
RESEÑA DEL ESTUDIO DE LA CLASE POLYCHAETA (ANNELIDA) EN MÉXICO

MA. ANA FERNANDEZ-ALAMO
Laboratorio de Invertebrados,
Departamento de Biología
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de
México
Apartado Postal 70-371, México
04510, D.F.

RESUMEN

La Clase Polychaeta constituye el mayor y más antiguo grupo del Phylum Annelida, gusanos celomados y metamerizados. Los miembros de esta Clase viven primordialmente en los mares y océanos de nuestro planeta, desde la zona intermareal hasta grandes profundidades en el ámbito béntico, y en todas las masas de agua, desde la superficie hasta regiones abisales, en el ámbito pelágico. Algunas especies habitan en aguas salobres; pocas son de aguas dulces; y raras son terrestres, localizadas en suelos húmedos. Su papel en los ecosistemas marinos es esencial ya que junto con celentéreos, crustáceos, moluscos y equinodermos representan la macrofauna de invertebrados dominante, en especial en fondos arenosos y lodosos en donde llegan a ser superiores en número de especies y en biomasa. Los poliquetos presentan un vasto número de especies, resultado de una amplia radiación adaptativa, en todos los ambientes marinos, lo que se refleja en su sistemática que incluye aproximadamente 25 órdenes, 87 familias (Fauchald, 1977; Pettibone, 1982), 1600 géneros y más de 10,000 especies, quedando muchos cientos que esperan a ser descritas.

Los primeros registros de poliquetos para las costas de México están bien documentados en Rioja (1941, 1958). Un avance significativo en el conocimiento de estos organismos en el País fue realizado por este distinguido investigador entre los años 1939 y 1963.

Se citan más de 100 referencias bibliográficas sobre los poliquetos de las costas y aguas mexicanas y se muestra que el estado de conocimiento de este grupo en el País es incompleto, siendo pocas las Instituciones que incluyen estudios de estos organismos en sus proyectos de investigación, entre las que se citan, en la Universidad Nacional Autónoma de México, el Laboratorio de Poliquetos (Vivian Solis-Weiss) del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y el Laboratorio de Invertebrados (Ma. Ana Fernández-Alamo) de la Facultad de Ciencias y en el Centro de Investigaciones de Quintana Roo, el Departamento de Ecología (Sergio I. Salazar-Vallejo).

ABSTRACT

Polychaeta Class is the largest and oldest group of the Phylum Annelida (coelomic and metamer worms). Most of the members of this Class live primordially in the seas and oceans of our planet: from the intertidal zone to the great depths in the Benthic Realm, and in all water masses, from the surface to the abissal regions in the Pelagic Realm. Some species live in brackish water, some others live in fresh water, and very few species live in moist soils. Polychaetes have an essential roll in marine ecosystems because, with coelenterates, crustaceans, mollusks, and echinoderms, are the dominant invertebrate macrofauna, particulary in communities that live in sand and mud bottoms, where they come to be superior, both in biomass and species. There is a huge number of species of Polychaetes, which is the result of a wide adaptative radation in all marine environments. This is reflected in a complex Systematic with 25 Orders 87 Families (Fauchald, 1977; Pettibone, 1982), 1600 Genera and more than 10,000 species. Many hundreds of species are waiting to be described.

The firsts records of Polychaeta from Mexican coasts were well documented by Rioja (1941, 1958). Rioja between 1939 and 1964 made an important developments regarding the knowledge of these animals in our Country.

This paper include more of one hundred of bibliographic references about Polychaetes from Mexican coasts and waters and it shows that knowlege of this group is incomplete and there are very few institutions that have research

programs with Polychaetes, as the Universidad Nacional Autónoma de México, in Laboratorio de Poliquetos (Viviane Solis-Weiss), Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. and Laboratorio de Invertebrados, Facultad de Ciencias (Ma. Ana Fernández-Alamo); and the Centro de Investigaciones de Quintana Roo, in Departamento de Ecología (Sergio Salazar-Vallejo).

Introducción

Los anélidos son gusanos celomados, caracterizados por presentar una segmentación corporal, en la que varias partes se repiten en cada segmento, lo cual es conocido como homología seriada, Brusca y Brusca (1990).

Fauvel (1959) define a los miembros de la Clase Polychaeta (Grube, 1851) como gusanos anélidos armados con numerosas sedas quitinosas, polimorfas, colocadas en los parápodos o pies que son extensiones laterales de los segmentos. Ushakov (1972) los describe como uno de los grupos más atractivos de los invertebrados, ya que por su apariencia externa se encuentran entre las más magníficas criaturas del reino animal, con iridiscencia similar a los pájaros y con lustres metálicos semejantes a los más bellos coleópteros. Por su belleza los primeros naturalistas les dieron los nombres de las deidades griegas como Nereis (dios marino), Doris (hija del Océano) Nereidas (ninfas del mar, hijas de las deidades anteriores), Anfítrite (esposa de Poseidón dios del Mar), Alcione (gigante de Corintio), Afrodita (diosa del amor), Naiades, (diosa de las aguas corrientes), etc.

Aunque los datos paleontológicos son escasos, el hallazgo de impresiones bien preservadas muestra que desde el Cámbrico Inferior existió una diversificada fauna de poliquetos, la cual estuvo altamente desarrollada y diferenciada desde el periodo Pre-Cámbrico (Walcott, 1911). Glaessner (1962, 1976) hace un interesante análisis de los fósiles del Pre-Cámbrico, incluyendo la descripción de la fauna de Ediacara en el sur de Australia, la cual fue primeramente considerada como perteneciente al Cámbrico Inferior y que posteriormente se asigna al Pre-Cámbrico Tardío. En esta fauna se describen formas medusoides, antozoarios penatuláceos y otros invertebrados, así como una nueva familia de poliquetos, Sprigginidae, anélidos parecidos a los Tomoptéridos, actualmente planctónicos. Este autor designa a estas impresiones como *Spriggina floundersi* y supone que fueron habitantes bénticos, los cuales difieren de los recientes por presentar una seda en cada apéndice podial. En el Silúrico se han encontrado depósitos de varios metros de grosor que consisten de tubos calcáreos de serpúlidos, así como mandíbulas (escolecodontes) que solo difieren ligeramente de las de los eunícidos actuales (Ushakov, 1972). Kirtley (1974) discute el papel ecológico de las especies de la familia Sabellaridae en la construcción de arrecifes tanto en la época reciente como en el contexto geológico. En México Mullerried (1947) describe un poliqueto hallado en la Barranca de Regla, Hidalgo. Estos registros sustentan la enorme antigüedad del grupo, Fauchald (1984) basado en este hecho hace una interesante discusión sobre la posibilidad de utilizar a los poliquetos para mostrar diferentes patrones biogeográficos con estos animales que se encontraban bien distribuidos antes de la separación de la Pangea.

