

PILARGIDAE (ANNELIDA : POLYCHAETA) DE MEXICO : LISTA DE ESPECIES, NUEVA ESPECIE Y BIOGRAFIA

por

Sergio I. Salazar-Vallejo*

Lab. Contaminación Marina-Biología - Div. Oceanología, C.I.C.E.S.E.
Apdo. Postal 2732, Ensenada, B.C.

Dirección actual :

Departamento de Biología Marina - Centro de Investigaciones Biológicas
Apdo. Postal 128, La Paz, B.C.S. 23000 Mexico.

Résumé

Ce travail fournit une liste d'espèces de polychètes du Mexique appartenant à la famille des Pilargidae, accompagnée d'une clé illustrée, de la diagnose d'une espèce nouvelle et des remarques sur la distribution des espèces ; la création de deux nouvelles sous-familles est proposée, une comparaison de la richesse d'espèces des Pilargidae d'autres régions, ainsi que la suppression de la famille des Antonbruunidae Fauchald, 1977. Sur les côtes mexicaines, on trouve 2 sous-familles, 7 genres et 14 espèces : *Ancistargis hamata* (Hartman, 1960), *A. verrucosa* Fauchald, 1972, *Ancistrosyllis groenlandica* McIntosh, 1879, *A. jonesi* Pettibone, 1966, *Loandalia riojai* sp. n., *Parandalia bennei* Solís-Weiss, 1983, *P. fauveli* (Berkeley & Berkeley, 1941), *P. ocularis* Emerson & Fauchald, 1971, *Pilargis mirasetis* Fauchald, 1972, *Sigambra bassi* (Hartman, 1947), *S. rugosa* Fauchald, 1972, *S. tentaculata* (Treadwell, 1941), et *Synelmis albini* (Langerhans, 1881). *S. tentaculata* est nouvelle pour le Mexique. *Loandalia riojai* n. sp., trouvée à Manzanillo, Colima, Mexique, est caractérisée par deux yeux sur le péristomium, des épines notopodiales sur le septième sétigère, et des branchies ventrolatérales à partir des sétigères 21-24. On analyse et on discute la distribution des espèces qui sont réparties en quatre ensembles biogéographiques : endémique, disjoint, Atlantique américain, et cosmopolite. La moitié des espèces est endémique de la côte occidentale du Mexique.

Introducción

Los poliquetos pilárgidos son un grupo euribático y de amplia distribución (Hartman, 1947), aunque menor en términos de riqueza o de abundancia ya que ninguna de las especies que componen la familia es numéricamente importante en los sustratos blandos que comúnmente ocupan. Desde el punto de vista sistemático, son uno de los grupos menos conocidos. Ha existido (y aún persiste) notable confusión con respecto a los caracteres genéricos y muchas especies se han reubicado de uno a otro género. La familia ha sido revisada previamente por Hartman (1947) y más tarde por Pettibone (1966). Esta última, sinonimizó algunas especies reconocidas por Hartman, pero fueron, más tarde, reestablecidas como válidas por Emerson & Fauchald (1971).

Hartman (1947) y luego Reish (1968) reportaron pilárgidos para los mares de México. Cuatro años más tarde, Fauchald (1972) publicó su monografía sobre los poliquetos de la costa occidental de México e incluyó descripciones de varias especies nuevas. Para el Golfo de México, Marrón-Aguilar (1976) reportó algunas

* Becario del sistema Nacional de Investigadores, México.

especies de pilárgidos de Laguna de Términos, Campeche. Recientemente, Solís-Weiss (1983) describió una especie de Mazantlán, Sinaloa. Empero, como pasa con la mayoría de las familias de poliquetos de la fauna de México, no se ha realizado un estudio integral sobre el grupo que clarifique la taxonomía del mismo, o por lo menos facilite la identificación de sus especies.

Mis objetivos son contribuir a clarificar la taxonomía del grupo, actualizar la lista de especies de México con un nuevo registre - y extensiones de rango, producir una clave ilustrada a las mismas, incluir diagnosis y analizar la Biogeografía de los pilárgidos de nuestra fauna. Además, analizo el estatus de la familia y las relaciones entre los distintos géneros, y como resultado modifiqué la definición de la familia, establezco dos subfamilias nuevas, y suprimo la familia Antonbruunidae Fauchald (1977).

Para lograr esto, revisé ejemplares de varias especies y localidades. En los casos en que no hubo material disponible, usé la información dispuesta en la literatura, con el fin de homogeneizar y complementar el trabajo. Todas las claves son originales y reversibles. Para cada especie de México se incluyen, por lo menos, figuras, referencias y diagnosis.

Familia pilárgidae Saint-Joseph, 1899

De los caracteres y taxa reconocidos para la familia (cf. Fauchald, 1977a, Pettibone, 1982) he realizado cuatro modificaciones : (1) Reconocer a *Talehsapia* Fauvel como miembro de la familia, (2) Considerar que *Litocorsa* Pearson presenta palpos, (3) Considerar que *Loandalia* Monro tiene espinas emergentes, y (4) Reconocer a *Antonbruunia* Hartman & Boss como miembro de la familia.

La probóscide de los Pilárgidos, en cuanto a su ornamentación, se considera sólo papilada. El género *Talehsapia* Fauvel (1932) exhibe enorme semejanza morfológica con los géneros *Loandalia* Monro (1936) y *Parandalia* Emerson & Fauchald (1971), pero la pérdida de palpos lo distingue del par mencionado. Esta diferencia resalta la adaptación observable en otros grupos de poliquetos excavadores como Lumbrinéridos u Orbínidos. Una diferencia adicional estriba en que *Talehsapia* presenta un par de mandíbulas, y en este sentido se único entre los Pilárgidos. No obstante, son más las semejanzas que las diferencias y por ende, debe retenerse en la familia, como lo reconoció Hartman (1947), y lo afirmé en otra parte (Salazar-Vallejo & Solís-Weiss, 1985). Por otro lado, otros pilárgidos presentan dentículos. Pettibone (1966) recalcó que la probóscide de *Cabira* incerta presenta dentículos arreglados en hileras longitudinales. Además, las poblaciones Mediterráneas de las especies *Ancistargis hamata* y *Sigambra tentaculata* presentan, respectivamente, un gran número o un grupo subdistal de dentículos en la probóscide (Katzman *et al.*, 1974).

Litocorsa Pearson (1970) fue descrito sin palpos y considerado muy cercano a *Talehsapia* (Pearson, 1970). Si se considera que presenta palpos y que estos estén totalmente fusionados, del mismo modo que ocurre con los Sílidos Exogíninos, entonces se aproxima más a un «*Synelmis*» sin antenas que a *Talehsapia* (cf. *Synelmis annamita* Gallardo, 1968; Katzmann *et al.*, 1974). Obviamente, se requieren estudios histológicos para aclarar este asunto, pero por esta supuesta semejanza morfológica, *Litocorsa* parece ser más cercano a *Synelmis* que a cualquier otro género de la subfamilia (ver adelante).

Se considera que *Loandalia* Monro (1936) carece de espinas emergentes (Emerson & Fauchald, 1971, Fauchald, 1977a). Sin embargo, *L. maculata* Intes & Le Lœuff, 1975 y *L. riojai* n. sp. tienen espinas emergentes. Asimismo, el carácter

de acículas emergentes en setígeros anteriores, compartido por *L. aberrans* Monro, 1936 y *L. maculata* Intes & le Lœuff, 1975, no se presenta en *L. riojai n. sp.* Por lo tanto, la única diferencia que separa a los géneros *Loandalia* y *Parandalia*, es la presencia de branquias en el primero. En otras familias, tales como Syllidae y Nereidae, la presencia de branquias se considera suficiente para reconocer dos géneros distintos. Por ello, considero apropiado retener ambos nombres temporalmente, mientras que se hallen otras especies y las diferencias se incrementen o decrementsen.

