



## Tanaidáceos (Crustacea: Peracarida) de los litorales de Guerrero y Oaxaca, México

### Littoral tanaidaceans (Crustacea: Peracarida) from Guerrero and Oaxaca, Mexico

Jani Jarquín-González y María del Socorro García-Madriral\*

Laboratorio de Sistemática de Invertebrados Marinos (LABSIM), Universidad del Mar, campus Puerto Ángel. Apartado postal 47, Ciudad Universitaria, 70902 Puerto Ángel, Oaxaca, México.

\*Correspondencia: coco@angel.umar.mx

**Resumen.** Los tanaidáceos son componentes esenciales de las cadenas tróficas del bentos marino, son fuente de alimento para especies de relevancia comercial y para otros organismos marinos. A pesar de su importancia, el conocimiento del grupo se ha rezagado debido a los problemas relacionados con su biología y taxonomía, y por la carencia de muestreos exhaustivos y sistemáticos; así, en las costas de Guerrero y Oaxaca sólo se había registrado 1 género. Por lo anterior, el objetivo fue conocer la composición específica y los patrones de distribución de los tanaidáceos litorales de Guerrero y Oaxaca. De 4 275 ejemplares, se identificaron 6 familias y 9 morfotipos: *Hexapleomera robusta*, *Sinelobus stanfordi*, *Leptochelia* cf. *dubia*, *Paratanais* cf. *denticulatus*, *Paradoxapseudes* cf. *garthi*, *Apseudormorpha* sp., *Cyclopoapseudes* cf. *indecorus*, *Synapseudes* sp. y *Parapseudes pedispinis*. Todos son registros nuevos para el litoral de Guerrero y Oaxaca. Se amplía el intervalo de distribución hacia el norte, para *H. robusta* de islas Galápagos a Guerrero. Para *S. stanfordi* y *P. pedispinis* se proporcionan localidades intermedias que rompen con la distribución disyunta previa en el Pacífico oriental. Hay 6 especies, posiblemente nuevas, con distribución restringida; 2 son de amplia distribución y 1 restringida al Pacífico oriental tropical.

Palabras clave: Pacífico de México, nuevos registros, peracáridos, Tanaidacea.

**Abstract.** The tanaidaceans are essential components in food chains of marine benthos, since they are the main food source for commercially important species and other marine organisms. Despite their importance, problems related to their biology and taxonomy have delayed the understanding of the group, as observed on the coasts of Guerrero and Oaxaca, where only 1 genus was previously known. The aim was to determine the species richness and distribution patterns of littoral tanaids from Guerrero and Oaxaca. A total of 4 275 specimens were collected and 6 families and 9 morphotypes have been identified: *Hexapleomera robusta*, *Sinelobus stanfordi*, *Leptochelia* cf. *dubia*, *Paratanais* cf. *denticulatus*, *Paradoxapseudes* cf. *garthi*, *Apseudormorpha* sp., *Cyclopoapseudes* cf. *indecorus*, *Synapseudes* sp. and *Parapseudes pedispinis*. All species are new records for the littorals of Guerrero and Oaxaca. *Hexapleomera robusta* increased the range distribution to the north, from the Galapagos to Guerrero; and *S. stanfordi* and *P. pedispinis* are the first intermediate records for a previously disjunct distribution in the East Pacific. With respect to the distribution patterns, 6 species have restricted distribution, represented by possible new species; 2 species have a wider distribution, and 1 species has restricted distribution to the tropical eastern Pacific.

Key words: Mexican Pacific, new records, peracarids, Tanaidacea.

### Introducción

A los tanaidáceos se les ha reconocido principalmente por su importancia en cadenas tróficas porque son una fuente significativa de alimento para animales de niveles tróficos superiores, ya que al presentar altas densidades poblacionales (más de 105 ind/m<sup>2</sup>), pueden sostener especies de interés comercial (camarones peneidos, peces demersales), otros invertebrados (v.gr. poliquetos,

anfípodos, decápodos) e incluso peces pelágicos y algunas aves costeras (Sieg, 1988; Suárez-Morales et al., 2004). Asimismo, se les considera indicadores potenciales de contaminación, puesto que existen especies sensibles a la variación de parámetros fisicoquímicos del agua (Dauvin y Gentil, 1990), así como especies altamente resistentes a los ambientes perturbados con alquitrán (Guidetti et al., 2000).

No obstante, el avance en el conocimiento del grupo se dificulta por los problemas taxonómicos que genera la presencia de ciclos de desarrollo complejos, sus tallas pequeñas (2 mm en promedio) y el polimorfismo

Recibido: 18 enero 2010; aceptado: 26 abril 2010

intraespecífico que exhiben (Suárez-Morales et al., 2004).

Lo anterior se refleja claramente en el litoral del Pacífico oriental tropical, del que sólo se tienen las descripciones de Richardson (1912) de 3 especies nuevas de Ecuador; las de Menzies (1953) de 10 especies de las costas de Baja California y norte de Sudamérica; de Gardiner (1975a-b), que dio a conocer 1 especie litoral y 4 del mar profundo de Centroamérica; Nunomura (1978) reconoció 1 de islas Galápagos; Sieg (1980) registró 1 de Panamá y 1 de islas Galápagos, y Guñu y Ramos (1995) describieron 2 especies nuevas de Colombia.

El conocimiento del grupo es aún más escaso para el Pacífico de México; sólo se han registrado 8 especies de tanaidáceos: 1 morfotipo identificado a género por Howard (1952) para Salina Cruz, Oaxaca; Menzies (1953) aportó 5 especies nuevas de las costas de Baja California y un 1 registro nuevo para el golfo de California, y recientemente Hendrickx e Ibarra (2008) dieron a conocer 1 registro nuevo de Mazatlán, Sinaloa.

## Materiales y métodos

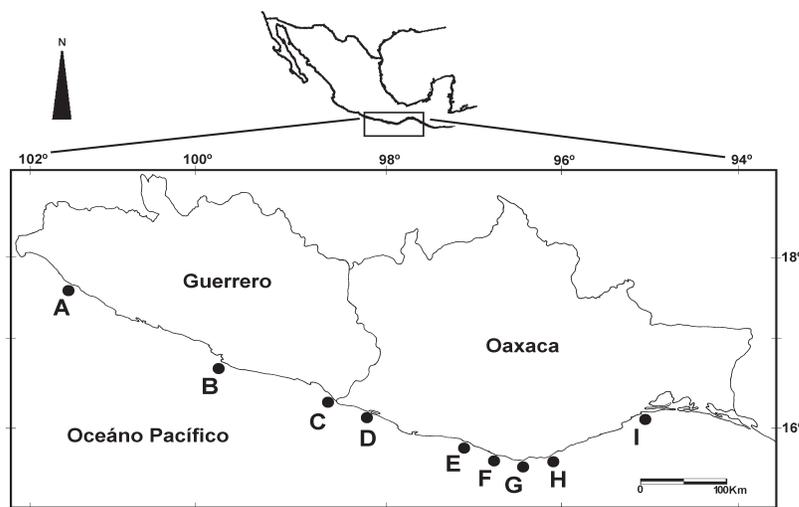
El área de estudio comprendió 32 localidades de las costas de Guerrero y Oaxaca (Fig. 1). Las localidades de Guerrero fueron: Ixtapa-Zihuatanejo (playa Coral 17°40'38"N, 101°39'20"O y playa Quieta 17°40'22" N, 101°38'35"O); Acapulco (isla La Roqueta 16°49'26"N, 99°54'29"O y playa Manzanillo 16°33'17" N, 98°46'24"O); Marquelia (playa Las Peñitas 16°33'17"N, 98°46'24"O) y punta Maldonado (16°19'34"N,

98°34'12"O). Las de Oaxaca fueron: laguna Corralero (16°12'55"N, 98°11'09"O); complejo lagunar Chacahua-Pastoría (playa Espiridión 15°57'48"N, 97°40'58"O, boca de la laguna Chacahua 15°57'92"N, 97°40'58"O, manglar 15°57'93"N, 97°40'78"O y muelle Chacahua 15°58'12"N, 97°41'05"O); Puerto Escondido (playa Carrizalillo 15°51'29"N, 97°04'0"O); Tonameca (playa Santa Elena 15°47'44"N, 96°59'33"O, playa San Agustín 15°39'47"N, 96°33'0"O); Zipolite (playa del Amor 15°39'44"N, 96°30'44"O); Puerto Ángel (playa Panteón 15°39'35"N, 96°28'59"O, Puerto Ángel 15°40'N, 96°28'41"O, Agüete 15°40' N, 96°28'41"O, Estacahuite 15°40'18"N, 96°28'34"O); El Vigía (La Tijera 15°40'09"N, 96°28'24"O); bahías de Huatulco (Chachacual 15°42'37.13"N, 96°12'11"O, San Agustín 15°41'27"N, 96°14'15"O, Riscalillo 15°43'42"N, 96°09'52"O, Magüey 15°43'57"N, 96°08'06"O, La Entrega 15°44'28"N, 96°08'05"O, Santa Cruz 15°44'58"N, 96°07'34"O, El Arrocito 15°45'32"N, 96°05'51"O, La Montosa 15°45'51"N, 96°04'58"O); Salina Cruz (Salinas del Marqués, 16°09'18"N, 95°14'06"O); laguna Superior (oeste de la laguna Superior 16°17'86"N, 95°04'06"O, Mar Tileme, 16°13'43"N, 94°58'59"O).