Hábitat

Salvo algunas excepciones la inmensa mayoría de los poliquetos se hallan en los mares y océanos de nuestro planeta, en donde ocupan los medios más variados. Se puede establecer, sin exageración, que ninguno de los invertebrados marinos tiene la plasticidad ecológica y la riqueza y diversidad de estructuras morfológicas encontradas en los poliquetos, Ushakov (1972). Su distribución en el medio marino es muy amplia, en el reino béntico ocupan, desde la zona intermareal hasta profundidades de 10,000 m (muchas especies de los géneros *Lugia*, *Mystides*, *Protomystides* y *Eteone* presentan amplios intervalos batimétricos y se han registrado a profundidades de 0 hasta casi los 6,000, o *Vitiazia dogieli* encontrada entre los 6,157 y los 8,100 m de profundidad, (Ushakov, *op. cit.*). En el reino pelágico se encuentran en todas las mesas de agua, desde las capas superficiales hasta las regiones abisales y hadales, siendo más abundantes en las regiones batipelágicas, en donde llegan a constituir el grupo predominante en las muestras de zooplancton.

Cierto número de especies se han adaptado a vivir en las aguas salobres, particularmente en los estuarios y ríos de las regiones tropicales, por ejemplo *Nereis diversicolor*.

Otras pocas se han registrado en aguas dulces, Fauvel (1959) menciona a *Tylorhynchus heterochaetus* que vive en los campos de cultivo de arroz del Japón; Kaestner (1967) incluye a las siguientes especies: *Namanereis quadriceps* descubierta en el agua de lluvia acumulada en las axilas foliares de plantas localizadas a 500 Km de la costa, *Manayunkia speciosa* que se encuentra en los Grandes Lagos de Norte América, una especie del género *Troglochaetus* localizada en las cavernas de Suiza y a *Lycastoides alticola* conocida solo en riachuelos de

montañas a 2200 m de elevación, en Baja California. Salazar-Vallejo (1988) menciona que esta última es un nereido descrito por Johnson en 1903 en la Sierra de la Laguna en Baja California Sur; Ushakov (1972) habla de *Manayunkia baicalensis* un sabélido encontrado en los Lagos Taymyr y Baikal y en el Río Angara en Siberia, así como un serpúlido, *Marifuga cavatica* que habita en los ríos y lagos subterráneos en Yugoslavia. En México Solís-Weiss y Espinosa (1991) describen un nuevo nereido de aguas dulces, *Lycastilla cavernicola* encontrado en una caverna cerca de Taxco, Guerrero. Otras citas de especies dulceacuícolas para América y una estimación sobre su origen se pueden encontrar en Salazar-Vallejo (1981a).

Más raras aún son las especies consideradas como terrestres que viven en suelos húmedos, entre raíces y cortezas de palmas y plátanos en las regiones tropicales de Sumatra y Filipinas como *Nereis vitabunda* y *Namalycastis abiurna* o *Namanereis quadraticeps* encontrada entre las frondas frescas de cacao, junto con onicóforos, escorpiones y ciempiés (Ushakov, 1972, Kaetsner, 1967)

Importancia

El papel de los poliquetos en la economía general de los ecosistemas marinos es notable, ya que junto con los moluscos, los crustáceos, los celentéreos y los equinodermos constituyen la macrofauna de invertebrados dominante en la mayoría de los ambientes bénticos; de acuerdo a Meglitsch (1981) los poliquetos ocupan un lugar importante en las redes alimentarias como consumidores primarios y secundarios y también como descomponedores, convirtiendo en protoplasma los desechos orgánicos que recogen con sus aparatos bucales o que tragan junto con grandes cantidades de arena y cieno. Ushakov (1955, 1972) define que no existe biocenosis en la cual no tengan una actividad preponderante y establece que representan un importante eslabón en todos los procesos de producción de la materia viva y en particular son el alimento básico, rico en calorías, de numerosos peces, incluyendo especies comerciales. Moore (1908) describe numerosos ejemplares de una especie holoplanctónica (*Rhynchonerella angelini*) dentro de los estómagos de salmones capturados en aguas de Alaska. Percy, *et al.* (1988) también concluyen que los poliquetos conforman un componente importante en la dieta de truchas y ciertos salmones en el Golfo de Alaska.

En las regiones bénticas los poliquetos conforman una significativa porción de las comunidades, tanto por el número de especies como por la biomasa, Day (1967) considera que los poliquetos son los organismos vivos dominantes en los fondos suaves, en todas las profundidades del mar. Por ejemplo, de acuerdo a Lie (1968, 1969) en los fondos arenosos y limosos de Puget Sound (Columbia Británica), una de las regiones marinas mejor estudiadas, constituyen el 50 % de la fauna (especies y biomasa) y en tres comunidades principales de la región béntica de la plataforma continental del Estado de Washington, llegan a tener entre el 19 y 64 % de promedio en biomasa. En algunas regiones forman grandes y densas colonias cuya biomasa alcanza a tener hasta 10,000 org/m² como sucede en las costas de Kamtchatka, Mar de Bering, etc., Ushakov (1972). En la macrofauna asociada a los pastos y mangle de la Laguna de Términos, Campeche, también son dominantes en cuanto a riqueza específica (Ibañez-Aguirre y Solís-Weiss, 1986, Hernández-Alcántara y Solís-Weiss, 1987, 1991).

Por otro lado algunas especies holoplanctónicas pueden ser útiles indicadores de masas de agua, así la distribución de (*Tomopteris carpenter*) y *Vanadis antarctica* esta restringida a la porción sur de los océanos, al sur de la Convergencia Subtropical, Day (1967); *Tomopteris helgolandica* es indicadora de aguas frías y *Tomopteris euchaeta* señala la presencia de aguas cálidas en el Atlántico, (Stop-Bowitz, 1948); mientras que *Alciopina parasitica* y *Vanadis studeri* se encuentran primordialmente distribuidas en las regiones tropicales del Pacífico y su presencia en las regiones frías y templadas posiblemente este asociada a la extensión de las corrientes cálidas, Fernández-Alamo (1983) y Alamo (1991).

En cuanto a la utilización directa por el hombre, algunas especies son aprovechadas como alimento, los casos más conocidos son los llamados palolos. En el Pacífico dado por *Eunice viridis* que vive en los arrecifes cercanos a las costas de Fiji y Samoa; *Tylorhynchus chinensis* el palolo japonés que es disfrutado en Japón y Vietnam y *Eunice fucata* que es comido en algunas regiones del Atlántico. Por otro lado, varias especies son empleadas como carnada en algunas pesquerías, por ejemplo Okuda (1933) menciona que *Halla parthenopeia*, *Arenicola cristata*, *Glycera spistobranchiata*, y otras son usadas por pescadores japoneses. Rullier (1973) habla de que *Arenicola marina* es un gusano usado para pescar peces planos y otros tipos de peces.

