



Interciencia

ISSN: 0378-1844

interciencia@ivic.ve

Asociación Interciencia

Venezuela

Díaz Díaz, Oscar; Liñero Arana, Ildelfonso  
Poliquetos epibiontes de pintada imbricata røding, 1798 (bivalvia: pteriidae) en el golfo de Cariaco,  
Venezuela  
Interciencia, vol. 28, núm. 5, mayo, 2003, pp. 298-301  
Asociación Interciencia  
Caracas, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33908010>

- 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

---

## POLIQUETOS EPIBIONTES DE *Pinctada imbricata* RÖDING, 1798 (BIVALVIA: PTERIIDAE) EN EL GOLFO DE CARIACO, VENEZUELA

---

Óscar Díaz Díaz e Ildefonso Liñero Arana

### RESUMEN

Numerosos poliquetos fueron colectados como epibiontes en las valvas del bivalvo *Pinctada imbricata* (Bivalvia: Pteriidae) en el Golfo de Cariaco, Venezuela. Se identificaron 26 especies,

siendo la familia Serpulidae Johnston la mejor representada con 9 especies, seguida por Eunicidae con 6 especies.

### SUMMARY

Polychaete worms were collected on *Pinctada imbricata* (Bivalvia: Pteriidae) in Gulf of Cariaco, Venezuela. Twenty-six spe-

cies were identified. Serpulidae Johnston was the best represented family with 9 species, followed by Eunicidae with 6 species.

### RESUMO

Numerosos poliquetos foram coletados como epibiontes nas valvas do bivalvo *Pinctada imbricata* (Bivalvia: Pteriidae) no Golfo de Cariaco, Venezuela. Identificaram-se 26 espécies, sendo

a família Serpulidae Johnston a melhor representada com 9 espécies, seguida por Eunicidae com 6 espécies.

### Introducción

Los estudios sobre poliquetos en el Caribe son poco numerosos (Gobin, 1990), posiblemente por la escasez de claves regionales y especialistas en la zona. Salazar-Vallejo (1996) señaló que para la zona deben existir más de 500 especies no descritas, basado en la descripción reciente de más de 250 nuevas especies en el área. En Venezuela los estudios taxonómicos sobre poliquetos han sido realizados en su mayoría en la región nororiental (Hartman, 1944; Amaral y Nonato, 1975; Liñero y Reyes-Vásquez, 1979; Liñero-Arana, 1982; 1983; 1984; 1985; 1988a; 1988b; 1990; 1991; 1993; 1994; 1995; 1999; Liñero y Andrade, 1993; Díaz y Liñero-Arana, 2000; 2001;

2002a; 2002b) mientras que los de San Martín y Bone (1999, 2001) fueron realizados en la región centro-occidental. Casi todos estos estudios se refieren a poliquetos asociados a fondos blandos (Díaz, 1999). Sobre substratos duros sólo se han realizado investigaciones referidas a paneles de substrato artificial (Amaral y Nonato, 1975; Díaz, 1999; Díaz y Liñero-Arana, 2000) y a los poliquetos asociados a *Perna viridis* (Liñero-Arana, 1999) e *Isognomon alatus* (Díaz y Liñero-Arana, comunicación personal).

La creciente industria de acuicultura de bivalvos ha registrado en algunas localidades del continente americano la infestación de sus cultivos por parte de algunas especies de poliquetos que, en algunos

casos, son señalados como responsables del retardo en el crecimiento y del incremento en la mortalidad de los moluscos (Ciocco, 1990; Basilio *et al.*, 1995).

La ostra perlífera (*Pinctada imbricata*) se caracteriza por presentar un periostraco constituido por láminas que le confieren una apariencia escamosa y facilita la colonización de la superficie por parte de los poliquetos. Este bivalvo habita en fondos de arena gruesa con conchilla o cascajo entre 3 y 40m de profundidad, formando agregaciones con un número variable de organismos, registrándose densidades superiores a los 200 ind·m<sup>-2</sup> (Gómez, 1999). *P. imbricata* constituye un valioso recurso económico en la región nororiental de Venezuela, especialmente en

el estado Nueva Esparta donde los bancos naturales producen cerca de 2000ton anuales de ostras, con un promedio aproximado de 380ton en producción de carne (Gómez, 1999).