Fauchald (1977a) estableció la familia Antonbruunidae para incluir al género monotípico *Antonbruunia*. Una decisión inapropiada ya que Hartman & Boss (1965) notaron una estrecha relación con los Pilárgidos. Las modificaciones de la especie : dimorfismo sexual, parapodios posteriores con neuropodios ventrales, y ganchos neuropodiales de anclaje al simbionte, son insuficientes como para favorecer el establecimiento de una nueva familia. En otras familias con taxa comensales se observan algunas de estas características (cf. *Ophryotrocha*, *Hipponeo*, *Haplosyllis*). Asimismo, su modo de vida como comensal de un bivalvo, no contradice la afirmación de que los Sigámbrinos (ver adelante) son más bien organismos de la epifaunia que de la infauna, ya que el manto está abierto al exterior por los sifones del bivalvo. Además, por lo menos otra especie de Pilárgido (*Ancistrotyllis commensalis*) vive como comensal (Gardiner, 1976). Las neurosetas bífidas de *Antonbruunia* son únicas solamente en cuanto a tamaño. Otras especies de la familia presentan neurosetas bífidas, aunque menores (cf. *Ancistrotyllis jonesi*, *A. commensalis*, A. sp. A. Wolf, 1984). Entonces, dado que aún en las formas endoparásitas, los poliquetos exhiben escasa modificación morfológica (Clark, 1956), debe suprimirse la familia Antonbruunidae.

Por lo anterior, debe redefinirse la familia Pilargidae en algunos aspectos. La definición más reciente (Pettibone, 1982) debería incluir lo siguiente :

1. Probóscide eversible inerme, papilada, con denticulos en hileras o grupos, o con mandíbulas.
2. Branquias, si presentes, como proyecciones ventrolaterales en algunos segmentos medianos o medio-posteriores.
3. Espinas o ganchos, generalmente notopodiales, raramente ausentes o neuropodiales.

Nuevas subfamilias

En la familia Pilargidae existen, aparentemente, dos patrones básicos en el plan corporal que se relacionan con su modo de vida. Uno es el de una forma más o menos acintada, de vida epifaunística con retención de apéndices sensoriales anteriores, y ganchos notopodiales o neuropodiales. El otro es el de una forma más o menos cilíndrica de vida infaunística excavadora (mesopsámica), con reducción o pérdida de los apéndices sensoriales anteriores, y espinas notopodiales. Este par de esquemas morfológicos fue reconocido originalmente por Hartman (1947), y sobre el mismo, y con las modificaciones ya enlistadas, considero oportuno reconocer las dos subfamilias siguientes :

SIGAMBRINAE : *Subfam. nov.*

Pilárgidos de cuerpo acintado, raramente cilíndrico; tegumento liso o papilado; con 0-3 antenas; palpos simples o biarticulados. Peristomio con dos

pares de cirros tentaculares. Parapodios con ganchos notopodiales emergentes, raramente con ganchos neuropodiales, o ambos ausentes. Probóscide inerme, papilada, con grupos subdistales, o con hileras de dentículos.

— Género Tipo : *Sigambra* Müller, 1858.

— Géneros incluidos : *Ancistargis* Jones, 1961, *Ancistrostylis* McIntosh, 1879, *Antonbruunia* Hartman & Boss, 1965, *Cabira* Webster, 1879, *Otopsis* Ditlevsen, 1917, *Paracabira* Britaev & Saphronova, 1981, *Pilargis*, Saint-Joseph, 1899, *Sigambra* Müller, 1958.

SYNELMINAE : *Subfam. nov.*

Pilárgidos de cuerpo cilíndrico; tegumento liso iridiscente; con tres antenas o sin ellas ; palpos biarticulados, fusionados, o ausentes. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares o sin ellos. Notopodios provistos generalmente de espinas emergentes. Probóscide inerme, papilada, o con un par de mandíbulas. Branquias ventrolaterales presentes o ausentes.

— Género tipo : *Synelmis* Chamberlin, 1919.

— Género incluidos : *Litocorsa* Pearson, 1970, *Loandalia* Monro, 1936, *Parandalia* Emerson & Fauchald, 1971, *Synelmis* Chamberlin, 1919, *Talehsapia* Fauvel, 1932.

Los géneros de la familia Pilargidae, como se ha modificado aquí, pueden separarse por medio de la siguiente :

Clave a Géneros

1. Cuerpo cilíndrico de tegumento liso iridiscente, no papilado ; con dos a tres antenas o sin ellas; palpos simples, biarticulados o ausentes; con espinas notopodiales. SYLNELMINAE 2
 - Cuerpo acintado de tegumento liso o papilado, no iridiscente; con dos a tres antenas, o sin ellas; palpos simples o biarticulados; ganchos comunmente en los notopodios, raramente en los neuropodios, o sin ellos. SIGAMBRINAE 6
- 2 (1) Prostomio con antenas. *Synelmis*
- Prostomio sin antenas. 3
- 3 (2) Con mandíbulas; sin palpos. *Talehsapia*
- Sin mandíbulas; con palpos. 4
- 4 (3) Con cirros tentaculares. *Litocorsa*
- Sin cirros tentaculares. 5
- 5 (4) Con braquias ventrolaterales. *Loandalia*
- Sin branquias. *Parandalia*
- 6 (1) Prostomio sin antenas; palpos biarticulados. *Paracabira*
- Prostomio con dos o tres antenas. 7
- 7 (1) Prostomio con dos antenas. 8
- prostomio con tres antenas. 9
- 8 (7) Con ganchos notopodiales. *Ancistargis*
- Sin ganchos notopodiales. *Pilargis*
- 9 (7) Palpos simples. 10
- Palpos biarticulados. 11
- 10 (9) Con ganchos neuropodiales, sin ganchos notopodiales. *Antonbruunia*
- Sin ganchos neuropodiales ni notopodiales. *Otopsis*
- 11 (9) Parapodios bien desarrollados. 12
- Parapodios botoniformes, poco desarrollados. *Cabira*
- 12 (11) Palpos mayores que las antenas. *Ancistrostylis*
- Palpos menores que las antenas. *Sigambra*

Pilargidos de México

Los pilárgidos están representados en México por dos subfamilias, siete géneros, y 14 especies :

Pilargidae Saint-Joseph, 1899

Sigambrinae Salazar-Vallejo, Subfam. nov.

- Ancistargis* Jones, 1961
 - A. hamata* (Hartman, 1960) *n. comb.*
 - A. verrucosa* Fauchald, 1972
- Ancistrostylis* McIntosh, 1879
 - A. groenlandica* McIntosh, 1879
 - A. jonesi* Pettibone, 1966
- Pilargis* Saint-Joseph, 1899
 - P. mirasetis* Fauchald, 1972
- Sigambra* Müller, 1858
 - S. bassi* (Hartman, 1947)
 - S. rugosa* Fauchald, 1972
 - S. setosa* Fauchald, 1972
 - S. tentaculata* (Treadwell, 1941)

Synelminae Salazar-Vallejo, Subfam. nov.

