

Estado del conocimiento de los crustáceos de México

María del Socorro García-Madrigal*, José Luis Villalobos-Hiriart**,
Fernando Álvarez** & Rolando Bastida-Zavala*

Resumen

Estado del conocimiento de los crustáceos de México. *El estudio de los crustáceos en México ha tenido una historia de registros larga y discontinua. Los primeros se realizaron principalmente por carcinólogos extranjeros desde mediados del siglo XIX, mientras que los investigadores mexicanos impulsaron el conocimiento desde el primer tercio del siglo XX. México cuenta con condiciones topográficas y oceanográficas apropiadas para albergar una elevada diversidad de nichos y por lo tanto de crustáceos. Los registros de crustáceos de México han sido sintetizados por diversos autores mexicanos, por ello, esta contribución no pretende repetir esa información, sino poner en contexto toda la información generada, con el objeto de que sirva como base para retomar el estudio sistemático de los crustáceos de México. El análisis de los datos apunta a que existe un conocimiento sesgado entre algunos taxones y regiones de México, pero también se observan varios problemas asociados como: la literatura especializada que en general esta dispersa, algunas fuentes clásicas aún son de difícil acceso para las nuevas generaciones de carcinólogos, las descripciones de las especies no están estandarizadas, la mayoría de los ejemplares tipo no se encuentran depositados en colecciones nacionales, los trabajos ecológicos no incluyen material testigo, etc. Hace falta explorar la totalidad de la riqueza de crustáceos de México a través de inventarios de grupos poco atendidos (v.g., cirrípedos, peracáridos, ostrácodos, copépodos bénticos), de regiones poco conocidas (v.g., costa occidental de la península de Baja California, Pacífico central y sur de México, Caribe mexicano) y hábitats prioritarios (v.g., dulceacuícolas, cuevas, cenotes, arrecifes de coral, mar profundo). Por lo que se sugiere seguir estrategias como coordinar un esfuerzo conjunto entre instituciones que cuenten con especialistas en crustáceos, para generar una*

Abstract

Current knowledge of the crustaceans of Mexico. *The study of crustaceans in Mexico has had a long and discontinuous history of records. The first records were mainly conducted by foreign carcinologists from the mid XIX century, while Mexican researchers boosted the knowledge from the first third of the XX century. Mexico has topographic and oceanographic conditions appropriate to host a high diversity of niches and, therefore, crustaceans. Mexican crustaceans records have been summarized by several Mexican authors, therefore, this contribution does not intend to repeat the same effort, but put into context all the information generated in order to serve as a basis for resuming the systematic study of the crustaceans from Mexico. The analysis of the data suggests that there is a biased knowledge among some taxa and regions of Mexico, but several problems associated are also observed: the literature in general is dispersed, some classical sources are still inaccessible for new generations of carcinologists, descriptions of the species are not standardized, the most of type specimens are not deposited in national collections, the ecological studies do not include buffer material, etc. It is need to explore the total richness of crustaceans from Mexico through inventories of ignored groups (v.g., barnacles, peracarids, ostracods, benthic copepods), little known regions (v.g., west coast of Baja California, Central and southern Pacific of Mexico, Mexican Caribbean), and priority habitats (v.g., freshwater, caves, cenotes, coral reefs, deep sea). Thus, is suggested following strategies to coordinate a joint effort between institutions with specialists in crustaceans, to generate a database of Mexican carcinofauna, where they technical literature is make available with the finality to attract new human resources groups in which expert no exist,*

* Laboratorio de Sistemática de Invertebrados Marinos (LABSIM), Universidad del Mar, AP 47, México, 70902. Puerto Ángel, Oaxaca
Correo electrónico: coco@angel.umar.mx

** Colección Nacional de Crustáceos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, AP 70-153, 04510 México, D.F.

base de datos de la carcinofauna mexicana, en donde se ponga a disposición la literatura especializada, generar nuevos recursos humanos en grupos en los cuales no haya expertos y, en lo posible, crear la apertura de plazas para que éstos jóvenes carcinólogos sean contratados. Con estas acciones, a mediano plazo, se esperaría cubrir un mayor conocimiento de la carcinofauna de México, al menos en proporción similar al resto del mundo.

Palabras clave: Crustacea, Diversidad, México.

and, according to the possibilities, open job positions for young carcinologists they could be hired. With these actions, to medium term, is expected to cover a greater knowledge of the carcinofauna from Mexico, at least in a similar proportion to the rest of the world.

Key words: Crustacea, Diversity, Mexico.

Introducción

Una experiencia inigualable es el poder degustar una cola de langosta, o un caldo de pata de cabra, de chacal, o de jaiba, o un sabroso coctel de camarón; este último, es el crustáceo consumido más frecuentemente por el hombre. Sin embargo, la relevancia de los crustáceos, no sólo es alimenticia, aunque es la forma más común en la que este recurso sea apreciado por los seres humanos, sino que además proporcionan múltiples servicios al hombre, *v.g.*, comercial ya que la explotación de diferentes especies, significa importantes ingresos económicos a nivel mundial; en la farmacéutica, en la industria de alimentos y bebidas, en el tratamiento de aguas, en la agricultura, en la medicina; en esta última se usa el quitosano que es extraído del componente principal del caparazón que cubre su cuerpo, la quitina; en la industria de los colorantes y alimentos se usan los carotenoides (astaxantinas) extraídos del exoesqueleto de la langostilla *Pleuroncodes planipes* Stimpson, 1860, para dar coloración rojiza a diferentes alimentos (Bjerkeng 2000, Marmol *et al.* 2011).