En este estudio se analiza la comunidad de poliquetos epibiontes del bivalvo *P. imbricata* y se hace un análisis biogeográfico de estas especies, contribuyendo al conocimiento de biodiversidad de la anélidofauna en Venezuela.

### Metodología y Área de Estudio

Ejemplares de *P. imbricata* fueron colectados en Chacopatica, Estado Sucre, Venezuela (10°27'06"N y 67°46'37"O) entre 3 y 6m de profundidad, en substrato pedregoso, emplean-

---

### PALABRAS CLAVE / Epifauna / Golfo de Cariaco / *Pinctada imbricata* / Polychaeta /

Recibido: 11/10/2002. Modificado: 08/05/2003. Aceptado: 09/05/2003

Oscar Díaz Díaz. Biólogo y M.Sc. en Ciencias Marinas, Universidad de Oriente, Venezuela (UDO). Profesor, Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV-UDO). Dirección: Institu-

to Oceanográfico de Venezuela, UDO, Piso 2, Ofic. 210, Av. Universidad, Cerro Colorado, Cumaná, Venezuela.e-mail: ecobentos12@hotmail.com

Ildefonso Liñero Arana. Biólogo y M.Sc. en Ciencias Marinas, UDO. Ph.D. en Oceanografía, Universidad de Québec, Canadá. Profesor, IOV-UDO. e-mail: linero@hotmail.com

TABLA I  
ANÉLIFOFAUNA EPIBIONTE DE LA OSTRA PERLÍFERA *Pinctada imbricata* EN EL GOLFO DE CARIACO