- Loandalia* Monro, 1936
 - L. riojai* *n. sp.*
- Parandalia* Emerson & Fauchald, 1971
 - P. bennei* Solís-Weiss, 1983
 - P. fauveli* (Berkeley & Berkeley, 1941)
 - P. ocularis* Emerson & Fauchald, 1971
- Synelmis* Chamberlin, 1919
 - S. albini* (Langerhans, 1881)

Clave a Especies de Pilárgidos de México

- 1. Cuerpo acintado de tegumento liso o papilado, no iridiscente; con 2 ó 3 antenas; palpos simples o biarticulados; ganchos notopodiales presentes o ausentes.....SIGAMBRINAE 2
 - Cuerpo cilíndrico de tegumento liso iridiscente, no papilado; con 3 antenas; palpos simples, biarticulados o ausentes; espinas notopodiales presentes.....SYNELMINAE 10
- 2 (1) Prostomio con tres antenas.....3
 - Prostomio con dos antenas.....8
- 3 (2) Antenas mayores que los palpos; peristomio entero dorsalmente ... *Sigambra* 4
 - Antenas menores que los palpos; peristomio inciso dorsalmente . *Ancistrostylis* 7

- 4 (3) Ganchos notopodiales desde los setígeros 3 ó 4.....5
 — Ganchos notopodiales desde los setígeros posteriores al 10.....6
- 5 (4) Antena media mayor que las laterales (Fig. 17); todos los cirros dorsales del mismo tamaño.....*S. tentaculata*
 — Antena media similar a las laterales (Fig. 15); cirro dorsal del setígero 1 mayor que los posteriores.....*S. setosa*
- 6 (4) Ganchos desde los setígeros 11 al 15; bases parapodiales de los segmentos medianos sin constricciones (Fig. 12).....*S. bassi*
 — Ganchos desde los setígeros posteriores al 40; Bases parapodiales de los segmentos medianos con constricciones anulares (Fig. 14).....*S. rugosa*
- 7 (3) Cirro ventral desde el setígero 1; ganchos notopodiales desde los setígeros 4 al 6; antena media evidente (Fig. 5).....*A. groenlandica*
 — Cirro ventral desde el setígero 3; ganchos notopodiales desde el setígero 6; antena media inconspicua (Fig. 7).....*A. jonesi*
- 8 (2) Notopodios con ganchos emergentes.....*Ancistargis* 9
 — Notopodios sin ganchos emergentes; neurosetas con protuberancia subdistal (Fig. 10).....*Pilargis mirasetis*
- 9 (8) Cirro ventral desde el setígero 3 ; tegumento con escasas papilas diminutas dispersas (Fig. 1); ganchos notopodiales desde los setígeros 4 al 7.....*A. hamata*
- 10 (1) Prostomio con antenas; tegumento liso; cirros dorsales y ventrales subiguales (Fig. 28).....*Synelmis albini*
 — Prostomio sin antenas.....11
- 11(10) Con branquias ventrolaterales desde los setígeros 21 al 24 (Fig. 19) *Loandalia riojai*
 — Sin branquias.....*Parandalia* 12
- 12(11) Con un par de ojos entre los setígeros 2 y 3 (Fig. 25); espinas notopodiales desde el setígero.....*P. ocularis*
 — Sin ojos; espinas notopodiales desde los setígeros previos al 9.....13
- 13(12) Espinas notopodiales desde el setígero 7; región anterior ensanchada con tegumento areolado (Fig. 3); generalmente en tubos.....*P.fauveli*

Ancistargis hamata (Hartman, 1970) *n. comb.*

(Lám. 1, Fig. 1, 2)

— *Pilargis hamatus* Hartman, 1960:88 Sur de California; Reish, 1968:76 Bahía de Los Angeles, B.C., México.

— *Ancistrostylis hamata* : Pettibone, 1966:168 Sur de California; Hartman, 1968:377 Sur de California; Katzmann *et al.*, 1974:8 Mediterráneo Francés.

Material Examinado : Dos especímenes completos colectados por A. Rutgers en Mazatlán, Sinaloa, México.

Diagnosis: Cirro ventral desde el setígero 3 (Fig. 1); tegumento con escasas papilas diminutas y dispersas; ganchos notopodiales desde los setígeros 4-7 (Fig. 2).

Extension de Rango : Bahía de Los Angeles, B.C., hasta Mazatlán, Sin. (*ca.* 900 km)

Ancistargis vomicosa Fauchald, 1972

(Lám. 1, Fig. 3,4)

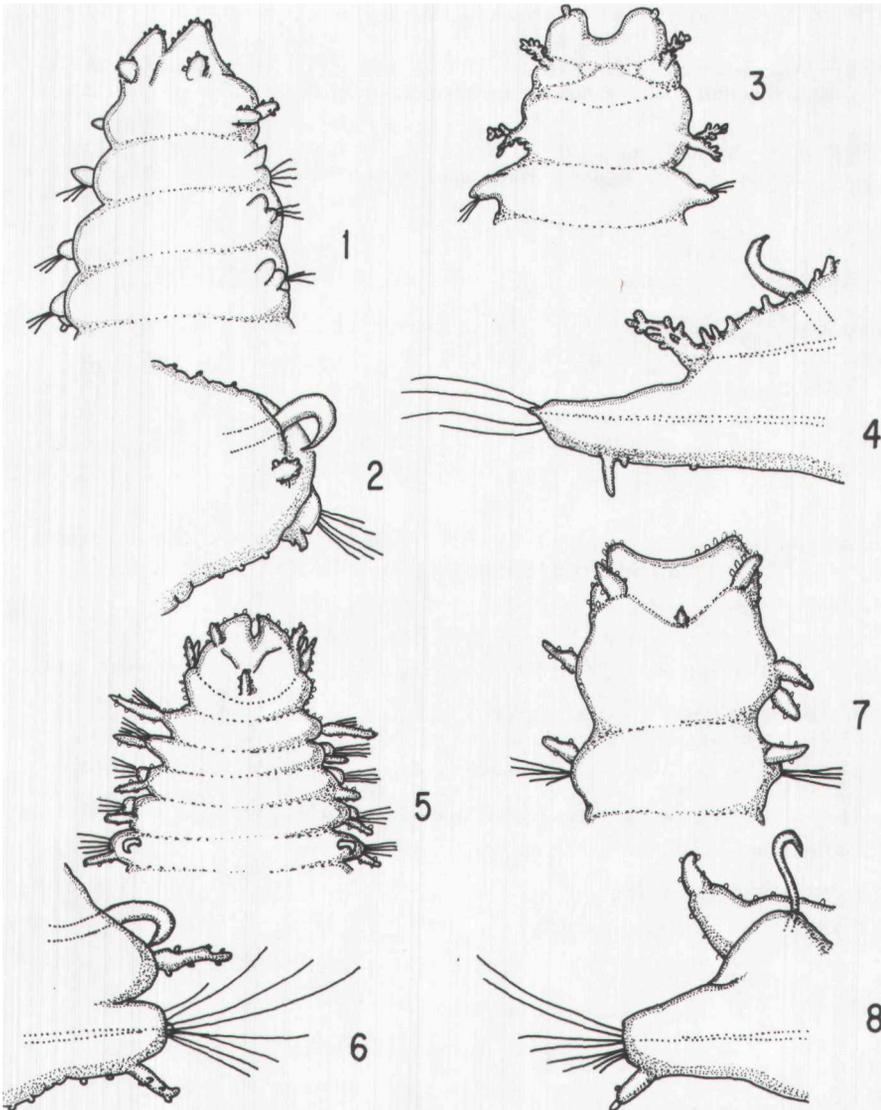
— *Ancistargis verrucosa* Fauchald, 1972:57 Baja California Sur, Nayarit, Jalisco y Michoacán, México (2,000 a 3,500 m).

Diagnosis : Cirro ventral desde el setífero 1; tegumento con papilas alargadas (verrugas) en palpóforos y cirros tanticulares (Fig. 3); ganchos notopodiales desde el setífero 3 (Fig. 4).

Ancistrosyllis groenlandica McIntosh, 1879

(Lám. 1, Fig. 5 et 6).

— *Ancistrosyllis groenlandica* McIntosh, 1879:502 Groenlandia (700 m); Pettibone, 1963:110 Groenlandia, Reino Unido, Golfo de Saint Lawrence;



LAM. I

Ancistargis hamata, 1. Vista dorsal, 2. Parapodio 3; *A. verrucosa*, 3. Vista dorsal, 4. Parapodio 3; *Ancistrosyllis groenlandica*, 5. Vista dorsal, 6. Parapodio 5; *A. jonesi*, 7. Vista dorsal, 8. Parapodio 6 (1, 2, 5-8 de Pettibone, 1966; 3, 4 de Fauchald, 1972).

