

## 7. Ampharetidae Malmgren, 1866

Pablo Hernández-Alcántara, Vivianne Solís-Weiss  
& Diana Carapia-Alvarado

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México.  
(pabloh@cmarl.unam.mx; solisw@cmarl.unam.mx; diana.carapia@ciencias.unam.mx)

### Introducción

Los anfarétidos son gusanos tubícolas pequeños (Hilbig 2000), generalmente de 10-60 mm de longitud (Fig. 1A), aunque se han observado individuos de especies de *Melinna* Malmgren, 1866 de 70 mm de largo; sin embargo, las formas que habitan en el mar profundo suelen ser más pequeñas, inferiores a 3.6 mm (Uebelacker 1984). Los ejemplares vivos son generalmente amarillentos o blancos, aunque algunas especies presentan pigmentación en la parte anterior del cuerpo, a menudo como bandas sobre las branquias.

Los anfarétidos se localizan en todos los mares del mundo, desde la zona intermareal hasta profundidades de 8292 m (Jirkov 2011). Esta amplia distribución geográfica y batimétrica está probablemente asociada a su fácil adaptación a nuevos ambientes (Hilbig 2000). Virtualmente todos los anfarétidos son marinos y pocas especies han sido registradas en áreas con fluctuaciones amplias de salinidad. Entre ellas, *Hobsonia florida* (Hartman, 1951), que ha sido recolectada en aguas estuarinas del Atlántico oeste tropical, *Hypaniola kowalewskii* (Grimm, 1877) (aceptada como *Hobsonia florida*) e *Hypania invalida* (Grube, 1860) que han sido registradas en áreas de mínima salinidad del Mar Caspio. Particularmente, en los mares de América tropical esta familia es muy diversa y hasta el momento se han registrado 65 especies, pertenecientes a 20 géneros; debe mencionarse que el número de géneros se redujo, de los 30 previos, como resultado de la sinonimización de varios géneros propuesta por Jirkov (2011) y enlistados por Read & Fauchald (2019) en la lista de especies marinas World Register of Marine Species (WoRMS). A pesar de que los estudios sobre esta familia en la región tropical de América han sido relativamente pocos, es conveniente resaltar que casi una cuarta parte de las especies registradas aquí

(17 especies) tienen su localidad tipo en estos mares tropicales (Hernández-Alcántara *et al.* 2008). En primera instancia, esto implicaría que muchas de las especies que se distribuyen en las costas de América tropical aún son desconocidas y podrían corresponder a especies no descritas, pero también que es necesario implementar y profundizar los estudios sobre la taxonomía y distribución de esta familia. Estos esfuerzos se verán reflejados en un incremento en el número de especies descritas en esta región, pero también en conocer con mayor detalle la sistemática y el papel ecológico que juegan estos poliquetos en los mares tropicales.

Estos poliquetos habitan en sedimentos blandos y son relativamente comunes en aguas someras, aunque su presencia se incrementa con la profundidad (Day 1967). En el mar profundo los anfarétidos se encuentran entre los organismos más diversos y representan la mayor proporción de los invertebrados que construyen madrigueras en esos ambientes (Rouse & Pleijel 2001). En la plataforma continental también pueden alcanzar densidades elevadas (Hernández-Alcántara & Solís-Weiss 1993), y a través de la formación de tubos pueden incrementar las tasas de sedimentación (Fauchald & Jumars 1979). Un número importante de especies han sido recolectadas en ventilas hidrotermales (Solís-Weiss 1993, Solís-Weiss & Hernández-Alcántara 1994, Desbruyères & Laubier 1996), pero no parecen tener una relación simbiótica con las bacterias quimiotróficas como lo hacen los alvinélidos, que también se desarrollan en estos hábitats (Desbruyères & Laubier 1982).

Los anfarétidos construyen tubos frágiles, están formados por una pared interna de mucina y una cubierta de partículas que pueden ser muy gruesas en ambientes con sedimentos finos; ocasionalmente los tubos se fijan a esponjas, ascidias o conchas de moluscos vivos (Hutchings 2000). El

moco para los tubos es producido por las grandes glándulas que forman los escudos ventrales, y aunque generalmente los tubos son construidos con lodo y fragmentos de conchas, pueden incorporar una amplia variedad de partículas (Warwick & Davies 1977). Los tubos son considerablemente más largos que la longitud del gusano y generalmente están extendidos horizontalmente sobre el substrato y la cabeza del gusano, incluidas las branquias, sobresalen de él; a menudo también exponen sus extremos posteriores para expulsar las heces (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012). Aunque normalmente se consideran sésiles, los anfarétidos pueden tener cierto nivel de locomoción a través de la construcción continua de sus tubos (Hessler & Jumars 1974).

Son consumidores de depósito de superficie, se alimentan sacando del tubo la parte anterior del cuerpo y extendiendo sus tentáculos sobre el sedimento. La selectividad de las partículas puede ocurrir en especies simpátricas (Fauchald & Jumars 1979; Jumars *et al.* 2015). Las partículas alimenticias son transportadas por los tentáculos hacia la boca (Fig. 3G, I) y algunos tamaños puede ser seleccionados durante el proceso de transporte (Fauchald & Jumars 1979); ingieren ciertas partículas y utilizan otras para la construcción del tubo, desechando las restantes en el área de alimentación adyacente (Hutchings 2000). Los pocos análisis del contenido estomacal que se han realizado revelan que consumen detritos, larvas de invertebrados y algas unicelulares, aparentemente sin mostrar preferencia por el tipo de alimento, aunque *H. florida* evita la ingestión de cianofitas (Hilbig 2000). *Amphicteis scaphobranchiata* Moore, 1906 utiliza las branquias en forma de cuchara no solamente para la respiración, ya que también intervienen en el proceso de alimentación al catapultar las heces (Nowell *et al.* 1984).

El sistema circulatorio es cerrado, se presenta un corazón asociado con los vasos sanguíneos dorsales (Kennedy & Dales 1958). El pigmento sanguíneo en *Ampharete* Malmgren, 1866 es clorocruorina y en *Melinna palmata* Grube, 1870 hemoglobina (Magnum & Dales 1965). Los sexos son generalmente separados. Se conoce poco sobre el proceso reproductivo y el desarrollo larval. Estudios realizados en *Hobsonia florida* por Zottoli (1974), muestran que los gametos se desarrollan en el celoma y posteriormente son liberados dentro del tubo de las hembras durante el verano; las larvas

probablemente dejan el tubo en sus primeros estadios y continúan su desarrollo sobre la superficie del sedimento. La liberación de gametos en la columna de agua puede ocurrir en *Amphisamytha* Hessle, 1917, *Ampharete* Malmgren, 1866, *Melinna* Malmgren, 1866 y *Phyllocomus* Grube, 1877 (Rouse & Pleijel 2001). En todos los casos, durante las etapas larvarias los anfarétidos no se alimentan y las larvas son lecitotróficas con una corta fase pelágica transicional (Rouse 2000).

Russell (1987) describió un pequeño anfarétido (hasta 2 mm de largo), *Paedampharete acutiseris*, encontrando que hay una progresión de las características juveniles a las de adultos, sobretodo en el número de branquias, el número de unciníferos torácicos y la presencia o ausencia de paleas; caracteres que son diagnósticos a nivel de género en esta familia. Sin embargo, casi todos los paratipos mantienen características juveniles aun cuando sean maduros y tengan ovocitos en el celoma. En este sentido, el examen de especímenes adultos en los anfarétidos es esencial para una identificación adecuada, pero si un carácter diagnóstico se modifica durante la ontogenia no debería descartarse su uso con fines taxonómicos, sino entender su variación y ser lo suficientemente cuidadoso para complementarlo con otras características diagnósticas (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

### Sistemática

Los primeros anfarétidos fueron descritos por Sars (1835), aunque originalmente fueron asignados a la familia Terebellidae: *Amphitrite gunneri* (ahora *Amphicteis*) y Sabellidae: *Sabella octocirrata* (ahora *Ampharete*). Posteriormente, Sars (1864) y Grube (1860), entre otros, identificaron otras especies antes de que Malmgren (1866) estableciera formalmente el nombre de Ampharetidae para este grupo de poliquetos. En ese entonces solo había ocho géneros, de los cuales Malmgren propuso seis: *Ampharete*, *Lysippe*, *Sosane*, *Amage*, *Samytha* y *Melinna*, basándose principalmente en el número total de setígeros y el desarrollo del prostomio, la presencia de parápodos con paleas, el número de notópodos torácicos y el tipo de tentáculos. Posteriormente, Grube (1871) indicó que el número de notópodos torácicos no era adecuado para separar los géneros, sobre todo si la diferencia era de solo un setígero. Fauvel (1897), siguiendo la propuesta de Grube

(1871) consideró importante tomar en cuenta la distribución de los nefridios y el segmento donde aparece el primer neurópodo. Hessle (1917) realizó un estudio extensivo sobre las familias de terebelomorfos y siguiendo los planteamientos de Fauvel (1897) realizó modificaciones sobre la forma de contar los segmentos, proponiendo un sistema de numeración de los segmentos anteriores y el uso de características nefridiales para establecer los géneros y ordenar los taxones, aunque admitió que la distribución de los nefridios no era constante, incluso dentro de un mismo género. En la práctica, éste último carácter sólo puede ser observado después de tediosos procesos de disección por lo que es difícil de utilizar durante la identificación taxonómica.

Chamberlin (1919) dividió a los anfarétidos en tres subfamilias: Ampharetinae Malmgren, 1866, Melinninae Chamberlin, 1919 y Samythininae Chamberlin, 1919, basado en la presencia de paleas y ganchos postbranquiales. Day (1964) sugirió que una clasificación genérica basada en la distribución nefridial no era adecuada, y propuso utilizar el número de branquias y de segmentos torácicos con uncinos para establecer los géneros, agrupándolos, además, en solo dos subfamilias: Ampharetinae y Melinninae, propuesta que es empleada en la actualidad. Desde ese tiempo se resaltó el elevado número de géneros monotípicos (27 de los 49 géneros conocidos en esa época) que presentaba esta familia. Aunque la revisión de Day (1964) redujo considerablemente el número de géneros monotípicos (reconociendo 33 géneros), es discutible si los caracteres utilizados para discriminar los géneros son los más adecuados (Fauchald 1977a), ya que, desafortunadamente, sus guías taxonómicas no tuvieron el éxito esperado y el número de géneros monotípicos siguió siendo elevado. Desbruyères y Laubier (1996) resaltaron que 24 de los géneros establecidos hasta antes de la revisión de Day (1964) permanecían como monotípicos tres décadas después.

Holthe (1986), propuso ocho tribus dentro de las subfamilias, aunque su planteamiento no ha sido empleado por otros autores, ya que no estableció la relación entre las tribus y no tomó en cuenta el elevado número de taxones con afinidades inciertas. Además, colocó a *Uschakovius* Laubier, 1973 en una subfamilia propia, Uschakovinae, siendo muy probable que este taxón incluso no pertenezca a los Ampharetidae, ya que los palpos de

los espioniformes no pueden retraerse en la cavidad bucal. Williams (1987), por su parte, llevó a cabo una revisión de los anfarétidos de California basada en material tipo y realizó reasignaciones genéricas de varias especies, y cambios nomenclaturales.

Chardy & Desbruyères (1979) analizaron las características fenéticas de 129 taxa empleando 24 caracteres morfológicos, principalmente los de la región anterior del cuerpo asociados con la alimentación, respiración y reproducción, y concluyeron que muchos de los géneros son parafiléticos e incluso polifiléticos. Posteriormente, Rouse & Fauchald (1997) ubicaron a los Ampharetidae como un grupo hermano de los Terebellidae, dentro del clado Terebellida, ya que el análisis de los tentáculos bucales en los terebelomorfos demostró que el arreglo dorsal en el que están insertos en la cavidad bucal es una autopomorfía para la familia (Holthe 1986).