| Familia/especie                                       | N*  | Localidad tipo           | Distribución   | Fuente                     |
|---|-----|--------------------------|--|----------------------------|
| <b>Spionidae</b>                                      |     |                          |  |                            |
| <i>Polydora websteri</i> Hartman, 1943                | 49  | Nueva Inglaterra         | Pacífico (Chile, Golfo de California, Hawai, Japón), Atlántico (Newfoundland hasta Florida, Golfo de México, Venezuela, Brasil, Argentina) | 1,2,3<br>1,4,5             |
| <b>Cirratulidae</b>                                   |     |                          |  |                            |
| <i>Timarete tentaculata</i>                           | 6   | Devon (Inglaterra)       | Cosmopolita  | 6                          |
| <b>Phyllodocidae</b>                                  |     |                          |  |                            |
| <i>Anaitides madeirensis</i> Langerhans, 1880         | 5   | Madeira                  | Cosmopolita  | 7, 8, 9, 10, 16            |
| <b>Hesionidae</b>                                     |     |                          |  |                            |
| <i>Podarke obscura</i> Verrill, 1873                  | 12  | Caribe                   | Gran Caribe  | 7, 10, 11, 12              |
| <b>Syllidae</b>                                       |     |                          |  |                            |
| <i>Syllis (Syllis) gracilis</i> Grube, 1840           | 3   | Mediterráneo             | Cosmopolita  | 7, 13, 14                  |
| <i>Elhersia cornuta</i> Rathke, 1843                  | 4   | Noruega                  | Cosmopolita  | 7, 13, 14                  |
| <b>Nerididae</b>                                      |     |                          |  |                            |
| <i>Nereis riisei</i> Grube, 1857                      | 23  | Caribe                   | Gran Caribe  | 7, 15, 16                  |
| <b>Amphinomidae</b>                                   |     |                          |  |                            |
| <i>Eurythoe complanata</i> Pallas, 1766               | 5   | Caribe                   | Circuntropical   | 7, 9                       |
| <b>Eunicidae</b>                                      |     |                          |  |                            |
| <i>Eunice vittata</i> delle Chiaje, 1828              | 2   | Nápoles                  | Cosmopolita  | 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24 |
| <i>Eunice cariboea</i> Grube, 1856                    | 11  | Caribe                   | Costas americanas del Atlántico y del Pacífico   | 21, 22                     |
| <i>Lysidice nimeta</i> Audouin & Milne-Edwards, 1833  | 3   | Chancey (Francia)        | Cosmopolita  | 17, 18, 19, 20, 22, 23     |
| <i>Lysidice collaris</i> Grube, 1870                  | 1   | Mar Rojo                 | Circuntropical   | 18, 19, 22                 |
| <i>Marphysa sanguinea</i> Montagu, 1815               | 1   | Devon (Inglaterra)       | Cosmopolita  | 17, 18, 19, 20             |
| <i>Nematoneis hebes</i> Verrill, 1900                 | 2   | Adriático                | Cosmopolita  | 20, 22                     |