En el aspecto biológico, los crustáceos son fundamentales en el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos; por su abundancia y diversidad dan estructura a las comunidades de macroinvertebrados que habitan en ellos; por la posición que ocupan en las cadenas tróficas, como consumidores secundarios, se encargan de la transformación de la materia orgánica en energía y proteínas consumibles por los eslabones finales; similar al papel que juega el krill (varios eufaúsidos del género *Euphausia* spp.), que constituye el alimento de grandes ballenas, focas, peces y aves, u

otros crustáceos que por sus hábitos cavadores recuperan los nutrientes de capas inferiores del fondo marino y los reciclan hacia la columna del agua (Suárez-Morales & Gasca 1989, McNeil *et al.*, 1997, McNeil & Prenter 2000, Zaouali *et al.* 2007).

A pesar de su importancia, los crustáceos no se han estudiado lo suficiente en México, sobre todo si se considera que el país está rodeado de litoral marino, incluyendo una amplia zona económica exclusiva, tanto del océano Pacífico, como del Atlántico y del mar Caribe. Asimismo, México cuenta con una extensa red hidrológica epi e hipocontinental, conformada por grandes cuencas lacustres (Chapala, Zirahuén, Pátzcuaro, Cuitzeo, Texcoco, Catemaco, etc.), ríos (Bravo, Pánuco, Grijalva, Balsas, Papaloapan, Usumacinta, Suchiate, Coatzacoalcos, entre otros), lagunas costeras (Términos, Tamiahua, Madre, Superior e Inferior, Mar Muerto, etc.), múltiples presas (Chicoasén, Infiernillo, etc.), ojos de agua, charcas temporales y ambientes singulares (*v.g.*, cenotes, cuevas), lo cual permite suponer sin temor a equivocarse, una elevada riqueza tanto de nichos ecológicos (Salazar-Vallejo & González 1993) como formas de crustáceos.

Para poner en contexto lo expuesto previamente, y de acuerdo con Espinosa-Organista *et al.* (2000), México se ubica en una región biogeográfica compleja con elevada heterogeneidad fisiográfica, climática y ecológica, que en consecuencia provee de una amplia gama de ambientes y, aunque la mayoría de los crustáceos se les encuentra en condiciones marinas, hay un número no despreciable de especies que habitan en el agua dulce, en

tierra, así como en ambientes extremos (*v.g.*, en elevadas altitudes, en el desierto, en los polos, en ventilas hidrotermales). De acuerdo con Álvarez *et al.* (1996) el 89% de decápodos se encuentran en ambientes marinos, 10% en agua dulce y el 1% en ambientes terrestres.

Mucho se ha discutido acerca de la gran plasticidad genética de los crustáceos para habitar nuevos nichos; Schram (1986) considera que debido a la capacidad de los crustáceos de especializar las somitas corporales (tagmatización) así como los artejos de sus apéndices, les confiere más de un plan corporal básico y en consecuencia hace casi imposible caracterizar al grupo; él menciona que excepto por las características de la cabeza (cefalón con dos pares de antenas, un par de mandíbulas y dos pares de maxilas) y el típico desarrollo anamórfico que inicia con una larva única o etapa ontogenética denominada “nauplius”, deben ser definidos por tendencias en ciertas etapas o condiciones, *v.g.*, los crustáceos tienden a fusionar las somitas de la cabeza en un escudo cefálico, que se desarrolla desde la región posterior del cefalón hacia atrás para cubrir dorsalmente el cuerpo (formando un caparazón). Dicha capacidad de especializar y modificar su patrón corporal es la que les confiere una elevada diversificación y adaptación a diferentes condiciones ambientales.

Schram (1983) menciona que los primeros estudios taxonómicos de los crustáceos inician con Pierre André Latreille y Henry Milne-Edwards, momento en que se dió a conocer la morfología básica de los crustáceos y cuando se establecieron las primeras clasificaciones, culminando a principios del siglo XX (1909) con las síntesis realizadas por Carl Friedrich Wilhelm Claus y William Thomas Calman, que dan el marco taxonómico y filogenético sobre el cual se ha basado el conocimiento actual de los crustáceos.

Desarrollo

En cuanto al estudio de los crustáceos en México, también se ha tenido una prolongada pero discontinua historia de aportaciones. Las podemos dividir en tres épocas y se caracterizan por ser documentos clásicos, realizados

principalmente por investigadores extranjeros (algunas imágenes de ellos pueden ser vistas en la Figura 1).

La primer época se considera desde finales del siglo XIX, se caracteriza por documentos monográficos publicados por Henry Louis Frédéric de Saussure (1829-1905), William Stimpson (1832-1872), Thomas Hale Streets (1847-1925), Eugène Louis Bouvier (1856-1944), A. Milne-Edwards (1835-1900), Walter Faxon (1848-1920), James Everard Benedict (1854-1940), Alfred William Alcock (1859-1933), Léon Digue (1859-1926), Mary Jane Rathbun (1860-1943) y Charles Branch Wilson (1861-1941).