Los estudios del bentos en las áreas contaminadas de bahías, puertos y mar abierto han mostrado que las poblaciones naturales se ven notoriamente alteradas, cambiando la estructura de la comunidad debido a la desaparición de las especies sensibles y a la proliferación de unas pocas especies resistentes. En este sentido numerosas especies de poliquetos toleran elevadas concentraciones de contaminación y pueden vivir en

condiciones casi anaerobias (Yakuboya y Malm, 1930 *cit.* Ushakov, 1972). Por esta particularidad han sido considerados como indicadores de contaminación o impacto ambiental, siendo clásicos los trabajos de Reish (1957, 1959a, 1959b 1965), en la región de Los Angeles y Long Beach, California y los de Bellan (1967) y Bellan-Santini (1968) en la región de Marsella, Francia. En esta misma región Solis-Weiss (1986a, 1986b) estudia el macrobentos y su relación con la contaminación, mencionando varias especies de poliquetos. Salazar-Vallejo (1991) hace una revisión del concepto de especie indicadora de contaminación y resume los principales trabajos sobre el tema, en ambientes marinos, en donde es notorio el uso de especies de poliquetos, como indicadores, tanto en fondos blandos como en fondos duros.

Por otro lado, Patent (1978) señala que varios tipos de lombrices de sierra y poliquetos tubícolas han sido utilizados como animales de investigación, debido a la facilidad de obtenerlos en grandes números y mantenerlos en el laboratorio, razones por las que han servido de base en estudios de regeneración, embriología, inmunidad, pigmentos sanguíneos y quizá de forma mas importante en el conocimiento del sistema nervioso, siendo notable el adelanto que sobre fisiología se realizó en las libres nerviosas gigantes o neurocordas. Grassé (1959) describe el complejo sistema nervioso de los poliquetos, incluyendo estas interesantes neurocordas.

Varios poliquetos ocasionan perdidas económicas, por ejemplo los nereidos que invaden los campos de cultivo y destruyen las raíces del arroz (Kaburaki, 19261, *cit.* Ushakov, 1972). Ushakov (*op. cit.*), también comenta los daños ocasionados por los serpúlidos a las embarcaciones y construcciones sumergidas, así como a algas de utilidad como *Laminaria*. Otros importantes ejemplos de daños y beneficios proporcionados por los poliquetos son mencionados en Salazar-Vallejo (1981a, 1981b, 1988). También existen especies venenosas que ocasionan problemas de irritación cuando son tocadas por las personas, tal es el caso de algunos anfinómidos, conocidos como gusanos de fuego, cuyas sedas calcáreas penetran la piel y causan lesiones similares a quemaduras con sensación de ardor, Hartman (1968).

Margolis (1971) hace una revisión del papel de los poliquetos como hospederos intermediarios de helmintos parásitos de vertebrados marinos (peces, aves y mamíferos), y anota que los tremátodos, cestodos y nematodos utilizan a varios de estos anélidos como hospederos primarios y secundarios.

A pesar de lo antes expuesto, Fauchald (1984) menciona que el conocimiento de los poliquetos es aun extremadamente pobre, comparado con otros taxa de importancia ecológica similar y que la mayoría de los investigadores se ocupan de describir nuevos taxa y se hacen muy pocos trabajos de revisiones.

Diversidad

Los poliquetos constituyen un grupo altamente diversificado, producto de una amplia radiación adaptativa en todos los ambientes marinos. Su éxito evolutivo esta asociado con una considerable variedad de tipos estructurales, desarrollados a partir de un plan corporal básico de celomados metaméricos. La forma corporal refleja sus hábitos y su hábitat, lo que el antiguo sistema de clasificación reconocía como una división en las Subclases Errantia y Sedentaria y que en la actualidad ha quedado excluida por que se coincide en reconocer que muchas de las similitudes superficiales son el resultado de convergencias (Brusca y Brusca, 1990). Ahora la Clase se divide en 25 órdenes y 87 familias (Fauchald, 1977 y Pettibone 1982); se reconocen más de 1600 géneros y más 10,000 especies (Hartman, 1968). Day (1967) considera que cientos de especies esperan a ser descritas, lo cual es un hecho vigente y constante, ya que al revisar las principales revistas especializadas se puede observar que en cada número siempre hay descripciones de nuevos taxa. Como muestra se eligió, al azar, el año 1981 de Proceedings of the Biological Society of Washington en donde aparecen 9 artículos en los que se describen 3 géneros y 39 especies nuevas.

En lo que respecta al número de especies de poliquetos descritas para nuestro País, Reich en el prefacio del libro de Salazar-Vallejo *et al.* (1988), Poliquetos de México, refiere que son 1300, pero que indudablemente existen más del doble, ya que hay muchos ambientes que no han sido tocados. Jiménez Cueto y Salazar-Vallejo (1991) mencionan que los litorales mexicanos albergan a más de 1100 especies bénticas y pelágicas, cifra que probablemente representa la mitad del total que debe existir Salazar-Vallejo (1988) opina que el estudio estos organismos en México y Latinoamérica es bastante incipiente.

Rioja (1941, 1958) compiló los primeros datos publicados de nuestras costas mencionando a Ehlers (1887), Benedict (1887), Gravier (1901, 1905), Bush (1904), Augener (1906,1922), Moore (1909,1910, 1911, 1923), Chamberlin (1919a, 1919b), Treadwell (1914, 1923, 1929, 1931, 1937, 1941), Hartman (1938a,1938b, 1938c, 1938d, 1939a, 1939b, 1940), Berkeley y Berkeley (1939, 1941).

Entre los años 1939 y 1964 aparecieron los trabajos del Dr. Enrique Rioja que contribuyen de forma importante al conocimiento de los poliquetos de nuestro País, en particular desde el punto de vista taxonómico y proporcionan también datos cualitativos de los hábitats de las diferentes especies por el recogidas o que le turnaban otros investigadores como Osorio Taffal, Margarita Bravo, Antonio García-Cubas, etc. Salazar-Vallejo (1989b) hace un análisis y un reconocimiento de la valiosa obra de este ilustre investigador de nuestra fauna.