El trabajo de campo consistió en la recolección de diferentes sustratos mediante buceo libre y uso de nucleadores para extracción de sedimentos. Para el sustrato duro, se realizó en el campo la fragmentación de rocas y coral muerto y la macrofauna se separó en grandes grupos (poliquetos, macrocrustáceos y otros invertebrados), y asimismo para el sustrato blando (e.g., algas).

Los residuos del material recolectado y el sustrato fino se pasaron por 2 tamices de 0.5 y 1.19 mm de luz de malla; *in situ* utilizando agua de mar y agua dulce en el laboratorio. Todo el material recolectado se fijó con formol al 10% para su posterior análisis. Para eliminar el exceso de formol, las muestras se dejaron reposar por 24 h en agua dulce en el laboratorio; a continuación se preservaron en alcohol al 70%.

El material obtenido se examinó bajo el microscopio estereoscópico y se separó por morfotipos, para posteriormente identificarlos. De cada morfotipo se removieron las estructuras del lado derecho (antena 1, antena 2, piezas bucales, pereiópodos, pleópodos y urópodo) y se montaron en una preparación semipermanente de miel de maíz con lactofenol para su observación en el microscopio de



**Figura 1.** Área de estudio. A, Ixtapa-Zihuatanejo; B, Acapulco; C, Marquelia; D, Corralero; E, Puerto Escondido; F, Agua Blanca-Santa Elena; G, Puerto Ángel; H, bahías de Huatulco; I, Salina Cruz-laguna Superior.

contraste de fases. Previo a la disección se dibujó el *habitus* de cada uno de los morfotipos examinados con ayuda de la cámara digital y el microscopio de contraste de fases para los detalles.

Los tanaidáceos exhiben diversas etapas de desarrollo, desde que están dentro del marsupio hasta que son adultos reproductores. De manera general se pueden observar la manca I, que se caracteriza porque el sexto par de pereiópodos y todos los pleópodos están ausentes, y la manca II, que presenta rudimentos de dichos apéndices; en los juveniles no se observa definición sexual o estructura reproductora; los “neutros” muestran desarrollo completo de pereiópodos y pleópodos, pero sin gónadas desarrolladas; las hembras adultas, 1 o 2 marsupios formados usualmente por 4 pares de epipoditos ubicados sobre los pereiópodos 1- 4, y los machos adultos, 1 o 2 pares de conos genitales sobre la superficie ventral del sexto somita torácico (Dojiri y Sieg 1997; Suárez-Morales et al., 2004).

Se utilizó la terminología morfológica de Larsen (2003) y la identificación se realizó con ayuda de las claves de Menzies (1953), Dojiri y Sieg (1997), Suárez-Morales et al. (2004), así como de descripciones de las especies. El arreglo sistemático hasta familia se basó en la clasificación de Martin y Davis (2001). Los géneros y especies se ordenaron alfabéticamente.

Para determinar las afinidades faunísticas de los tanaidáceos se tomó en cuenta la regionalización de Brusca y Wallerstein (1979). Todo el material recolectado se depositó y catalogó en la Colección de Referencia, sección de crustáceos, del Laboratorio de Sistemática de Invertebrados Marinos en la Universidad del Mar, Puerto Ángel, Oaxaca.

*Abreviaturas y símbolos utilizados en el texto.* ♀, hembra; ♀♀, hembra ovígera; ♂, macho; cf., *confer* (compárense con); col., recolector; juv., juveniles; LT, longitud total; AGJ, Azucena González Jiménez; BMD, Betzabé Moreno Dávila; BMG, Betel Martínez Guerrero; CHT, Cristina Hernández Tlapale; EMD, Esmeralda Morales Domínguez; FCC, Fernando Cortés Carrasco; GGE, Gandhi González Espinosa; IGM, Itandehui Gutiérrez Méndez; JGG, Jani Jarquín González; LEV, Lizbeth Estrada Vargas; Ni, neutro indeterminado; NPM, Nayeli Pedroza Martínez; PHM, Paulina Hernández Moreno; RBZ, Rolando Bastida-Zavala; SGM, Socorro García-Madrugal; SRH, Sofía Rodríguez Hernández; SQM, Sandra Quiroz Mendoza; VHU, Valeria Hernández Urraca; VMS, Vianey Mata de los Santos; AHF, Allan Hancock Foundation collections, Los Angeles, California; GAMNH, “Grigore Antipa” Museum of Natural History, Bucarest; UMAR-PERA, Universidad del Mar, Colección de Referencia, Subsección Peracarida, Puerto Ángel, Oaxaca; USNM, United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington, D.C.

## Resultados

De los 4 275 ejemplares se identificaron 9 especies, agrupadas en 6 familias de los subórdenes Tanaidomorpha y Apeseudomorpha. Para Tanaidomorpha se reconocieron *Hexapleomera robusta*, *Sinelobus stanfordi*, *Leptocheilia* cf. *dubia* y *Paratanais* cf. *denticulatus* y para Apeseudomorpha, *Paradoxapseudes* cf. *garthi*, *Apeseudomorpha* sp., *Cyclopoapseudes* cf. *indecorus*, *Synapseudes* sp. y *Parapseudes pedispinis*.

Para estas 9 especies, éste es el primer registro en el litoral de Guerrero y Oaxaca. Se rompe la distribución previamente disyunta de *P. pedispinis* entre Nayarit y Costa Rica, y para *S. stanfordi* entre el golfo de California y El Salvador; asimismo, se amplía el ámbito de distribución hacia el norte para *H. robusta* de islas Galápagos a Guerrero.

En cuanto a las afinidades de distribución que presentan los tanaidáceos del Pacífico sur de México, se observó que 6 especies, posiblemente nuevas, tienen distribución restringida (*Leptocheilia* cf. *dubia*, *Paratanais* cf. *denticulatus*, *Paradoxapseudes* cf. *garthi*, *Apeseudomorpha* sp., *Cyclopoapseudes* cf. *indecorus*, *Synapseudes* sp.), mientras que 2 son de amplia distribución (*Hexapleomera robusta*, *Sinelobus stanfordi*) y 1, *P. pedispinis*, tiene distribución restringida al Pacífico oriental tropical.

## Descripciones

Suborden Tanaidomorpha Sieg, 1980

Familia Tanaidae Dana, 1849

***Hexapleomera*** Sieg, 1980

*Diagnosis* (modificada de Moore, 1894 y Sieg, 1980). Antena 1 con 4 artejos; antena 2 con 6 artejos; cefalotórax amplio en su base y se adelgaza terminando en un rostro agudo; maxílula con 8 espinas apicales, palpo con al menos 3 setas de limpieza; borde cortante del dedo fijo con proceso proximal; pereiópodos sin proyecciones en la coxa; pleón con 5 segmentos libres más pleotelson; urópodos unirrámeos, con artejos pequeños.

***Hexapleomera robusta*** (Moore, 1894) (Fig. 2A)

*Tanais robustus* Moore, 1894: 90-93.

*Hexapleomera robusta*.— Sieg, 1980: 122-129, figs. 33-34. Localidad tipo: New Jersey, costa oriental de Estados Unidos, USMN-31037.

*Referencias críticas*. Sieg, 1983: 246-248; Suárez-Morales et al., 2004: 41-42, fig. 17; Morales-Vela et al., 2008: 591-596.

*Distribución*. Atlántico occidental, EUA (New Jersey) a Argentina. Atlántico oriental, España y África. Mar

Mediterráneo. Pacífico oriental tropical, México (Guerrero) y Ecuador (islas Galápagos).

**Material examinado** (2 ejemplares). Guerrero: UMAR-PERA-001, 1 ♂ preadulto (montado), 1 Ni (playa Coral, 19-sep-2007, coral, 1.5 m, col. SGM et al.).

**Hábitat general.** Profundidad litoral, en algas flotantes y como epibiontes de cirrípedos, mejillones, tortugas y manatíes.

**Diagnosis.** ♂ preadulto (LT=1.5 mm); mandíbula con incisor liso, *lacina mobilis* con 4 dientes y 2 setas pequeñas, proceso molar corto y ancho; coxa del pereiópodo 1 roma y 2 setas, margen interno proximal del basis con 2 setas simples; quelípedos robustos, margen interno proximal del dedo fijo con 1 proceso, margen externo medial del dedo fijo con 2 setas; urópodos con 3 artejos, más protópodo.