La segunda, que comprende desde principios a mediados del siglo XX por investigadores como Arnold Edward Ortmann (1863-1927), Samuel Jackson Holmes (1868-1964), Harriet Richardson (1874-1958), Arthur Sperry Pearse (1877-1956), Steve Glassell (1884-1948), Heinrich Balss (1886-1957), Waldo LaSalle Schmitt (1887-1977), Alida M. Buitendijk (1903-1950), Mildred S. Wilson (1909-1973).

En la tercer época, a finales del siglo XX esta representada por Stanley Mulaik (1902-1995), Fenner Albert Chace, Jr. (1908-2004), John Shrader Garth (1909-1993), Jocelyn Crane (1909-1998), Horton H. Hobbs, Jr. (1914-1994), Paul Louis Illg (1914-1998), Isabel C. Pérez-Farfante (1916-2009), Thomas Elliot Bowman III (1918-1995), Austin Beatty Williams (1919-1999), Lipke Bijdeley Holthuis (1921-2008), Janet Haig (1925-1995), Jerry Laurens Barnard (1928-1991), Gilberto Rodríguez (1929-2004), Patsy A. McLaughlin (1932-2011), Raymond Brendan Manning (1934-2000), Arnold Ross (1936-2006), Brian Frederick Kensley (1944-2004), Horton H. Hobbs III (1944?-), entre otros muchos carcinólogos.

Mientras que, entre los carcinólogos mexicanos pioneros en el estudio de crustáceos de México están Francisco Contreras, Enrique Rioja Lo Bianco, Alejandro Villalobos-Figueroa, Hector Chapa Saldaña y María Concepción Rodríguez de la Cruz.

En la actualidad el número de investigadores que han impulsado el conocimiento de los crustáceos de nuestro país se ha