| <b>Dorvilleidae</b>                                   |     |                          |  |                            |
| <i>Dorvillea cerasina</i> Ehlers, 1901                | 9   | Chile                    | Costas americanas del Atlántico y del Pacífico   | 19, 22                     |
| <b>Terebellidae</b>                                   |     |                          |  |                            |
| <i>Terebella pterochaeta</i> Schmarda, 1861           | 17  | Cabo Buena Esperanza     | Cosmopolita  | 22, 25                     |
| <b>Sabellidae</b>                                     |     |                          |  |                            |
| <i>Hypsicomus phaeotaenia</i> Schmarda, 1861          | 21  | Mediterráneo             | Circuntropical   | 22, 26                     |
| <b>Serpulidae</b>                                     |     |                          |  |                            |
| <i>Spirobranchus giganteus giganteus</i> Pallas, 1766 | 16  | Mar Caribe               | Gran Caribe  | 27, 28, 29, 30             |
| <i>Hydroides dirampha</i> Mörch, 1863                 | 87  | Antillas                 | Circuntropical   | 29, 30, 31, 32, 33         |
| <i>H. bispinosa</i> Bush, 1910                        | 3   | Bermuda                  | Gran Caribe  | 29, 30, 32, 33, 34         |
| <i>H. elegans</i> Haswell, 1883                       | 3   | Port Jackson (Australia) | Cosmopolita  | 29, 30, 32, 33, 34         |
| <i>Vermiliopsis annulata</i> Schmarda, 1861           | 5   | Jamaica                  | Costas americanas del Atlántico y del Pacífico   | 29, 30, 31, 34             |
| <i>Pseudovermilia occidentalis</i> McIntosh, 1885     | 52  | Bermuda                  | Costas americanas del Atlántico y del Pacífico   | 29, 30, 31, 34             |
| <i>Salmacina</i> sp.                                  | 118 | -                        | -  | -                          |
| <i>Protula submedia</i> Augener, 1906                 | 19  | Caribe Sur               | Gran Caribe  | 30, 34,                    |
| <i>Pileolaria militaris</i> Claparède, 1868           | 121 | Francia                  | Cosmopolita  | 30, 35, 36, 37             |
| Total ejemplares examinados                           | 598 |                          |  |                            |

\* Número de ejemplares examinados.

Fuentes: 1: Blake, 1971; 2: Basilio *et al.*, 1995; 3: Blake y Evans, 1973; 4: Bolívar y de Cunha-Lana, 1987; 5: Díaz, 1999; 6: Wolf, 1984; 7: Salazar-Vallejo, 1996; 8: Gathof, 1984a; 9: Liñero-Arana, 1993; 10: Díaz y Liñero-Arana, 2002; 11: Uebelacker, 1984a; 12: Liñero-Arana, 1999b; 13: Uebelacker, 1984b; 14: San Martín y Bone, 2001; 15: Liñero y Reyes-Vásquez, 1979; 16: Díaz y Liñero-Arana, 2002a; 17: Liñero-Arana, 1985; 18: Day, 1973; 19: Díaz y Liñero-Arana, 2002b; 20: Gathof, 1984b; 21: Fauchald, 1992; 22: Ibarzabal, 1985; 23: Jones, 1962; 24: Day, 1967; 25: Díaz y Liñero-Arana, 2000; 26: Uebelacker, 1984c; 27: Zibrowius, 1966; 28: Ten Hove, 1970; 29: Liñero-Arana, 1999a; 30: Díaz y Liñero-Arana, 2001; 31: Zibrowius, 1970; 32: Bastida-Zavala y Salazar-Vallejo, 2000; 33: Zibrowius, 1971; 34: Ten Hove y Wolf, 1984; 35: Knight-Jones *et al.*, 1972; 36: Knight-Jones *et al.*, 1979; 37: Liñero-Arana, 1998.