Principales disciplinas de estudio

1. Sistemática y distribución.

En este renglón se puede precisar que el mayor número de trabajos realizados en la poliquetofauna de nuestro País hace referencia a determinaciones taxonómicas (diagnos, esquemas y claves), descripción de nuevos taxa y revisiones, así como a delinear la distribución de las especies y a registrar nuevos hallazgos en su repartición. Entre estos destacan los reseñados por Rioja (1941, 1958), antes mencionados, y los del propio Dr. Rioja (1939, 1942a, 1942b, 1943a, 1943b, 1944, 1945, 1946a, 1946b, 1947a, 1947b, 1947c, 1947d, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963). Además se agregan los siguientes: Treadwell (1906), Rosa (1908), Fauvel (1943), Hartman (1944, 1955), Marrón-Aguilar (1975), Kudenov (1975, 1980), Jones (1961), Reish (1963, 1968), Foster (1969), Steinbeck y Ricketts (1971), Fauchald (1968, 1970, 1972), Light (1970), Fernández-Alamo y Segura (1979), Blake (1979, 1980), Horta-Puga (1982), Revéles-González (1983), Padilla-Galicia (1984), Solis-Weiss (1983), Fernández-Alamo (1983, 1987), Uebelacker y Johnson (1984), Rincón *et al.* (1984), Salazar-Vallejo (1985, 1987a, 1987b, 1990a, 1990b, 1991b, 1991c, 1992), Salazar-Vallejo y Orensanz (1991), Salazar-Vallejo *et al.* (1987), Salazar-Vallejo y De León (1987), De León y Reyes (1990), De León *et al.* (1990), Hernández-Flores (1985), León-González y Salazar-Vallejo (1987), Lescano (1989), Alamo (1991), Jiménez-Cueto y Salazar-Vallejo (1991) Solis-Weiss *et al.* (1991), Solis-Weiss y Espinasa (1991), Bastida-Zavala (1991a, 1991b).

2. Ecología.

Parker (1964), Carreño-López (1982), Ibañez-Aguirre (1983), Arias-González (1984), Calderón-Aguilera (1982, 1984), Hernández-Alcántara (1985), Ibañez-Aguirre y Solis-Weiss (1986), Moreno-Rivera (1986), Solis-Weiss y Carreño (1986), Sarti-Martínez y Solis-Weiss (1987), Salazar-Vallejo y Stock (1988), Hernández-Alcántara y Solis-Weiss (1987, 1991), Salazar-Vallejo y Leña (1990), De León (1983, 1990, 1991), De León y Reyes (1991), De León *et al.* (1991), Camarena-Luhrs y Salazar-Vallejo (1991), Padilla-Galicia y Solis-Weiss (1992), Mondragón (1992).

3. Morfología.

Rico-Silva (1984)

4. Biogeografía.

Fernández-Alamo (1983), Salazar-Vallejo *et al.* (1984), Salazar-Vallejo (1987a), Bastida-Zavala (1991a) Salazar-Vallejo y Solis-Weiss (1992)

5. Revisiones Bibliográficas.

Perkins y Savage (1975), Uebelacker y Johnson (1984), Salazar-Vallejo *et al.* (1988) Salazar-Vallejo (1989).

6. Paleontología

Mulleried (1947).

Conclusiones

A pesar que en esta breve revisión no se pretende haber incluido todos los trabajos que se han hecho en México sobre la Clase Polychaeta, si es posible deducir que aunque el grupo tiene una buena cantidad de antecedentes, se trata en general de registros aislados y discontinuos, a excepción de la Laguna de Términos, Campeche y el Golfo de California en donde se concentra el mayor número de estudios. Por lo tanto se requiere aún de un enorme esfuerzo para llegar a tener la información básica de este grupo, coincidiendo con

Salazar-Vallejo (1988) en que el estado de conocimiento de estos animales en nuestro País es incipiente.

Se debe resaltar que se trata de un taxon bastante complejo y por lo tanto difícil de abordar, pero que dada su notable importancia ecológica en los ambientes marinos, es prioritario entenderlo y conocerlo como parte fundamental de nuestros recursos naturales. Sin embargo como sucede con otros grupos de invertebrados, en el País los sitios donde los Poliquetos forman parte de proyectos de investigación definidos son realmente escasos, dentro estos se pueden mencionar las siguientes Instituciones: la Universidad Nacional Autónoma de México en el Laboratorio de Poliquetos del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (Vivian Solis-Weiss) y el Laboratorio de Invertebrados de la Facultad de Ciencias (Ma. Ana Fernández-Alamo) y el Centro de Investigaciones de Quintana Roo en el Departamento de Ecología Acuática (Sergio I. Salazar-Vallejo); Salazar-Vallejo (1981a,) estudia y refiere las colecciones de poliquetos depositados en el Laboratorio de Zoología de Invertebrados No Arthropoda de la Universidad Autónoma de Nuevo León y en la Estación Mazatlán del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, respectivamente.

Agradecimientos

Al Comité Organizador del Simposium de Diversidad Biológica, en particular a Raúl Gío Argáez y Margarita Flores Zepeda por la inmerecida invitación para participar en este evento. A los colegas poliquetólogos Vivian Solis-Weiss, Pablo Hernández-Alcántara y Sergio Salazar-Vallejo por facilitarme los sobretiros de sus trabajos. A Elba Escobar por proporcionarme una lista de tesis sobre organismos bénticos y a Alejandro Ruíz-López por su valiosa ayuda en el procesado y revisión del texto.

BIBLIOGRAFIA

- Alamo, F. M. A. 1991. The holoplanktonic polychaetes from the Gulf of California during August-September, 1977. *Calif. Coop. Oceanic Fish. Invest. Rep.*, 32: 97-104.
- Arias-González, J. E. 1984. Diversidad, distribución y abundancia de Anélidos (Poliquetos) de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa, durante un ciclo anual. Tesis Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México. 120 pp.
- Augener, H. 1906. Reports and results dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico and Caribbean Sea, and on East coast of United States 1877 to 1880 by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake" et Westindische Polychaeten. *Bull. Mus. Comp. Zoology Harvard*. 43: 91.
- . 1922. Ueber Litorale Polychaeten von Westindien. *Ges. Naturf. Freunde Berlin*: 38-63.
- Bastida-Zavala, J. R. 1991a. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) del sureste de la Bahía de la Paz, B. C. S., México: Taxonomía y aspectos biogeográficos. Tesis Prof. Univ. Auton. de Baja California Sur. 158 PP
- . 1991b. Primer registro de *Pisionidens indica* (Aijae & Alikunhi) de la familia Pisionidae (Annelida-Polychaeta) para Baja California Sur. *Rev. Inv. Cient. Univ. Autón. Baja California Sur*, México, 2(2): 75-77.
- Bellan, C. 1967. Pollution et peuplements benthiques sur substrat moule dans la region de Marseille. *Reu Intern. Oceanogr. Med.* 8: 50-95.
- Bellan-Santini, D. 1968. Influence de la pollution sur les peuplements benthiques. *Ibid.* 10: 27-53.
- Berkeley, e. and C. Berkeley. 1939. On a collection of Polychaeta, chiefly from the west coast of Mexico. *Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 11, 1*: 428-435.
- . 1941. On a collection of Polychaeta from Southern California. *Bull. South. Cal. Acad. Sci.* 40, (1): 16-60
- Blake, J. A. 1979. Four new species of *Carazziella* (Polychaeta: Spionidae) from North and South America, with a redescription of two previously described forms. *Froc. Biol. Soc. Wash.* 92(3):466-481.
- . 1980. *Polydora* and *Boccardia* species Polychaeta: Spionidae) from Western Mexico, chiefly from calcareous habitats. *Ibid.* 93(4):947-962.