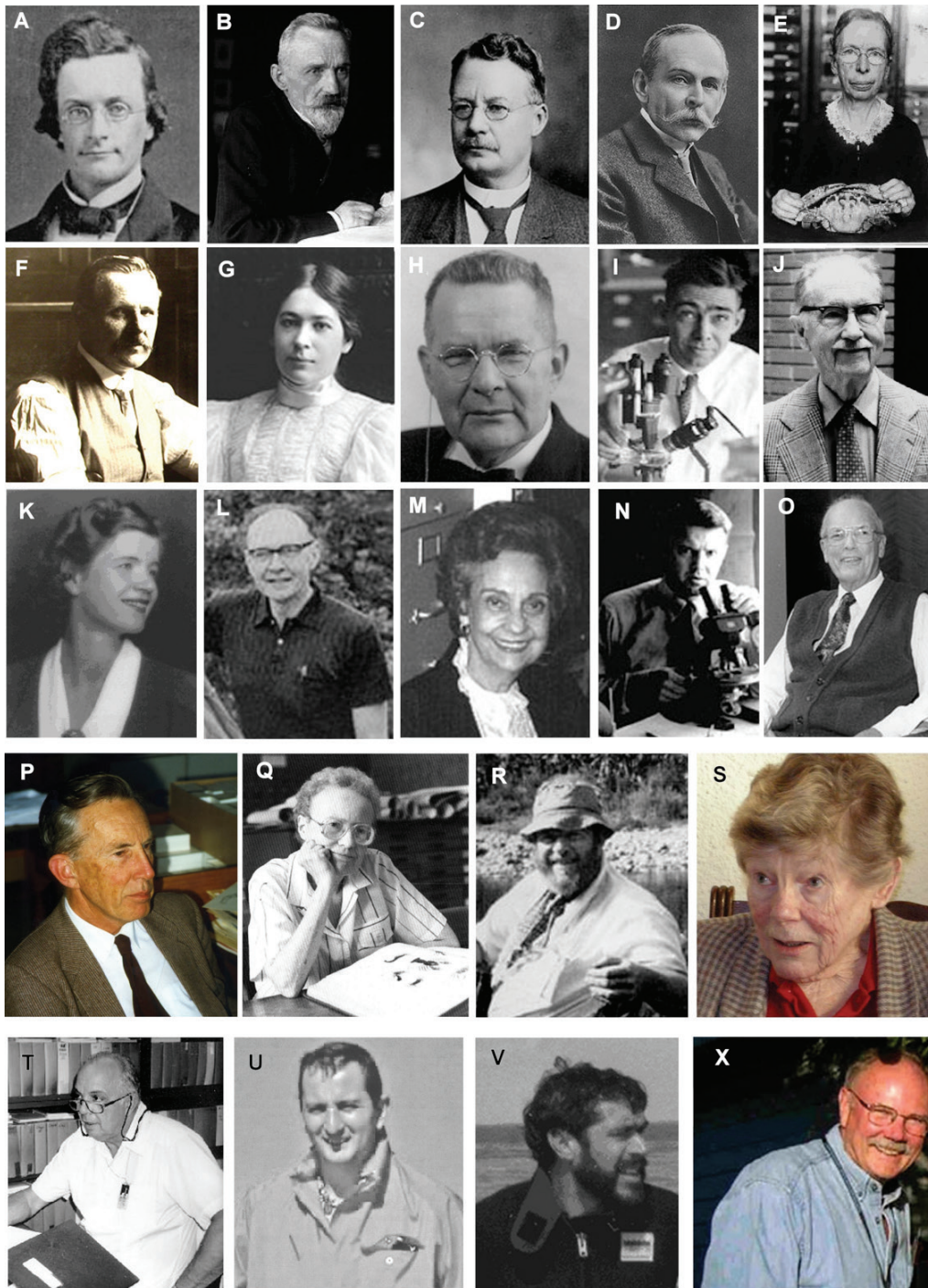


Figura 1. Algunos investigadores extranjeros que promovieron el estudio de los crustáceos de México. A) William Stimpson (tomado de Chace 2014); B) Eugène Louis Bouvier (tomado de Anónimo 2014b); C) James Everard Benedict (tomado de Chace 2014); D) Alfred William Alcock (tomado de Anónimo 2014d); E) Mary Jane Rathbun (tomado de Anónimo 2014c); F) Arnold Edward Ortmann (tomado de Anónimo 2014a); G) Harriet Richardson (tomado de Chace 2014); H) Waldo LaSalle Schmitt (tomado de Chace 2014); I) Fenner Albert Chace, Jr. (tomado de Chace 2014); J) John Shrader Garth (tomado de Wicksten *et al.* 2006); K) Jocelyn Crane (tomado de Boyko 2000); L) Horton H. Hobbs, Jr. (tomado de Chace 2014); M) Isabel C. Pérez Farfante (tomado de Chace 2014); N) Thomas Elliot Bowman III (tomado de Chace 2014); O) Austin Beatty Williams (tomado de Chace 2014); P) Lipke Bijdeley Holthuis (tomado de Hendrickx 2008); Q) Janet Haig (tomado de Mclaughlin 1997); R) Jerry Laurens Barnard (tomado de Chace 2014); S) Patsy A. McLaughlin (tomado de Lemaitre 2011); T) Raymond Brendan Manning (tomado de Chace 2014); U) Arnold Ross (tomado de Newman & Schram 2007); V) Brian Frederick Kensley (tomado de Chace 2014); X) Horton H. Hobbs III (tomado de Anónimo 2014e).

incrementado de manera considerable, pero aún existen grupos que permanecen con muy escasa atención, entre ellos se podrían citar a los ostrácodos, los cirrípedos, algunos grupos de peracáridos como los isópodos terrestres, cumáceos, etc. La mayoría de los especialistas se han enfocado al estudio de los decápodos, pero aún dentro de ellos, existen superfamilias y familias poco atendidas (Axioidea, Callianassoidea, Upogebiidae, Paguroidea, Munididae, Munidopsidae, Xanthoidea, Goneplacoidea, etc.). En cuanto a los campos de estudio relacionados con los crustáceos, es curioso notar que también existen tendencias o modas, que por lo general obedecen más a la facilidad de obtención de recursos económicos, que a la necesidad primordial de consolidar el conocimiento básico del grupo. Ante esta perspectiva, campos como la investigación taxonómica, se encuentran totalmente desfavorecidos, aunque se desconozca lo elemental de especies, géneros y familias.

Con base en la participación de las instituciones que cuentan con laboratorios y académicos que se dedican al estudio de los crustáceos mexicanos, en el Anexo I se presenta una lista con el nombre del especialista, grupo y área de investigación, y dirección de la institución de adscripción.

A pesar de la larga lista de carcinólogos que han dado a conocer la riqueza de este grupo en México, aun falta mucho por hacer, por lo que este documento tiene el propósito de analizar las síntesis de información que se han generado de los crustáceos de México, para lo cual se exponen los datos publicados en diversas fuentes sobre diferentes taxa y regiones. Para ello, primero se muestran los antecedentes considerados y posteriormente se compararon con la riqueza de especies de los crustáceos registrados para algunas regiones de México, a nivel nacional y en el mundo; por último, desde nuestra perspectiva se proponen estrategias para avanzar en el conocimiento del grupo.

De acuerdo con la clasificación de Martin & Davis (2001), para este análisis se consideran seis clases: Branchiopoda, Remipedia, Cefalocarida, Maxillopoda, Ostracoda y Malacostraca; para la comparación al interior

de la clase Malacostraca se tomaron los grupos más representativos *e.g.*, estómatopodos, peracáridos, decápodos. Para seleccionar los datos a usar, primero se ubicaron y revisaron las síntesis existentes, pero sólo se consideraron las más actuales, es necesario comentar que no todos los grupos estudiados han sido revisados para México, por lo cual hay un sesgo importante en la información presentada en este documento.

Los estudios de crustáceos en México han sido sintetizados por diversos autores como: Suárez-Morales *et al.* (2000a) y Maeda-Martínez *et al.* (2002a-c) que listan 150 especies de Branchiopoda; Escobar-Briones & Yager (2002) registran una especie de Remipedia; en tres trabajos, Suárez-Morales *et al.* (2000b), Young & Ross (2000) y Lopretto (2004) se informa de 608 registros de Maxillopoda; Gío-Argáez *et al.* (2004) consideran que hay 883 registros de Ostracoda; en nueve trabajos, Jass & Klausmeier (2004), Castellanos & Suárez-Morales (2002), Escobar-Briones (2002), Escobar-Briones *et al.* (2002), Hendrickx & Salgado-Barragán (2002), Escobar-Briones (2004a, 2004b), Roccatagliata (2004), y Álvarez *et al.* (2013) mencionan que hay 2,790 especies de la clase Malacostraca para México (Tabla I). En casi todos los documentos revisados se hace evidente la necesidad de ampliar el conocimiento de cada grupo en cuestión.