Recientemente, Jirkov (2001, 2008, 2011) realizó un amplio estudio de la familia, separando las características morfológicas correspondientes a géneros o especies, indicando que la variabilidad de los caracteres inter-específicos era inadecuada para diferenciar a los géneros, por lo que los géneros deberían establecerse de acuerdo con caracteres sinapomórficos. Particularmente, en su trabajo de 2011, este autor examinó la morfología de alrededor de la mitad de las especies válidas de anfarétidos (25% material tipo), presentando cambios importantes en la diagnosis de los géneros y proponiendo una reducción considerablemente en el número de géneros descritos. Sin embargo, algunas de sus conclusiones sobre la variabilidad morfológica de los anfarétidos podrían ser injustificadas y para esclarecer esto es urgente realizar un análisis filogenético de la familia entera, usando el mayor número de caracteres posibles e incluir, al menos, la especie tipo para cada género. Además, se deben usar datos moleculares para clarificar la aparente amplia distribución de algunas especies, y a partir de esta información, generar un análisis filogenético de la familia para establecer la validez de los géneros (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

Es evidente la necesidad de una revisión detallada de la familia, ya que su sistemática es, en términos generales, poco clara, como resultado de que las diagnosis a nivel de género son reducidas, y de que la variabilidad de los caracteres diagnósticos

de los géneros y las especies prácticamente se desconoce. En la actualidad, la familia Ampharetidae tiene cerca de 230 especies en alrededor de 62 géneros, de los cuales 37 son monotípicos (Jumars *et al.* 2015, Read & Fauchald 2019), sugiriendo que las diferencias diagnósticas a nivel de género, en efecto, son muy estrechas y que la existencia de más del 50% de géneros monotípicos no representa un sistema natural (Jirkov 2011). Notables esfuerzos se han realizado para revisar, actualizar y dar mayor consistencia a las definiciones genéricas, y alrededor de 38 géneros han sido sinonimizados o cambiado su *status* taxonómico (Read & Fauchald 2019); sin embargo, aún se está lejos de alcanzar un consenso sobre las diagnósticas adecuadas para reducir el número de géneros (Jirkov 2011, Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

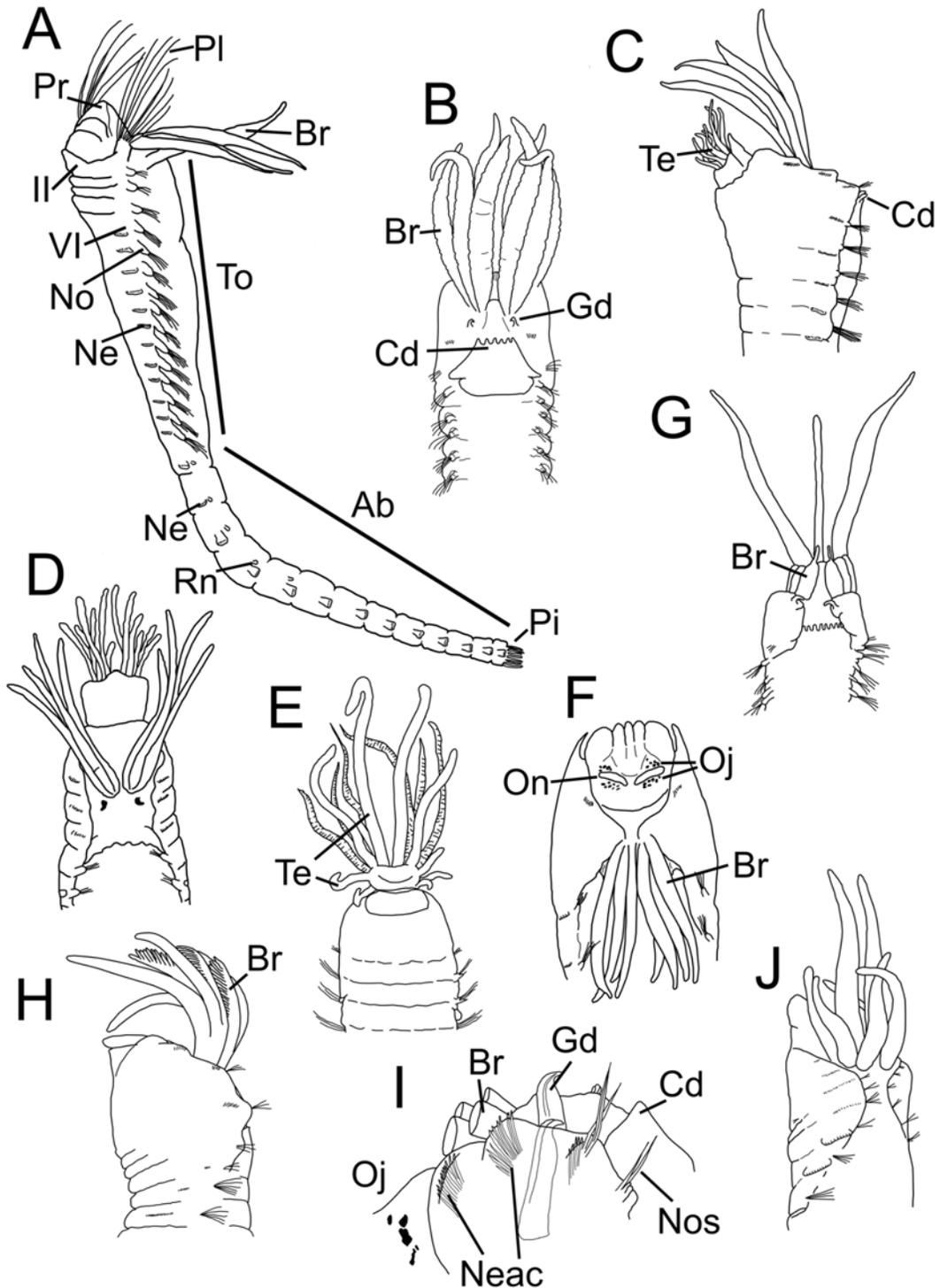
### Morfología

Morfológicamente, los anfarétidos son muy parecidos a los terebélidos, incluso fueron incluidos dentro de esta familia hasta antes de la obra de Malmgren (1866). Sin embargo, pueden diferenciarse de los terebélidos por sus branquias simples (Fig. 1A-H), en lugar de las palmadas o dendríticas, porque están arregladas en forma transversal en un sólo segmento (con algunas excepciones en dos o tres segmentos) (Fig. 2B), más que en un abanico que incluye varios segmentos, y porque los tentáculos se originan en la cavidad bucal y pueden ser retraídos (Figs, 1C, D, 3G, I) en lugar de emerger libremente de la porción ventral del prostomio, aunque el género *Melinnopsis* McIntosh, 1885 presenta un tentáculo largo aparentemente no retráctil. A pesar de que dos tipos o tamaños de tentáculos podrían estar presentes en la misma especie y de que es necesario estudiar con detalle su homología, el análisis de esos diferentes tipos o tamaños de tentáculos podría ser utilizado para separar los géneros (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

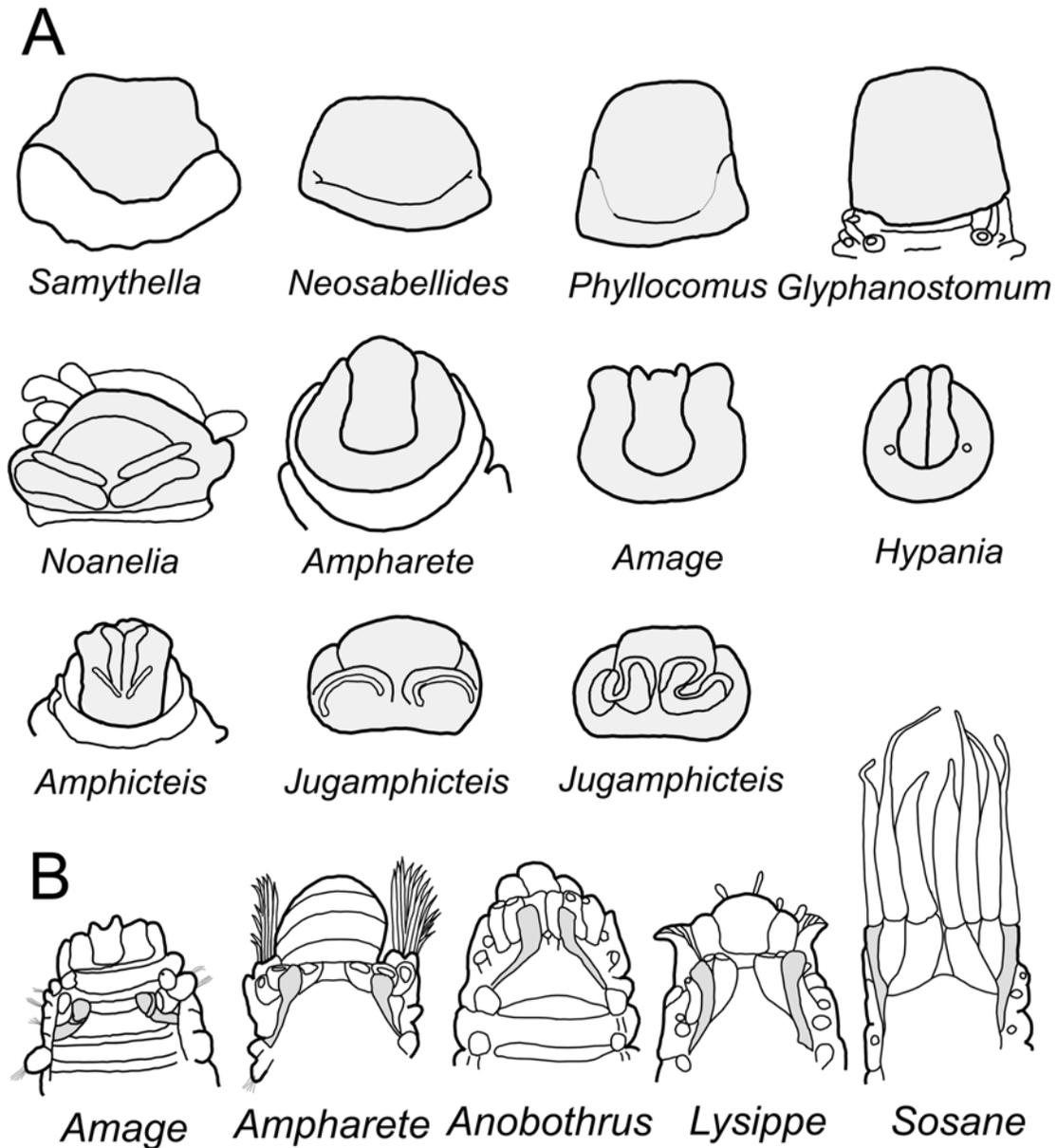
Además de la complejidad de sus estructuras morfológicas, los anfarétidos son difíciles de identificar debido a que la mayoría de los caracteres diagnósticos están asociados con las partes blandas del cuerpo, y si los ejemplares están mal preservados o incompletos es muy complicada su identificación. La anatomía externa (Hessle 1917,

Mackie 1994, Purschke & Tzelin 1996, entre otros) e interna (Fauvel 1897, Day 1961, 1964, entre otros) han sido ampliamente estudiadas en esta familia. En principio, se ha considerado que el peristomio de los anfarétidos se restringe a los labios, como parte de la región bucal (Fauchald & Rouse 1997), ya que existen dos segmentos sin setas previos al segmento branquial (Day 1961, Fauvel 1927). Day (1964) mencionó que el segmento con paleas (cuando están presentes) corresponde con el tercer segmento. Grehan *et al.* (1991) al analizar el desarrollo de *Melinna palmata* Grube, 1870 también distinguieron la presencia de dos segmentos sin setas, mientras que Holthe (1986) e Hilbig (2000) mencionaron que los dos primeros segmentos están reducidos y frecuentemente fusionados. En este mismo sentido, Uebelacker (1984) mencionó que el peristomio está formado por dos segmentos dorsalmente reducidos y ventralmente forman el labio inferior de la boca, mientras que Hessle (1917) incluyó al peristomio y al primer segmento como un sólo segmento con dos anillos. Es evidente que la naturaleza segmentada del peristomio ha provocado confusión en la ubicación de las características diagnósticas en los segmentos corporales, por lo que hay que tener mucho cuidado al interpretar las descripciones de los anfarétidos y considerar la forma en que cada autor indica la posición de los caracteres a lo largo del cuerpo.

Sin embargo, estudios larvales han sugerido que el peristomio forma un anillo alrededor de la boca y que hay un sólo segmento sin setas detrás de él (Cazaux 1982). Esto, junto con la serie de argumentos esgrimidos por Uschakov (1955) y Rouse & Pleijel (2001) en el sentido de que antes de las branquias sólo hay un segmento sin setas, parece correcto, además de que no es claro el motivo por el cual la región bucal fue originalmente designada como un segmento. Posteriormente, Orrhage (2001) analizó la anatomía del sistema nervioso central y los apéndices anteriores de Ampharetidae, Pectinariidae y Terebellidae, concluyendo que los miembros de estas familias no poseen antenas ni palpos y que sus tentáculos bucales están asociados con el tracto alimenticio, pero también que, al igual que previamente Nilsson (1912) y Hessle (1917) habían observado, no hay evidencias de la presencia de un segmento aqueto intercalado entre el segmento bucal y el primer setífero. Por tanto, las paleas de los anfarétidos, cuando están presentes, se localizan en el segundo segmento.



