIMIDAE**

Género MICROLAIMUS De Man, 1880

*Microaimus sp. 1*

**\*Familia MONOPOSTHIIDAE Filipjev, 1934**

\*Género MONOPOSTHIA De Man, 1889

\**Monoposthia mirabilis* Schulz, 1932

\*Género MONOPOSTHIOIDES Hopper, 1963

\**Monoposthioides mayri* Wieser y Hopper, 1967

**\*Suborden LEPTOLAIMINA**

**\*Familia LEPTOLAIMIDAE Örley, 1880**

\*Género CAMACOLAIMUS De Man, 1889

\**Camacolaimus sp.*

\*Género LEPTOLAIMOIDES Vitiello, 1971

\**Leptolaimoides sp.*

\*Género LEPTOLAIMUS De Man, 1876

\**Leptolaimus sp. 1*

\**Leptolaimus sp. 2*

**Familia CERAMONEMATIDAE Cobb, 1933**

\*Género CERAMONEMA Cobb, 1920

\**Ceramonema sp.*

Género PSELIONEMA Cobb, 1933

\**Pselionema annulatum* Filipjev, 1922

\**Pselionema beauforti* Chitwood, 1936

**\*Familia PARAMICROLAIMIDAE**

\*Género PARAMICROLAIMUS Wieser, 1954

\**Paramicrolaimus lunatus* Wieser y Hopper, 1967

**Suborden DESMOSCOLECINA**

**Familia DESMOSCOLECIDAE Shipley, 1896**

\*Género DESMOSCOLEX Claparède, 1863

\**Desmoscolex sp. 1*

\**Desmoscolex sp. 2*

\*Género PAREUDES MOSCOLEX Weischer, 1962

\**Pareudesmoscolex sp.*

**\*Orden MONHYSTERIDA Filipjev, 1929**

**\*Familia XYALIDAE**

\*Género DAPTONEMA Cobb, 1920

\**Daptonema fistulatus* Wieser y Hopper, 1967

\**Daptonema floridanus* Wieser y Hopper, 1967

\**Daptonema ostentator* Wieser y Hopper, 1967

\**Daptonema tortus* Wieser y Hopper, 1967

\**Daptonema sp. 1*

\**Daptonema sp. 2*

\*Género ELZALIA Gerlach, 1957

\**Elzalia sp.*

\*Género METADESMOLAIMUS Stekhoven, 1935

\**Metadesmolaimus sp.*

\*Género PARAMONOHYSTERA Steiner, 1916

\**Paramonohystera canicula* Wieser y Hopper, 1967

\**Paramonohystera proteus* Wieser, 1956

\**Paramonohystera sp. 1*

\*Género SCAPTRELLA Cobb, 1917

\**Scaptrella cincta*

\*Género STEINERIA Mickleletzky, 1922

\**Steineria ampullacea* Wieser y Hopper, 1967

\*Género THERISTUS Bastian, 1865

\**Theristus erectus* Wieser y Hopper, 1967

\**Theristus sp.*

\*Género TRICHOTHERISTUS Wieser, 1956

\**Trichotheristus* sp.

\*Género VALVAELAIMUS Lorenzen, 1977

\**Valvaelaimus* sp.

\*Género XENOLAIMUS Cobb, 1920

\**Xenolaimus striatus* Cobb, 1920

**\*Familia SPHAEROLAIMIDAE Filipjev, 1918**

\*Género METASPHAEROLAIMUS Gourbault y Boucher, 1981

\**Metasphaerolaimus* sp.

Género SPHAEROLAIMUS Bastian, 1865

\**Sphaerolaimus* sp.

**\*Familia SIPHONOLAIMIDAE Filipjev, 1918**

\*Género SIPHONOLAIMUS De Man, 1893

\**Siphonolaimus* sp.

**\*Familia LINHOMOEIDAE Filipjev, 1922**

\*Género DESMOLAIMUS De Man, 1880

\**Desmolaimus* sp.

\*Género DIDELTA Cobb, 1920

\**Didelta* sp.

\*Género LINHOMOEUS Bastian, 1865

\**Linbomoens* sp.1

\**Linbomoens* sp.2

\**Linbomoens* sp.3

\*Género METALINHOMOEUS De Man, 1907

\**Metalinbomoens* sp.

\*Género TERSCHELLINGIA De Man, 1888

\**Terschellingia longicaudata* De Man, 1907

**\*Familia AXONOLAIMIDAE Filipjev, 1918**

\*Género AXONOLAIMUS De Man, 1889

\**Axonolaimus* sp.

\*Género ODONTOPHORA Bütschli, 1874

\**Odontophora* sp.