Hasta el momento, para México se han registrado 4,432 especies y los datos actualizados para cada grupo taxonómico del mundo se tomaron de Ahyong *et al.* (2011), para ello se cuantificaron todas las especies por clase (Tabla I). Del mismo modo, se contabilizaron los registros por clase para las regiones de México: Para el golfo de México de acuerdo con Poly (2009) son tres cefalocáridos; Martin (2009), Gittings (2009), Poly (2009) y Suárez-Morales *et al.* (2009) registran 506 maxilópodos; Harrison-Nelson & Kornicker (2009) y Maddocks *et al.* (2009) listan 288 ostrácodos; Martin & Haney (2009), Reaka *et al.* (2009), Price & Heard (2009), Price *et al.* (2009), LeCroy *et al.* (2009), Schotte *et al.* (2009), Heard & Anderson (2009), Heard & Roccatagliata (2009), Castellanos & Suárez-Morales (2009) y Felder *et al.* (2009) integran en la lista 1,782 malacostracos (Tabla I).

Tabla I. Número de especies por clase de los crustáceos del mundo, de México, golfo de México (GM), golfo de California (GC), Pacífico sur de México (PSM), fondos profundos y exóticos. 1= Ahyong *et al.* (2011); 2= Suárez-Morales *et al.* (2000a); 3= Suárez-Morales *et al.* (2000b); 4= Young & Ross (2000); 5= Jass & Klausmeier (2004); 6= Escobar-Briones & Yager (2002); 7= Escobar-Briones (2002); 8= Escobar-Briones *et al.* (2002); 9= Maeda-Martínez *et al.* (2002a); 10= Maeda-Martínez *et al.* (2002b); 11= Hendrickx & Salgado-Barragán (2002); 12= Castellanos & Suárez-Morales (2002); 13= Lopretto (2004); 14= Gío-Argáez *et al.* (2004); 15= Escobar-Briones (2004a); 16= Roccatagliata (2004); 17= Escobar-Briones (2004b); 18= Maeda-Martínez *et al.* (2002c); 19= Álvarez *et al.* (2013); 20= Martin (2009); 21= Gittings (2009); 22= Poly (2009); 23= Suárez-Morales *et al.* (2009); 24= Harrison-Nelson & Kornicker (2009) y Maddocks *et al.* (2009); 25= Martin & Haney (2009); 26= Reaka *et al.* (2009); 27= Price *et al.* (2009); 28= Price & Heard (2009); 29= Lecroy *et al.* (2009); 30= Schotte *et al.* (2009); 31= Heard & Anderson (2009); 32= Heard & Roccatagliata (2009); 33= Castellanos & Suárez-Morales (2009); 34= Felder *et al.* (2009); 35= Brusca (2005); 36= Hendrickx (2005a); 37= Brusca *et al.* (2005); 38= Brusca & Hendrickx (2005); 39= Hendrickx (2005b); 40= Hendrickx (2005c); 41= García-Madriral *et al.* (2013); 42= Escobar-Briones & Soto (1993) y Hendrickx (2012d); 43= Rodríguez-Almaraz & García-Madriral (2014).

Región/Clase	Branchiopoda	Remipedia	Cefalocarida	Maxillopoda	Ostracoda	Malacostraca
Mundo ¹ (66,731)	1,185 (1.7%)	18 (.026%)	13 (.019%)	17,747 (26.6%)	7,577 (11.3%)	40,191 (60%)
México (4,432)	106 ² Cladocera 219 *Diplostraca	1 ⁶ Remipedia		557 ³ Copepoda 45 ⁴ Cirripedia	883 ¹⁴	86 ⁵ Oniscidea 347 ⁷ Lophogastrida y Mysida 704 ⁸ Amphipoda 53 ¹¹ Stomatopoda 97 ¹² Euphausiacea 2 ¹⁵ Leptostraca 32 ¹⁶ Cumacea 7 ¹⁷ Tanaidacea 1,775 ¹⁹ Decapoda
Subtotales	150 (3.38%)	1 (.02%)		608 (13.8%)	883 (19.9%)	2,790 (62.9%)
Golfo de México (2,579)			3 ²⁰ Cefalocarida	1 ²⁰ Mystacocarida 89 ²¹ Cirripedia 10 ²² Branchiura 406 ²³ Copepoda	28824 Ostracoda	5 ²⁵ Leptostraca 45 ²⁶ Stomatopoda 9 ²⁷ Lophogastida 52 ²⁸ Mysida 348 ²⁹ Amphipoda 169 ³⁰ Isopoda 73 ³¹ Tanaidacea 40 ³² Cumacea 34 ³³ Euphausiacea 1,007 ³⁴ Decapoda
Subtotales			3 (.11%)	506 sp (19.6%)	288 (11%)	1,782 (69%)
Golfo de California (1,025)				41 ³⁵ Cirripedia		28 ³⁶ Stomatopoda 81 ³⁷ Isopoda 243 ³⁸ **Peracarida 14 ³⁹ Euphausiacea 618 ⁴⁰ Decapoda
Subtotales				41 (4%)		984 (96%)
Pacífico sur de México ⁴¹ (407)				23 (5.6%)	28 (6.9%)	356 (87.5%)
Fondos profundos de México ⁴² (193)					4 (2%)	***189 (98%)
Exóticas de México ⁴³ (39)				8 (20.5%)		31 (79.5%)

* Este dato incluye las especies de los subórdenes Cyclestherida, Laevicaudata, Spinicaudata, de acuerdo a la clasificación de Martin y Davis (2001).

** Este dato incluye especies de los órdenes Lophogastrida, Mysida, Amphipoda, Tanaidacea y Cumacea, de acuerdo a la clasificación de Martin y Davis (2001).