**Figura 1.** A) *Ampharete acutifrons*, VL (números romanos= número de segmento); B) *Melinna exilia*, parte anterior, VD; C) *M. heterodonta*, parte anterior, VD; D) *M. palmata*, parte anterior, VD; E) *M. parumdentata*, parte anterior, VV; F) *M. oculata*, parte anterior, VD; G) *M. tentaculata*, parte anterior, VD; H) *Isolda bipinnata*, parte anterior, VL; I) *I. pulchella*, segmentos III-VI, VL; J) *Melinnopsis abyssalis* (= *Amelinna*), parte anterior, VD. (Abreviaturas: Ab= abdomen; Br= branquia; Cd= cresta dorsal; Gd= gancho dorsal; Pi= palea; Pr= prostomio; Ne= neurópodo; No= notópodo; Nos= notosetas; On= órganos nucales; Oj= ojos; Pi= pigdium; Rn= rudimento notopodial; Te= tentáculo bucal; To= tórax; VD= vista dorsal; VL= vista lateral; VV= vista ventral). Modificados de: A, C y F de Hilbig (2000); B y G de Fauchald (1972); D de Fauvel (1927); E de Ehlers (1887); H de Fauchald (1977b); I de Uebelacker (1984).



**Figura 2.** A) Tipos de prostomio (sombreado) de algunos géneros de anfarétidos. B) Origen de las branquias en diferentes géneros de anfarétidos (las sombreadas corresponden al segmento VI). Modificados de: A y B de Jirkov (2001, 2008, 2011).

Esta última interpretación, retomada en el presente capítulo, sobre la presencia de un sólo segmento aqueto aqueto antes del segmento branquial (Fig. 1A), necesariamente altera el conteo del número total de segmentos, del número de segmentos donde se ubican las branquias o donde se insertan las paleas, por ejemplo. Esto es muy importante porque muchas de las claves taxonómicas y de las diagnós de las especies que

se han utilizado hasta ahora distinguen la presencia de dos segmentos anteriores aquetos (Uebelacker 1984, Hilbig 2000, Hutchings 2000). A pesar de esto, es claro que aún es necesario realizar estudios ontogénicos que aclaren la naturaleza de los segmentos aquetos y revisiones cuidadosas sobre la taxonomía de las especies para resolver este y varios problemas relacionados con la sistemática de la familia.

**Cuerpo.** Los anfarétidos tienen una región torácica anterior claramente distinta de la posterior o abdomen (Fig. 1A). El tórax presenta parápodos birrámeos, mientras que la región abdominal porta sólo neurópodos, aunque en algunos géneros se presentan notópodos rudimentarios en todos o algunos segmentos abdominales. El tórax incluye entre nueve (género *Mugga* Eliason, 1955; ahora *Sosane*) y 17 unciníferos; la parte ventral de todos los segmentos, pero sobre todo la de los unciníferos, presenta una pared corporal glandular, en la cual pueden distinguirse escudos glandulares. Debido a su gran tamaño, las células que forman esos escudos fueron nombradas “células ventrales gigantes” (o “Bauchriesenzellen” en alemán) por Hesse (1917).

El cambio entre el tórax y abdomen puede detectarse por la ausencia de notosetas y por la reducción (rudimentarios) o la completa pérdida de los notópodos (Fig. 1A). El número de segmentos en el abdomen incluye desde siete en *Grassleia* Solís-Weiss, 1993 hasta 90 en *Irana* Wesenberg-Lund, 1949 (ahora *Isolda*), y es muy variable dentro de los géneros, por lo que no es utilizado como carácter diagnóstico. El pigidio posee un ano terminal, frecuentemente con dos cirros laterales, rodeado por lóbulos o papilas (Fig. 4J, L).

Usualmente, la taxonomía de los anfarétidos se ha basado en el número de segmentos torácicos, número de branquias y la presencia/ausencia de paleas, entre otros. Sin embargo, numerosos caracteres han sido propuestos para separar a los anfarétidos, tanto a nivel de género como de especie (Jirkov 2011). La utilidad de estos caracteres ha estado bajo discusión y Salazar-Vallejo & Hutchings (2012) realizaron un análisis detallado de ellos, indicando la potencialidad y utilidad taxonómica de estas estructuras morfológicas. A continuación, se presenta un resumen de sus observaciones, que son muy valiosas para guiar la identificación de los anfarétidos:

**Prostomio.** El prostomio de los anfarétidos no presenta antenas, los ojos son simples y se distribuyen en hileras o en forma de manchas oculares (Fig. 1F); generalmente están presentes, aunque en los ejemplares preservados en alcohol pueden ser difíciles de observar. Los órganos nucales están situados en la parte posterior del lóbulo medio-superior (Fig. 1F), en algunos géneros

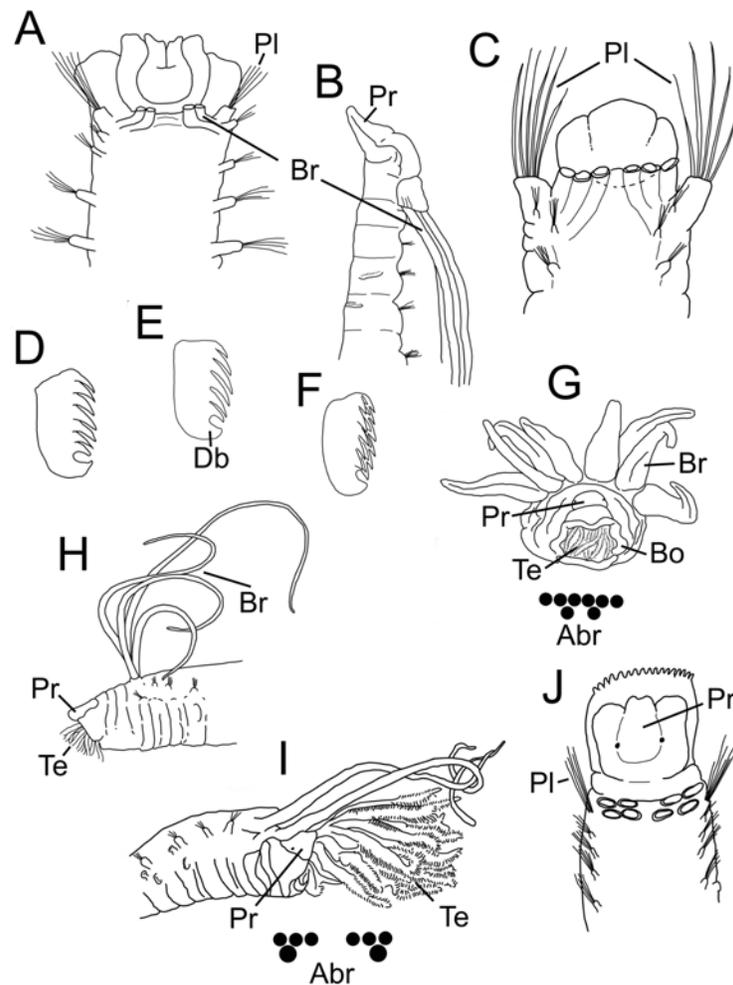
también se presentan anillos glandulares en la parte posterior del prostomio. A pesar de que la forma del prostomio cambia por el movimiento de la boca y el nivel de extensión de los tentáculos bucales, su valor diagnóstico parece ser relevante (Fig. 2A) (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012). El prostomio es relativamente pequeño, alargado, redondeado o puntiagudo (Fig. 2A) (Uebelacker 1984, Hilbig 2000, Hutchings 2000). Cuando los tentáculos están extendidos, los lóbulos no se distinguen, pero el prostomio frecuentemente se divide en un lóbulo medio-superior y un lóbulo posterior que rodea al superior en tres porciones, de tal manera que el margen prostomial anterior parece trilobulado (Fig. 1F). Varios tipos de prostomio, basados en su forma, han sido descritos (Jirkov 2001, 2008, 2011), y en la figura 2A se muestran los principales.

**Papilas nefridiales.** El tamaño relativo de los nefridios fue considerado por Hesse (1917) como un carácter diagnóstico. Se ha detectado la presencia de entre dos y cinco pares de nefridios, el primer par es excretor, se ubica y abre al exterior alrededor del quinto segmento; los nefridios restantes actúan como gonoductos y están presentes sólo en algunos segmentos anteriores. En varios géneros el primer par de nefridioporos puede migrar a la línea medio-dorsal y formar un anillo excretorio detrás de las branquias, sin embargo, no hay una explicación clara sobre la aparente ausencia de esta última condición en varias especies del mismo género. En este sentido, la una o dos papilas observadas entre las branquias del extremo izquierdo y derecho son las aperturas del primer par de nefridios. Por tanto, es necesario realizar estudios más detallados y análisis filogenéticos profundos para confirmar su utilidad taxonómica en la diferenciación de los taxa (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

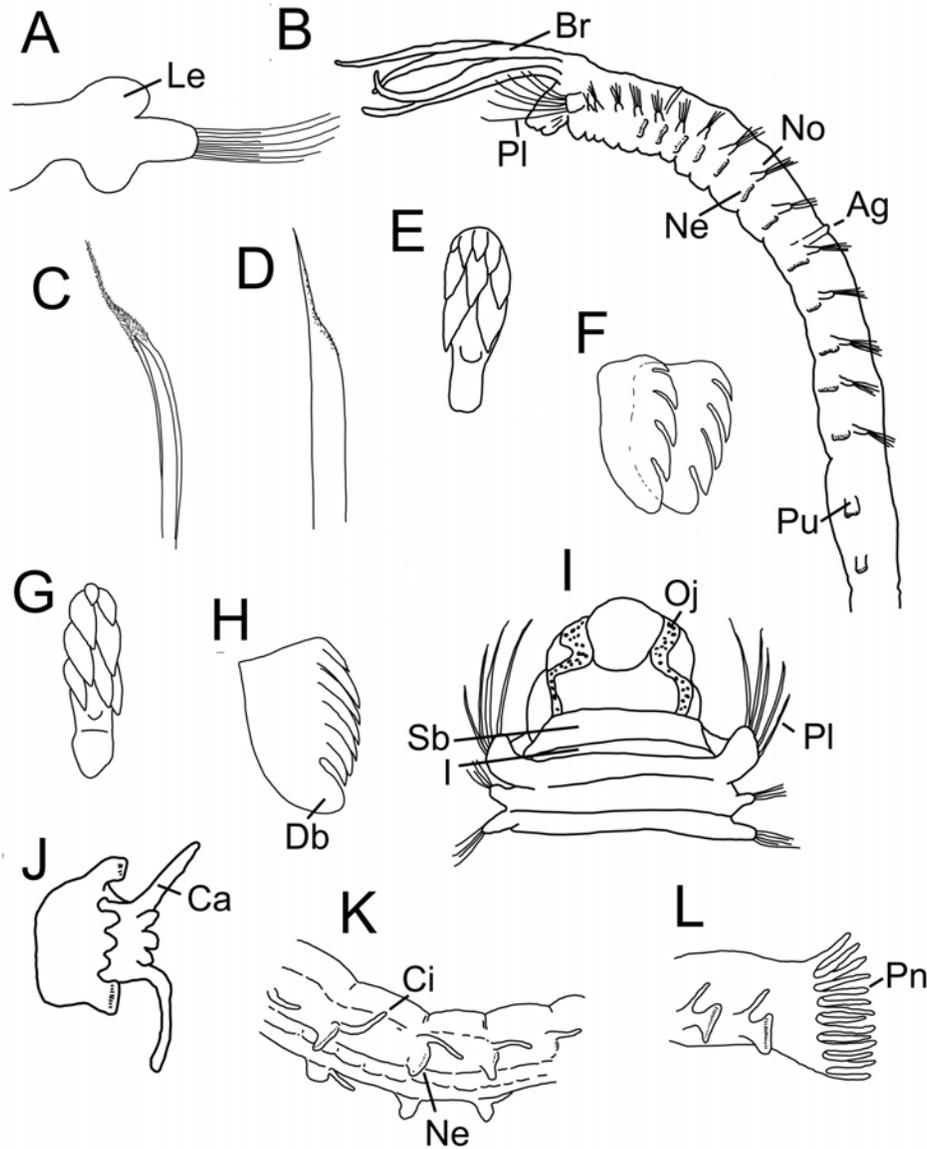
**Bandas torácicas musculares.** Estas bandas son similares a las registradas en algunos sabélidos, aunque en los anfarétidos es un carácter difícil de observar. En los sabélidos estas bandas son glandulares y su anchura relativa varía en el sétigero 2, y aunque Jirkov (2008) separó a los géneros de anfarétidos con bandas completas de aquellos con bandas reducidas a un anillo dorsal, la visibilidad de esta banda varía en individuos de la misma especie, por lo que es necesaria una evaluación más detallada de sus características y variaciones para verificar su utilidad taxonómica (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

**Notópodos modificados.** Los parápodos de los anfarétidos no poseen acículas y el número de notópodos modificados es una característica muy útil para separar grupos de géneros (Jirkov 2008, Salazar-Vallejo & Hutchings 2012). En principio, la forma de los segmentos II al V es muy importante para la identificación a nivel genérico, pueden estar fusionados y formar alas laterales con neurosetas muy finas (subfamilia Melinninae), o estar más o menos libres entre sí y portar un número variado de notópodos, pero nunca neurosetas (subfamilia Ampharetinae). El primer notópodo puede estar alargado y orientado hacia adelante portando setas especializadas (paleas).