do una rastra de 1m<sup>2</sup> y una apertura de malla de 3cm, utilizada en la pesca del bivalvo *Arca zebra*. Los organismos colectados fueron colocados en bolsas plásticas con agua de mar y éstas, a su vez, dentro de cavas con hielo y agua para su traslado. En el laboratorio, los bivalvos fueron colocados

en acuarios con aireación, para el mantenimiento de los mismos y de la fauna epibionte. Posteriormente los poliquetos de la superficie fueron separados de las valvas por medio de pinzas, agujas de disección y bisturí, y fijados en una solución de formaldehído al 8% en agua de mar.

## Resultados y Discusión

Se examinó un total de 45 ejemplares del bivalvo, de cuyas valvas fueron retirados 598 poliquetos, identificándose 26 especies (Tabla I). La familia Serpulidae fue la mejor representada, tanto en número de es-

pecies (9; 34,62%) como en abundancia (424 individuos; 70,90% del total colectado); seguida por Eunicidae con 6 especies. Las especies más abundantes fueron *Pileolaria militaris*, *Hydroides dirampha*, *Salmacina* sp., *Pseudovermilia occidentalis* y *Polydora websteri*.

La Tabla I, además de listar las familias y especies identificadas, incluye las localidades tipo y distribución para cada una de las especies.

Al comparar los resultados obtenidos en este trabajo con los de De León *et al.* (1993), quienes estudiaron la epifauna del ostión espinoso *Spondylus princeps unicolor*, se observa que el número de especies registradas es ligeramente inferior, con solo cinco especies comunes (*Eunice antennata*, *E. cariboea*, *Lysidice ninetta*, *Syllis (Syllis) gracilis* y *P. occidentalis*). Esto es de interés ya que el trabajo referido se realizó en una especie del Pacífico americano. En ambos estudios la familia mejor representada fue Serpulidae, tanto en número de especies como en abundancia, con siete especies en el caso de *S. princeps unicolor*, y nueve para *P. imbricata*. La dominancia de esta familia en ambos trabajos se debe a que las conchas de los bivalvos constituyen un sustrato apropiado para su colonización, puesto que los serpulidos construyen tubos de carbonato de calcio sobre la superficie de las valvas. Por otra parte, De León *et al.* (1993) registraron un número de especies muy superior de sabélidos y terebélidos, con 5 especies para cada familia, mientras que en este estudio se encontró una sola especie para cada una de esas familias. Tal diferencia podría estar relacionada con el tipo de sustrato que colonizan, *S. Princeps unicolor* es común en fondos areno-fangosos y/o arenosos, mientras que *P. imbricata* es propia de fondos areno-pedregosos; la presencia de largas espinas en la superficie del ostión espinoso favorece a la acumulación de sedimento que a su vez permite la colonización por parte de sabélidos y terebélidos, que son especies que en su gran mayoría construyen sus galerías en sedimentos blandos. La presencia de *Hypsicomus phaeotaenia*, único sabélido colectado sobre *P. imbricata*,

se debe a que ésta está asociada a sustratos duros. Uebelacker (1984c) señala que habita en galerías que construye en el coral y en las costas de Venezuela ha sido señalada por Liñero-Arana (1996b) en el interior de *Millepora alcicornis*.

El número de especies aquí reportadas es superior a lo señalado por Keough (1984) para los epibiontes de *Pinna bicolor*, donde registra varias especies de serpulidos incluidas como *Spirorbis* spp. y cuya abundancia no supera el 2% del total de organismos epibiontes.

Respecto a la presencia de *P. websteri*, ésta y otras especies del género colonizan las valvas de bivalvos y, según Blake y Evans (1973), pueden ser epibiontes y construir galerías o cámaras de barro, lo cual produce el debilitamiento de la estructura de las valvas (Widman y Rhodes, 1991) y retrasa el crecimiento (Claereboudt *et al.*, 1994), pudiendo ocasionar graves daños en los cultivos de ostras, mejillones y pectínidos (Blake, 1971; Blake y Kudenov, 1978; Bolívar y da Cunha-Lana, 1987), e incrementar la mortalidad (Buestels *et al.*, 1985 en Ciooco, 1990).