1966:171, Sudamérica Nororiental; Katzman *et al*, 1974:3 Mediterraneo (18-2900 m); - Marrón-Aguilar, 1976:85 Laguna de Términos, Campeche, México.

Diagnosis : Cirro ventral desde el setígero 1; ganchos notopodiales desde los setígeros 4-6 (Fig. 6); antena media évidente (Fig. 5).

Ancistrostylis jonesi Pettibone, 1966

(Lám. 1, Fig. 7, 8)

— *Ancistrostylis jonesi* Pettibone, 1966:173 Bahía Cheseapeake; Marrón-Aguilar, 1976:86 Laguna de Términos, Campeche, México.

Diagnosis : Cirros ventral desde el setígero tres; ganchos notopodiales desde el setígero 6 (Fig. 8); antena media inconspicua (Fig. 7).

Pilargis mirasetis Fauchald, 1972

(Lám. 2, Fig. 9, 10)

— *Pilargis mirasetis* Fauchald, 1972:59 Michoacán, México (2,300 m).

Diagnosis : Peristomio con dos antenas; palpos biarticulados (Fig. 17); neurosetas con protuberancia subdistal (Fig. 18).

Sigambra bassi (Hartman, 1947)

(Lám. 2, Fig. 11, 12)

— *Ancistrostylis bassi* Hartman, 1947:501 San Francisco, California, Florida y North Carolina; 1951:36 Florida; Reish, 1968:74 Bahía de Los Angeles, B.C.

— *Sigambra bassi* : Pettibone, 1966:186 North Carolina, Florida, Centro y Sur de California; Marrón-Aguilar, 1976:88 e Ibáñez-Aguirre, 1983:28 L. de Términos, Camp., México.

Material Examinado : Un ejemplar completo colectado por H. Salices en La Paz, Baja California Sur.

Diagnosis : Ganchos notopodiales desde los setígeros 11 al 15 (Fig. 20); bases de los parapodios de los segmentos medianos sin constricciones; primer cirro dorsal mayor que los cirros tentaculares (Fig. 19).

Extensión de Rango : Bahía de Los Angeles, B.C. hasta La Paz, B.C.S. (ca. 700 km).

Sigambra rugosa Fauchald, 1972

(Lám. 2, Fig. 13, 14)

— *Sigambra rugosa* Fauchald, 1972:60 Isla Espiritu Santo, Baja California Sur, México (400 m).

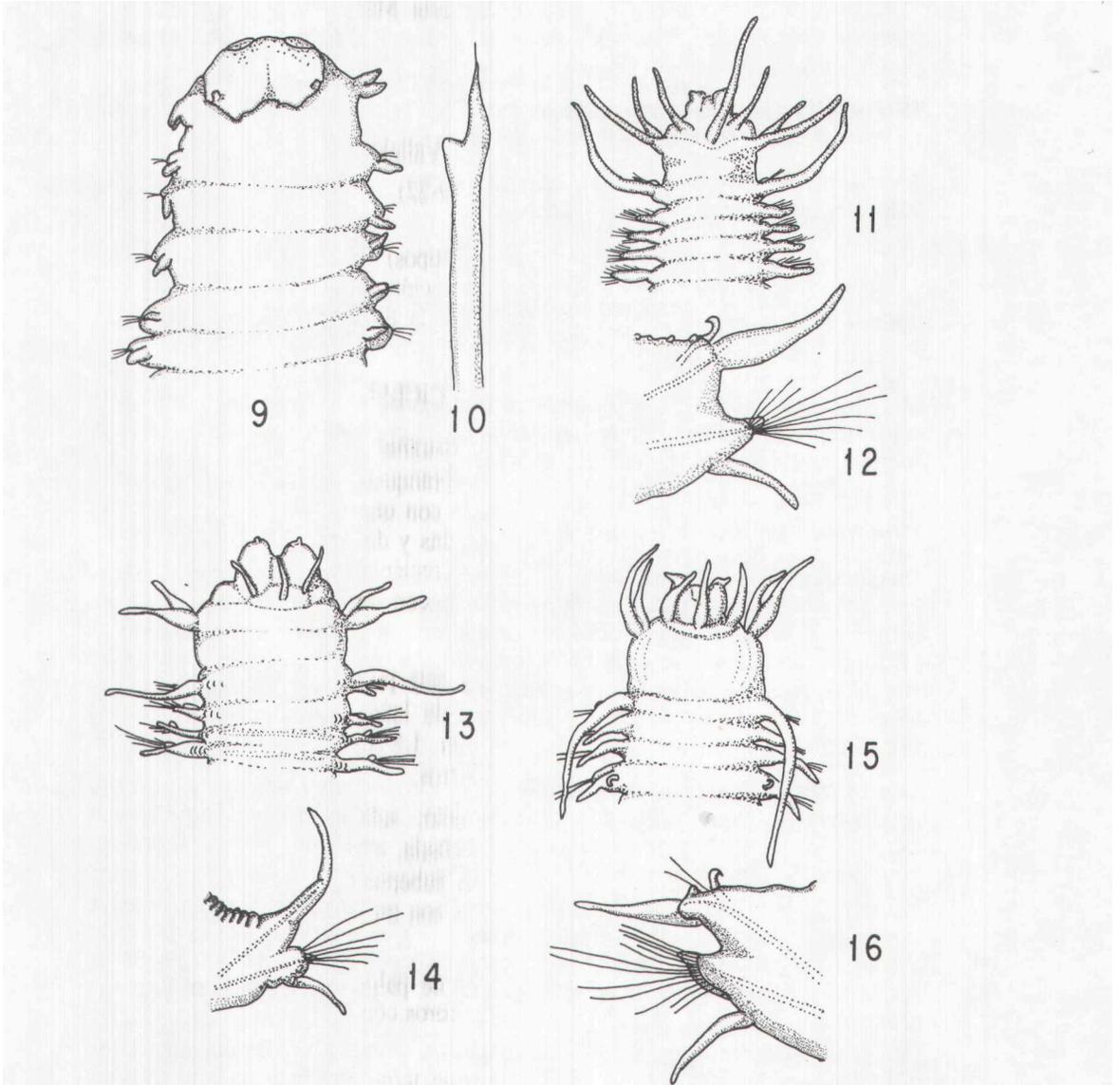
Diagnosis : Ganchos notopodiales desde los setígeros posteriores al 40; bases de los parapodios de los segmentos medianos con constricciones anulares (Fig. 22).

Sigambra setosa Fauchald, 1972

(Lám. 2, Fig. 15, 16)

— *Sigambra setosa* Fauchald, 1972:62 Baja California Sur, Sonora, México (1,700-2,500 m).

Diagnosis : Ganchos notopodiales desde los setíferos 3 6 4 (Fig. 24); antena media similar a las laterales; cirro dorsal del setífero 1 mayor que los posteriores (Fig. 23).



LAM. 2

Pilargis mirasetis, 9. Vista dorsal, 10. Neuroseta de segmento mediano; *Sigambra bassi*, 11. Vista dorsal, 12. Parapodio 12; *S. rugosa*, 13. Vista dorsal, 14. Parapodio 45; *S. setosa*, 15. Vista dorsal, 16. Parapodio 5 (9, 10, 13-16 de Fauchald, 1972; 11, 12 de Hartman, 1947).

Sigambra tentaculata (Treadwell, 1941)

(Lám. 3, Fig. 17, 18)

— *Ancistrosyllis tentaculata* Treadwell, 1941:1 New York; Hartman, 1960:88 Sur de California.

— *Sigambra tentaculata* : Pettibone, 1966:182 Costa Nororiental de Estados Unidos, Texas y Costa Nororiental de Sudamérica; Banse & Hobson, 1974:50 Costa del Pacífico de Canadá; Katzmann *et al.*, 1974:21 Mediterráneo Espanol.

Material Examinado : Un ejemplar colectado por J.C. Chávez a 80 m de profundidad en Manzanillo, Colima, México (15 11 82).