**Subclase ENOPLIA**

**Orden ENOPLIDA Filipjev, 1929**

Suborden ENOPLINA

**Familia ENOPLIDAE Dujardin, 1845**

\*Género ENOPLUS Dujardin, 1845

\**Enoplus* sp.

**\*Familia THORACOSTOMOPSIDAE Filipjev, 1927**

\*Género ENOPLOIDES Ssaweljev, 1912

\**Enoploides bisulcus* Wieser y Hopper, 1967

\*Género ENOPLOLAIMUS De Man, 1893

\**Enoplolaimus* sp.

\*Género MESACANTHOIDES Wieser, 1953

\**Mesacanthoides fibulatus* Wieser y Hopper, 1967

**\*Familia ANOPLOSTOMATIDAE Gerlach y Riemann, 1974**

\*Género ANOPLOSTOMA Bütschli, 1874

\**Anoplostoma* sp.

\*Género CHAETONEMA Filipjev, 1927

\**Chaetonema* sp.

\*Familia PHANODERMATIDAE Filipjev, 1927

\*Género PHANODERMA Bastian, 1865

\**Phanoderma* sp.

**\*Familia ANTICOMIDAE Filipjev, 1918**

\*Género ANTICOMA Bastian, 1865

\**Anticoma* sp.

**\*Familia IRONIDAE De Man, 1876**

Género SYRINGOLAIMUS De Man, 1888

*Syringolaimus* sp.

**\*Familia LEPTOSOMATIDAE Filipjev, 1916**

\*Género SYNONCHUS Cobb, 1894

\**Synonchus* sp.

**\*Familia OXYSTOMINIDAE Chitwood, 1935 (Filipjev, 1918)**

\*Género HALALAIMUS De Man, 1888

\**Halalaimus meyersi* Wieser y Hopper, 1967

\**Halalaimus* sp.1

\**Halalaimus* sp.2

\**Halalaimus* sp.3

\*Género NEMANEMA Cobb, 1920

\**Nemanema* sp.

**Familia ONCHOLAIMIDAE Filipjev, 1916**

\*Género FILONCHOLAIMUS Filipjev, 1927

\**Filoncholaimus prolatus* Hopper, 1967

\**Filoncholaimus* sp.1

\*Género ONCHOLAIMELLUS De Man, 1890

\**Oncholaimellus* sp.

Género VISCOSIA De Man, 1890

\**Viscosia macramphida* Chitwood, 1951

\**Viscosia papillatoides* Chitwood, 1960

**\*Familia ENCHELIDIIDAE Filipjev, 1918**

\*Género CALYPTRONEMA Marion, 1870

\**Calyptronema* sp.

\*Género POLYGASTROPHORA De Man, 1922

\**Polygastrophora edax* Wieser y Hopper, 1967

\**Polygastrophora* sp.1

**Suborden TRIPYLOIDINA**

**\*Familia TRIPYLOIDIDAE Filipjev, 1918**

\*Género GAIRLEANEMA Warwick y Platt, 1973

\**Gairleanema* sp.

**Orden TREFUSIIDA**

**\*Familia Trefusiidae Gerlach, 1966**

\*Género TREFUSIA De Man, 1893

\**Trefusia* sp.



**\*Familia LAURATONEMATIDAE Gerlach, 1953**

\*Género LAURATONEMA Gerlach, 1953

\**Lauratonema* sp.

Agradecimientos.- Queremos agradecer a los compañeros de trabajo y familiares que han apoyado y posibilitado la realización exitosa de este trabajo, en particular a los asesores del proyecto GEF/PNUD, Dr. Pedro Alcolado y Dr. Elisa Eva García por sus consejos oportunos, a Mickel Pardo por su apoyo incondicional, a los técnicos Macario Esquivel y Miguel Hernández del Instituto de Oceanología, por la colecta de las muestras y a Alina Blanco, curadora del Centro de Colecciones Naturales Marinas del Acuario Nacional, por el esmero con que atiende la colección.

REFERENCIAS

Adams, B.J. 1998. Species concepts and the evolutionary paradigm in modern nematology. *J. Nematology* 30:1-21.

Aguinaldo, A.M.A.; J.M. Turbeville; L.S. Linford; M.C. Rivera; J.R. Garey; R.A. Raff y J.A. Lake 1997. Evidence for a clade of nematodes, arthropods and other moulting animals. *Nature* 387:489-493.

Andrassy, L. 1976. *Evolution as a basis for the systematization of nematodes*. Pitman Publish. Ltd., London, 288 pp.