*** De acuerdo a Escobar-Briones & Soto (1993), los registros de malacostracos de fondos profundos para el golfo de México son de 104 (60.5%), para el golfo de California 55 (32%), y en el Pacífico de México sólo 13 (7.5%); sin embargo, Hendrickx (2012d) incrementa 17 especies registradas para el Pacífico de México que también se consideran.

Mientras que la lista de especies para el golfo de California de acuerdo con Brusca (2005) es de 41 especies de maxilópodos; Brusca & Hendrickx (2005), Brusca *et al.* (2005) y Hendrickx (2005a-c) documentan 984 malacostracos. En el Pacífico sur de México García-Madrigal *et al.* (2013) lista 23 maxilópodos, 28 ostrácodos y 356 malacostracos (Tabla I). Finalmente, Escobar-Briones & Soto (1993) informan de 176 especies de mar profundo en las costas de México, principalmente malacostracos: 104 especies del golfo de México, 55 del Caribe mexicano y 13 para el Pacífico de México, y sólo para esta última región citan cuatro especies de ostrácodos.

Con todos estos datos se hace un comparativo de la proporción de especies de los grupos mejor representados de la clase Malacostraca, como son los estomatópodos, peracáridos y decápodos, entre todas las regiones de México, el total del país y del mundo (Tabla II); aquí es necesario mencionar que la comparación debe tomarse con precaución, debido a que los registros del golfo México, del golfo de California y del Pacífico sur de México son especies estrictamente asociadas a la zona costera, mientras que el número total de especies para México y el mundo incluyen crustáceos de todos los ambientes conocidos. Finalmente, se considera y discute el estatus de los crustáceos del mar profundo y de los exóticos en México con base a lo registrado por Escobar-Briones & Soto (1993) y Rodríguez-Almaraz & García-Madrigal (2014), respectivamente.

De acuerdo con Ahyong *et al.* (2011), el número de especies del mundo es de 66,731 especies, con una proporción para la clase Malacostraca del 60% (40,191 especies), dato muy semejante al de México donde representa

un 62.9% (2,790 especies de un total de 4,432). Pero la relación entre las proporciones en otras clases entre el mundo y México fue diferente, por ejemplo, las clases Maxillopoda y Ostracoda, en las cuales la proporción para el mundo es 26% (17,747 especies) y 11% (7,577 especies), mientras que para México es de 13.8% (608 especies) y 19.9% (883 especies), respectivamente (Tabla I).

La proporción de Malacostraca en algunas regiones de México, en general, fue mayor a la mundial, es decir, en el golfo de México hay 69% (1,782 especies de un total de 2,579), mientras que el golfo de California fue de 96% (984 especies de un total de 1,025) y el Pacífico sur de México tiene un 87.5% (356 especies de un total de 407) (Tablas I y II). Pero, es necesario aclarar que estas proporciones sólo son un indicativo de qué tan estudiado esta a nivel de clase y no ofrece ninguna resolución en otras jerarquías menores. Sin embargo, también nos muestra que el esfuerzo ha sido mayor en la clase Malacostraca, probablemente porque posee, en general, ejemplares más conspicuos (*v.g.* cangrejos, camarones) y/o grupos altamente diversificados (*v.g.* peracáridos), a pesar de que éstos últimos están subestimados.

El grupo mejor representado de la clase Malacostraca, en general, fue el de los decápodos, donde se observó que tienen una mayor proporción en las diferentes regiones de México con respecto a la obtenida para el mundo; de este modo, México tiene un 66% (1,775 especies de un total de 2,787), el golfo de California 64% (618 especies de un total de 984), el golfo de México con 57.8% (1,007 especies de un total de 1,782) y el Pacífico sur de México con 84.8% (302 especies de un total de 356), mientras que para el mundo tiene sólo un

Tabla II. Número de especies y proporción de los principales grupos de la clase Malacostraca representados en México, golfo de México, golfo de California (ver créditos en la tabla I), Pacífico sur de México (García-Madrigal *et al.* 2013) y del mundo (Ahyong *et al.* 2011).

Taxa/ # Especies	Mundo	México	Golfo de California*	Golfo de México	Pacífico sur de México*
Estomatópodos	460 (1.2%)	53 (2%)	28 (3%)	45 (2.6%)	18 (5.1%)
Decápodos	14,825 (37.3%)	1,775 (66%)	618 (64%)	1,007 (57.8%)	302 (84.8%)
Peracáridos	24,442 (61.4%)	860 (32%)	324 (33%)	691 (39.6%)	36 (10.1%)
Total	39,797	2,688	970	1,743	356

* El número de especies para el golfo de California y del Pacífico sur de México contabilizan todas las especies registradas, y las especies que tienen amplia distribución duplican el número de registros.

37.3% (14,825 especies de un total de 39,797). Es evidente que el conocimiento está sesgado hacia los decápodos en regiones pobremente estudiadas y mientras los peracáridos son ignorados (Tabla II).

En cuanto a los grupos de la clase Malacostraca utilizados para fines comparativos, hay un comportamiento diferencial entre el número total de especies entre algunas regiones de México y del mundo; en general, resalta el Pacífico sur de México porque la proporción de los estomatópodos fue mucho mayor con 5.1% (18 especies) y la de peracáridos es la menor con 10.1% (36 especies) con respecto al mundo, donde se observó que la proporción es de 1.2% (460 especies) y 61.4% (24,442 especies), respectivamente (Tabla II).