**Observaciones generales.** Especie eurihalina. Primer registro de *Hexapleomera robusta* para el litoral del Pacífico de México; se amplía hacia el norte su ámbito de distribución, de islas Galápagos a Guerrero, México.

***Sinelobus* Sieg, 1980**

**Diagnosis** (modificada de Sieg, 1980 y Guñu y Sieg, 1999). Antena 1 con 4 artejos; antena 2 con 6 artejos; labio sin lóbulo terminal; palpo de la maxílula ocasionalmente con 2 setas; pleón con 4 segmentos libres más pleotelson; superficie dorsal de los 2 primeros pleonitos con 1 banda transversal de setas que se extienden medialmente; urópodos unirrámeos, con 4 artejos pequeños más protópodo.

***Sinelobus stanfordi* (Richardson, 1901) (Figs. 2B-C)**

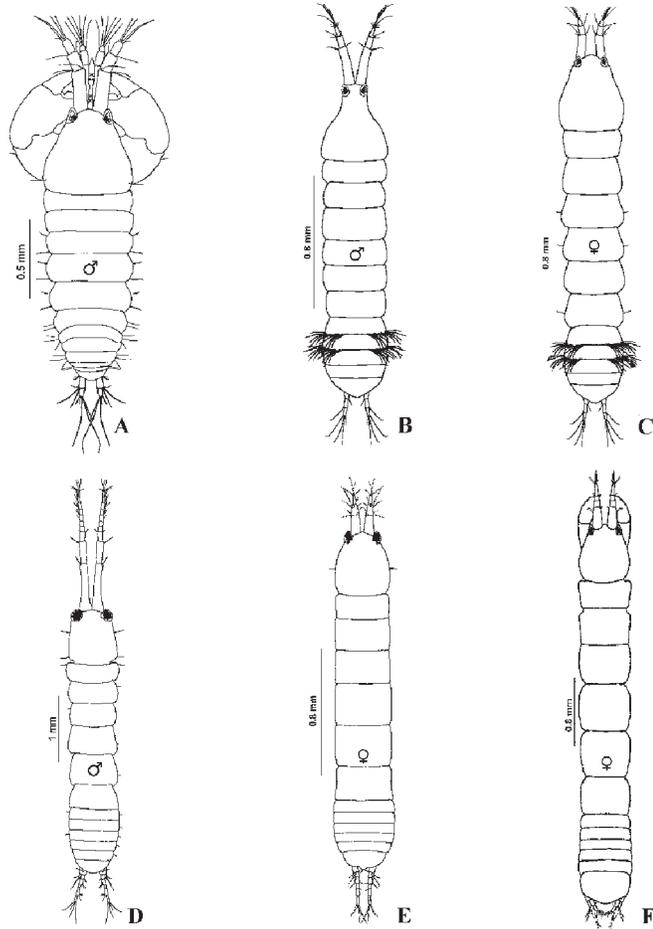
*Tanais stanfordi* Richardson, 1901: 565-568, figs. 59-60. Localidad tipo: isla Clipperton (10°28' N, 109°10' O), USNM-25172.

*Sinelobus stanfordi*.— Sieg, 1980: 60, fig. 14.

**Referencias críticas.** Gardiner, 1975a: 127-140, fig. 1-3; Nunomura, 1978: 943; Sieg y Winn, 1981: 329; Sieg, 1983: 254-260; Guñu y Ramos, 1995: 46; Hendrickx e Ibarra, 2008: 79-82.

**Distribución.** Atlántico occidental, Florida a Argentina y Antillas. Océano Índico. Pacífico occidental, Rusia (islas Kuriles), Australia y Nueva Zelanda. Pacífico oriental, California (EUA); golfo de California (Mazatlán, Sinaloa), Oaxaca (lagunas de Chacahua, isla La Montosa, Salinas del Marqués, oeste de la laguna Superior, mar Tileme), México; isla Clipperton; El Salvador (La Herradura, Los Cobanos, Acajutla); Panamá (Punta Paitilla); Ecuador (islas Galápagos); Colombia (ensenada de Utria) y Perú.

**Material examinado** (277 ejemplares). Oaxaca: UMAR-PERA-002-003-004, 16 ♀♀, 29 ♀, 41 ♂, 68 Ni, 36 juv (manglar Chacahua, 13-abr-2007, ostras adheridas a mangle, tronco y raíz de mangle sumergido, col. SGM et al.); UMAR-PERA-005, 2 Ni (muelle Chacahua, 13-abr-2007, algas con sedimento de los pilotes 0.5 m, col. SGM et al.); UMAR-PERA-006, 2 ♀♀, 2 Ni, 2 juv (manglar



**Figura 2.** Habitus. A, *Hexapleomera robusta*, LT= 1.5 mm, de playa Coral, Guerrero; B, *Sinelobus stanfordi*, LT= 1.9 mm, de lagunas de Chacahua, Oaxaca; C, *S. stanfordi*, LT= 2.6 mm, de lagunas de Chacahua; D, *Leptocheilia* cf. *dubia*, LT= 2.3 mm, de playa Estacahuite, Oaxaca; E, *L. cf. dubia*, LT= 2.4 mm, de playa Estacahuite; F, *Paratanais* cf. *denticulatus*, LT= 4.5 mm, de playa Estacahuite.

Chacahua, 14-abr-2007, raíz de mangle con bivalvos intermareal, col. SGM et al.); UMAR-PERA-007, 1 ♀ (La Montosa, 11-feb-2007, coral 4.5 m, col. VHU, LEV); UMAR-PERA-008, 4 ♂, 1 Ni, 2 juv (Salinas del Marqués, 7-dic-2004, salinera somero, col. RBZ); UMAR-PERA-009, 3 ♀, 2 ♂, 1 Ni (Salinas del Marqués, 17-feb-2007, salinera somero, col. SGM, JYG); UMAR-PERA-010, 9 ♀♀, 8 ♀, 17 ♂, 18 Ni, 13 juv (oeste de la laguna Superior, 16-feb-2007, algas 3 m, SGM, JYG); UMAR-PERA-011, 1 ♀, 1 ♂ (mar Tileme, 16-feb-2007, pilotes del muelle, col. SGM, JYG).

**Hábitat general.** Profundidad 0-20 m; en epibiontes de *Rhizophora mangle* (Linnaeus, 1753), coral *Pocillopora robusta* Verrill, 1870.

**Diagnosis.** ♂ terminal (LT= 1.9 mm); cefalotórax se estrecha abruptamente conforme se aproxima a la antena 1; antena 1 con artejos largos y delgados; quelípodo con dactilo curvo y delgado, dedo fijo subrectangular y robusto; urópodos con 4 artejos. ♀♀ (LT= 2.6 mm); cefalotórax ampliamente suboval; antena 1 con artejos más cortos y robustos que el macho; dactilo y dedo fijo del quelípodo de proporciones subiguales.

**Observaciones generales.** Especie de amplia distribución y eurihalina. Representa el segundo registro para el Pacífico de México y es un registro intermedio entre el golfo de California y El Salvador.

Familia Leptocheliidae Lang, 1973

**Leptochelia** Dana, 1849

**Diagnosis** (modificada de Guṭu y Sieg, 1999). Cuerpo cilíndrico, dimórfico sexualmente; antena 1 de las hembras con 3 o 4 artejos y los machos tienen más de 5; antena 2 en ambos sexos con 6 artejos; quelípedos del macho desarrollados, ocasionalmente suelen ser más largos que la longitud del cuerpo; pereiópodos delgados; pleón con 5 segmentos libres más pleotelson; urópodos birrámeos, con exópodo uniarticulado y endópodo con 5 artejos.

**Leptochelia** cf. *dubia* (Krøyer, 1842) (Figs. 2D-E)

No *Tanais dubius* Krøyer, 1842: 167-188. Localidad tipo: São Salvador da Bahía Todos os Santos, Brasil, se desconoce la ubicación del material tipo. *Leptochelia dubia*.— Sars, 1882: 1-54.

**Referencias críticas.** Sieg, 1976: 72, 1983: 447-470; Dojiri y Sieg, 1997: 213-217, figs. 3.9-3.10; Suárez-Morales et al., 2004: 54-60, figs. 25-28.