Diagnosis : Ganchos notopodiales desde el setígero 4 (Fig. 26); antena media mayor que las laterales; cirros dorsales del mismo tamaño (Fig. 25).

Extension de Rango : Sur de California hasta Manzanillo, Col., México (*ca.* 2,000 km). Primer registre para México.

Loandalia riojai Salazar-Vallejo, *n. sp.*

(Lâm. 3, Fig. 19-22)

Material Examinado : Dos ejemplares (paratipos) de la estación 3 (30 m) y seis ejemplares (holotipo y paratipos) de la estación 6 (80 m) colectados el 15 de febrero de 1982, por J.C. Chávez, enfrente de la Bahía de Manzanillo, Colima, México.

Serie Tipo : En la colección de poliquetos del CICESE, clave PILA-2.

Diagnosis : Un par de ojos en el peristomio (Fig. 19); espinas rectas emergentes desde el setígero 7 (Fig. 20); branquias ventrolaterales desde los setígeros 21-24 (Fig. 21). Probòscide ovoide con una invaginación anterodorsal piriforme con cuatro papilas distales incurvadas y dos papilas mayores laterales (Fig. 19); provista con dos bandas laterales crecientes de órganos proboscídeos (Fig. 22). Pigidio hemisférico con ano dorsal, con dos cirros anales laterales, y uno medioventral diminuto (Fig. 21).

Descripción : Dos ejemplares completos y seis porciones ameliore. Holotipo de 59 mm de largo excluyendo y 63 mm de largo incluyendo la probòscide evertida. Porción anterior ensanchada con 1.5 mm de ancho; segmentos posteriores de 2.0 mm de ancho. Con 77 setígeros.

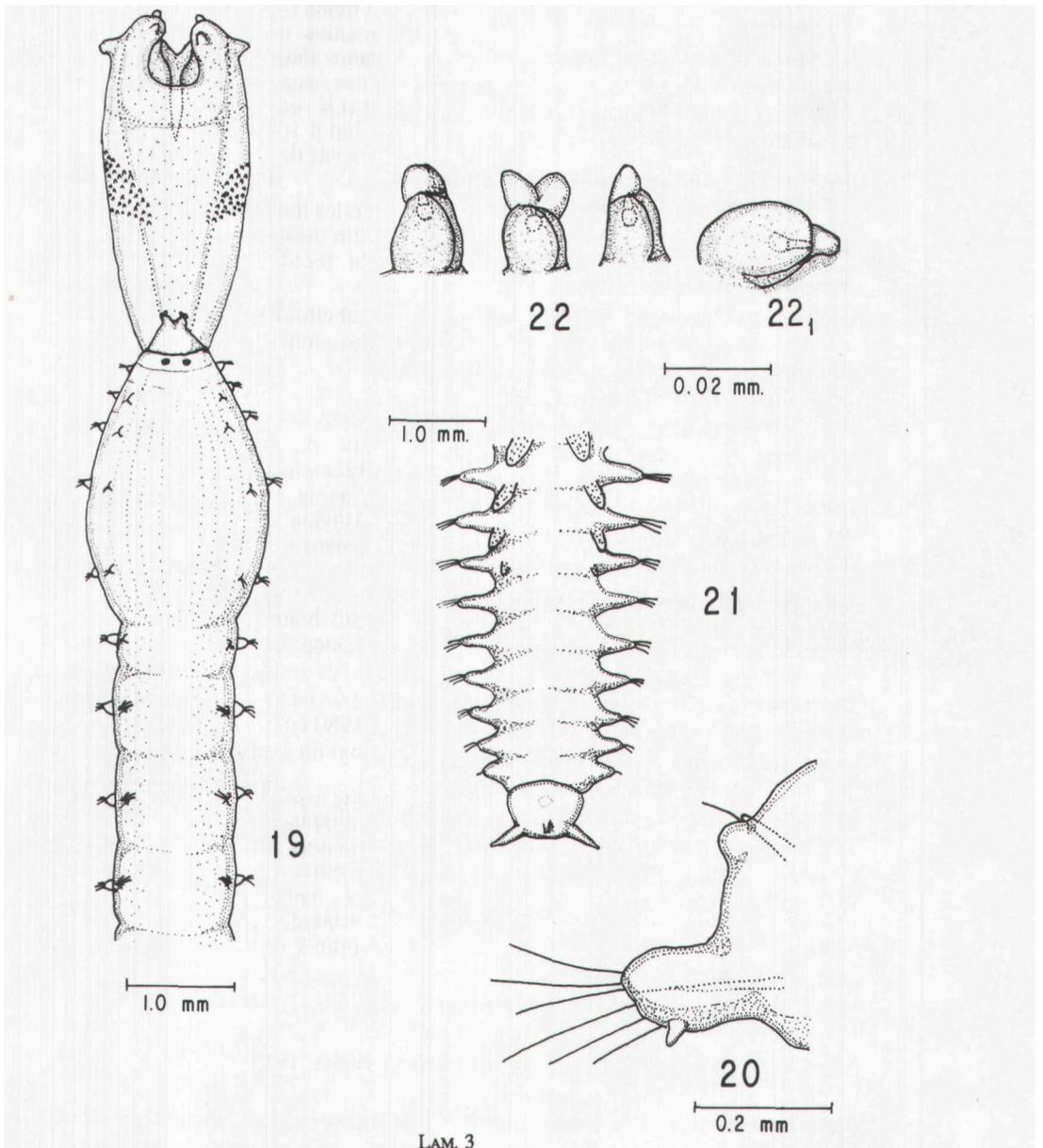
Cuerpo delgado de tenue color pardo-rojizo; subcilíndrico, con el vientre ligeramente piano; la región anterior ensanchada, está marcadamente areolada. Presenta un par de ojos negros conspicuos, subepidérmicos, dorsales, sobre el peristomio; su tamaño varia, en los paratipos son un poco menores, su forma es generalmente oval.

Prostomio evidente, trapezoidal, con un par de palpos biarticulados anteriores, dirigidos lateralmente; cada uno de los palpóforos con dos palpostilos diminutos, alargados, divergentes.

Probòscide grande, muscular, eversible e inerte, termina en cuatro papilas distales y dos laterales mayores; subdistalmente, sobre la superficie ventral, uno de los

ejemplares presentaba cinco papilas adicionales. Abertura de la probóscide compleja, con forma de jarrón, o piriforme. Provista con dos cinturones laterales discontinuos crecientes de órganos de la probóscide. Muchos de ellos diminutos, los mayores caracterizados por una depresión mediana conspicua, con una o dos proyecciones distales.

Los primeros cinco setíferos ensanchados, con tegumento claramente areolado; este carácter persiste aun en los ejemplares que tenían la probóscide retraída.



LAM. 3

Sigambra tentaculata, 17. Vista dorsal, 18. Parapodio 4; *Parandalia fauveli*, 23. Vista dorsal, 24. Parapodio 7; *P. ocularis*, 25. Vista dorsal, 26. Parapodio 9; *Synelmis albini*, 27. Visu dorsal, 28. Parapodio mediano (17, 18 de Pettibone, 1966; 23, 24 de Bekerley & Berkeley, 1941; 25, 26 de Emerson & Fauchald, 1971; 27, 28 de Hartman, 1947).

Parapodios de esta región reducidos, pero aumentan su tamaño en los segmentos posteriores. Primer parapodio unirrámeo, el resto todos birrámeos. Cada notopodio con dos a cuatro setas capilares en los segmentos del uno o seis. Espinas emergentes aparecen invariablemente en el setígero siete, ligeramente oscuras, se hacen más evidentes en los segmentos posteriores, están acompañadas de una a dos setas capilares simples. Neuropodios lobulados, con cuatro a seis setas en segmentos anteriores; en segmentos posteriores con a 10 a 12 setas dispuestas en pares; Cada neuroseta un capilar con hileras sucesivas de dentículos. Cirro ventral diminuto, subdistal al lóbulo neuropodial.