El segmento IV es el último del tórax anterior (Fig. 1A) y se separa del segmento V (primero del tórax posterior), por un diafragma, la única pared intersegmental interna en el tórax de los anfarétidos; ambos segmentos son unirrámeos. El segmento VI es reconocido por tener parápodos birrámeos (Fig. 1A), los notópodos son generalmente simples y cilíndricos, pero pueden tener pequeños lóbulos pre- y postsetales y cirros ventrales; los neurópodos son alargados con una sola hilera de numerosos uncinos y en algunas ocasiones pueden presentar un cirro dorsal.



**Figura 3.** A) *Ecamphicteis elongata*, parte anterior, VD; B) *Auchenoplax crinita*, parte anterior, VL; C) *Eclysippe trilobata*, parte anterior, VD; D) *Melinnampharete gracilis*, uncino torácico; E) *Samytha californiensis*, uncino torácico; F) *Samytha sexcirrata*, uncino torácico; G) *Ampharete oculata* (= *Sabellides*), VF y arreglo branquial; H) *A. octocirrata* (= *Sabellides*), parte anterior, VL; I) *A. manriquei* (= *Sabellides*), parte anterior, VL y arreglo branquial; J) *Lysippe mexicana* (= *Pseudoampharete*), parte anterior, VD. (Abreviaturas: Abr= arreglo branquial; Bo= boca; Br= branquia; Db= diente basal; PI= palea; Pr= prostomio; Te= tentáculo bucal; VD= vista dorsal; VL= vista lateral). Modificados de: A de Fauchald (1972); B de Ehlers (1887); C y J de Hilbig (2000); D, E y F de Hartman (1969); G e I de Salazar-Vallejo (1996); H de Holthe (1986).



**Figura 4.** A) *Anobothrus trilobatus*, parápodo torácico; *A. gracilis*: B) región anterior, VL, C) notoseta modificada del setígero 8; D) *A. bimaculatus*, notoseta modificada; E) *Sosane sulcata*, uncino torácico; F) *S. procera*, uncino torácico; G) *Ampharete paroidentata*, uncino torácico; H) *A. e homa*, uncino torácico; I) *A. labrops*, parte anterior, VV (número romano= número de segmento); J) *A. finmarchica*, pigidio; *A. acutifrons*: K) segmentos abdominales, VL, L) pigidio. (Abreviaturas: Ag= anillo glandular; Br= branquia; Ca= cirro anal; Ci= cirro; Db= diente basal; Le= lóbulo neuropodial; Ne= neuropodo; No= notópodo; Oj= ojo; Pl= palea; Pn= papila anal; Pu= pínula uncinígera; Sb= segmento bucal; VL= vista lateral; VV= vista ventral). Modificados de: A de Hartman (1969); B, C, I y J de Hilbig (2000); D de Fauchald (1972); E y G de Uebelacker (1984); F de Ehlers (1887).

El abdomen no porta notosetas y en algunos géneros se pueden presentar notópodos vestigiales (rudimentarios) en forma de lóbulos o papilas (Fig. 5B, D). Los uncinígeros siempre presentan una hilera de uncinos y pueden tener pequeños cirros dorsales (Figs. 4K, 6H) en el margen superior de los neuropodos (Holthe 1986, Fauchald & Rouse 1997).

Muchos autores no consideran al segmento con paleas como el primer setígero (Day 1964, Fauchald 1977a, Holthe 1986), mientras que otros sí lo incluyen (Hessle 1917, Hartmann-Schröder 1971). Esto implica que muchas de las diagnós de los taxa no sean consistentes, especialmente si el término palea es utilizado únicamente para designar a las

setas claramente más grandes. Para evitar este tipo de confusiones en la clave taxonómica del capítulo, se indican los detalles generales del tamaño de las setas del segmento II, y este segmento siempre se incluye en el conteo del número de setígeros en el tórax. Sin embargo, además de que la parte anterior del tórax presenta una reducción y fusión diferencial de los segmentos, que en algunos casos varía incluso a nivel intraespecífico, el número de setígeros torácicos como característica diagnóstica es poco práctica. En su lugar, el uso del número de uncinígeros torácicos ha sido un carácter mejor aplicado en la discriminación de géneros y especies (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

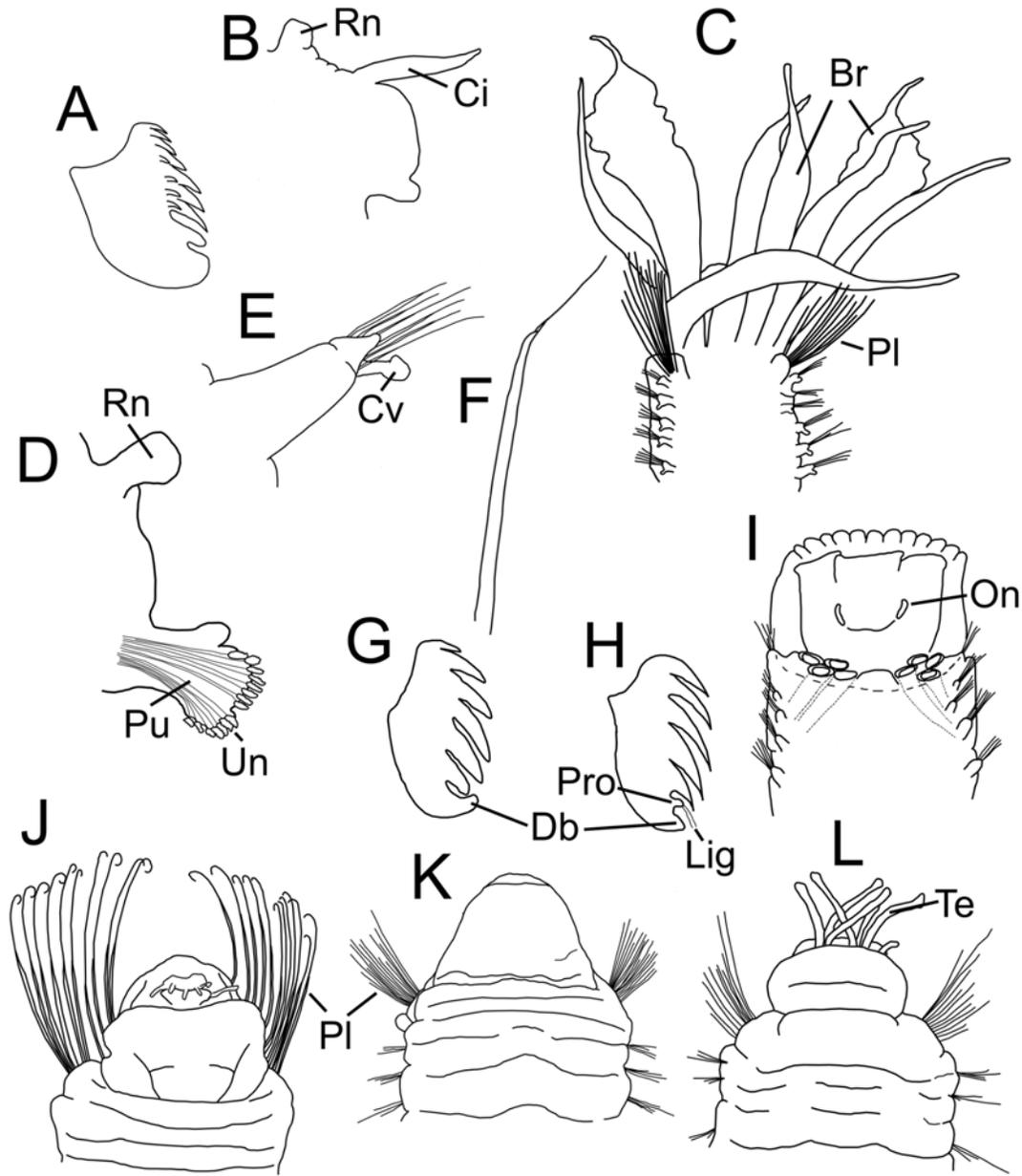
**Número de uncinígeros torácicos.** Los setígeros torácicos con notópodos modificados, junto con el tipo de neurópodos han sido ampliamente aceptados como características diagnósticas para identificar a los géneros de los anfarétidos. Particularmente, el número de segmentos torácicos con uncinígeros es uno de los caracteres más importantes que separan a los géneros (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012). Jirkov (2008) rechazó su utilidad taxonómica; sin embargo, su argumento fue que encontró discrepancias en alrededor de 1% de los especímenes que examinó y que debido a que el número de animales analizados fue bajo, era necesario revisar más ejemplares para verificar su utilidad taxonómica. Es conveniente, para futuros trabajos taxonómicos, tener en mente la propuesta de Mackie (1994) de incluir en el conteo de los setígeros torácicos al primer setígero abdominal, ya que presenta el mismo tipo de neurópodo.

**Setas y paleas.** Con excepción de las setas modificadas que generalmente son anchas con las puntas hirsutas, como en los géneros *Anobothrus* Levinsen, 1884 y *Sosane* Malmgren, 1866, y la presencia de paleas (Fig. 1A), todas las setas de los anfarétidos son básicamente similares: limbadas en todos los parápodos birrámeos y algunas veces capilares en el tórax anterior. Las paleas difieren de las setas capilares típicas al ser anchas y frecuentemente más largas que las notosetas de los parápodos vecinos. Las notosetas muy pequeñas son difíciles de caracterizar como más anchas que las notosetas siguientes, y a pesar de que su grosor relativo es poco notable, pueden catalogarse como paleas si están ubicadas en el segmento correcto, como indican Salazar-Vallejo & Hutchings (2012). Las paleas han sido utilizadas para separar los géneros desde Malmgren (1866); sin embargo, su

asignación como un carácter diagnóstico también ha sido cuestionado, debido a los problemas asociados con el conteo de los segmentos anteriores y la delimitación del primer segmento, que hace difícil comparar los primeros fascículos setales entre los taxa (Day 1964). A pesar de que no hay información sobre el número de ejemplares analizados, sobre la variabilidad observada ni si las variaciones están asociadas con el desarrollo de la región anterior del cuerpo, Jirkov (2008) indicó que dentro de un mismo género la forma de las paleas puede variar significativamente, que en dos especies clasificadas como *Ampharete* no hay paleas, y que las paleas pueden estar ausentes en algunos ejemplares de *Ampharete safronovae*. En este sentido, Hilbig (2000) recomendó transferir las especies sin paleas a otro género, indicando que las notosetas del segundo segmento deberían ser consideradas como paleas, independientemente de su tamaño, y seguir usando su presencia o ausencia para separar los géneros. Desde luego, es necesario realizar estudios detallados para definir correctamente los segmentos aquetos en los anfarétidos adultos y clarificar la posición de las setas anteriores (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

Debido a la fusión de los segmentos anteriores hay una pérdida de setas en algunos géneros. En la subfamilia Ampharetinae el segmento II puede estar ensanchado y portar paleas o capilares delgados, o carecer de setas. Generalmente las notosetas limbadas aparecen a partir del segmento IV y están bien desarrolladas en el segmento VI. Las neurosetas faltan entre los segmentos II y V (Fig. 1A), aunque en la subfamilia Melinninae se presentan espinas, llamadas setas aciculares, en los neurópodos de los segmentos II-IV ó II-V (Fig. 1I); en algunos géneros de esta subfamilia también faltan las neurosetas en el segmento VI. En algunos géneros de Melinninae, sobre el segmento III (algunas veces en el IV) se presenta un par de ganchos gruesos en posición dorsal (Fig. 1I). Esta subfamilia, además, se caracteriza por la presencia de una membrana dorsal, lisa o crenulada, en el segmento V (Fig. 1B, D, I), que usualmente es llamada cresta dorsal.