**Distribución.** México (Guerrero y Oaxaca).

**Material examinado** (1721 ejemplares). Guerrero: UMAR-PERA-014-015-016 -017, 27 ♀♀, 80 ♀, 28 ♂, 18 Ni (playa Coral, 19-sep-2007, coral, roca con algas en poza de marea y algas intermareal, col. SGM et al.); UMAR-PERA-018-019, 4 ♀♀, 5 ♀, 1 ♂, 6 Ni (La Roqueta, 21-sep-2007, colonia de sabeláridos y colonia de cirrípedos en pilotes del muelle intermareal, col. SGM et al.); UMAR-PERA-020, 1 ♀♀ (playa Manzanillo, 21-sep-2007, algas expuestas somero, col. SGM et al.); UMAR-PERA-021-022, 1 ♀♀, 1 ♀ (Las Peñitas, 22-sep-2007, rocas con algas y sobre bivalvos, intermareal, col. SGM et al.). Oaxaca: UMAR-PERA-023, 1 ♀ (Corralero, 24-mar-2004, raíz de mangle 0.5 m, col. RBZ); UMAR-PERA-024, 1 ♀♀, 1 ♀ (boca de la laguna de Chacahua, 13-abr-2007, algas con sedimento intermareal, col. SGM et al.); UMAR-PERA-025, 6 ♀, 3 juv (boca de la laguna de Chacahua, 10-nov-2007, rocas, col. RBZ, PHM); UMAR-PERA-026-027, 1 ♀, 2 ♂ (manglar Chacahua, 13-abr-2007, raíz de mangle sumergida y sedimento de mangle somero, col. SGM et al.); UMAR-PERA-028-029, 2 ♀♀ (muelle Chacahua, 13-

abr-2007, montículo artificial y algas con sedimento de los pilotes intermareal, col. SGM et al.); UMAR-PERA-030, 4 ♀, 6 Ni (San Agustín, 3-jul-2007, coral intermareal, col. JGG et al.); UMAR-PERA-031, 10 Ni, 2 juv (Panteón, 17-ene-2006, coral intermareal, AGJ et al.); UMAR-PERA-032, 46 ♀, 6 ♂, 6 Ni, 25 juv (Panteón, 23-mar-2007, coral 3 m, col. SRH, FCC); UMAR-PERA-033, 1 ♀ (playa Principal, 20-may-2007, algas en pilotes del muelle 0.5 m, col. SRH, VMS); UMAR-PERA-034, 1 ♀ (playa Principal, 23-may-2007, coral 6 m, col. SRH, VMS); UMAR-PERA-035, 1 ♀ (Aguete, 25-ago-2006, algas 4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-036, 3 ♀ (Estacahuite, 9-abr-2005, coral 5 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-037, 1 ♀♀, 4 ♀, 2 ♂, 2 juv (Estacahuite, 18-may-2005, coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-038, 4 ♀ (Estacahuite, 10-sep-2005, coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-039, 3 ♀♀, 272 ♀, 28 ♂, 286 juv (Estacahuite, 25-ago-2006, coral 4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-040-041-042, 3 ♀♀, 29 ♀, 7 ♂, 16 juv (Estacahuite, 3-jul-2007, algas, coral y ofiuro intermareal col. JGG et al.); UMAR-PERA-043, 1 ♀ (La Tijera, 30-abr-2005, coral 4 m, RBZ et al.); UMAR-PERA-044, 1 ♀♀, 53 ♀, 21 ♂, 2 Ni, 20 juv (La Tijera, 12-sep-2006, coral 4 m, RBZ et al.); UMAR-PERA-045, 2 ♀, 1 Ni (San Agustín, 10-feb-2007, coral 15.3 m, col. VHU, LEV); UMAR-PERA-046, 1 ♀, 1 ♂, 1 juv (Riscalillo, 16-jun-2004, rocas con algas intermareal, col. SGM); UMAR-PERA-047, 7 ♀, 9 juv (Chachacual, 10-feb-2007, coral 6.1 m, col. VHU, LEV); UMAR-PERA-048, 1 ♀ (Cacaluta, 11-feb-2007, coral 10.2 m, col. VHU, LEV); UMAR-PERA-049-050, 55 ♀, 2 ♂, 3 Ni, 103 juv (Maguey, 4-jul-2007, algas y sedimento intermareal, col. BMG et al.); UMAR-PERA-051, 160 ♀, 13 ♂, 249 juv (La Entrega, 4-jul-2007, rocas con algas, intermareal, col. BMG et al.); UMAR-PERA-052, 2 ♀, 1 ♂ (La Entrega, 14-dic-2007, coral intermareal, col. PHM, BMD); UMAR-PERA-053, 5 ♀, 8 Ni (Santa Cruz, 14-dic-2007, algas de pilotes del muelle, col. PHM, BMD); UMAR-PERA-054, 17 ♀, 13 juv (El Arroquito, 4-jul-2007, algas intermareal, col. BMG et al.); UMAR-PERA-055, 1 ♂ (La Montosa, 10-feb-2007, coral 5-6 m, col. VHU, LEV); UMAR-PERA-056, 8 juv (Conejos, 5-may-2007, algas intermareal, col. EMD, CHT); UMAR-PERA-057, 3 Ni (río Copalita, 7-may-2007, sedimento de la desembocadura intermareal, col. EMD, CHT).

**Diagnosis.** ♂ terminal (LT= 2.3 mm); cefalotórax subrectangular; antena 1 con 7 artejos, primer artejo cerca de 6 veces más largo que ancho; quelípedos largos y delgados, no sobrepasan la longitud de la antena 1; borde cortante del dedo fijo con 2 molares ampliamente separados entre sí; primeros 2 artejos del endópodo uropodal más cortos que los 3 artejos distales. ♀♀ (LT= 2.4 mm); cefalotórax subovalado; antena 1 con 4 artejos, el

cuarto artejo es diminuto; quelípedos pequeños; segundo y cuarto artejo del endópodo uropodal con longitud subigual, quinto artejo el más largo y delgado.

*Comentarios taxonómicos.* Al contrastar el morfotipo macho de Guerrero y Oaxaca con la descripción de Dojiri y Sieg (1997) y de García-Madriral (2003) se observaron las siguientes diferencias morfológicas: Dojiri y Sieg (1997) describen la antena 1 con 5-6 artejos flagelares, García-Madriral (2003) la describe con 5-11 artejos, mientras que los ejemplares analizados presentaron 6-7 artejos. Dojiri y Sieg (1997) ilustran el borde cortante del dedo fijo del quelípedo con 2 molares separados por una sutil curvatura; en García-Madriral (2003) los molares son próximos y separados por una curvatura pronunciada, mientras que en los ejemplares revisados los molares están ampliamente separados sin curvatura entre ellos. Los artejos del endópodo uropodal en Dojiri y Sieg (1997) son delgados y tubulares, mientras que en García-Madriral (2003) y en los ejemplares examinados los 3 primeros artejos son gruesos en contraste con los 2 artejos distales.

Familia Paratanaidae Lang, 1949

*Paratanaís* Dana, 1852

*Diagnosis* (modificada de Bird y Larsen, 2009). ♀, antena 1 con 5 artejos, último artejo diminuto; antena 2 con 6 artejos, tercer artejo con 1 seta dorsal espiniforme; superficie trituradora de las mandíbulas quitinizada, con molar robusto; basis del maxilípedo parcialmente fusionado; enditos del maxilípedo no fusionados, más anchos que la basis, con 2 setas planas y sin setas laterales; pereiópodos 1-3 con coxa; epímera de los pleonitos 1-5 con setas circumplumosas; endópodo uropodal con 2 artejos, exópodo con 1 artejo. ♂, ojos grandes, aproximadamente  $\frac{1}{3}$  del cefalotórax; antena 1 con más de 7 artejos y abundantes astetascos; piezas bucales reducidas. Comparando con la hembra, el cuerpo del macho es deprimido y corto, pereionitos cortos, pleonitos y pleópodos más desarrollados con largas setas plumosas.

*Paratanaís* cf. *denticulatus* Guţu y Ramos, 1995 (Figs. 2F, 3A)

No *Paratanaís denticulatus* Guţu y Ramos, 1995: 29- 48. Localidad tipo: isla Gorgonilla, Colombia, GAMNH-250, 110.

*Distribución.* México (Oaxaca).

*Material examinado* (192 ejemplares). Oaxaca: UMAR-PERA-058-059, 2 Ni (San Agustínillo, 3-jul-2007, algas y coral intermareal, col. JJG et al.); UMAR-PERA-060, 4 ♀, 37 ♂, 9 Ni, 40 juv (Estacahuite, 10-sep-2005, coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-061, 21 ♀, 4 ♂, 2 Ni, 17 juv (Estacahuite, 25-ago-2006, coral 4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-062, 6 ♀, 9 Ni, 13 juv (Estacahuite, 1-dic-2006, coral 4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-063,

1 ♀, 1 juv (Estacahuite, 3-jul-2007, coral 5 m, col. JJG et al.); UMAR-PERA-064, 3 ♀, 11 Ni, 7 juv (La Tijera, 12-sep-06, coral 4 m, RBZ et al.); UMAR-PERA-065, 1 ♂, 2 juv (Maguey, 4-jul-2007, sedimento intermareal, col. BMG et al.).