Branquias celómicas medioventrales o ventrolaterales desde los setígeros 21 al 24, se continúan hasta un poco antes de llegar al pigidio (hasta 50 pares). Las primeras y últimas como botones diminutos, las de la región intermedia de mayor desarrollo.

Extremo posterior atenuado, pigidio una placa subcircular con ano mediodorsal, provisto con tres cirros anales; los laterales mayores, y uno diminuto medioventral.

Asociados : Ambas estaciones son de sedimento fangoso. La muestra de la estación 3 contenía 58 sipuncúlidos (32 *Golfingia* sp., 26 *Aspidosiphon* sp.), 12 anfinómidos (*Linopherus* sp.), siete néftidos (*Aglaophamus dicirris*, 3 *Nephtys panamensis*), 10 onúfidios, y otros. La muestra de la estación 6 presentaba 30 sipuncúlidos (29 *Golfingia* sp., un *Aspidosiphon* sp.), 21 anfinómidos (*Linopherus* sp.), seis lumbrinéridos (5 *Ninoe gemmea*, un *Lumbrineris erecta*), ocho onúfidios y otros.

Etimología : El nombre específico es un modesto homenaje a la enorme labor del poliquetólogo español Dr. Enrique Rioja-Lo Bianco. Llegó a México siendo ya reconocido en Europa, realizó, entre muchas otras cosas, 26 Estudios Anelidológicos, y aparentemente, no dejó nada por hacer (Fauchald, 1979 com. pers.). Sus colecciones se han extraviado (Caso, 1980 com. pers.) pero su vibrante recuerdo persiste entre los biólogos mexicanos como un constante aliciente.

Discusión. El género *Loandalia* Monro incluía dos especies : *L. aberrans* Monro (1936) y *L. maculata* Intes & le Lœuff (1975). A diferencia de *L. riojai* n. sp., esas especies carecen de ojos y presentan acículas oscuras emergentes en el primer setígero. Además las branquias se originan en setígeros sitios a diferente nivel a lo largo del cuerpo : *L. aberrans* en el setígero 54, *L. maculata* en el setígero 50, y *Loandalia riojai* n. sp. en el setígero 21-24. Por estas diferencias, es evidente que *L. riojai* es una especie distinta y es también, el primer reporte del género para el Océano Pacífico.

Parandalia bennei Solís-Weiss, 1983

— *Parandalia bennei* Solís-Weiss, 1983:370 Mazatlán, Sinaloa.

Material Examinado : Dos ejemplares colectados por A. Rutgers en Sinaloa, México (7 IV 79).

Diagnosis : Tegumento de la región anterior liso; sin ojos; espinas notopodiales desde el setígero 6; sin branquias.

Parandalia fauveli (Berkeley & Berkeley, 1941)

(Lám. 4, Fig. 23, 24)

— *Loandalia fauveli* Berkeley & Berkeley 1941:30 Sur de California; Reish, 1968:76 Bahía de Los Angeles, B.C.; Marron-Aguilar, 1976:87 Laguna de Términos, Campeche, México.

— *Parandalia fauveli* : Banse y Hobson, 1974:50 Alaska.

Material Examinado : Dos porciones, incluídas en un tubo hialino, colectadas por SISV en El Sauzal, Ensenada, B.C., México (17 III 82).

Diagnosis : Tegumento de la región anterior areolado (Fig. 9); sin ojos; espinas notopodiales desde el setígero 7 (Fig. 10); generalmente en tubos hialinos.

Parandalia ocularis Emerson & Fauchald, 1971

(Lám. 4, Fig. 25, 26)

— *Parandalia ocularis* Emerson & Fauchald, 1971:19 Sur de California.

Material Examinado : Dos porciones anteriores colectadas por SISV en Bahía Todos Santos, B.C. a 4 m (10 x 81).

Diagnosis : Tegumento de la región anterior liso; con ojos (Fig. 25); espinas notopodiales desde el setígero 9 (Fig. 26).

Synelmis albini (Langerhans, 1881)

(Lám. 4, Fig. 27, 28)

— *Ancistrosyllis rigida* : Hartman, 1947:498 El Descanso, Ensenada, B.C., México; Day, 1967:215 Sudáfrica.

— *Synelmis albini* : Pettibone, 1966:191 Panamá, Sur de California, Pacífico Central, Océano Indico, Curazao; Fauchald, 1977b: 17 Panamá; Day, 1973:24 North Carolina. Gardiner, 1976:120 North Carolina.

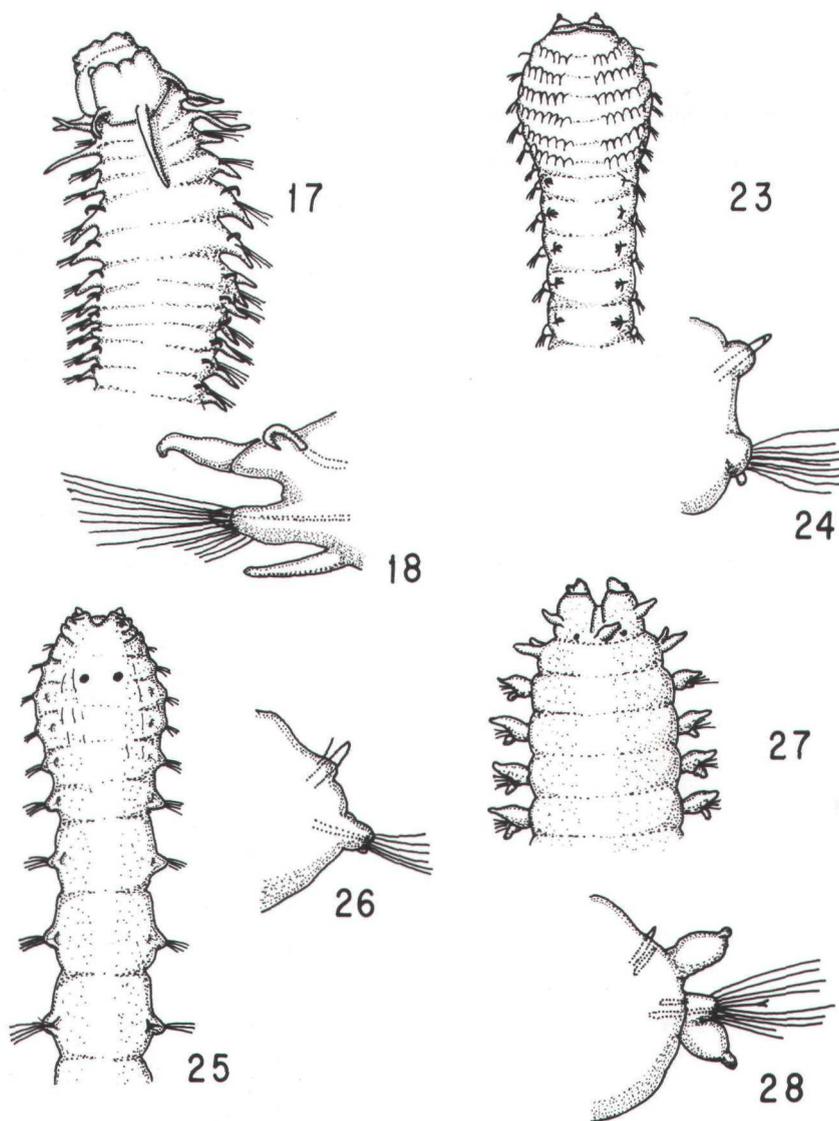
Material Examinado : Un ejemplar colectado por E. García en rizoides de *Phyllospadix scouleri*, Bahía de Todos Santos, B.C.; (15 II 83); dos ejemplares colectados a 20 m por J.C. Chávez en Manzanillo, Col.; y 15 ejemplares colectados por N.E. Gonzalez en manglar Santispac, Bahía Concepción, Baja California, Sur (8 IV 82).