La distribución geográfica de las especies encontradas (Tabla I) indica un predominio de especies cosmopolitas (11), lo que representa más del 42%, seguido por aquellas especies cuya distribución está restringida al Gran Caribe (19,2%), las anfiamericanas, es decir que se encuentran tanto en las costas americanas del Pacífico y del Atlántico, y las circuntropicales ambas con 16,12%. Una sola especie (*P. websteri*) que se comporta como disyunta (anfiamericana-transpacífica), dado que ha sido registrada en Hawai (De León *et al.*, 1984). No se registraron especies endémicas. Este constituye el primer trabajo sobre poliquetos epibiontes de *P. imbricata* y el primero en el Caribe referido a los epibiontes de una especie de interés comercial.

## REFERENCIAS

- Amaral AC, Nonato EF (1975) Algunos poliquetos encontrados en paneles de sustrato artificial en el Golfo de Cariaco, Cumaná Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente* 14: 233-242.
- Basilio CD, Cañete JI, Rozbaczylo N (1995) *Polydora* sp. (Spionidae) un poliqueto perforador de las valvas del ostión *Argopecten purpuratus* (Bivalvia: Pectinidae) en Bahía Tongoy, Chile. *Rev. Biol. Marina Valparaíso* 30: 71-77.
- Bastida-Zabala JR, Salazar Vallejo S (2000) Serpulidos (Polychaeta: Serpulidae) del Caribe noroccidental *Hydroides* y *Serpula* Rev. *Biol. Trop.* 48: 841-858.
- Blake JA (1971) Revision of the genus *Polydora* from northern New England (Polychaeta: Spionidae). *Ophelia* 7: 1-63.
- Blake JA, Evans JW (1973) *Polydora* and related genera as borers in mollusk shells and others calcareous substrates (Polychaeta: Spionidae). *Veliger* 15: 235-249.
- Blake JA, Kudenov JD (1978) The Spionidae (Polychaeta) from southwestern Australia and adjacent areas with a revision of the genera. *Mem. Nat. Mus. Vic.* 39: 171-280.
- Bolívar GA, de Cunha-Lana P (1987) Spionidae (Annelida: Polychaeta) do litoral do Estado do Paraná. *Neritica, Pontal do Sul, PR*, 2: 107-148.
- Ciocco NF (1990) Infestación de la vieira tehuelche (*Chlamys tehuéche* (D'Orbigny)) por *Polydora websteri* Hartman (Polychaeta: Spionidae) en el Golfo de San José (Chabout, Argentina): un enfoque cuantitativo. *Biol. Pesquera* 19: 9-18.
- Claereboud M, Bureau D, Côté J, Himmelman JH (1994) Fouling development and its effect on the growth of juvenile giant scallops (*Placopecten magellanicus*) in suspended culture. *Aquaculture* 121: 327-342.
- Day JH (1967) A monograph on the polychaeta of Southern Africa. *Brit. Mus. Nat. Hist. Publ.* 656: 30-878.
- Day JH (1973). New polychaeta from Beaufort, with a Key to all species recorded from North Carolina. *NOAA Technical Reports NMFS-Circ.* 375: 3-11.
- De León González JA, Leija-Tristán A, Salazar-Vallejo S (1993) Epifauna del ostión espinoso *Spondylus princeps unicolor* (Mollusca: Bivalvia) de Puerto Escondido, Golfo de California, México. *Rev. Biol. Trop.* 41: 877-881.
- Díaz O (1999) *Poliquetos asociados a sustratos artificiales sumergidos en la costa nororiental de Venezuela*. Tesis. Universidad de Oriente. Venezuela. 166 pp.
- Díaz O, Liñero-Arana I (2000) Poliquetos asociados a sustratos artificiales sumergidos en la costa nororiental de Venezuela I: Terebellidae. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente* 39: 56-70.
- Díaz O, Liñero-Arana I (2001) Poliquetos asociados a sustratos artificiales sumergidos en la costa nororiental de Venezuela II: Serpulidae y Spirorbidae. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 40: 9-20.
- Díaz O, Liñero-Arana I (2002a) Poliquetos asociados a sustratos artificiales sumergidos en la costa nororiental de Venezuela IV: Phyllodocidae. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 41 (en prensa)
- Díaz O, Liñero-Arana I (2002b) Poliquetos asociados a sustratos artificiales sumergidos en la costa nororiental de Venezuela III: Euniceidae. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 41 (en prensa)
- Díaz JM, Puyana M (1994) *Moluscos del Caribe Colombiano. Un catálogo ilustrado*. COLCIENCIAS/Fundación Natura/INVERMAR. Bogotá, Colombia. 254 pp.
- Fauchald K (1992) A review of the Genus Eunice (Polychaeta: Euniceidae) based upon Type Material. *Smiths. Contr. Zool.* 523: 1-442.
- Gathof JM (1984a) Phyllodocidae. En Uebelacker JM, Johnson PG, Vittor B (Eds.) *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Barry A. Vittor. Mobile, Alabama, EEUU. Vol 3. Cap. 19. 42 pp.
- Gathof JM (1984b) Euniceidae. En Uebelacker JM, Johnson PG, Vittor B (Eds.) *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Barry A. Vittor. Mobile, Alabama. EEUU. Vol 6. Cap. 40. 31 pp.
- Gobin J (1990) A Checklist of marine polychaetous annelids (Polychaeta) of the Gulf of Paria, Trinidad, West Indies. *Caribb. Mar. Stud.* 1: 37-47.
- Gómez A (1999) *Los recursos marinos renovables del Estado Nueva Esparta, Venezuela*. Gómez-Gaspar. Valencia, España. 199 pp.
- Hartman O (1944) Polychaetous annelids. *Allan Hancock Atl. Exped.* 3: 1-33
- Ibarzábal D (1985) Distribución de los poliquetos bentónicos en el área de Punta del Este, Isla de la Juventud, Cuba. *Rep. Invest. Inst. Oceanol.* 33: 1-31
- Jones ML (1962). On Some Polychaetous Annelids From Ja-