Los uncinos invariablemente inician en el segmento VI, pueden tener formas distintas entre las especies. Los uncinos se asientan en tori que surgen de la pared corporal como proyecciones llamadas pínulas unciníferas (Fig. 5D) (Rouse & Pleijel 2001). En general, un uncino es una pequeña placa



**Figura 5.** A) *Lysippe annectens* (= *Paralysippe*), uncino torácico; B) *Hobsonia florida*, parápodo abdominal; *Amphicteis scaphobranchiata*: C) región anterior, VD, D) parápodo abdominal; *A. mucronata*: E) parápodo torácico, F) palea; G) *A. gunneri*, uncino torácico; H) *A. glabra*, uncino torácico; I) *L. labiata*, parte anterior, VD; J) *A. uncopalea*, parte anterior, VV; K) *A. obscurior*, parte anterior, VV; L) *A. orphnius*, parte anterior, VV. (Abreviaturas: Br= branquia; Ci= cirro; Cv= cirro ventral; Db= diente basal; Lig= ligamento; On= órgano nucal; PI= palea; Pro= punto rostral; Pu= pínnula uncinífera; Rn= rudimento notopodial; Te= tentáculo bucal; Un= uncino; VD= vista dorsal; VV= vista ventral). Modificados de: A, C, E, F, e I de Hilbig (2000); B de Banse (1979); D y G de Uebelacker (1984); H de Hartman (1969); J, K y L de Chamberlin (1919).

comprimida triangular o rectangular (Fig. 4E-H), con una hilera longitudinal de dientes, de diferente tamaño en Melinninae, y de una a cinco hileras, generalmente irregulares, en Ampharetinae. Además de estos dientes, existe un pequeño diente

en la base del uncino llamado "punto rostral" que sirve para fijar un ligamento (Fig. 5H), y un "diente basal" redondeado, frecuentemente grande, situado en la base del uncino (Figs. 3D-F, 5G).

En los adultos todos los uncinos son similares, pero en juveniles su forma y tamaño varían ampliamente, incluso entre los ubicados en la parte superior e inferior de la misma rama parapodial (Uebelacker 1984). Aparentemente, los primeros uncinos de las larvas son pequeños y con una cresta de dientes, posteriormente son más grandes con pocas hileras de dientes. El número de hileras es con frecuencia constante a nivel de género. Por ejemplo, en *Amphicteis* Grube, 1850, *Isolda* Müller, 1858 y *Melinna* Malmgren, 1866 tienen una sola hilera (pectinados), mientras que en *Ampharete* Malmgren, 1866 los dientes están arreglados en dos hileras. De la misma manera, el número de dientes por hilera es generalmente constante entre las especies (Rouse & Pleijel 2001).

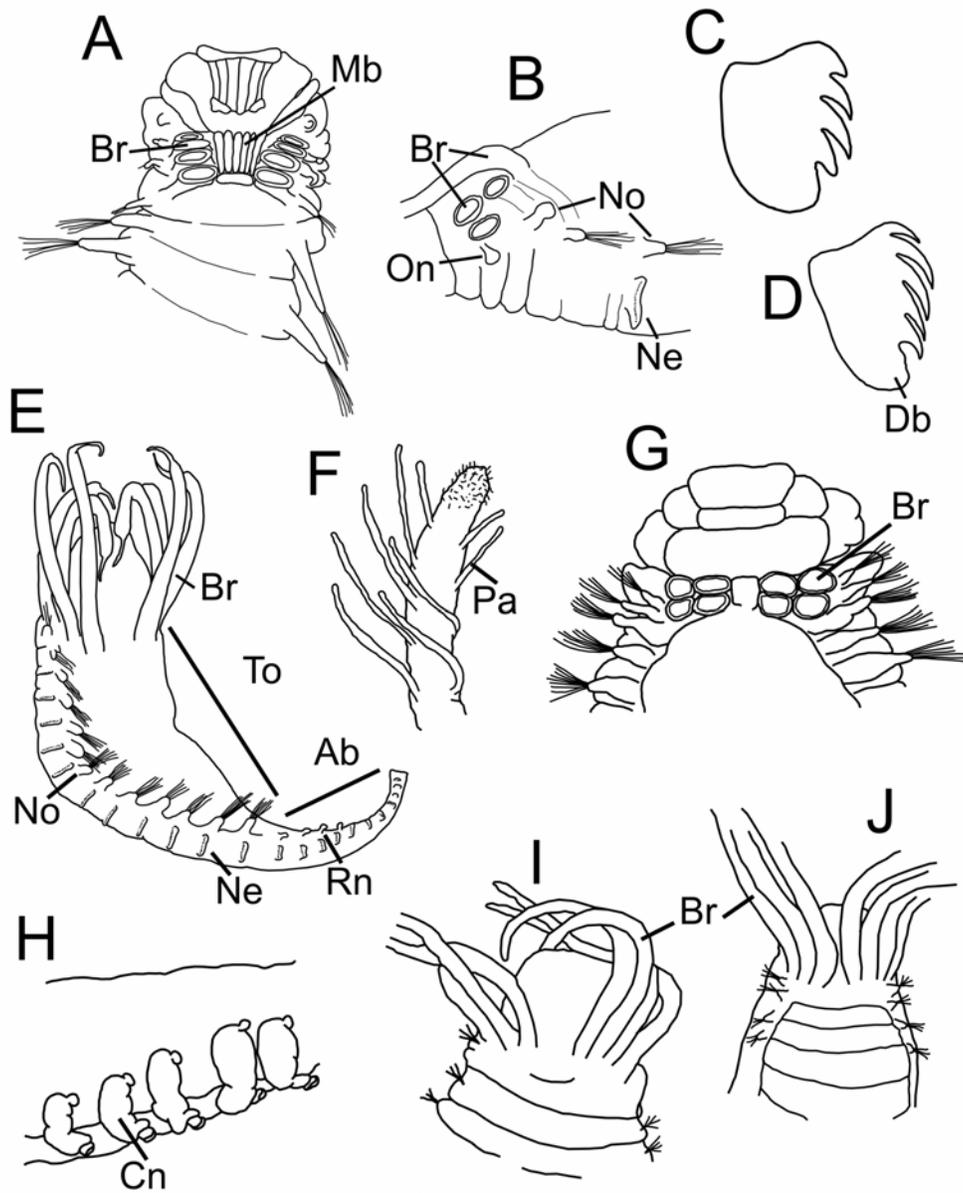
**Tentáculos.** La presencia de diferentes tipos de tentáculos, lisos, pinnados o papilosos podrían ser usados para separar géneros; sin embargo, dos tipos o tamaños de tentáculos podrían estar presentes en la misma especie y por tanto, una evaluación más detallada sobre su homología es requerida para verificar su utilidad taxonómica. Además, es necesario considerar que los tentáculos pueden perderse durante la fijación y preservación, o que su tamaño relativo puede cambiar durante la ontogenia o durante los procesos de regeneración. A pesar de esto, Hilbig (2005) estableció que el tamaño de los tentáculos debería ser usado para separar algunos géneros de Melinninae. Los tentáculos se pueden dividir en tres tipos de acuerdo con la ornamentación de su superficie: lisos, pinnados o papilosos. Los dos últimos deberían ser considerados como distintos debido a la abundancia relativa de las proyecciones a lo largo del tentáculo: si las proyecciones de la pared tentacular son laterales son referidas como pinnados, mientras que si las proyecciones son abundantes y arregladas en forma irregular son considerados como papilosos (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

La cavidad bucal está ubicada debajo del prostomio (Fig. 1C, E). Los delgados tentáculos bucales están insertos en la parte dorsal dentro de la cavidad bucal y pueden ser retraídos dentro de ella. Ocasionalmente, uno o dos tentáculos son más grandes y no pueden ser retraídos en la cavidad bucal (Rouse & Pleijel 2001). En términos generales, los tentáculos de los poliquetos poseen un canal cilado, pero en los anfarétinos, además, presentan proyecciones carnosas. Aparentemente *Gnathampharete* Desbruyères, 1978 no presenta

tentáculos, aunque esto parece ser un error de interpretación (Mackie 1994). Estudios larvales han mostrado que los tentáculos, o al menos parte de ellos, se originan por delante de la prototroca larvaria (Cazaux 1982), y por tanto, serían de origen prostomial (Rouse & Pleijel 2001). En los adultos, como los tentáculos emergen de la cavidad bucal, se les ha asignado un origen peristomial (Fauchald & Rouse 1997). De hecho, parece ser que algunos de ellos son prostomiales y otros peristomiales, ya que en varias especies dos tipos de tentáculos pueden estar presentes. Desde luego, es necesaria una evaluación más profunda sobre la homología de los tentáculos, sobre todo porque pueden perderse durante la fijación y preservación, o su tamaño relativo puede cambiar durante la ontogenia o por procesos de regeneración (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

Tzetlin (2005) observó que, aparte de los tentáculos, existen órganos faríngeos (maxilas) bien desarrollados en la parte ventral de la cavidad bucal de algunas especies de anfarétidos (*Adercodon pleijeli* Mackie, 1994), sugiriendo que estos dientes son funcionales y podrían estar presentes en muchos anfarétidos.

**Branquias.** Las branquias se presentan en todos los anfarétidos, excepto en *Emaga* Hartman, 1978 y *Uschakovius* Laubier, 1973, aunque esta condición es cuestionable debido a dudas sobre la taxonomía de estos géneros (Rouse & Pleijel 2001). El número de pares branquiales es un carácter taxonómico importante, aunque frecuentemente se pierden y sólo se observan las cicatrices; pueden presentar dos, tres o cuatro pares de branquias (Fig. 2B). Generalmente son lisas y cilíndricas (Fig. 1A), pero también pueden ser foliáceas (Fig. 5C), pinnadas (papilas laterales) (Fig. 1H) e incluso tener una serie de lamelas laterales. Las branquias están usualmente desplazadas anteriormente y varias agrupadas como dos pares sobre cada uno de los segmentos siguientes, o agrupadas como tres pares sobre un segmento y un par adicional ligeramente atrás de las branquias precedentes (Fig. 2B). Están asociadas con los segmentos II al V como máximo, aunque hay una tendencia a que los segmentos se fusionen diferencialmente durante el desarrollo de la especie. Regularmente están distribuidas en una hilera más o menos transversal sobre los segmentos II y III (Fig. 2B). En ejemplares pequeños o maltratados es casi imposible determinar el número de branquias.



**Figura 6.** A) *Amage corrugata* (= *Mexamage*), parte anterior, VD; B) *Amage scutata* (= *Paramage*), segmentos anteriores, VL; *A. tumida*: C) uncino torácico con cuatro dientes, D) Uncino torácico con cinco dientes; E) *A. anops*, cuerpo, VD; F) *Ampharete lineata* (= *Asabellides*), punta del tentáculo bucal; *Amphysamytha bioculata* (= *Mooreamytha*): G) región anterior, VD, H) segmentos abdominales, VL; I) *A. galapagensis*, parte anterior, VD; J) *A. fauchaldi*, VD. (Abreviaturas: Ab= abdomen; Br= branquia; Cn= cirro neuropodial; Db= diente basal; Mb= membrana branquial; Ne= neuropodo; No= notópodo; On= órgano nuczal; Pa= papila; Rn= rudimento notopodial; To= tórax; VD= vista dorsal; VL= vista lateral). Modificados de: A de Fauchald (1972); B, E y F de Hilbig (2000); C y D de Ehlers (1887); G y H de Williams (1987); I y J de Solís-Weiss & Hernández-Alcántara (1994).

Russell (1987) describió *Paedampharete acutiseris*, encontrando una progresión en varias características morfológicas desde juveniles hasta adultos: en juveniles hay dos pares de branquias, pocos tentáculos largos, notosetas cubiertas en

setíferos anteriores y pocos unciníferos torácicos y abdominales. Por tanto, el análisis de ejemplares adultos es esencial para una adecuada identificación de los anfarétidos (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012).