*Diagnosis.* ♂ terminal (LT= 2 mm); cuerpo poco calcificado; segundo artejo de la antena 1 aparentemente subdividido por una visible línea de sutura; antena 2 con 6 artejos; superficie dorsodistal del propodio del quelípedo con un conjunto de 12 setas simples. ♀♀ (LT= 4.5 mm); cuerpo alargado, altamente calcificado, subcilíndrico; ojos pequeños; segundo artejo del palpo del maxilípedo derecho con 1 espina tetradentada; margen externo distal de la maxílula con 11 setas de distinto tamaño; borde cortante del dedo fijo con molar subdividido en forma de "m"; unguis del dactilo robusto; pereiópodo 6 con margen externo distal del mero y carpo, y superficie ventrodistal del propodio desnudos.

*Comentarios taxonómicos.* Al contrastar el morfotipo hembra de *Paratanaís* cf. *denticulatus* con la especie nominal se observaron diferencias entre las que destacan las siguientes: los márgenes laterales del cefalotórax de *P. denticulatus* son cóncavos, en cambio en *P. cf. denticulatus* son rectos; en *P. denticulatus* el ancho máximo del cefalotórax excede al ancho máximo del pleón, mientras que en *P. cf. denticulatus* el ancho es subigual; el margen externo distal de la maxílula de *P. denticulatus* presenta 6 setas largas y 1 seta corta, mientras que en *P. cf. denticulatus* muestra 11 setas de distinto tamaño; el diente del segundo artejo del palpo del maxilípedo derecho de *P. denticulatus* muestra 3 denticulaciones, a diferencia de *P. cf. denticulatus* que tiene 4 denticulaciones; el margen distal del carpo y propodio del pereiópodo 6 de *P. denticulatus* exhibe pequeñas espinas, en contraste con *P. cf. denticulatus* que están ausentes.

*Observaciones generales.* En organismos preservados en alcohol al 70%, las garras del propodio y dactilo del quelípedo adquieren tonalidad naranja fuerte.

Suborden Apeudomorpha Sieg, 1980

Familia Apeudidae Leach, 1814

*Paradoxapseudes* Guţu, 1991

*Diagnosis* (modificada de Guţu, 2008). Cefalotórax tan largo como ancho; rostro prominente, agudo, con márgenes desnudos o multidentados; flagelo accesorio de la antena 1 con 2-3 artejos (ocasionalmente, 1); cuarto y quinto artejos de la antena 2 largos y delgados, escama con 3-6 setas; margen interno medial del segundo artejo del palpo mandibular con la segunda o tercera seta más larga; ángulo interno distal de la basis y del primer artejo del palpo del maxilípedo con 1 larga seta plumosa; exópodo uropodal con 5 artejos y endópodo con un máximo de 24 artejos.

***Paradoxapseudes* cf. *garthi*** (Menzies, 1953) (Fig. 3B)

No *Apseudes garthi* Menzies, 1953: 448-450, fig. 2. Localidad tipo: bahía San Gabriel, isla del Espíritu Santo, golfo de California. AHF-4911. *Paradoxapseudes garthi*.—Guñu, 2008: 17-42.

*Distribución.* México (Guerrero y Oaxaca).

*Material examinado* (1 060 ejemplares). Guerrero: UMAR-PERA-066-067, 8 ♀♀, 34 ♀, 18 ♂, 14 juv (playa Coral, 19-sep-2007, algas y coral intermareal, col. SGM et al.). Oaxaca: UMAR-PERA-068, 2 ♀♀, 8 ♀, 1 ♂, 13 juv (playa Principal, 23-mar-2007, coral 3 m, SRH, VMS); UMAR-PERA-069-070-071, 32 ♀♀, 9 ♀, 2 ♂, 2 Ni, 3 juv (Estacahuite, 10-sep-2005, algas filamentosas, colonia de sabeláridos y coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-072, 6 ♀♀, 60 ♀, 120 juv (Estacahuite, 25-ago-2006, coral 4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-073, 14 ♀♀, 41 ♀, 52 Ni (Estacahuite, 1-dic-2006, coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-074, 1 ♀♀, 22 ♀, 10 Ni (Estacahuite, 3-jul-2007, coral 5 m, col. JJG et al.); UMAR-PERA-075, 1 ♀, 1 juv (La Tijera, 30-abr-2005, coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-076, 36 ♀♀, 374 ♀, 7 ♂, 52 Ni, 104 juv (La Tijera, 12-sep-2006, coral 4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-077, 1 ♀ (La Tijera, 22-nov-2007, coral 1 m, SQM, GGE); UMAR-PERA-078, 4 ♀♀, 4 ♀ (San Agustín, 10-feb-2007, coral 15.3 m, col. VHU, LEV); UMAR-PERA-079, 3 ♀ (Chachacual, 10-feb-2007, coral 6.1 m, col. VHU, LEV); UMAR-PERA-080, 1 ♀ (La Montosa, 11-feb-2007, coral 4.5 m, col. VHU, LEV).

*Diagnosis.* ♀♀ (LT= 1.9 mm); rostro triangular y márgenes multidentados; flagelo principal de la antena 1 con 8 artejos, flagelo accesorio con 3 artejos; antena 2 con 11 artejos, margen externo del segundo artejo con 3 espinas, escama con 6 setas simples apicales; margen externo del propodio del pereiópodo 1 con 4 espinas; superficie dorsal mediobasal del pereiópodo 6 con 1 hilera de setas simples; márgenes laterales del pleotelson redondeados; endópodo uropodal con 15 artejos.

*Variaciones.* En juveniles, el margen externo del propodio del pereiópodo 1 presenta 3 espinas; exópodo uropodal con 4 artejos, endópodo con 13 artejos.

*Comentarios taxonómicos.* Al comparar el morfotipo de Guerrero y Oaxaca con la especie nominal se observaron las siguientes diferencias: los márgenes laterales del rostro de *P. garthi* son lisos, mientras que en los ejemplares examinados son multidentados; flagelo principal de la antena 1 de *P. garthi* con 6 artejos y el flagelo accesorio 2, mientras que en el ejemplar revisado el flagelo principal tiene 8 artejos y el accesorio 3; la antena 2 de *P. garthi* con 10 artejos, y la escama con 4 setas distales; en contraste, el ejemplar examinado presentó 11 artejos y escama con 6 setas distales; la superficie dorsobasal del propodio del pereiópodo 6 de *P. garthi* está desnuda, mientras que el

ejemplar examinado tiene 1 hilera de setas.

*Observaciones generales.* La mayoría de las hembras revisadas presentaron quelípedos con 1 proceso triangular dentado y 1 cono genital. De acuerdo con Bacescu (1980) y Guñu (2008), la presencia de caracteres masculinos en hembras, o viceversa, se manifiestan en algunos géneros de la familia Apseudidae (por ejemplo, *Apseudes* y *Paradoxapseudes*), ya que tanto la protandria como la protoginia son recurrentes en algunos grupos de tanaidáceos; asimismo, señalan que el hermafroditismo simultáneo es una forma de reproducción común.

Familia Metapseudidae Lang, 1970

***Apseudomorpha*** Miller, 1940

*Diagnosis* (modificada de Menzies, 1953 y Guñu, 1996). Rostro ancho, con márgenes mediobasales dentados; flagelo principal de la antena 1 con 4 artejos, flagelo accesorio con 1-2 artejos; antena 2 con 8 artejos, escama reducida; quelípedo y pereiópodo 1 sin exópodo; pereiópodos subiguales; margen interno de la basis del pereiópodo 1 desnudo; pleón estrecho, con 5 segmentos cortos, primer segmento sin extensiones laterales; pleotelson con 1 proyección lateral aguda; exópodo con 3 artejos y endópodo con 5-6 artejos; pleópodos reducidos o ausentes, machos con 3-5 pares y hembras con 0-5 pares.

***Apseudomorpha*** sp. (Figs. 3C-D)

*Referencia crítica.* Menzies, 1953: 484-498, figs. 23-25G.

*Distribución.* México (Guerrero y Oaxaca).

*Material examinado* (666 ejemplares). Oaxaca: UMAR-PERA-081, 6 ♀, 4 ♂ (Carrizalillo, 12-ago-2006, sobre bivalvos, col. IGM, NPM); UMAR-PERA-082, 3 ♀ (Playa del Amor, 3-jul-2007, algas en poza de marea intermareal, col. JJG et al.); UMAR-PERA-083, 1 ♂ (Panteón, 23-mar-2007, coral 3 m, col. SRH, VMS); UMAR-PERA-084, 2 ♀, 1 ♂ (playa Principal, 20-may-2007, algas en pilotes del muelle 0.5 m, col. SRH, FCC); UMAR-PERA-085-086, 44 ♀♀, 282 ♀, 36 ♂, 153 juv (Estacahuite, 10-sep-2005, algas calcáreas y coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-087, 9 ♀♀, 16 ♀, 2 ♂, 4 juv (Estacahuite, 1-dic-2006, coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-088, 11 ♀♀, 46 ♀, 7 ♂ (Estacahuite, 3-jul-2007, coral 5 m, col. JJG et al.); UMAR-PERA-089, 4 ♀♀, 15 ♀, 9 ♂, 2 juv (La Tijera, 12-sep-2006, coral 3-4 m, col. RBZ et al.).