Diagnosis : Cirros dorsal y ventros subiguales (Fig. 28); tres antenas similares, con un par de ojos anteriores (Fig. 27); neuropodios posteriores con setas epsilon (forma de Y).

Extensión de Rango : El Descanso, B.C. hasta Bahía Concepción, B.C.S. (ca. 900 km) y hasta Manzanillo, Col. (1,200 km); o desde Panamá hasta Manzanillo, Colima (2,800 km).

Analisis biogeografico

La fauna de pilárgidos de México está constituida por 14 especies. Puede separarse en cuatro elementos biogeográficos : I. Endémico, II. Disyunto, III. Atlántico de América, y IV. Cosmopolita. El elemento I contiene siete especies son endémicas a la costa del Pacífico de México. El elemento II contiene cuatro especies (50 % del total); *A. vérucosa*, *L. riojai*, *P. bennei*, *P. ocularis*, *P. mirusetis*, *S. rugosa*, y *S. setosa*. Todas estas especies son endémicas a la costa del Pacífico de México. El elemento III contiene cuatro especies (20 % del total); *A.*



LAM. 4

Loandalia riojai n. sp., 19. Vista dorsal, 20. Parapodio 7, 21. Vista ventral de la porción anterior, 22. Organos de la proboscide, 221. Vista lateral de un órgano de la proboscide.

hamata, *P. fauveli*, *S. bassi* y *S. tentaculata*. Estas disyunciones son básicamente anfariamericanas aunque *A. hamata* es un disyunto Pacífico-Mediterráneo, y *S. tentaculata* ha sido reportada también del Mediterráneo.

El elemento III contiene dos especies (14%) : *A. groenlandica* y *A. jonesi*. En el elemento IV hay una sola especie (7%) : *S. albini*.

La diferencia en número de especies entre ambas costas podría atribuirse a que las costas del Golfo de México y Mar Caribe no han sido tan intensamente investigadas como la Costa del Pacífico. Sin embargo, el hecho que todas las especies restringidas a la costa occidental (endémicas) no tengan una distribución tan amplia como la de las especies del Atlántico, en concordancia con lo observado en otros taxa (Pielou, 1979), denota el posible efecto diferencial de las glaciaciones sobre el desplazamiento de las isotermas y las consecuentes extinciones. Es decir, las especies del Atlántico exhiben mayores rangos de distribución por ser eurioicas que pudieron resistir el efecto inherente al avance de los glaciares.

El elemento disyunto merece especial consideración. Se denomina anfariamericana a aquella especie que se presenta en ambas costas de América. Esto se explica porque hace 3 a 3.5 Millones de Años (Briggs, 1974; Vermeij, 1978), el estrecho de Panamá dejó de existir al completarse el istmo actual. En esas condiciones, se cortó el flujo de genes entre las poblaciones sitas a cada lado del istmo. En consecuencia, estas poblaciones quizá divergieron en especies cognadas (Vermeij, 1978) o geminadas (Pielou, 1979). Empero, el enigma de las especies anfariamericanas, se resolverá con mayores estudios y/o con la búsqueda de otros caracteres como la ornamentación de la probóscide o la biología reproductiva. De la primera se sabe poco y de la segunda casi nada (cf. Shroeder & Hermans, 1975). Por ende, es oscuro el mecanismo por medio del cual podría mantenerse el flujo de genes entre poblaciones distantes de especies de amplia distribución o "cosmopolitas", de modo que se atenúe la diferenciación. Es posible que haya ocurrido alguna diferenciación pero no se ha descubierto, de modo que las "especies" cosmopolitas no lo sean del todo (Salazar-Vallejo *et al.*, 1984).

Por ultimo, debo recalcar la riqueza de especies de pilárgidos en México, ya que ninguna región en el Mundo tiene tantas especies. California (Hartman, 1968), así como el Mediterráneo occidental y el Adriático (Katzman *et al.*, 1974) tienen ocho especies. Sudáfrica (Day, 1967) tiene siete especies, y North Carolina (Gardiner, 1976) cuenta con seis especies. Australia y Nueva Zelandia (Day & Hutchings, 1979) tienen cuatro especies. Rusia (Uschakov, 1955), Japón (Imajima & Hartman, 1964), Costa de Marfil (Intes & Le Lœuff, 1975), Francia (Fauvel, 1923, 1927) y la región de la India (Fauvel, 1953) tienen tres especies. Panama (Fauchald, 1977b) lo mismo que Alemania (Hartmann-Schröder, 1971) cuentan con sólo una especie.

Agradecimientos

Héctor Salaires de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, Juan Carlos Chávez del Instituto Oceanográfico de la Secretaría de Marina en Manzanillo, Elisabeth García y Norma Emilia González de la Universidad Autónoma de Baja California, colectaron y me facilitaron algunos poliquetos. Michel E. Hendrickx y Albert van der Heiden de la Estación Mazatlán de la UNAM, me facilitaron material colectado por Agnes Rutgers. La lectura crítica de borradores previos por N.E. González, A. Carvacho y Vivianne Solís resultó en notable mejoría del escrito. Sergio Ramos completó las ilustraciones, Patricia Rodríguez Macouzet, Ma. Eugenia Alcaraz Chávez, María Gómez Medina y Ma. Elena De la Torre mecanografiaron partes del escrito, o borradores previos, los Drs. Carlos Lechuga y Vivianne Solís mejoraron el resúme.

Summary

Pilargidae (Annelida : Polychaeta) from Mexico : Species List, New Record, New Species, and Biogeography. In this paper I present the species list of the polychaetes of the family Pilargidae from Mexico, an illustrated key, diagnosis, and biogeography of all the species, as well as the description of two new subfamilies, a new species, a comparison with the pilargid species richness from other regions and the suppression of the family Antonbruunidae Fauchald, 1977. In the Mexican coasts there are two subfamilies, seven genera and 14 species : *Ancilargis hamata* (Hartman, 1960), *A. verrucosa* Fauchald, 1972, *Ancistrosyllis groenlandica* McIntosh, 1879, *A. jonesi* Pettibone, 1966, *Loandalia riojai n. sp.*, *Parandalia bennei* Solís-Weiss, 1983, *P. fauveli* (Berkeley & Berkeley, 1941), *P. ocularis* Emerson & Fauchald, 1972, *Pilargis mirasetis* Fauchald, 1972, *Sigambra bassi* (Hartman, 1947), *S. rugosa* Fauchald, 1972, *S. selosa* Fauchald, 1972, *S. tentaculata* (Treadwell 1941), and *Synelmis albini* (Langerhans 1881). *S. tentaculata* is a new record for Mexico. *Loandalia riojai n. sp.*, collected in Manzanillo, Colima, Mexico, is characterized by one pair of eyes on peristomium, notopodial spines from setiger 7, and ventrolateral branchiae from setigers 21-24. The distribution of the species is analyzed and discussed; they are assigned into four biogeographic elements : Endemic, Disjunct, Atlantic of America, and Cosmopolitan. Half the species is endemic to the western Mexican coast.