**Filamentos branquiales.** Las diferencias en las características de la superficie de las branquias entre los taxa no son claras, y según Jirkov (2008), las branquias pinnadas se desarrollan a partir de branquias lisas. A pesar de esto, los filamentos branquiales podrían caracterizar a los géneros, ya que pueden ser: lisas, frecuentemente ensanchadas en la parte media, pinnadas (con pocas papilas laterales), con muchas papilas laterales, o papilosas (con abundantes papilas en toda la superficie branquial) (Salazar-Vallejo & Hutchings 2012). *Isolda* y *Phylloamphicteis* con dos pares de branquias pinnadas y dos pares lisos (Fauchald 1977a), e *Irana* con dos pares de branquias pinnadas y un par liso, son los únicos géneros con branquias mixtas, lisas y pinnadas.

### Claves

En particular, la clave taxonómica que se presenta en este capítulo incluye las 65 especies registradas hasta el momento en los mares de América tropical, pertenecientes a 20 géneros (después de las sinonimizaciones propuestas por Jirkov (2011)). Debido a que este trabajo no tiene el objetivo de ser un catálogo de ilustraciones de las especies, las ilustraciones de referencia utilizadas en la clave en algunas ocasiones no corresponden directamente a cada una de las especies referidas, ya que la estructura de las figuras tiende a mostrar el detalle morfológico del carácter o la combinación de los caracteres diagnósticos que definen y separan a las especies.

Dentro de la clave taxonómica de los géneros y al final del nombre de las especies en las claves respectivas, y con el fin de orientar al usuario sobre la taxonomía de estos taxa y facilitar su identificación, se incluyen entre paréntesis los géneros que han sido sinonimizados de acuerdo con la propuesta de Jirkov (2011) y enlistados por Read & Fauchald (2019) en el World Register of Marine Species (WoRMS). Debido a la elevada cantidad de géneros monotípicos y al incremento en el número de géneros sinonimizados en los últimos años, esta información adicional será muy útil para relacionar más fácilmente los datos que sobre su taxonomía y distribución han sido registrados previamente en la literatura regional. Además, se incluye información sobre la presencia de cada especie en las cuatro grandes áreas marinas de América tropical: Costa occidental de Baja California (B), Pacífico oriental tropical, incluyendo el golfo de California (P), golfo de México (G) y Caribe (C). Los registros considerados con una distribución cuestionable son indicados con una Q.

En este mismo sentido, a pesar de que no todos los géneros de anfarétidos han sido registrados en los mares de América tropical, y con el único fin de apoyar las futuras identificaciones de estos poliquetos, en la figura 1 también se presentan ilustraciones sobre los principales tipos de prostomio (Fig. 2A) y sobre el origen de las branquias (Fig. 2B) de diferentes géneros, de acuerdo con las propuestas de Jirkov (2001, 2008, 2011).

### Clave a subfamilias y géneros

- 1 Segmentos II-IV ó II-V con neurosetas aciculares finas, neurópodos de segmentos restantes con uncinos; con o sin ganchos dorsales post-branquiales (Fig. 1I) ..... *Melinninae* ..... **2**
- Segmentos II-V sin neurosetas; sin ganchos dorsales post-branquiales ... *Ampharetinae* ..... **4**
- 2(1)** Con ganchos dorsales post-branquiales (usualmente un par) (Fig. 1I) ..... **3**
- Sin ganchos dorsales post-branquiales (Fig. 1J); segmento V con cresta dorsal entre notópodos; 10–12 unciníferos torácicos .....  
 ..... *Melinnopsis* McIntosh, 1885 (= *Amelinna* Hartman, 1969; *Melinnexis* Annenkova, 1931)
- 3(2)** Cuatro pares de branquias lisas; cresta dorsal sobre el segmento V con margen crenulado (Fig. 1B, D, G) ..... *Melinna* Malmgren, 1866
- Dos pares de branquias lisas y dos pares de branquias pinnadas; cresta dorsal sobre el segmento V con margen liso (Fig. 1H, I) ..... *Isolda* Müller, 1858

<b>4(1)</b> Con dos pares de branquias .....	<b>5</b>
– Con tres o más pares de branquias .....	<b>6</b>
<b>5(4)</b> Catorce unciníferos torácicos; primer setífero con paleas (Fig. 3A) .....	
..... <i>Ec amphichteis</i> Fauchald, 1972 <i>E. elongata</i> Fauchald, 1972 (B, P)	
– Doce unciníferos torácicos; primer setífero sin paleas; primeros uncinos arreglados en una hilera larga; prostomio puntiagudo (Fig. 3B) .....	
..... <i>Auchenoplax</i> Ehlers, 1887 .....	
..... <i>A. crinita</i> Ehlers, 1887 (C)	
<b>6(4)</b> Con 3 pares de branquias (Fig. 3C) .....	<b>7</b>
– Con 4 pares de branquias (Fig. 3G, I) .....	<b>10</b>
<b>7(6)</b> Con paleas en el primer setífero (Fig. 3C) .....	<b>8</b>
– Sin paleas en el primer setífero .....	<b>9</b>
<b>8(7)</b> Segmento V o VI con cresta dorsal; paleas poco desarrolladas .....	
..... <i>Melinnampharete</i> Annenkova, 1937	
– Sin cresta dorsal; paleas bien desarrolladas (Fig. 3C) .....	
..... <i>Eclysippe</i> Eliason, 1955 .....	
..... <i>E. trilobata</i> (Hartman, 1969) (B, P)	
<b>9(7)</b> Con 15 setíferos torácicos .....	
..... <i>Samytheta</i> Verrill, 1873 (Fig. 2A) .....	
..... <i>S. elongata</i> Verrill, 1873 (B, P, Q en ambas)	
– Con 17 setíferos torácicos .....	
..... <i>Samytha</i> Malmgren, 1866	
<b>10(6)</b> Prostomio sin lóbulos (Fig. 2A) .....	<b>11</b>
– Prostomio trilobulado (Fig. 2A) .....	<b>13</b>
<b>11(10)</b> Tres pares de branquias lameladas y un par cilíndrico (Fig. 5C); cada grupo branquial arreglado en dos pares anteriores y dos posteriores .....	
..... <i>Phyllocomus</i> Grube, 1877 (Fig. 2A) (= <i>Schistocomus</i> Chamberlin, 1919) .....	
..... <i>P. hiltoni</i> (Chamberlin, 1919) (P) (C, Q)	
– Cuatro pares de branquias cilíndricas .....	<b>12</b>
<b>12(11)</b> Branquias en dos segmentos, 3 pares en el segmento II y un par en el segmento III; neurópodos abdominales sin cirros dorsales .....	
..... <i>Amphisamytha</i> Hessle, 1917 (= <i>Mooresamytha</i> Williams, 1987)	
– Branquias en tres segmentos, II, III y IV .....	
..... <i>Decemunciger</i> Zottoli, 1982 ... diez unciníferos torácicos .....	
..... <i>D. apalea</i> Zottoli, 1982 (C)	
<b>13(10)</b> Prostomio trilobulado tipo <i>Amphichteis</i> , con órganos nucales prominentes transversos, lóbulo medio simple, anteriormente redondeado (Fig. 2A) .....	
..... <i>Amphichteis</i> Grube, 1850	
– Prostomio trilobulado tipo <i>Ampharete</i> o <i>Amage</i> , sin órganos nucales (si presentes, poco prominentes) (Fig. 2A, B) .....	<b>14</b>
<b>14(13)</b> Unciníferos torácicos posteriores desplazados dorsalmente; branquias en una hilera transversa; paleas desarrolladas (Fig. 4B) .....	<b>15</b>
– Unciníferos torácicos no modificados; branquias en dos grupos de dos pares cada una; paleas pequeñas o ausentes .....	<b>16</b>

- 15(14)** Notópodos torácicos ligeramente desplazados dorsalmente, conectados por un anillo glandular (Fig. 4B), generalmente el quinto (4–6) a partir del último parápodo torácico ..... *Anobothrus* Levinsen, 1884 (Fig. 2B)  
 – Notópodos torácicos posteriores aplanados y desplazados dorsalmente, el último, segundo o tercero a partir del último parápodo torácico ..... *Sosane* Malmgren, 1866 (Fig. 2B)
- 16(14)** Con setas (paleas) a partir del segmento II (Fig. 1A) ..... **17**  
 – Sin setas (paleas) en el segmento II (setas a partir del segmento III) (Fig. 6A, E); con 11 o menos unciníferos torácicos; lóbulo medio del prostomio relativamente grande, con incisión anterior (Fig. 6E) ..... *Amage* Malmgren, 1866 (Fig. 2A, B) (= *Egamella* Fauchald, 1972; *Mexamage* Fauchald, 1972; *Paramage* Caullery, 1944)
- 17(16)** Con hasta 11 unciníferos torácicos; segmentos III y IV con notópodos reducidos; prostomio sin crestas glandulares ..... *Edencamera* Zottoli, 1982 . *E. palea* Zottoli, 1982 (C)  
 – Con más de 11 unciníferos torácicos; notópodos de tamaño similar en todo el tórax ..... **18**
- 18(17)** Notópodos torácicos con cirros ventrales; uncinos torácicos con una sola hilera de dientes; lóbulos notopodiales rudimentarios (Fig. 5B) ..... *Hobsonia* Banse, 1979 .....  
 ..... *H. florida* (Hartman, 1951) (G, C)  
 – Notópodos torácicos sin cirros ventrales; uncinos torácicos con más de una hilera de dientes .  
 ..... **19**
- 19 (18)** Con 12-14 unciníferos torácicos; labio bucal inferior prolongado, en forma de cuchara, crenulado (Fig. 5I) ..... *Lysippe* Malmgren, 1866 (Fig. 2B) (= *Paralysippe* Williams, 1987; *Pseudampharete* Hilbig, 2000)  
 – Con 11–12 unciníferos torácicos; labio bucal inferior no prolongado, liso o crenulado; con cuatro pares de branquias; tentáculos bucales pinnados (papilosos) .....  
 ..... *Ampharete* Malmgren, 1866 (Fig. 2A, B) (= *Asabellides* Annenkova, 1929; *Sabellides* Milne-Edwards in Lamarck, 1838)

### Clave a especies

#### *Amage* Malmgren, 1866

- 1** Dos pares de branquias, nueve unciníferos torácicos; primeros uncinos arreglados en hilera corta, similar a la hilera de los restantes unciníferos .....  
 ..... *A. quadribranchiata* (Fauchald, 1972) (= *Egamella*) (B, P)  
 – Cuatro pares de branquias, más de nueve unciníferos torácicos ..... **2**
- 2(1)** Branquias parcialmente arregladas en segmentos sucesivos: 2 pares en II y 1 par en III y IV (Fig. 6B), cuerpo alargado con prostomio pequeño (Fig. 6B) .....  
 ..... *A. scutata* (Moore, 1923) (= *Paramage*) (B, P)  
 – Branquias arregladas sobre cuatro segmentos sucesivos (II a V) ..... **3**
- 3(2)** Con 11 setíferos torácicos, todos unciníferos; labio inferior bucal y membrana branquial claramente crenuladas (Fig. 6A) ..... *A. corrugata* (Fauchald, 1972) (= *Mexamage*) (B)  
 – Con 14 setíferos torácicos; 11 unciníferos torácicos ..... **4**
- 4(3)** Branquias largas, más del doble del ancho del cuerpo (casi de la mitad del largo el cuerpo) .....  
 ..... *A. delus* (Chamberlin, 1919) (B, P)  
 – Branquias cortas, alrededor del doble del ancho del cuerpo (Fig. 6E) ..... **5**

- 5 (4)** Uncinos torácicos con 4–5 dientes sobre el diente basal (Fig. 6C, D) .....  
 ..... *A. tumida* Ehlers, 1887 (C)  
 – Uncinos torácicos con 6 dientes sobre el diente basal ..... *A. anops* (Johnson, 1901) (B)