*Diagnosis.* ♂ (LT= 1.8 mm); punta del rostro con 2 dientes; primer artejo basal de la antena 1 en el margen interno medial con 2 espinas y sobre el ángulo externo distal 1 espina robusta, flagelo accesorio con 1 artejo; antena 2 con 8 artejos, escama con 2 setas distales; lacina mobilis con 3 dientes; margen interno distal del tercer artejo del palpo mandibular con 8 setas; quelípedos robustos y globosos; margen externo del propodio del pereiópodo 1 con 4 espinas robustas; margen externo del propodio del

pereiópodo 6 con 2 espinas delgadas; pleópodo birrámeo, con exópodo y endópodo unirrámeos; endópodo uropodal con 5 artejos; segundo artejo del exópodo uropodal es 2 veces la longitud del primero. ♀ con quelípedos delgados.

*Variaciones.* En los adultos, el margen externo del carpo del pereiópodo 1 tiene 2-3 espinas robustas. En el macho el molar del borde cortante del dedo fijo del quelípedo es desnudo o con 2-3 dientes pequeños. En juveniles el flagelo principal de la antena 1 tiene 3 artejos, margen interno proximal del primer artejo de la antena 1 con 0-4 espinas pequeñas; punta del rostro con 3-5 dientes.

*Comentarios taxonómicos.* Al contrastar *Apseudomorpha* sp. con las especies del Pacífico oriental, *A. glebosus* Menzies, 1953 (localidad tipo: isla Guadalupe, Baja California), *A. magdalenensis* Menzies, 1953 (localidad tipo: bahía Magdalena, Baja California) y *A. veleronis* Menzies, 1953 (localidad tipo: bahía Octavia, Colombia), el material examinado es afín con *A. glebosus*. Aunque las 2 formas comparten varias características, el carácter más importante que permite discernir entre las especies es la morfología de los pleópodos; el exópodo del pleópodo en *A. glebosus* es birrámeo, mientras que los ejemplares revisados lo tienen unirrámeo. Por lo anterior, estos ejemplares representan una posible nueva especie.

***Cyclopoapseudes* Menzies, 1953**

*Diagnosis* (modificada de Menzies, 1953 y Guñu, 1996). Cuerpo ovalado y con abundantes setas laterales; lóbulos oculares presentes, con o sin omatidias; quelípedo y pereiópodo 1 con o sin exópodo; segmentos del pleón de ancho similar; proyección terminal del pleotelson con forma cónica o triangular, no excede la longitud de los protópodos uropodales; con 5 pares de pleópodos.

***Cyclopoapseudes* cf. *indecorus* (Fig. 3E)**

No *Cyclopoapseudes indecorus* Menzies, 1953: 489-492, figs. 26-27. Localidad tipo: isla La Plata, Ecuador, USNM.

*Referencias críticas.* Gardiner, 1973: 47, 55, 67; Sieg, 1983: 139.

*Distribución.* México (Oaxaca).

*Material examinado* (1 ejemplar). Oaxaca: UMAR-PERA-090, 1 ♀♀ (montado) (La Tijera, 12-sep-2006, coral 4 m, col. RBZ et al.).

*Diagnosis.* ♀♀ (LT= 2.1 mm); primer artejo basal de la antena 1 con 4 espinas, flagelo principal con 5 artejos, flagelo accesorio con 2 artejos; antena 2 con 10 artejos, margen interno del quinto artejo con 2 espinas; margen externo de la basis del maxilípedo con 8 setas simples; ángulo externo distal del primer artejo del palpo del maxilípedo con 1 espina pequeña; tercer artejo del palpo mandibular con 6 setas plumosas; margen externo del propodio del pereiópodo 1 con 4 espinas; exópodo uropodal con 2 artejos y endópodo con 11 artejos.

*Comentarios taxonómicos.* Al contrastar el morfotipo hembra de *Cyclopoapseudes* cf. *indecorus* con el macho de la especie nominal se observaron diferencias, entre las que destacan: el sexto y séptimo artejo de la antena 2 en *C. indecorus* es de longitud subigual, en cambio en *C. cf. indecorus* el sexto artejo es la mitad de la longitud del séptimo; el margen externo del propodio del pereiópodo 1 en *C. indecorus* tiene 3 espinas delgadas, mientras que en *C. cf. indecorus* posee 4 espinas robustas; superficie dorsodistal del propodio del pereiópodo 6 de *C. cf. indecorus* presenta 2 hileras de setas plumosas, mientras que en *C. indecorus* es desnuda; el urópodo de *C. indecorus* tiene 8 artejos en el endópodo y 3 en el exópodo, a diferencia de *C. cf. indecorus* que tiene 11 en el endópodo y 2 en el exópodo. De acuerdo con Gardiner (1973) no se presenta dimorfismo sexual entre machos preparatorios y hembras para los caracteres que aquí se discuten; tampoco las antenas y el urópodo presentan diferencias consistentes entre las etapas de vida observadas por este autor.

*Observaciones generales.* Probablemente es una especie nueva y la cuarta del género conocida para el mundo.

***Synapseudes* Miller, 1940**

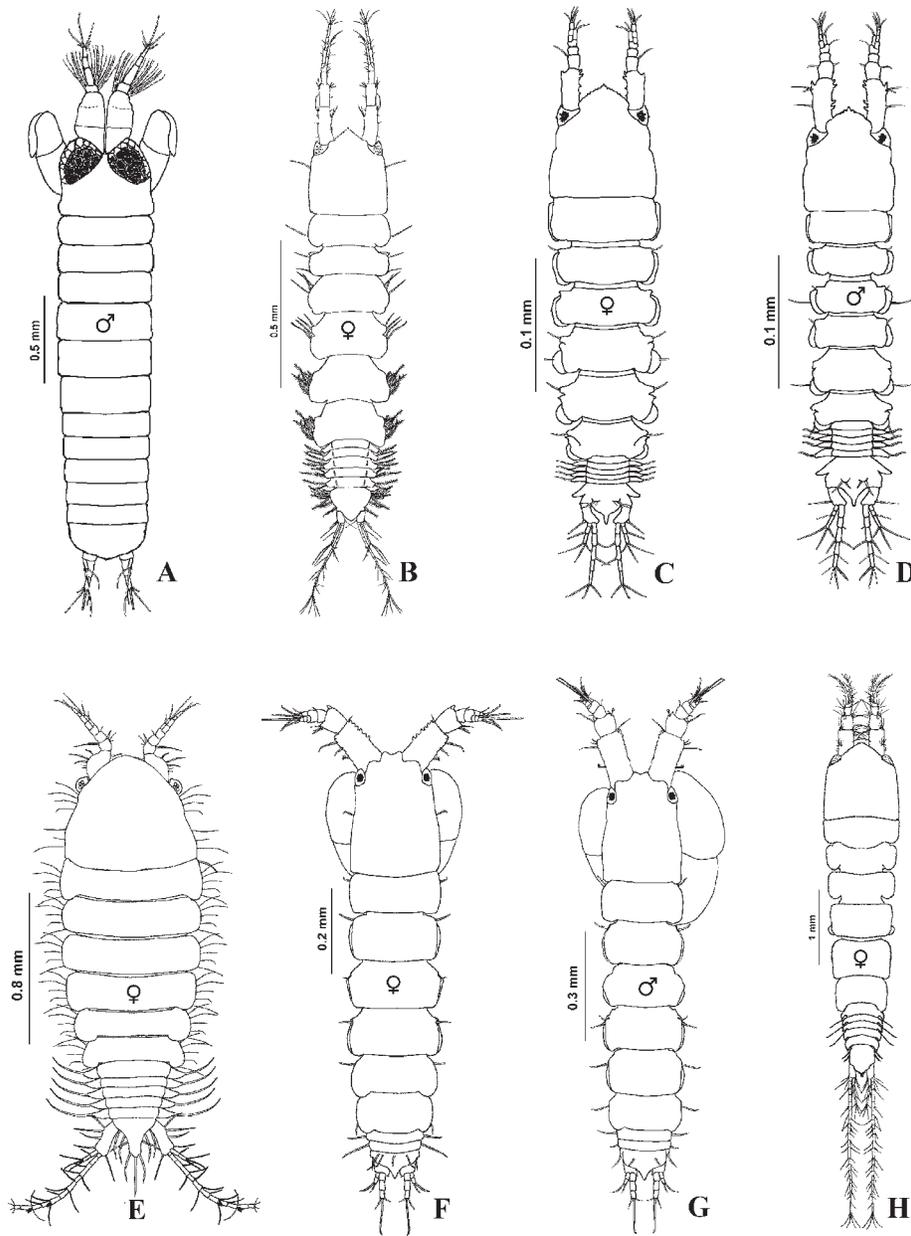
*Diagnosis* (modificada de Menzies, 1953). Rostro pequeño, bifurcado; ojos no sobresalen de la línea general del cuerpo, con omatidias; antena 2 sin escama; pleón con 2 segmentos libres más pleotelson; pleonitos con ancho subigual, con pleópodos reducidos o ausentes.