Chitwood, B.G. y H. B. Chitwood 1950. *An Introduction to Nematology*. Baltimore, USA: Monumental Printing Co., 213 pp.

Clark, W.C. 1961. A revised classification of the Order Enoplida (Nematoda). *New Zealand J. Sci.*, 4:123-150.

De Coninck, L.A.P. 1965. *Classe des nématodes-systématique des nématodes et sous-classe des Adenophorea*. *Traité de Zoologie*. Grasse, P. (Editor). Tome IV, Fasc. II. Paris: Masson et Cie, 217 pp.

De Ley, P. y M. Blaxter 2002. Systematic Position and Phylogeny, pp. 1-30: En *"The Biology of Nematodes"* Ed. by Donald L. Lee. School of Biology, Univ. of Leeds, UK. 618 pp.

Ditlevsen, H. 1911. Danish freeliving nematodes. *Vidensk. Meddr. Dansk naturh. Foren.*, 63:213-256.

Filipejv, I. 1934. The classification of the free-living nematodes and their relation to the parasitic nematodes. *Smithsonian Misc. Coll.*, 89(6):1-63.

Gerlach, S. A. y F. Riemann 1973. *The Bremerhaven checklist of aquatic nematodes*. Veröff. Inst. Meeresf. Bremerh. Suppl. 4, Heft 1, 404 pp.

Gerlach, S. A y F. Riemann 1974. *The bremerhaven checklist of aquatic nematodes..* Veröff. Inst. Meeresf. Bremerh. Suppl. 4, Heft 2, 736 pp.

Hentschel, U.; E. C. Berger; M. Bright; H. Felbeck y J.A. Ott 1999. Metabolism of nitrogen and sulfur in ectosymbiotic bacteria of marine nematodes (Nematoda, Stilbonematinae). *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 183:149-158.

Inglis, W.G. 1964. The structure of the nematode cuticle. *Proc. Zool. Soc. London*, 143:465-502.

Inglis, W.G. 1970. Cyatholaimidae (Nematoda) from the coast of Western Australia. *Rec. South Australian Mus.*, 16(5): 1-13.

Jensen, P. 1978. Revision of Microlaimidae, erection of Molgolaimidae fam. n. and remarks on the systematic

position of Paramicrolaimus (Nematoda, Desmodorida). *Zoologica Scripta* 7:159-173.

Jensen, P. 1979. Revision of the Comesomatidae (Nematoda). *Zoologica Scripta* 8:81-105.

López-Cánovas, C. y R. Lalana-Rueda 2001. Benthic meiofauna distribution at three coral reefs in SW of Cuba. *Rev. Inv. Mar.*, 22(3):199-204.

Lorenzen, S. 1981. *Entwurf eines phylogenetischen Systems der Freilebenden Nematoden*. Veröffentlichen Institut für Meeresforschung Bremerhaven, Suppl. 7, 449 pp.

Lorenzen, S. 1994. *The phylogenetic systematics of freeliving nematodes*. Roy. Society. London. 383 pp.

McIntyre, M. 1969. Ecology of marine meiobenthos. *Biol. Rev.*, 44:245-290.

Platt, H.M. y R. M. Warwick 1988. *Free-living marine nematodes: Part II. British Chromadorids*. Synopses of the British Fauna No. 38. 502 pp.

Rysgaard, S.; P.B. Christensen; M.V. Sorensen; P. Funch y P. Berg 2000. Marine meiofauna, carbon and nitrogen mineralization in sandy and soft sediments of Disko Bay, West Greenland. *Aquat. Microb. Ecol.*, 21(1):59-71.

Tarjan, A. C. 1980. *An Illustrated Guide to the Marine Nematodes*. Inst. Food Agric. Sci. Univ. Florida. 285 pp.

Tarjan, A.C. y E.J. Keppner. 1999. Illustrated key to the genera of free-living marine nematodes in the Superfamily Chromadoroidea - Exclusive of the Chromadoridae. *Extension Publication EENY-82*: 39 pp. 115 figs. Univ. Florida.

Vitiello, P. 1969. Hopperia, nouveau genre de Nématode libre marine (Comesomatidae). *Téthys* 1:485-491.

Warwick, R.M., H.M. Platt y P.J. Somerfield 1998. *Free-living marine nematodes: Part III. British Monhysterids*. Synopses of the British Fauna 53: 1-296.

Wieser, W. 1954. Free-living marine nematodes. II. Chromadoroidea. *Acta Univ. Lund (N.F.2)*, 50(16):1-148.

Wieser, W. 1956. Free-living marine nematodes. III. Axonolaimodea y Monhysteroidea. *Acta Univ. Lund (N.F.2)*, 52(13):1-115.