### Ampharete **Malmgren, 1866**

- 1** Segmento II sin setas, doce unciníferos torácicos .....  
 ..... *A. lineata* (Berkeley & Berkeley, 1943) (= *Asabellides*) (B, P, Q en ambas)  
 – Segmento II con setas ..... **2**
- 2(1)** Con 11 unciníferos torácicos ..... **3**  
 – Con 12 unciníferos torácicos ..... **5**
- 3(2)** Branquias arregladas en hilera continua con seis filamentos, y dos posteriores entre las  
 branquias internas (Fig. 3G); uncinos torácicos con 2 hileras de 4–5 dientes .....  
 ..... *A. oculata* (Webster, 1879) (= *Sabellides*) (C)  
 – Branquias arregladas en dos grupos separados entre sí (Fig. 3I); uncinos torácicos con una  
 hilera de 3–5 dientes ..... **4**
- 4(3)** Branquias largas (Fig. 3H); cada grupo branquial arreglado en hilera transversa .....  
 ..... *A. octocirrata* (Sars, 1835) (= *Sabellides*) (C, Q)  
 – Branquias cortas arregladas en dos grupos, cada uno con tres filamentos, y uno en posición  
 ligeramente posterior (Fig. 3I) ..... *A. manriquei* (Salazar-Vallejo, 1996) (= *Sabellides*) (B, P)
- 5(2)** Segmento II con setas capilares delgadas ..... **6**  
 – Segmento II con setas gruesas y anchas (paleas) (Fig. 4I) ..... **7**
- 6(5)** Segmento II con pocas setas capilares, muy cortas (difíciles de observar); uncinos torácicos  
 con dos hileras de 3–4 dientes cada una (Fig. 4G) ..... *A. parvidentata* Day, 1973 (C)  
 – Segmento II con 11 setas capilares con punta fina, recta o ligeramente curvada; uncinos  
 torácicos con una hilera de 6–7 dientes sobre el diente basal (Fig. 4H) .....  
 ..... *A. homa* Chamberlin, 1919 (P)
- 7(5)** Porción ventral del prostomio con una banda de manchas oculares (Fig. 4I); segmento bucal  
 y segmento I separados ..... *A. labrops* Hartman, 1961 (B, P)  
 – Labio superior bucal sin manchas oculares; segmento bucal y segmento I fusionados  
 ventralmente (forman un labio) ..... **8**
- 8(7)** Abdomen con 17 unciníferos ..... *A. goesi* Malmgren, 1866 (P, Q)  
 – Abdomen con menos de 17 unciníferos ..... **9**
- 9(8)** Abdomen con más de 12 unciníferos ..... **10**  
 – Abdomen con 12 unciníferos ..... **11**
- 10(9)** Con un par de cirros anales, sin papilas anales; uncinos torácicos con 8–9 dientes sobre el  
 diente basal; abdomen con 13 unciníferos ..... *A. arctica* Malmgren, 1866 (B, P, Q en ambas)  
 – Con 2 cirros anales y alrededor de 6–8 papilas redondeadas (no cirros) (Fig. 4J); uncinos  
 torácicos con doble hilera de dientes con 5–6 dientes sobre diente basal; abdomen con 13 (12–  
 14?) unciníferos ..... *A. finmarchica* (Sars, 1864) (B)

- 11(9)** Últimos 14 unciníferos (últimos 2 torácicos y 12 abdominales) con un cirro largo sobre cada neurópodo (Fig. 4K); con 2 cirros anales largos, y largas papilas cirriformes (Fig. 4L) ...  
 ..... *A. acutifrons* (Grube, 1860) (P, Q)  
 – Todos los neurópodos abdominales con cirros reducidos o sin cirros ..... **12**
- 12(11)** Unciníferos abdominales con cirros cortos sobre los neurópodos; con 2 cirros anales largos y varios cortos ..... *A. lindstroemi* Malmgren, 1867 (G, Q)  
 – Unciníferos abdominales sin cirros sobre los neurópodos; con 2 cirros anales largos, y pequeñas papilas redondeadas ..... *A. sombreriana* McIntosh, 1885 (C)

### Amphicteis Grube, 1850

- 1** Par branquial anterior foliáceo con margen festoneado, otras branquias cilíndricas (Fig. 5C) ..  
 ..... *A. scaphobranchiata* Moore, 1906 (B, P) (G, C, Q en ambas)  
 – Todas las branquias cilíndricas ..... **2**
- 2(1)** Paleas con mucrones largos, delgados, puede estar redondeada si el mucrón está desgastado (Fig. 5F) ..... *A. mucronata* Moore, 1923 (B)  
 – Paleas terminan en punta, sin mucrón ..... **3**
- 3(2)** Paleas largas con la punta muy delgada que se dobla formando un rizo (Fig. 5J) .....  
 ..... *A. uncopalea* Chamberlin, 1919 (P)  
 – Paleas uniformemente curvas en toda su longitud, con punta recta ..... **4**
- 4(3)** Uncinos torácicos con 4–6 dientes sobre el diente basal, en una sola hilera ..... **5**  
 – Uncinos torácicos con 7 dientes sobre el diente basal, en una sola hilera ..... **6**
- 5(4)** Prostomio con muchas manchas oculares; uncinos torácicos con 6 dientes sobre el diente principal (Fig. 5G) ..... *A. gunneri* (Sars, 1835) (P, G, C, Q en todas)  
 – Prostomio sin manchas oculares; uncinos torácicos con 4–6 dientes sobre el diente principal (Fig. 5H) ..... *A. glabra* Moore, 1905 (P, Q)
- 6(4)** Con un largo y bien definido labio inferior bucal (Fig. 5K) .....  
 ..... *A. obscurior* Chamberlin, 1919 (P)  
 – Con un conspicuo labio inferior bucal, que junto con los márgenes laterales le dan una forma semicircular (Fig. 5L) ..... *A. orphnius* Chamberlin, 1919 (P)

### Amphisamytha Hesse, 1917

- 1** Cada grupo branquial arreglado en dos branquias anteriores y dos posteriores (Fig. 6G); neurópodos abdominales con cirros dorsales (Fig. 6H) .....  
 ..... *A. bioculata* (Moore, 1906) (= *Mooresamytha*) (B, P)  
 – Cada grupo branquial arreglado en tres branquias anteriores y una posterior; neurópodos abdominales sin cirros dorsales ..... **2**
- 2(1)** Grupos branquiales bien separados entre sí (Fig. 6I) ..... *A. galapagensis* Zottoli, 1983 (P)  
 – Grupos branquiales contiguos (Fig. 6J) .....  
 ..... *A. fauchaldi* Solís-Weiss & Hernández-Alcántara, 1994 (P)

**Anobothrus Levinsen, 1884**

- 1 Notópodos torácicos posteriores con lóbulos expandidos (Fig. 4A) ..... *A. nasuta* (Ehlers, 1887) (C)  
 – Notópodos torácicos posteriores sin lóbulos expandidos ..... 2
- 2(1) Setígero 10 ó 12 modificados con un anillo glandular (Fig. 4B); setas modificadas con punta pilosa (Fig. 4C) ..... 3  
 – Setígero 10 modificado, sin anillo glandular; con setas modificadas oblicuamente terminadas en punta pilosa (Fig. 4D) ..... *A. bimaculatus* Fauchald, 1972<sup>1</sup> (B, P)
- 3(2) Anillo glandular en el setígero 12 (uncinífero 8); 16 setígeros torácicos (12 unciníferos) (Fig. 4B) ..... *A. gracilis* (Malmgren, 1866) (B)  
 – Anillo glandular en el setígero 10 (uncinífero 7); 14 setígeros torácicos (11 unciníferos) .....  
 ..... *A. mancus* Fauchald, 1972<sup>1</sup> (P)

**Comentario**

- 1) *Anobothrus bimaculatus* y *A. mancus* fueron descritas con 11 unciníferos torácicos; sin embargo, es necesario revisar con detalle los tipos para verificar esta condición, de no confirmarse podrían ser ubicados en otro género.

**Isolda Müller, 1858**

- 1 Notosetas a partir del setígero 2 (Fig. 1H) ..... *I. bipinnata* Fauchald, 1977 (P, Q) (C)  
 – Notosetas a partir del setígero 3 (Fig. 1I) ..... *I. pulchella* Müller, 1858 (B, P, Q en ambas) (G, C)

**Lysippe Malmgren, 1866**

- 1 Con 15 setígeros torácicos (sin incluir las paleas); con 12 unciníferos torácicos, paleas pequeñas (Fig. 3J) ..... *L. mexicana* Fauchald, 1972 (= *Pseudampharete*) (B, P)  
 – Con más de 15 setígeros ..... 2
- 2(1) Con 16 setígeros torácicos (sin incluir paleas); con 13 unciníferos torácicos; labio inferior bucal grande (Fig. 5I) ..... *L. labiata* Malmgren, 1866 (B)  
 – Con 17 setígeros torácicos (sin incluir paleas); con 14 unciníferos torácicos, prostomio sin anillos glandulares ..... *L. annectens* Moore, 1923<sup>2</sup> (= *Paralysippe*) (B, P) (C, Q)

**Comentario**

- 2) En el Golfo de México ha sido registrada una forma cercana a *Paralysippe annectens* que es necesario revisar con detalle; a pesar de la variabilidad intra-específica que muestran varios caracteres morfológicos en esta especie, los ejemplares podrían corresponder a una especie distinta.

**Melinna Malmgren, 1866**

- 1 Tórax con 15 setígeros ..... *M. plana* Fauchald, 1972<sup>3</sup> (P)  
 – Tórax con más de 15 setígeros ..... 2
- 2(1) Tórax con 17 setígeros ..... *M. profunda* Augener, 1906 (C)  
 – Tórax con más de 17 setígeros ..... 3

- 3(2)** Con noto- y neurosetas en el segmento V (Fig. 1C) ..... **4**  
 – Sin neurosetas en el segmento V (setífero 4), sólo con notosetas ..... **7**
- 4(3)** Cresta dorsal forma un canal profundo angosto, el margen crenulado ocupa menos de 1/4 del ancho del cuerpo (Fig. 1B) ..... *M. exilia* Fauchald, 1972 (P)  
 – Cresta dorsal forma una bolsa superficial, el margen crenulado ocupa más de la mitad del ancho del cuerpo (Fig. 1D) ..... **5**
- 5(4)** Quince segmentos con notosetas (a partir del segmento V); cresta dorsal con crenulaciones centrales mayores que las laterales (Fig. 1C) ..... *M. heterodonta* Moore, 1923 (P)  
 – Dieciséis segmentos con notosetas (a partir del segmento IV, muy pequeñas); cresta dorsal con crenulaciones similares (Fig. 1G) ..... **6**
- 6(5)** Numerosos tentáculos bucales de tamaño similar, casi de la misma longitud que las branquias; cresta dorsal con 10–20 crenulaciones ..... *M. cristata* (Sars, 1851) (G, C)  
 – Con 10 tentáculos bucales, el par medio mayor; cresta dorsal con 8–10 crenulaciones (Fig. 1E) ..... *M. parumdentata* Ehlers, 1887 (C)
- 7(3)** Todas las branquias de tamaño y forma similar ..... **8**  
 – Par branquial central menor, digitiforme ..... *M. tentaculata* Fauchald, 1972 (P)
- 8(7)** Branquias con bandas transversas oscuras; con 2 hileras transversas de manchas oculares sobre el prostomio (Fig. 1F) ..... *M. oculata* Hartman, 1969 (B, P)  
 – Branquias sin bandas pigmentadas (Fig. 1D); con 2 pequeñas manchas oculares sobre el prostomio ..... **9**
- 9(8)** Cresta dorsal fuertemente festoneada con 7–20 crenulaciones .....  
 ..... *M. maculata* Webster, 1879 (G, C)  
 – Cresta dorsal ligeramente festoneada con 4–8 crenulaciones pequeñas y redondeadas (Fig. 1D) ..... *M. palmata* Grube, 1870 (C, Q)

### Comentario

- 3) Es necesario hacer una revisión detallada para ubicar correctamente a *Melinna plana*. La diagnosis original, basada en un sólo ejemplar, menciona que la cresta dorsal es lisa (característica que compartiría con *Isolda*) y no menciona la morfología branquial, aunque los dibujos muestran las cuatro branquias lisas, característica de *Melinna*.