***Synapseudes* sp. (Figs. 3F-G)**

*Referencia crítica.* Menzies, 1953: 464-470, fig. 11-13.

*Distribución.* México (Guerrero y Oaxaca).

*Material examinado* (259 ejemplares). Guerrero: UMAR-PERA-091, 1 ♂ (playa Quieta, 19-sep-2007, algas sobre rocas 1 m, col. SGM et al.); UMAR-PERA-092-093, 2 ♀♀, 1 ♂, 1 Ni (La Roqueta, 21-sep-2007, colonia de sabeláridos y esponja con sedimento 3-4 m, col. SGM et al.); UMAR-PERA-094, 1 ♀♀ (Punta Maldonado, 23-sep-2007, algas intermareal, col. SGM et al.). Oaxaca: UMAR-PERA-095, 2 ♀, 9 ♂ (Espiridión, 13-abr-2007, algas intermareal, col. SGM et al.); UMAR-PERA-096, 2 ♀♀, 3 ♀ (Santa Elena, 11-mar-2004, algas en poza de marea y algas intermareal, col. RBZ); UMAR-PERA-097-098 2 ♀♀, 23 ♀, 9 ♂ (San Agustínillo, 3-jul-2007, algas intermareal, col. JJG et al.); UMAR-PERA-099, 4 ♀♀, 15 ♀, 6 ♂, 11 Ni (Playa del Amor, 3-jul-2007, algas en poza de marea intermareal, col. JJG et al.); UMAR-PERA-100, 3 ♀♀, 3 ♀, 4 ♂ (Panteón, 23-mar-2007, coral 3 m, col. SRH, VMS); UMAR-PERA-101-102, 12 ♀♀, 24 ♀, 15 ♂, 5 Ni, 18 juv (Estacahuite, 10-sep-2005, algas calcáreas y colonia de sabeláridos 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-103, 1 ♀♀, 2 ♀, 1 ♂ (Estacahuite, 1-dic-2006, coral 3-4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-104, 2 ♀♀, 12 ♀, 6 ♂, 4 Ni (Estacahuite, 3-jul-2007, coral 5 m, col. JJG et al.); UMAR-PERA-105,



**Figura 3.** Habitus. A, *Paratanais* cf. *denticulatus*, LT= 4.5 mm, de playa Estacahuite; B, *Paradoxapseudes* cf. *garthi*, LT= 1.9 mm, de La Tijera; C, *Apseudomorpha* sp., LT= 1.7 mm; D, *Apseudomorpha* sp., LT=1.8 mm, de playa Estacahuite; E, *Cyclopoapseudes* cf. *indecorus*, LT= 2.1 mm, de La Tijera; F, *Synapseudes* sp., LT= 1.3 mm, de playa Estacahuite; G, *Synapseudes* sp., LT= 1.1 mm, de playa Estacahuite; H, *Parapseudes pedispinis*, LT= 4.3 mm, de playa Carrizalillo, Oaxaca.

interno de la basis del pereiópodo 1 con 3 molares; ángulo interno distal del carpo del pereiópodo 1 con 2 espinas; ángulo distal interno del carpo del pereiópodo 6 con 1 espina; urópodo con 2 artejos en el exópodo y 3 en el endópodo; ángulo interno distal del protópodo uropodal con proyección espiniforme. ♂ terminal (LT= 1.1 mm); con quelípedos asimétricos; el quelípodo mayor suele ser más grande que el cefalotórax, borde cortante del dactilo y del dedo fijo con 3 y 5 molares desvanecidos respectivamente; ángulo interno distal del protópodo uropodal con proyección espiniforme robusta.

11 ♀♀, 23 ♀, 14 ♂, 1 Ni, 1 juv (La Tijera, 12-sep-2006, coral 4 m, col. RBZ et al.); UMAR-PERA-106, 3 ♀, 2 ♂ (La Entrega, 4-jul-2007, rocas con algas intermareal, col. BMG et al.).

**Diagnosis.** ♀♀ terminal (LT= 1.3 mm); cuerpo pequeño, calcificado; cefalotórax subrectangular; margen interno del primer artejo de la antena 1 con al menos 11 espinas; antena 2 con 6 artejos, margen externo del primer artejo con 8 setas; margen distal del tercer artejo del palpo mandibular desnudo; quelípedos pequeños simétricos, margen distal del dedo fijo con 5 molares, dactilo con borde cortante irregular, borde de cada dedo con 6 setas simples; margen

**Comentarios taxonómicos.** Al contrastar *Synapseudes* sp. con las especies del Pacífico oriental, *S. intumescens* Menzies, 1953 (localidad tipo: Marin County, California), *S. rudis* Menzies, 1953 (localidad tipo: isla Guadalupe, Baja California), *S. dispina* Menzies, 1953 (localidad tipo: punta Asunción, Baja California) y *S. hancocki* Menzies, 1953 (localidad tipo: isla Lobos de Afuera, Perú), el material examinado es afín con *S. hancocki*; sin embargo presenta diferencias; en las hembras destacan: el margen interno del primer artejo de la antena 1 que en *S. hancocki* tiene 8 espinas y en los ejemplares examinados más de 11; el margen externo del primer artejo de la antena 2 de

*S. hancocki* con molares desvanecidos, en los ejemplares examinados tienen 8 espinas; el ángulo interno distal del carpo del pereiópodo 1 de *S. hancocki* con 3 espinas, en el ejemplar examinado tiene 2; entre los machos, la diferencia que sobresale es el margen medioproximal del borde cortante del dedo fijo del quelípodo de *S. hancocki* con 3 molares romos, que en los ejemplares revisados tienen a lo largo del borde cortante 5 molares. Estos ejemplares representan una posible nueva especie y la primera del género para el Pacífico oriental tropical.

Familia Parapseudidae

***Parapseudes*** Sars, 1886

*Diagnosis* (modificada de Menzies, 1953 y Guțu, 1996). Rostro desnudo, ancho y redondo; flagelo principal de la antena 1 con 4-9 artejos, flagelo accesorio con 4-7 artejos; antena 2 con 7-12 artejos, escama con 5-8 setas; quelípodo y pereiópodo 1 con exópodo; pereiópodo 1 con carpo y propodio anchos, con abundantes setas largas; pleón con 5 segmentos libres más pleotelson; con 5 pares de pleópodos, rara vez 3; exópodo con 3-6 artejos y endópodo con 18-35 artejos.

***Parapseudes pedispinis*** (Boone, 1923) (Fig. 3H)

*Parapseudes pedispinis* Bonne, 1923: 147-148. Localidad tipo: laguna Beach, California, USNM-86662.

*Parapseudes pedispinis*.— Menzies, 1953: 457-460, figs. 7-9.

*Referencias críticas*. Sieg, 1983: 104-108; Muir, 1997: 52; Heard et al., 2009: 249-250.

*Distribución*. Pearl Harbor, Hawaii; Pacífico oriental tropical: golfo de California (isla Turners y bahía San Gabriel), Nayarit (isla Isabel), Guerrero (playa Coral e isla La Roqueta), Oaxaca (Carrizalillo y bahías Cacaluta, Maguey y La Entrega), México; Costa Rica (islas Murciélago, bahía Santa Elena, playa Blancas, isla San José); Colombia (bahía Octavia e isla Gorgona); Ecuador (isla de la Plata).

*Material examinado* (97 ejemplares). Guerrero: UMAR-PERA-107-108, 11 ♀♀, 26 ♀, 3 ♂, 18 Ni (playa Coral, 19-sep-2007, algas y coral con algas en poza de marea intermareal, col. SGM et al.; UMAR-PERA-109-110-111, 5 ♀♀, 4 ♀, 9 Ni (La Roqueta, 21-sep-2007, colonia de sabeláridos, esponja con sedimento y colonia de cirrípedos en pilotes del muelle intermareal, col. SGM et al.). Oaxaca: UMAR-PERA-112, 1 ♀♀, 1 ♀, 9 Ni, 1 juv (Carrizalillo, 12-ago-2006, sobre bivalvos intermareal, col. IGM, NPM); UMAR-PERA-113, 2 ♀ (Cacaluta, 11-feb-2007, coral 10.2 m, col. VHU, LEV); UMAR-PERA-114, 1 ♀, 1 ♂ (Maguey, 4-jul-2007, algas 1 m, col. BMG et al.); UMAR-PERA-115, 5 ♀ (La Entrega, 4-jul-2007, rocas con algas intermareal, col. BMG et al.).