Sin embargo, aunque los estomatópodos y decápodos son los crustáceos mejor conocidos en México sigue habiendo ampliaciones de ámbito y nuevos registros (*v.g.*, García-Madriral & Andreu-Sánchez 2010, Hendrickx & Wicksten 2011, Campos *et al.* 2012, Hendrickx 2012a-b, Ayón-Parente & Hendrickx 2013, Cortés-Carrasco & García-Madriral 2013), también nuevas especies (*v.g.*, Román-Contreras *et al.* 2000, Wicksten 2000, Rojas *et al.* 1999, 2000, Hendrickx, 2000, 2001, Mejía-Ortíz *et al.* 2003a-b, 2008, López *et al.* 2003, Villalobos & Álvarez, 2003, Sternberg & Schotte 2004, López-Mejía *et al.* 2004, 2005, Álvarez *et al.* 2005, 2007, 2012, Hermoso *et al.* 2005, Hermoso & Hendrickx 2006, Campos & Hernández-Ávila 2010, Ayón-Parente & Hendrickx 2007, 2009, 2012a-b, Baldari *et al.* 2010, Hendrickx 2010, Villalobos *et al.* 2010, Hendrickx & Ayón-Parente 2013), e incluso nuevos géneros (*v.g.*, Álvarez 1989, Álvarez & Villalobos 1991, Hendrickx 2012c, Villalobos *et al.* 1999, Villalobos & Álvarez 2012).

Asimismo, los peracáridos son altamente diversos, Thomas (1993) considera que podrían conformar hasta el 50% de la riqueza mundial de los crustáceos. Lo anterior es evidente en México ya que constantemente se descubren nuevas especies (*v.g.*, Escobar-Briones & Soto 1990, Román-Contreras 1993, Hendrickx & Espinosa-Pérez 1998a-b, Gasca 2005, Soto & Corona 2007, García-Madriral 2010, Suárez-Morales *et al.*

2011, Winfield *et al.* 2012, Jarquín-González & García-Madriral 2010, 2013).

Otros crustáceos que también están representados en México como los copépodos, grupo que según Palomares-García *et al.* (1998) pueden conformar hasta el 90% de la biomasa en el plancton marino, se ha generado abundante y nueva información para México (*v.g.*, Gómez 2000a-b, 2003, 2004, 2006, Suárez-Morales & Vásquez-Yeomans 1996, Suárez-Morales & Palomares-García 1999, Suárez-Morales & Castellanos 1998, Suárez-Morales & Avilés-Torres 2003, Suárez-Morales & Jarquín-González 2013).

Por otro lado, las exploraciones en el mar profundo (mayor a 200 m) son escasas, pero la información que se ha obtenido es muy valiosa, primariamente porque se considera que es uno de los hábitats más diversos pero con menor conocimiento. De acuerdo a Escobar-Briones & Soto (1993) en México se tienen sólo dos clases representadas, Ostracoda con 2.3% (4 especies) y Malacostraca con 97.7% (172 especies). Considerando solamente los malacostracos, el golfo de México tiene una ligera mayor proporción de especies con 55% (104 especies), y el Pacífico mexicano el 45% (85 especies). Empero, con estos datos no se pueden hacer conjeturas debido al poco esfuerzo de muestreo que se tiene del mar profundo, particularmente en el Pacífico mexicano y en el mar Caribe.

Las crustáceos invasores para México según Rodríguez-Almaraz & García-Madriral (2014) están representadas por 39 especies, de las cuales ocho (20.5%) pertenecen a la clase Maxillopoda y 31 (79.5%) a la Malacostraca; sin embargo, no todas las especies han sido confirmadas. A pesar del esfuerzo, la mayoría de las especies exóticas invasoras cuentan con información pobre y se considera que el dato actual está subestimado en los ecosistemas acuáticos de México, incluso en las áreas que están bajo alguna forma de protección (Bastida-Zavala & García-Madriral 2012), y quizás en muchos casos ya están impactando a las poblaciones locales y con ello afectando la biodiversidad de México (Mendoza-Alfaro *et al.* 2011).

Conclusión

Como se señaló previamente, la diversidad de crustáceos en México es elevada, pero es difícil poder cuantificarla en la ausencia de inventarios completos, la mayoría de las cifras están subestimadas, principalmente porque se ha dado una atención diferencial a los distintos taxa, ambientes y regiones de México, es por ello que ahora no podemos tener certeza acerca del estado del conocimiento de la diversidad del grupo.

Debido a este desigual esfuerzo de estudio entre los distintos grupos de crustáceos, regiones y ambientes de México, se proponen estrategias para su estudio. Primeramente sistematizar la información existente a través de un plan nacional, en el cual se promueva un esfuerzo conjunto para la coordinación de los especialistas en crustáceos que se encuentran tanto en las instituciones académicas, como instancias gubernamentales. El objetivo sería generar una base de datos sobre la biodiversidad de los crustáceos, en donde además de hacer un inventario en actualización continua, se ponga a disposición la literatura especializada para todos los interesados en el estudio de los crustáceos del país.