### *Melinnampharete* Annenkova, 1937

- 1** Con 14 setíferos torácicos; uncinos torácicos con 7 dientes sobre el diente basal (Fig. 3D) .....  
 ..... *M. gracilis* Hartman, 1969 (B, P)  
 – Con 17 setíferos torácicos; uncinos torácicos con 5 dientes sobre el diente basal .....  
 ..... *M. eoa* Annenkova, 1937 (P)

### *Melinnopsis* McIntosh, 1885

- 1** Con 10 unciníferos torácicos; todos los tentáculos bucales de tamaño similar .....  
 ..... *M. moorei* (Hartman, 1960) (B, P)  
 – Con más de 10 unciníferos torácicos ..... **2**

- 2(1)** Con 12 unciníferos torácicos; un tentáculo bucal largo .....  
 ..... *M. abyssalis* Hartman, 1969 (= *Amelinna*) (P)  
 – Con 13 unciníferos torácicos ..... *M. monocera* Augener, 1906 (= *Melinnexis*) (C)

### Samytha Malmgren, 1866

- 1** Abdomen con más de 19 setíferos; dientes de los uncinos torácicos en una sola hilera (Fig. 3E)  
 ..... *S. californiensis* Hartman, 1969 (B)  
 – Abdomen con 13 setíferos; dientes de los uncinos torácicos en varias hileras (Fig. 3F) .....  
 ..... *S. sexcirrata* Sars, 1856 (P, Q)

### Sosane Malmgren, 1866

- 1** Uncinos torácicos con tres hileras de 2–5 dientes cada una (Fig. 4E) .....  
 ..... *S. sulcata* Malmgren, 1865 (P, G, C, Q en todas)  
 – Uncinos torácicos con una hilera de 5 dientes (Fig. 4F) ..... *S. procera* (Ehlers, 1887)<sup>4</sup> (C)

### Comentario

- 4) La posición taxonómica de *Sosane procera* necesita ser revisada, la descripción original no indica las características de los notópodos modificados, factor determinante para ubicarla correctamente.

### Agradecimientos

Agradecemos la valiosa revisión y acertados comentarios de Sergio Salazar-Vallejo que contribuyeron significativamente a mejorar el escrito.

### Referencias

- Banse K. 1979. Ampharetidae (Polychaeta) from British Columbia and Washington. *Can J Zool* 57(8): 1543–1552.
- Cazaux C. 1982. Développement larvaire de l'ampharetidae lagunaire *Alkmaria romijni* Horst 1919. *Cah Biol Mar* 23: 143–157.
- Chamberlin RV. 1919. The Annelida Polychaeta. Reports of the "Albatross" expeditions: 1890-1891, 1899-1900, 1904-1905. *Mem Mus Comp Zool Harv* 48: 1–514.
- Chardy P & Desbruyères D. 1979. La classification multicritère. Application à la révision de la sous-famille des Ampharetidae (Annélides Polychètes). *Ann Biol Paris* 18: 521–537.
- Day JH. 1961. The Polychaeta (*sic*) fauna of South Africa. Part 6. Sedentary species dredged off Cape coasts with a few new records from the shore. *J Linn Soc Lond (Zool)* 44(299): 463–560.
- Day JH. 1964. A review of the family Ampharetidae (Polychaeta). *Ann S Afr Mus* 48: 97–120.
- Day JH. 1967. A monograph of the Polychaeta of Southern Africa. Part 2. Sedentaria. *Brit Mus Nat Hist Publ* (656): 459–878.
- Desbruyères D & Laubier L. 1982. *Paralvinella grasslei*, new genus, new species of Alvinellidae (Polychaeta: Ampharetidae) from the Galapagos rift geothermal vents. *Proc Biol Soc Wash* 95: 484–494.
- Desbruyères D & Laubier L. 1996. Les Alvinellidae, une famille nouvelle d'annélides polychètes inféodées aux sources hydrothermales sous-marines: systématique, biologie et écologie. *Can J Zool* 64: 2227–2245.
- Ehlers E. 1887. Reports on the results of dredging, under the direction of L. F. Pourtalès, during the years 1868–1870, and of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877–78), and in the Caribbean Sea (1878–79), in the U.S. Coast Survey steamer "Blake", Lieut-Com. C. D. Sigsbee, U.S.N. and Commander J. R. Bartlett, U.S.N., commanding. XXXI. Report on the Annelids. *Mem Mus Comp Zool Harvard* 15: 1–335.
- Fauchald K. 1972. Benthic polychaetous annelids from deep water off western Mexico and adjacent areas in the eastern Pacific Ocean. *Allan Hancock Monogr Mar Biol* 7: 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: 1–190.
- Fauchald K. 1977b. Polychaetes from intertidal areas in Panama, with a review of previous shallow-water records. *Smithson Contrib Zool* 221: 1–81.
- Fauchald K & Rouse GW. 1977. Polychaetes systematics: past and present. *Zool Scripta* 26: 71–138.
- Fauchald K & Jumars PA. 1979. The diet of worms: a study of polychaete feeding guilds. *Oceanogr Mar Biol Ann Rev* 17: 193–284.
- Fauvel P. 1897. Recherches sur les Ampharétiens. *Bull Sci Fr Belg* 30: 1–212.
- Fauvel P. 1927. Polychètes Sédentaires. Addenda aux

- Errantes, Archiannelides, Myzostomaires. Faune de France 16: 1–494.
- Grehan A, Retière C & Keegan B. 1991. Larval development in the ampharetid *Melinna palmata* Grube (Polychaeta). *Ophelia Suppl* 5: 321–332.
- Grube AE. 1860. Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden. *Arch Natur Berlin* 26: 71–118.
- Grube AE. 1871. Bemerkungen über die Amphicteneen und Amphareteen Mgn. Jahres-Bericht Schl Gesellsch vaterland Cultur, Breslau, 48: 68–84.
- Hartman O. 1969. Atlas of the sedentary polychaetous annelids from California. Allan Hancock Found, Univ So Calif: USA. 812 pp.
- Hartmann-Scrdöder G. 1971. Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta. *Tierwelt Deutschl* 58: 1–594.
- Hernández-Alcántara P & Solís-Weiss P. 1993. Distribución latitudinal y batimétrica de los anélidos poliquetos del Orden Terebellomorpha de la plataforma continental del Golfo de California, México. *Cuad Mex Zool* 1(2): 65–72.
- Hernández-Alcántara P, Tovar-Hernández MA & Solís-Weiss V. 2008. Polychaetes (Annelida: Polychaeta) described for the Mexican Pacific: an historical review and an updated checklist. *Lat Am J Aquat Res* 36(1): 37–61.
- Hessle C. 1917. Zur Kenntnis der terebellomorphen Polychaeten. *Zool Bidr Uppsala* 5: 39–258.
- Hessler RR & Jumars PA. 1974. Abyssal community analysis from replicate box cores in the central North Pacific. *Deep-Sea Res* 21: 185–209.
- Hilbig B. 2000. Family Ampharetidae 1867. *In*: JA Blake, B Hilbig & PH Scott (eds) Taxonomic Atlas of the benthic fauna of the Santa Maria Basin and western Santa Barbara Channel. Vol 7. Santa Barbara Mus Nat Hist, pp 169–230.
- Hilbig B. 2005. Results of the Diva-1 Expedition of RV Meteor (Cruise M48/1). *Melinnopsis angolensis* (Annelida: Polychaeta: Ampharetidae), a new species from the Angola Basin. *Org Divers Evol* 5: 215–220.
- Holthe T. 1986. Polychaeta Terebellomorpha. *Mar Invert Scandinavia* 7: 1–194.
- Hutchings PA. 2000. Family Ampharetidae. *In*: PL Beesley, GJB Ross & CJ Glasby (eds) Polychaetes & allies. The southern synthesis. Fauna of Australia. Vol. 4. Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. CSIRO Publ, Melbourne, pp 204–208.
- Jirkov IA. 2001. [Polychaeta of the Arctic Ocean] Moskva: Yanus-K. 632 pp.
- Jirkov IA. 2008. Revision of Ampharetidae (Polychaeta) with modified thoracic notopodia. *Invert Zool* 5: 111–132.
- Jirkov IA. 2011. Discussion of the taxonomic characters and classification of Ampharetidae (Polychaeta). *Ital J Zool* 78(S1): 78–94.
- Jumars PA, Kelly MD & Lindsay SM. 2015. Diets of worms emended: An update of polychaete feeding guilds. *Ann Rev Mar Sci* 7: 497–520.
- Kennedy GY & Dales RP. 1958. The function of the heart body in polychaetes. *J Mar Biol Ass UK* 37: 15–31.
- Mackie ASY. 1994. *Adercodon pleijeli* gen. et sp. nov. (Polychaeta, Ampharetidae) from the Mediterranean Sea. *Mém Mus natn Hist nat* 162: 243–250.
- Magnum CP & Dales RP. 1965. Products of haem synthesis in polychaetes. *Comp Biochem Physiol* 15: 237–257.
- Malmgren AJ. 1866. Nordiska Hafs-Annulater. *Öfvers Kongliga Vetensks-Akad Forhandl* 22: 355–410.
- Nilsson D. 1912. Beiträge zur Kenntnis des Nervensystems der Polychaeten. *Zool Bidr Uppsala* 1: 87–161.
- Nowell ARM, Jumars PA & Fauchald K. 1984. The foraging strategy of a subtidal and deep-sea deposit feeder. *Limnol Oceanogr* 29: 645–649.
- Orrhage L. 2001. On the anatomy of the central nervous system and the morphological value of the anterior end appendages of Ampharetidae, Pectariidae and Terebellidae (Polychaeta). *Acta Zool* 82: 57–71.
- Purschke G & Tzelin AB. 1996. Dorsolateral ciliary folds in the polychaete foregut: structure, prevalence and phylogenetic significance. *Acta Zool* 77: 33–49.
- Read G & Fauchald K. 2019. World Polychaeta database. Ampharetidae Malmgren, 1866. Consultado el 13 de julio de 2019 a través de World Register of Marine Species en: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=981> on 2019-07-13
- Rouse GW. 2000. Classification of the Annelida and Polychaeta. *Class Polychaeta*. *In*: PL Beesley, GJB Ross & CJ Glasby (eds) Polychaetes & allies. The southern synthesis. Fauna of Australia. Vol. 4. Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. CSIRO Publ, Melbourne, pp 51–53.
- Rouse GW & Fauchald K. 1997. Cladistics and polychaetes. *Zool Scr* 26: 139–204.
- Rouse GW & Pleijel F. 2001. Polychaetes. Oxford Univ Press, 354 pp.
- Russell DE. 1987. *Paedampharete acutiseriis*, a new genus and species of Ampharetidae (Polychaeta) from the North Atlantic *Hebble* area, exhibiting progenesis and broad intraspecific variation. *Bull Biol Soc Wash* 7: 140–151.
- Salazar-Vallejo SI. 1996. *Sabellides manriquei* new species from the Eastern Pacific, and redescription of *Sabellides oculata* Webster from the Northwestern Atlantic (Polychaeta: Ampharetidae). *Bull Mar Sci* 59: 142–149.
- Salazar-Vallejo SI & Hutchings P. 2012. A review of characters useful in delineating ampharetid genera (Polychaeta). *Zootaxa* 3402: 45–53.
- Sars M. 1835. Beskrivelser og lagttagelser over nogle markelige eller i Havet ved den Bergenske Kyst Levende Dyr af Polyperns, Acephalernes, Radiaternes, Annelidernes og Molluskernes Classer, med en kort Oversigt over de hidtil af Forfatteren sammesteds fundne Arter og deres Forekommen. Bergen, 81 pp.
- Sars M. 1864. Fortsatte Bidrag til Kundskaben om Norges Annelider. Forhandlingar i Videnskaps Selskapet I

- Kristiania 1864: 5–20.
- Solis-Weiss V. 1993. *Grassleia hydrothermalis*, a new genus and species of Ampharetidae (Annelida: Polychaeta) from the hydrothermal vents off the Oregon coast (USA) at Gorda Ridge. *Proc Biol Soc Wash* 106: 661–665.
- Solis-Weiss W & Hernández-Alcántara P. 1994. *Amphisamytha fauchaldi*: A new species of ampharetid (Annelida: Polychaeta) from the Hydrothermal Vents at Guaymas Basin, México. *Bull So Cal Acad Sci* 93(3): 127–134.
- Tzvetlin, AB. 2005. Ultrastructural study of the jaw structures in two species of Ampharetidae (Annelida: Polychaeta). *Acta Zool* 85(3): 171–180.
- Uebelacker JM. 1984. Chapter 51. Ampharetidae. *In*: JM Uebelacker & PG Johnson (eds) *Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final Report to the Minerals Management Service, contract 14-12-001-29091. Barry A. Vittor and Associates. Inc., Mobile, Alabama, pp 51.1–51.32.
- Uschakov PV. 1955. Polychaeta of the Far Eastern Seas of the USSR. *Keys to the fauna of the USSR* 56: 1-445.
- Warwick RM & Davies JR. 1977. The distribution of sublittoral macrofauna communities in the Bristol Channel in relation to the substrate. *Estuar Coast Mar Sci* 5: 267–288.
- Williams SJ. 1987. Taxonomic notes on some Ampharetidae (Polychaeta) from southern California. *Biol Soc Wash Bull* 7: 251–258.
- Zottoli RA. 1974. Reproduction and larval development of the ampharetid polychaete *Amphicteis floridus*. *Trans Amer Micros Soc* 93: 78–89.