BIBLIOGRAFIA

- BANSE, K. & HOBSON, K.D., 1974. — Benthic errantiate polychaetes of British Columbia and Washington. *Bull. Fish. Res. Bd. Canada*, 185, pp. 1-111.
- BERKELEY, E. & BERKELEY, C., 1941. — On a collection of Polychaeta from southern California. *Bull. So. Cal. Acad. Sci.*, 40, pp. 16-60.
- BRIGGS, J.C., 1974. — Marine Zoogeography. McGraw-Hill, xi + 475 pp.
- BRITAEV, T.A. & M.A. SAPHRONOVA, 1981. Novye vidy mnogoshchetinkovykh chervii semejstva Pilargidae iz Yaponskogo Morya i reviziya roda *Cabira*. *Zool. Zh.*, 60 (9), pp. 1314-1324.
- CLARK, R.B., 1956. — *Capitella capitata* as a commensal, with a bibliography of parasitism and commensalism in the polychaetes. *Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 12*, 9, pp. 433-448.
- DAY, J.H., 1967. — A monograph of the Polychaeta of Southern Africa. *Brit. Mus. (Nat. Hist.) Publ.*, 656:38 + 878 pp.
- DAY, J.H., 1973. — New Polychaeta from Beaufort, with a key to all species recorded from North Carolina NOAA, NMFS, Tech. Rep., Circ. 375, pp. 1-153.
- HUTCHINGS, P.A., 1979. — An annotated checklist of Australian and New Zealand Polychaeta, Archiannelida and Myzostomida. *Rec. Austr. Mus.*, 32, pp. 80-161.
- EMERSON, R.R. & FAUCHALD, K., 1971. — A revision of the genus *Loandalia* Monro with description of a new genus and species of Pilargiid (sic) Polychaete. *Bull. So. Cal. Acad. Sci.*, 70, pp. 18-22.
- FAUCHALD, K., 1972. — Benthic polychaetous annelids from deep water of Western México and adjacent areas in the Eastern Pacific Ocean. *Allan Hancock Monogr. Mar. Biol.*, 7, pp. 1-575.
- FAUCHALD, K., 1977a. — The polychaete worms : Definitions and keys to the Orders, Families and Genera. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles Cty. Sci. Ser.*, 28, pp. 1-190.
- FAUCHALD, K., 1977b. — Polychaetes from intertidal areas in Panamá, with a review of previous shallow water records. *Smithson. Contr. Zool.*, 221, pp. 1-85.
- FAUVEL, P., 1923. — Polychètes Errantes. *Faune de France*, 5, pp. 1-488.
- FAUVEL, P., 1927. — Polychètes Sédentaires et Addenda aux Polychètes Errantes. *Faune de France*, 16, pp. 1-494.
- FAUVEL, P., 1953. — The Fauna of India including Pakistán, Ceylon, Burma and Malaya. Annelida Polychaeta. Allahabad, XII 507 pp.
- GALLARDO, V.A., 1968. — Polychaeta from the Bay of Nha Trang, South Viet Nam. Scientific Results of Marine Investigations of the South China Sea and the Gulf of Thailand 1959-1961. *NAGA Rept.*, 4 (3), pp. 35-279.
- GARDINER, S.L., 1976. — Errant polychaete annelids from North Carolina. *J. Elishea Mitchell Scient. Soc.*, 91 (2), 1975, pp. 77-220.

- HARTMAN, O., 1947. — Polychaetous annelids, Part. 8. Pilargidae (sic). *Allan Hancock Pac. Exped.*, 10, pp. 483-523.
- HARTMAN, O., 1951. — The littoral marine annelids of the Gulf of México. *Publ. Inst. Mar. Sci.*, 2, pp. 7-124.
- HARTMAN, O., 1960. — Systematic account of some marine invertebrate animals from the deep of southern California. *Allan Hancock Pac. Exped.*, 22, pp. 69-214.
- HARTMAN, O., 1968. — Atlas of the errantiate polychaetous annelids from California. Allan Hancock Found., 828 pp.
- BOSS, K.J., 1965. — *Antonbruunia viridis*, a new inquiline annelid with dwarf males, inhabiting a new species of pelecypod, *Lucina fosteri*, in the Mozambique Channel. *Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 13*, 8, pp. 177-186.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G., 1971. — Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta. *Tierwelt Deutschlands*, 58, pp. 1-594.
- IBAÑEZ-AGUIRRE, A.L., 1983. — Variaciones estacionales de los anélidos poliuetos asociados a las praderas de *Thalassia testudinum* (Konig, 1805) a lo largo de la costa sur de Isla del Carmen en la Laguna de Términos, Campeche. Tes. Prof., Fac. Cienc, UNAM, 84 pp.
- IMAJIMA, M. & HARTMAN, O., 1964. — The polychaetous annelids of Japan, Part. 1. *Allan Hancock Publ. Occ. Pap.*, 26, pp. 1-237.
- INTES, A. & le LÉUF, P., 1975. — Les annélides polychètes de Côte d'Ivoire. I. Polychètes Errantes-Compte Rendu Systématique. *Cah. ORSTOM, sér. Océanog.*, 13, pp. 267-321.
- KATZMANN, W., LAUBIER, L. & RAMOS, J., 1974. — Pilargidae (Annélides polychètes errantes) de Méditerranée. *Bol. Inst. Oceanog. Monaco*, 71, pp. 1-40.
- MARRÓN-AGUILAR, M.A. 1976. — Estudio cuantitativo y sistémico de los poliuetos (Annelida : Polychaeta) bentónicos de la Laguna de Términos, Campeche, México, Tes. Doct., Fac. Cienc, UNAM, 149 pp.
- MCINTOSH, W.C., 1879. — On the Annelida obtained during the cruise of H.M.S. Valorous to Davis Strait in 1875. *Trans. Linn. Soc. London, n.s.*, 1, pp. 499-511.
- MONRO, C.C.A., 1936. — Polychaete worms, II. *Discovery Rep.*, 12:59-198.
- PETTIBONE, M.H., 1963. — Marine polychaete worms of the New England region, 1 : Families Aphroditidae through Trochochaetidae. *Bull. U.S. Natl. Mus.*, 227, pp. 1-356.
- PETTIBONE, M.H., 1966. — Revision of the Pilargidae (Annelida : Polychaeta) including descriptions of new species, and redescription of the pelagic *Podarmus ploa* Chamberlin (Polynoidae). *Proc. U.S. Natl. Mus.*, 118 (3525), pp. 155-207.
- PETTIBONE, M.H., 1982. — Annelida, pp. 1-43. In McGraw-Hill Synopsis and Classification of Living Organisms. McGraw-Hill, vol. 2.
- PIELOU, E.C., 1979. — Biogeography. Wiley, x + 335 pp.
- REISH, D.J., 1968. — A biological survey of Bahía de Los Angeles, Gulf of California, México. II. Benthic polychaetous annelids. *Trans. San Diego Soc. Nat. Hist.*, 15, pp. 67-106.
- SALAZAR-VALLEJO, S.I., des RINCON, O. & JORAJURÍA, A., 1984. — *Ctenodrilus serratus* (Schmidt), primer registro para México de la familia Ctenodrilidae (Annelida : Polychaeta) con consideraciones biogeográficas. *Cienc. Mar.*, 9, pp. 97-107.
- SALAZAR-VALLEJO, S.I. & SOLÍS-WEISS, V., 1985. — Biogeography of the Pilargid Polychaetes (Polychaeta : Pilargidae) of the Subfamily Synelminae. *Mem. Simp. Biogeogr. Mesoamérica, Mus. Natl., Costa Rica*, (en prensa).
- SCHROEDER, P.C. & HERMANS, C.O., 1975. — Annelida : Polychaeta. pp. 1-213 In *Reproduction of Marine Invertebrates*. Academic. Vol. 3.
- SOLÍS-WEISS, V., 1983. — *Parandalia bennei* (Pilargidae) and *Spiophanes lowai* (Spionidae), new species of polychaetous annelids from Mazatlán Bay, Pacific Coast of México. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 96, pp. 370-378.
- TREADWELL, A.L., 1941. — Polychaetous annelids from the New England region, Porto Rico and Brazil. *Am. Mus. Novit.*, 1138, pp. 1-4.
- USCHAKOV, P.V., 1955. — Polychaeta of the Far Eastern Seas of the USSR. Israel Program. *Scient. Transl.* (1965), xxvii + 419 pp.
- VEMEU, G., 1978. — Biogeography and Adaptation, Patterns of Marine Life. Harvard, xi + 332 pp.
- WOLF, P.S., 1984. — Family Pilargidae Saint-Joseph, 1899. pp. 29.1-29.41. In *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. B.A. Vittor & Ass., Vol. IV.