- Brusca, R. C. and C.; J. Brusca. 1990. *Invertebrates*. Sinauer, Massachusetts. 922 pp.
- Calderon-Aguilera, L. E. 1982. Variaciones estacionales sobre algunas especies de poliquetos (Annelida-Polychaeta) de la Bahía de San Quintín, Baja California, México. Tesis Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México. 71 pp.
- . 1984. Ecología de las comunidades de poliquetos bentónicos (Annelida-Polychaeta) de la Bahía de San Quintín, Baja California. Tesis Maestría Div. Oceanol. CICESE, Ensenada, México. 151 pp.
- Camarena-Luhrs, T. y S. I. Salazar-Vallejo. 1991. Estudios ecológicos preliminares de la Zona Sur de Quintana Roo. CIQRO, Chetumal. 231 pp.
- Carreño-López, S. A. 1982. Algunos aspectos ecológicos de la macrofauna bentónica de las praderas de *Thalassia testudinum* de la Laguna de Términos, Campeche. Tesis Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México. 71 pp.
- Chamberlin, R. V. 1919a. The Annelida, Polychaeta. Mem. Mus. Comp. Zool. Hard.v., 48: 1-514.
- . 1919b. Pacific coast Polychaeta collected by Alexander Agassiz. Ibid. 63: 271-273.
- Day, J. H. 1967. A Monograph on the Polychaeta of southern Africa. Part. 1 Errantia. *British Mus. (Nat. Hist.) Publ.* 656, 458 pp.
- De León-González, J. A. 1988. Redescrición y designación del neotipo de *Glycinde multidentis* Muller 1858 (Polychaeta-Coniadiidae). *Rev. Biol. Trop.* 36:413-416.
- y S. I. Salazar-Vallejo. 1987. Redescrición y extensión del ámbito de *Eunice sonorae* Fauchald 1970 (Annelida:Polychaeta). *Rev Biol. Trop.* 35: 143-145.
- Ehlers, E. 1887. Annelids. Reports on the results of dredging, under the direction of Pourtales and Agassiz in the Gulf of México. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Univ.* 15:1-335.
- Fauchald, K. 1968. Onuphidae (Polychaeta) from western Mexico. *Allan Hancock Monogr. Mar. Biol.* 3:82 pp.
- . 1970. Polychaetous Annelids of the Families Eunicidae, Lumbrinereidae, Iphitimidae, Arabellidae, Lysaretidae and Dorvelleridae from western Mexico. *Ibid.*, 5:325 pp.
- . 1972. Benthic polychaetous Annelids from deep water off western Mexico and adjacent areas in the Eastern Pacific Ocean. *Ibid.*, 7:575 pp.
- . 1977. *The polychaete worms. Definitions and keys to the order, families and genera*. Nat. Hist. Mus. Los Angeles Co. Sci. Ser. 28, 190 pp.
- . 1984. Polychaete distribution patterns, or: can animals with Paleozoic cousins show large-scale geographic patterns? In: Hutchings P. A. (Ed.) Proc. First Int. Polychaete Conference, Sydney. Linn. Soc. New South Wales, Sydney, 1 - 16 pp.
- Fauvel, P. 1959. Classe des Annelides Polychetes Annelida Polychaeta (Grube, 1851). En: Grasse, P. P. (Ed.) *Traite de Zoologie*. Tomo 5 (1): . Masson, Paris.
- Fernández-Alamo, M.A. 1983. Los Poliquetos Pelágicos (Annelida- Polychaeta) del Pacífico Tropical Oriental: Sistemática y Zoogeografía. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- . 1987. Los Poliquetos pelágicos del Golfo de Tehuantepec, México. En: Gómez, A. S. y V. Arenas (eds). *Contribuciones en Hidrobiología*. Instituto de Biología, UNAM, México: 269-278.
- . 1989. Una aportación al conocimiento del zooplancton del Golfo de California. Mem. VII Simp. *Intern. Biol. Mar. Publ. Univ Auton. Baja Cal. Sur.* 17-22 pp.
- y L. Segura. 1979. Nota faunística sobre los poliquetos pelágicos de la Bahía de Acapulco, Guerrero, México. VI Simposio Latinoamericano de Oceanografía Biológica. San José de Costa Rica, Centro América. Nov. 1979.

- Foster, N. M. 1969. New species of spionids (Polychaeta) from the Gulf of Mexico and Caribbean Sea with partial revision for the genus *Prionospio*. *Biol. Wash. Proc.* 82:281-400.
- Glaessner, M. F. 1962. Pre-Cambrian Fossils. *Biol. Rev.*, 37: 467-494.
- . 1976. Early Phanerozoic annelid worms and their geological and biological significance. *J. Geol. Sci.*, 132:259-275.
- Grasse, P. 1959. Annelides Polychaetes: Systeme nerveux. In: Grasse, P. (Ed.) *Traite de Zoologie*. Masson, Paris. 75-94 pp.
- Gravier, C. J. 1901. Sur une Singuliere Forme Heteroneredienne du Golfe de California. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. Ser.*, I (7): 177-182.
- . 1905. Contribution a l'étude des Annelides Polychetes de la Mer Rouge. *Nouv Arch. Museum Paris. Ser 4*: 2-10.
- Grube, A. E. 1850. Die Familien der Anneliden. *Arch. Naturgesch.* Berlin, 16:249-364.
- Hartman, O. 1938a. The types of the Polychaete worms of the families Polynoidae and Polydontidae in the United States National Museum and description of a new genus. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 86 (3046): 107-134.
- . 1938b. Review of the annelid worms of the family Nephthyidae from the Northeast Pacific, with descriptions of five new species. *Ibid.* 85 (3034): 143-158.
- . 1938c. Nomenclatorial changes involving types of Polychaetous annelids of the family Nereidae in the United States National Museum. *Jour. Wash. Acad. Sci.*, 28 (1): 13-15.
- . 1938d. Annotated list of the types of Polychaetous Annelids in the Museum of Comparative Zoology. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 85(1): 153-158.
- . 1939a. Polychaetous annelids. Part I. Aphrodiidae to Pisionidae. *Allan Hancock Pac. Exp.*, 7 (1-2): 1-156
- . 1939b. The polychaetous annelids collected on the Presidential Cruise of 1938. *Smith. Mis. Coll.*, 98 (13).
- . 1940. Polychaetous annelids. Part II. Chrysopetalidae to Coniadiidae. *Allan Hancock Pac. Exp.* 7 (4): 173-258.
- . 1944. Polychaetous annelids. 6. Paraonidae, Magelonidae, Longosomidae, Ctenodrilidae and Sabellariidae. *Ibid.* 10: 311-389.
- . 1955. Quantitative survey of the benthos of San Pedro Basin, Southern California. Part I: Preliminary Results. *Ibid* 19 (1): 1-185.
- . 1968. *Atlas of the errantiate polychaetous annelids from California*. Allan Hancock Found. Univ. South. Cal. Los Angeles. 828 pp.
- Hernández-Alcántara, P. 1985. Variación anual de la macrofauna béntica asociada al mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en la Laguna de Términos, Campeche, México. Tesis Lic. Esc. Nac. Est. Prof. Zaragoza, UNAM, México.
- y V. Solis-Weiss. 1987. Estudio de la macrofauna béntica asociada al mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en la Laguna de Términos, Campeche, México. In: Memorias IX Congreso Nacional de Zoología. Villahermosa, Tabasco, México.
- y ———. 1991. Ecological aspects of the Polychaeta populations associated with the red Mangrove *Rhizophora mangle* at Laguna de Terminos, Mexico, Southern part of the Gulf of Mexico. *Ophelia Suppl.* 5:451-462.
- Hernández-Flores, J. M. 1985. Poliquetos bénticos de la zona rocosa de Iztapa, Zihuatanejo, Guerrero. Tesis Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México. 79 pp.