*Hábitat general*. Profundidad de 1-72 m.

*Diagnosis*. ♀ terminal (LT= 4.3 mm); cuerpo frágil, poco calcificado; flagelo principal de la antena 1 con 7 artejos, flagelo accesorio con 5 artejos; antena 2 con 12 artejos, escama con 5 setas distales; márgenes laterales del endito externo de la maxílula con varias sétulas; margen externo del carpo y propodio del pereiópodo 1 con 5 espinas; urópodos con 4 artejos en el exópodo y endópodo con 26 artejos.

*Observaciones generales*. Es el primer registro en una distribución previamente disyunta entre Nayarit y Costa Rica.

### Agradecimientos

Este trabajo es parte de los resultados del proyecto sectorial FOSEMARNAT-CONACYT-2004-01-92. A Michael E. Hendrickx y Mercedes Cordero (ICMyL, Mazatlán), así como a Felipe de Souza Santana (Universidade Federal de Pernambuco, Brasil), por facilitar algunas referencias críticas. A Kathleen Brown (UMAR, Puerto Ángel), por sus comentarios y correcciones para mejorar la redacción del *Abstract*. Rolando Bastida-Zavala (UMAR, Puerto Ángel) por revisar con detalle versiones previas del manuscrito. A Fernando Álvarez (IB-UNAM) y a los 2 árbitros anónimos por los comentarios y sugerencias que mejoraron el escrito original.

### Literatura citada

- Bacescu, M. 1980. *Apseudes bermudeus*, n. sp. from caves around Bermude Islands. *Acta Adriatica* 21:401-407.
- Bird, G. J. y K. Larsen. 2009. Tanaidacean phylogeny – the second step: the basal paratanaoidean families (Crustacea: Malacostraca). *Arthropod Systematics & Phylogeny* 67:137-158.
- Boone, P. L. 1923. New marine tanaid and isopod Crustacea from California. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 36:147-156.
- Brusca, R. C. y B. R. Wallerstein. 1979. Zoogeographic patterns of idoteid isopods in the northeast Pacific, with a review of shallow water zoogeography of the area. *Bulletin of the Biological Society of Washington* 3:1-104.
- Dauvin, J. C. y F. Gentil. 1990. Conditions of the peracarid populations of subtidal communities in northern Brittany ten years after the Amoco Cadiz oil spill. *Marine Pollution Bulletin* 21:123-130.
- Dojiri, M. y J. Sieg. 1997. Chap. 3. The Tanaidacea. 2: The Isopoda, Cumacea and Tanaidacea. In *Taxonomic atlas of the benthic fauna of the Santa Maria basin and Western Santa Barbara Channel*, J. A. Blake y P. H. Scott (eds.). Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara, California. p. 181-268.

- Guidetti, P., M. Modena, G. La Mesa y M. Vacchi. 2000. Composition, abundance and stratification of macrobenthos in the marine area impacted by tar aggregates derived from the Haven Oil Spill (Ligurian Sea, Italy). *Marine Pollution Bulletin* 40:1161-1166.
- García-Madrigal, M. S. 2003. Tanaidáceos (Crustacea: Peracarida: Tanaidacea) del Caribe mexicano. Tesis, El Colegio de la Frontera Sur, Chetumal, Quintana Roo. 63 p.
- Gardiner, L. F. 1973. New species of the genera *Synapseudes* and *Cycloapseudes* with notes on morphological variation, postmarsupial development, and phylogenetic relationship within the family Metapseudidae (Crustacea: Tanaidacea). *Zoological Journal of the Linnean Society* 53:25-58.
- Gardiner, L. F. 1975a. A fresh- and brackish-water tanaidacean, *Tanais stanfordi* Richardson, 1901, from a hypersaline lake in the Galapagos Archipelago, with a report on West Indian specimens. *Crustaceana* 29:127-140.
- Gardiner, L. F. 1975b. The systematics, postmarsupial development and ecology of the deep-sea family Neotanaidae (Crustacea: Tanaidacea). *Smithsonian Contributions to Zoology* 170:1-265.
- Guțu, M. 1996. The synoptic table and key to superspecific taxa of recent Apeudodomorpha (Crustacea, Tanaidacea). *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa* 35:135-146.
- Guțu, M. 2008. New data on the genus *Paradoxapseudes* Guțu, 1991, including the description of a new species. The synonymisation of *Gollumudes* Bamber, 2000 with *Paradoxapseudes* and the description of a new apseudid genus (Crustacea: Tanaidacea). *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa* 51:17-42.
- Guțu, M. y G. E. Ramos. 1995. Tanaidaceans (Crustacea, Peracarida) from the waters of Colombian Pacific with the description of two new species. *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa* 35:29-48.
- Guțu, M. y J. Sieg. 1999. Ordre tanaidacés (Tanaidacea Hansen, 1895). *Traité de Zoologie* 7 (3A). *Memoires de l'Institut Oceanographique de Monaco* 19:353-389.
- Heard, R. W., O. Breedy y R. Vargas. 2009. Part 19. Tanaidaceans. *In Marine Biodiversity of Costa Rica, Central America*, I. S. Wehrtmann y J. Cortés (eds.). Springer, New York. p. 245- 256.
- Hendrickx, M. y S. Ibarra. 2008. Presence of *Sinelobus stanfordi* (Richardson, 1901) (Crustacea: Tanaidacea: Tanaidae) in coastal lagoons of western Mexico. *Nauplius* 16:79-82.
- Howard, A. D. 1952. Molluscan shells occupied by tanais. *The Nautilus* 65:74-76.
- Krøyer, H. 1842. Nye arter af slagten Tanais. *Naturhistoriska Tidsskrift* 6:167-188.
- Larsen, K. 2003. Proposed new standardized anatomical terminology for the Tanaidacea (Peracarida). *Journal Crustacean Biology* 23:644-661.
- Martin, J. W. y G. E. Davis. 2001. An updated classification of the recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series* 39:1-124.
- Menzies, R. J. 1953. The apseudid chelifera of the eastern tropical and north temperate Pacific Ocean. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 107:442-496.
- Morales-Vela, B., E. Suárez-Morales, J. Padilla-Saldívar y R. E. Heard. 2008. The tanaid *Hexapleomera robusta* (Crustacea: Peracarida) from the Caribbean manatee, with comments on other crustacean epibionts. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 88:591-596.
- Moore, H. F. 1894. *Tanais robustus*, a new species of Anisopoda. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 46:90-94.
- Muir, D. G. 1997. New records of Peracarida Crustacea in Hawaii (Crustacea: Peracarida). *Bishop Museum Occasional Papers* 49:50- 54.
- Nunomura, N. 1978. Tanaidaceans and Anthuridean isopods collected on the Presidential cruise of 1938. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 91:936-952.
- Richardson, H. 1901. Key to the isopods of the Atlantic coast of North America with descriptions of new and little known species. *Proceedings of the United States National Museum* 23:493-579.
- Richardson, H. 1912. Descriptions of a new species of isopod belonging to the genus *Apseudes* from Ecuador. *Proceedings of the United States National Museum* 42:583-585.
- Sars, G. O. 1882. Revision af Gruppen: Isopoda Chelifera med. Karakteristik af nye herhen hørende Arter og slægter. *Archiv for Mathematikk og NaturNaturv* 7:1-54.
- Sieg, J. 1976. Crustacea, gesammelt von Profesor Dr. W. Noodt an den Kusten El Salvadors and Perus. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 11:65-85.
- Sieg, J. 1980. *Taxonomische Monographie der Tanaidae Dana, 1849* (Crustacea: Tanaidacea). *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt* 537:1-267.
- Sieg, J. 1983. Tanaidacea. *In Crustaceorum catalogus, Parte 6*. H. E. Gruner y L. B. Holthuis (eds.). W. Junk, The Hague. p. 1-552.
- Sieg, J. 1988. Cap. 41. Tanaidacea. *In Introduction to the study of meiofauna*. R. P. Higgins y H. Thiel (eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. p. 402-408.
- Sieg, J. y R. N. Winn. 1981. The Tanaidae (Crustacea: Tanaidacea) of California, with a key to the world genera. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 94:315-343.
- Suárez-Morales, E., R. W. Heard, M. S. García-Madrigal, J. J. Oliva-Rivera y E. Escobar-Briones. 2004. Catálogo de los Tanaidáceos (Crustacea: Peracarida) del Caribe Mexicano. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales / El Colegio de la Frontera Sur, México, D.F. 121 p.