- maica, The West Indies. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 124: 173-212
- Keough M (1984) Dynamics of the epifauna of the bivalve *Pinna bicolor*: interaction among recruitment, predation and competition. *Ecology* 63: 677-688.
- Knight-Jones P, Knight-Jones EW, Llewellyn LC (1974) Spirobrinae (Polychaeta: Serpullidae) from Southeastern Australia. Notes on their taxonomy, Ecology, and Distribution. *Rec. Aust. Mus.* 29: 107-151
- Knight-Jones P, Knight-Jones EW, Dales RP (1979) Spirorbidae (Polychaeta Sedentaria) from Alaska to Panama. *J. Zool. Lond.* 189: 419-458.
- Liñero-Arana I (1982) *Poliquetos errantes bentónicos de la costa oriental de Venezuela*. Tesis Universidad de Oriente, Venezuela. 192 pp.
- Liñero-Arana I (1983). Dos nuevas especies de Nereidae (Polychaeta: Errantia) de la costa oriental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 22: 3-6.
- Liñero-Arana I (1984) Poliquetos errantes bentónicos de la plataforma nororiental de Venezuela. I. Acoetidae. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 23: 183-194.
- Liñero-Arana I (1985) Poliquetos errantes bentónicos de la plataforma nororiental de Venezuela. II. Euniciidae. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 24: 91-103.
- Liñero-Arana I (1988a) Poliquetos errantes bentónicos de la plataforma nororiental de Venezuela. III. Glyceridae. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 27: 41-50.
- Liñero-Arana I (1988b) Presencia de *Eupolyodontes batavanoensis* Ibarzábal 1988 en la costa de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 27: 51-55
- Liñero-Arana I (1991) Poliquetos con élitros (Annelida: Polychaeta) de la costa nororiental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 30: 17-30.
- Liñero-Arana I (1993) Anélidos poliquetos de la costa nororiental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 32: 17-26.
- Liñero-Arana I (1994) Poliquetos errantes bentónicos de la plataforma nororiental de Venezuela. IV. Onuphidae. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 33: 87-100.
- Liñero-Arana I (1996a) Capitellidae (Annelida: Polychaeta) from the north-eastern coast of Venezuela. *Caribb. Mar. Stud.* 5: 51-57.
- Liñero-Arana I (1996b) *Aspectos bioecológicos de los poliquetos y descripciones de algunas especies béticas de la costa nororiental de Venezuela*. Instituto Oceanográfico. Universidad de Oriente. 254 pp.
- Liñero-Arana I (1998) Sabellariidae y Spirorbidae (Annelida: Polychaeta) de la costa nororiental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 37: 27-34.
- Liñero-Arana I (1999a) Serpulidae (Annelida: Polychaeta) de la costa nororiental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela, Univ. Oriente.* 38: 33-43.
- Liñero-Arana I (1999b) Poliquetos (Annelida: Polychaeta) asociados al mejillón verde *Perna viridis* en la Península de Araya, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. de Oriente* 38: 53-61.
- Liñero-Arana I, Andrade J (1993) Primer registro de *Americanuphis magna* Andrews (Annelida: Polychaeta) para el sur del Caribe. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente* 32: 5-10.
- Liñero-Arana I, Reyes-Vásquez G (1979) Nereidae (Polychaeta: Errantia) del Golfo de Cariaco, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente.* 18: 3-12.
- Salazar-Vallejo S (1996) Lista de especies y bibliografía de poliquetos (Polychaeta) del Gran Caribe. *Anal. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México Ser. Zool.* 67: 11-50.
- San Martín G, Bone D (1999) Two new species of *Dentatisyllis* and *Branchiosyllis* (Polychaeta: Syllidae: Syllinae) from Venezuela. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 112: 319-326.
- San Martín G, Bone D (2001) Syllidae (Polychaeta) de praderas de *Thalassia testudinum* en el Parque Nacional Morrocoy (Venezuela). *Rev. Biol. Trop.* 49: 609-620.
- Ten Hove HA (1970) Serpulinae (Polychaeta) from the Caribbean: I.- The genus *Spirobranchus*. *Studies of the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands. No.117.* pp. 1-55.
- Ten Hove HA, Wolf P (1984). Serpulidae. En Uebelacker JM, Jonhson PG, Vittor B (Eds.) *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Barry A. Vittor. Mobile, Alabama. EEUU. Vol 7. Cap. 55. 34 pp.
- Uebelacker JM (1984a) Hesionidae. En Uebelacker JM, Jonhson PG, Vittor B (Eds.) *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Barry A. Vittor. Mobile, Alabama. EEUU. Vol 4. Cap. 28. 39 pp.
- Uebelacker JM, Jonhson PG, Vittor B (Eds.) *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Barry A. Vittor. Mobile, Alabama. EEUU. Vol 4. Cap. 30. 151 pp.
- Uebelacker JM (1984c) Sabellidae. En Uebelacker JM, Jonhson PG, Vittor B (Eds.) *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Barry A. Vittor. Mobile, Alabama. EEUU. Vol 7. Cap. 54. 43 pp.
- Widman JR, Rhodes EW (1991) Nursery culture of the bay scallops, *Argopecten irradians irradians*, in suspended mesh nets. *Aquaculture* 99: 257-267.
- Wolf PS (1984) Cirratulidae. En Uebelacker JM, Jonhson PG, Vittor B (Eds.) *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Barry A. Vittor. Mobile, Alabama. EEUU. Vol 2. Cap. 12. 30 pp.
- Zibrowius HE (1966) Étude morphologique, systématique et écologique, des Serpulidae (Annelida: Polychaeta) de la Région de Marseille. Tesis. Université Aix-Marseille. Francia. 259 pp.
- Zibrowius HE (1970) Contribution à l'étude des Serpulidae (Polychaeta: Sedentaria) du Brésil. *Bol. Inst. Oceanogr. S. Paulo* 19: 1-32
- Zibrowius HE (1971) Les espèces Méditerranéennes du genre *Hydroides* (Polychaeta: Serpulidae) remarques sur le prétendu polymorphisme de *Hydroides uncinata*. *Tethys* 2: 691-746.