- Horta-Puga, G. J. 1982. Descripción de algunas especies de poliquetos bentónicos de Isla Verde, Veracruz, México. Tesis Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México.
- Ibañez-Aguirre, A. L. 1983. Variaciones estacionales de los anélidos poliquetos asociados a las praderas de *Thalassia testudinum* (Konig, 1805), a lo largo de la costa sur de Isla del Carmen, Campeche. Tesis Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México. 84 pp.
- y V. Solis-Weiss. 1986. Anélidos poliquetos de las praderas de *Thalassia testudinum* del noreste de la Laguna de Términos, Campeche, México. *Rev Biol. Trop.* 34(1):35-47.
- Kaestner, A. 1967. Invertebrate Zoology. Vol.1. Wiley & Sons, New York. 454-507.
- Kirtley, D. W. 1974. Geological significance of polychaetous annelid family Sabellaridae. P. D. Thesis. The Florida State University 269 pp.
- Kudenov, J. D. 1975. Errant polychaetes from the Gulf of California. *J. Nat. Hist.* 9:65-91.
- . 1980. Annelida: Polychaeta. In: Brusca R.C.(Ed.) *Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California*. Univ. Arizona, Press, Tucson. 513 pp.
- Lescano, B. B. 1989. Estudio prospectivo de la distribución, diversidad y abundancia de las poblaciones de anélidos poliquetos en la porción sur del Golfo de California. Tesis de Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México.
- Lie, V. 1968. A quantitative study of benthic infauna in Puget Sound, Washington, USA, in 1963-1964. *Fiskeridir. Skr. Ser. Havunders.* 14: 229-556.
- . 1969. Standing crop of benthic infauna in Puget Sound and off coast of Washington. *J. Fish. Res. Board Can.*, 26: 55-62.
- Light, W. J. 1970. A new spionid (Annelida, Polychaeta) from the Gulf of California. *Bull. South. Calif Acad. Sci.* 69: 74-79.
- Margolis, L. 1971. Polychaetes as intermediate hosts of helminth parasites of vertebrates: a review..I. *Fi.sh Res. Bd. Canada*, 28: 1385-1392.
- Marron-Aguilar, M. A. 1975. Estudio cuantitativo de los poliquetos (Annelida-Polychaeta) bentónicos de la Laguna de Términos, Campeche, México. Tesis Doctorado Fac. Ciencias, UNAM, México. 143 pp.
- Meglitsch, P. A. 1981. *Zoología de los Invertebrados*. Blume, Madrid. 388-407.
- Mondragón, J. L. 1992. Contribución al estudio de los anélidos poliquetos bentónicos de Salina Cruz, Oaxaca. Tesis de Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México. 86 pp.
- Moore, J. P. 1908. Some Polychaetous Annelids of the northern Pacific coast of North America. *Proc. Acad. Sci. Phila.* 60: 321-364.
- . 1909. Polychaetous Annelids from Monterey Bay and San Diego, California. *Ibid.* 61: 235.
- . 1910. The Polychaetous Annelids dredged by the U.S.S. "Albatross" off the Coast of Southern California in 1904.11. Polynoidae, Aphroditidae and Sigalionidae. *Ibid.* 62: 328.
- . 1911. The Polychaetous Annelids dredged by the U.S.S. "Albatross" off the coast of Southern California in 1904.111. Euphrosynidae to Goniadidae. *Ibid.* 63:234.
- . 1923. The Polychaetous Annelids dredged by the U.S.S. "Albatross" off the coast at Southern California in 1904. IV. Spionidae to Sabellaridae. *Ibid.* 75: 179.
- Moreno-Rivera, L. 1986. Descripción de algunas especies de Poliquetos del sistema estuarino de Tecolutla, Veracruz y su relación con el sustrato. Tesis Lic. ENEP Iztacala, UNAM, México., 75 pp.
- Mulleried, F. K. 1947. Fósiles raros de México. IV Anélido poliqueto marino hallado en pizarras, en la Barranca de Regla, Hidalgo. *An. Inst. Biol. Mex.*, 18 (1):3 5

- Okuda, S. H. 1933. Some polychaete annelids used as bait in the inland sea. *Annot. Zool. Japan.*, 14: 243-253.
- Padilla-Galicia, E. 1984 Estudio cualitativo y cuantitativo de las poblaciones de anélidos poliuetos de la plataforma continental del sur de Sinaloa, México. Tesis de Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México. 106 pp.
- Padilla-Galicia, E. y V. Solis-Weiss. 1992. Distribución y nuevos registros de anélidos poliuetos en la plataforma continental del Estado de Sinaloa, Costa Pacífica de México. *Tulane Studies in Zoology and Botany, Suppl. Publ.* 1: 249-263.
- Parker, R. H. 1964. Zoogeography and ecology of macro-invertebrates of Gulf of California and continental slope of western Mexico. In: Van Andel T. H. and a. s. Shor (Eds.). *Marine (Jeology of Gulf of California. Tulsa Amer. Assn. Petr. Geol. Mem.* 3: 331 -376.
- Patent, D. H. 1978. *The world of worms*. Holiday Hause, New York. 124 pp.
- Pearcy, W. G., R. D. Brodeur, J. M. Shenker, W. W. Smoker and J. Y. Endo.1988. Food habits of Pacific salmon and steelhead trout midwater trawl catches and oceanographic conditions in the Gulf of Alaska 1980-1985. *Bull. Ocean. Res. Inst. Univ Tokyo*, 26(1) (2):
- Perkins, T. H. and T. Savage. 1975. A bibliography and checklist of polychaetous annelids of Florida, the Gulf of Mexico, and the Caribbean region. *Fla. Mar. Res. Publ.* 14:1-62.
- Pettibone, M. H. 1982. Annelida. In: Parker, S. (Ed). *Synopsis and Classification of lioing organisms*, Vol. 2. McGraw-Hill, New York, 1-43.
- Reish, D .J.1957. *Effect of pollution on Marine Life*. Indus. Wastes, 2: 114-118.
- 1959a. An ecological study of pollution in Los Angeles -Long Beach Harbors, California. *Allan Hancock Found. Publ., occ. paper* 22, 117 pp.
- 1959b. *The uses of Marine Invertebrates as indicators of Water quality*. Proc. I Int. Conf. Waste Disp. Mar. Envir. Berkeley, 1959, 92-103 pp.
- 1963. A quantitative study of the benthic Polychaetous Annelids of Bahia San Quintin, Baja California. *Pac. Nat.* 3:399-436.
- 1965. The effect of oil refinay wastes on benthic animals in Los Angeles-Long Beach Harbors. Comm. int. Explor. sci Mer Mediter., Symp. Pollut. Microorgan. Prod. petrol. Monaco, 1964, 333-361 pp.
- . 1968. A biological survey of Bahia de los Angeles, Gulf of California, Mexico. II. Benthic polychaetous annelids. *Trans. San Diego Soc. Nat. Hist.* 15:67-106.
- . 1972. The use of marine invertebrates as indicators of varying degrees of marine pollution. In: Ruivo, M. (Ed.) *Marine Pollution and Sea Life*. FAO, Fishing News Books, Roma. 203-207.
- Reveles-González, M. B. 1983. Contribución al estudio de los Anélidos Poliuetos asociados a las praderas de *Thalassia testudinum* en la porción sureste de la Laguna de Términos, Campeche. Tesis de Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México. 78 pp.
- Rico-Silva, B.1984. Contribución al estudio histológico de poliuetos errantes (Annelida-Polychaeta; *Eurythoe complanata* (Pallas, 1766). Tesis Lic. Fac. Ciencias, UNAM, México., 77 pp.
- Rioja, E. 1939. Estudios anelidológicos 1. Observaciones acerca de varias formas larvianas y postlarvianas pelágicas de Spionidae, precedentes de Acapulco, con descripción de una especie nueva del género Polydora. *An. Inst. Biol. Mex.* 10:297-311.
- . 1941. Estudios anelidológicos III. Datos para el conocimiento de la fauna de Poliuetos de las costas del Pacífico de México. *Ibid.* 12:669-746.
- . 1942a. Observaciones sobre especies de Serpúlidos de las costa del Pacífico de México. *Ibid.* 13: 125-135.

- . 1942b. Observaciones acerca de algunas especies del género *Spirobis* Daudin, de las costas mexicanas del Pacífico. *Ibid.* 13: 137-153.
- . 1943a. Aportaciones al conocimiento de los Exogóninos (Anelidos: Poliquetos) de las costas mexicanas del Pacífico. *Ibid.* 14: 207-227.
- . 1943b. Estudios anelidológicos VIII. Datos acerca de las especies del género *Polydora* Bosc, de las costas mexicanas del Pacífico. *Ibid.* 14:220-241.
- . 1944. Notas sobre algunas especies de poliquetos de las costas mexicanas del Pacífico. *Ibid.* 15: 139-145.
- . 1945. Un nuevo género de serpúlido de agua salobre de México. *Ibid.* 16: 411 -417.
- . 1946a. Observaciones sobre algunos poliquetos de las costas del Golfo de México. *Ibid.* 17: 193-203.
- . 1946b. Nereidos de agua salobre de los esteros del litoral del Golfo de México. *Ibid.* 17: 205-214.
- . 1947a. Evolución y significado sistemático del opérculo de los Serpullidae. *Ibid.* 18: 189- 196.
- . 1947b. Estudios anelidológicos XVII. Contribución al conocimiento de los anélidos poliquetos de Baja California y Mar de Cortés. *Ibid.* 18:197-224.
- . 1947c. Observaciones y datos sobre algunos anélidos poliquetos del Golfo de California y costas de Baja California. *Ibid.* 18: 517-526.
- . 1947d. Observaciones sobre algunos nereidos de las costas de México. *Ibid.* 28: 247-266.
- . 1958. Observaciones acerca de algunas especies de Serpúlidos de los géneros *Hydroides* y *Eupomatus* de las costas mexicanas del Golfo de México. *Ibid.* 29: 247-266.
- . 1959. Datos para el conocimiento de la fauna de anélidos poliquetos de las costas orientales de México. *Ibid.* 29:219-301.
- . 1960a. Contribución al conocimiento de los anélidos poliquetos de las islas de Revillagigedo. *Ibid.* 30: 243-259.
- . 1960b. Adiciones a la fauna de anélidos poliquetos de las costas orientales de Mexico. *Ibid.* 31: 289-316.
- . 1961. Un nuevo género de la familia Pareulepidae, del Golfo de México. *Ibid.* 32: 235-249.
- . 1962. Estudios anelidológicos XXVI. Algunos anélidos poliquetos de las costas del Pacífico. *Ibid.* 32:131-229.
- . 1963. Algunos anélidos poliquetos de las costas de Pacífico de México. *Ibid.* 33: 131-229.
- Rosa, D., 1908. Raccolte planctonnische fatte dalla R. Nave Liguri nel vaggio di circonnavigazione del 1903-1905. sotto il comando di S.A.R. Luigi di Savoia, Duca degli Abrusa. *Pubbl. Inst. Fivenze*, (5): 247-327.
- Rullier, F. 1973. El tipo anélidos. En: Grasse P (Ed.) *La vida de los animales*. Vol.2. Planeta, Barcelona. 247-254 pp.
- Salazar-Vallejo, S.I.1981 a. La colección de poliquetos (Annelida: Polychaeta) de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Tesis de Lic. Fac. Ciencias, Univ. Auton. Nuevo León México.
- . 1981b. La importancia de los poliquetos (Annelida:Polychaeta) en el medio marino. *Bol. Centro Invest. Biol. Univ. Autón. Nuevo León*, México. 11: 3-4.
- . 1983. Ecología de la Bahía de Todos Santos, Baja California y áreas adyacentes. *Bios* 1: 2-3.
- . 1985. Contribución al conocimiento de los poliquetos (Annelida-Polychaeta) de Bahía Concepción Baja California Sur, México. Tesis Maestría Div. Oceanol. CICESE., México. 311 pp,

- . 1987a. Pilargidae (Annelida:Polychaeta) de México: lista de especies, nueva especie y biogeografía. *Cah. Biol. Trop.* 27: 193-209.
- . 1987b. A new amphinomid polychaete (Annelida:Polychaeta) from Western Mexico. *Reu Biol. Trop.* 35: 77-82.
- . 1988. Bibliografía y Lista de Especies. In; *Poliquetos (Annelida:Polychaeta) de México*. Monogr. Univ. Autón. Baja Cal. Sur: 132-211.
- . 1989. Enrique Rioja y su contribución al estudio de los poliquetos (Annelida; Polychaeta) en México. *Brenesia* 30: 39-65.
- . 1990a. Redescription of *Sigambra grubii* Muller 1858, consideration on *Hermundura tricuspis* Muller 1858 (Polychaeta: Pilargidae) and designation of neotypes. *J. Nat. Hist.* 24: 597-517.
- . 1990b. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de fondos blandos de Isla Rasa, Baja California. *Ciencias Marinas* 16: 75-85.
- . 1991a. Poliquetos (Annelida:Polychaeta) de la reserva de Sian Ka'an, Quintana Roo. In: *Diversidad Biológica en la Reserva de Sian Ka 'an, Quintana Roo, México*. Navarro D. y J. G. Robinson (Eds). CIQRO y Univ. de Florida, Chetumal. 147- 150 PP.
- . 1991b. *Contaminación Marina, Métodos de Evaluación Biológica*. CIQRO, Fondo de Publicaciones y Ediciones Gobierno de Quintana Roo, Chetumal. 193 pp.
- . 1992. Revisión de algunos euclimenidos (Polychaeta: Maldanidae) del Golfo de California, Florida, Panamá y Estrecho de Magallanes. *Rev Biol. Trop.* 39 (2): 273-282.
- , O. del Rincón y A. Jorajuria. 1984. *Ctenodrilus serratus* (Schmidt): Primer registro para México de la familia Ctenodrilidae (Annelida:Polychaeta) con consideraciones biogeográficas. *Ciencias Marinas* 9: 97-107.
- y F. E. Donath. 1985. Primer registro para México y extensión de rango de *Cossura soyeri* Laubier 1964 (Annelida:Polychaeta). *Ciencias Marinas* 10: 61-67.
- , J. A. de León, G. Gongora y H. Salaices. 1987. Nuevos registros y extensiones de ámbito de poliquetos (Annelida:Polychaeta) de México. *Inv. Mar.* 3: 29-38.
- and J. H. Stock. Apparent parasitism of *Sabella melanostigma* (Polychaeta) by? *Ammothella spinifera* (Pycnogonida). *Reu Biol. Trop.* 35: 269-275.
- , J. A. de León y H. Salaices. 1988. Poliquetos (Annelida:Polychaeta) de México. Univ. de Baja California Sur, La Paz. 211 pp.
- , J. A. de León y J. C. Chávez. 1990. Poliquetos (Annelida:Polychaeta) de Manzanillo, con una clave ilustrada para las especies de Colima, México. *Rev Biol. Trop.* 38 (2a): 211-229.
- y M. P. Reyes. 1990. *Parandalia vivianneae* n. sp. and *P. tricuspis* (Muller), two estuarine polychaetes from eastern Mexico. *Reu Biol. Trop.* 38: 87-90.
- y ———. 1991. Bentos asociado al pastizal de *Halodule* sp. en Laguna de la Mancha, Veracruz, Mexico. *Ibid.* 38 (2A): 167-173.
- y J. M. Orensanz. 1991. Pilargidos (Annelida:Polychaeta) de Uruguay y Argentina. *Cahiers Biol. Mar.* 32: 267-279.
- . and V. Solis-Weiss. 1992. Biogeography of the Pilargidae polychaeta (Polychaeta, Pilargidae) of the subfamily Synelminae. *Tulane Studies Zool. Bot. Suppl.* 1:273-283.
- Sarti-Martínez, L. y V. Solis-Weiss. 1987. Estudio prospectivo de la distribución, abundancia y diversidad de los anélidos poliquetos de la zona norte del Golfo de California. Mem. V Simp. Internac. Biol. Mar. Univ. Autón. Baja California, 53-70.

- Solis-Weiss, V. 1983. *Paranclalia bennei* (Pilargidae) and *Spiophanes lowai* (Spionidae) new species of Polychaetous annelids from Mazatlan Bay, Pacific coast of Mexico. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 96 (3):370-378.
- y S. Carreno-López. 1986. Estudio prospectivo de la macrofauna béntica asociada a las praderas de *Thalassia testudinum* en la Laguna de Términos, Campeche, México. *An. Inst. Mar. Limn. Univ. Nac. Autón. México*, 9 (1):1-18.
- and K. Faulchald. 1989. Orbinidae (Annelida-Polychaeta) from Mangrove root-mats in Belize, with a revision of Protoariccin genera. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 102 (3): 772-792.
- , and A. Blakenstein. 1991. Trichobranchidae (Polychaeta) from shallow warm water areas in the Western Atlantic Ocean. *Ibid.* 104(1):147-158.
- and L. Espinosa. 1991. *Lycatilla cavernicola*, a new freshwater nereidid from an inland Mexican cave (Polychaeta: Nereididae: Namanereidinae). *Ibid.* 631-639.
- Steinbeck, and Ricketts. 1971. *Sea of Cortez*. Appel, New York. 349-370 pp.
- Stop-Bowitz, C. 1948. Polychaeta from the Michael Sars North-Atlantic Deep-Sea Expedition 1910. *Rep. Sci. Res. "Michael Sars" N. Atl. Deep-Sea Exp. 1910*, 5 (8): 1-91.
- Treadwell, A. L. 1906. Polychaetous annelids of the Hawaiian Islands, Collected by the Steamer Albatross in 1902. *Bull. U.S. Fish. Com. Wash.*, 23: 1145-1181.
- . 1914. Polychaetous Annelids of the Pacific coast in the collections of the Zoological Museum of the University of California. *Univ. Cal. Publ. Zool.*, 13(9): 235-238.
- . 1923. Polychaetous annelids from Lower California with description of new species. *Amer. Mus. Nov.* 74: 1-11.
- . 1929. New Species of Polychaetous Annelids in the Collections of the American Museum of Natural History, from Porto Rico, Florida, Lower California and British Somaliland. *Ibid.* 392: 1-13.
- . 1931. New species of Polychaetous annelids from California, Mexico, Porto Rico and Jamaica. *Ibid.* 482: 1-7.
- . 1937. Polychaetous annelids from the West coast of Lower California of the Gulf of California and Clarion Island. The Tepleton Crocker Expedition. VIII. *Zoologica* 22: 139-160.
- . 1941. Polychaetous Annelids from the West coast of Mexico and Central America. Eastern Pacific Expeditions of the New York American Society. XXIII. *Ibid.* 26 (6): 25-30.
- Uebelacker J. M. and D. G. Johnson Eds. 1984. Taxonomy Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico. 7 Vols. Barry A. Vittor & Assoc., Mobile.
- Uschakov, P. V., 1955. Polychaeta of the far Eastern Seas of the U.S.S.S.R. *Moscow. Acad. Sci.*, 1-445.
- Uschakov, P. V., 1972. Fauna of the U.S.S.S.R. Polychaetes. *Acad. Sci. U.S.S.S.R. Zool. Inst. Plew Ser.*, 1 (102): 1-86.
- Walcott, C. D. 1911. Middle Cambrian Annelids. *Smithsonian Misc. Coll.*, 57 (5): 109-145.