De forma secundaria generar inventarios en grupos escasamente estudiados (*v.g.*, peracáridos, ostrácodos, copépodos harparticoídes), regiones poco conocidas (*v.g.*, el Pacífico central de México, los fondos profundos del Pacífico y del Caribe mexicano), hábitats ignorados (*v.g.*, lagunas costeras, pozas de marea, fondos arenosos, mar profundo, fosas hidrotermales, cavernas, cuevas anquihalinas, cenotes, cuerpos dulceacuícolas aislados). A la par de estas acciones, se debe entrenar recursos humanos en taxones en los cuales no haya expertos nacionales, y en lo posible generar la apertura de plazas para que éstos sean contratados. Con estas acciones y a mediano plazo, se esperaría encontrar proporciones de las cifras de la carcinofauna de México más acordes con las del mundo.

Finalmente, con esta sucinta reseña, se puede concluir que aun falta mucho por conocer de la carcinofauna mexicana, problema que puede ser mejor entendido si se pone

dentro del contexto de la crisis de la biodiversidad (Savage 1995, Costello *et al.* 2013), y sobre todo teniendo en cuenta que México es megadiverso; por lo cual es necesario iniciar la sistematización de la información que ya se tiene, generar información nueva en diferentes niveles, que van desde el temporal, geográfico y jerárquico; no obstante, este esfuerzo debe ser con base en la coordinación y colaboración de todos interesados por reconocer la riqueza real de los crustáceos de México.

Agradecimientos

Este trabajo fue apoyado por el proyecto “VIII Reunión Nacional Alejandro Villalobos” (VIII RNAV), financiado por CONABIO (clave KU006). Se agradece a toda la comunidad de carcinólogos, sobre todo los más jóvenes, por el esfuerzo aplicado durante la VIII RNAV y que inspiró a realizar este ejercicio.

Referencias

- Ahyong, S.T., J.K. Lowry, M. Alonso, R.N. Bamber, G.A. Boxshall, P. Castro, S. Gerken, G.S. Karaman, J.W. Goy, D.S. Jones, K. Meland, D.C. Rogers & J. Svavarsson. 2011. Subphylum Crustacea Brünnich, 1772 In: Zhang, Z.Q. (ed.), Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa* 3148: 165-191.
- Álvarez, F. 1989. *Smalleyus tricristatus*, new genus, new species, and *Pseudothelphusa parabelliana*, new species (Brachyura: Pseudothelphusidae) from Los Tuxtlas, Veracruz, Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 102(1): 45-49.
- Álvarez, F. & J.L. Villalobos. 1990. *Pseudothelphusa galloi*, a new species of freshwater crab (Crustacea: Brachyura: Pseudothelphusidae) from Southwestern Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 103(1): 103-105.
- Álvarez, F. & J.L. Villalobos. 1991. A new genus and two new species of freshwater crabs from Mexico, *Odonthelphusa toninae* and *Stygothelphusa lopezformenti* (Crustacea: Brachyura: Pseudothelphusidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 104(2): 288-294.
- Álvarez, F., T. Iliffe & J.L. Villalobos. 2005. New species of the genus *Typhlatya* (Decapoda: Atyidae) from anchialine caves in Mexico, the Bahamas, and Honduras. *Journal of Crustacean Biology* 25(1): 81-94.
- Álvarez, F., M. López-Mejía & J.L. Villalobos. 2007. A new species of crayfish (Crustacea: Decapoda: Cambaridae) from a salt marsh in Quintana Roo, Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 120(3): 311-119.

- Álvarez, F., J.L. Villalobos & E. Lira. 1996. Cap. 12. Decapoda. II. Grupos de Arachnida y Crustacea. Pp: 103-132 *In*: Llorente-Bousquets, J., A.N. García Aldrete & E. González S. (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 1: 660.
- Álvarez, F., J.L. Villalobos & E. Moreno. 2012. *Pseudothelphusa zongolicae*, a new species of freshwater crab from Veracruz, Mexico. *Crustaceana* 85(12-13): 1541-1547.
- Álvarez, F., J.L. Villalobos, M.E. Hendrickx, E. Escobar-Briones, G. Rodríguez-Almaraz & E. Campos. 2013. Biodiversidad de crustáceos decápodos (Crustacea: Decapoda) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: S208-S219.
- Anónimo. 2014a. Arnold Edward Ortmann 8 April 1863 - 3 January 1927. Consultado 15 marzo de 2014: <http://www.inhs.uiuc.edu/~ksc/Malacologists/Ortmann.html>
- Anónimo. 2014b. Eugène Louis Bouvier. Consultado 15 febrero de 2014: http://en.wikipedia.org/wiki/Eug%C3%A8ne_Louis_Bouvier
- Anónimo. 2014c. Mary Jane Rathbun. Consultado 15 febrero de 2014: http://en.wikipedia.org/wiki/Mary_J._Rathbun
- Anónimo. 2014d. Alfred William Alcock. Consultado 15 febrero de 2014: http://en.wikipedia.org/wiki/Alfred_William_Alcock
- Anónimo. 2014e. Dr. Horton H. Hobbs III. Department of Biology, Wittenberg University. Consultado 15 febrero de 2014: <http://www5.wittenberg.edu/academics/biology/facultystaff/hobbs.html>
- Ayón-Parente, M. & M.E. Hendrickx. 2007. New records of crustaceans (Isopoda and Decapoda) along the Pacific coast of Mexico. *Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans* 4(2): 59-62.
- Ayón-Parente, M. & M.E. Hendrickx. 2009. A review of the *Dardanus sinistripes* (Stimpson, 1859) (Decapoda, Anomura, Diogenidae) species complex with description of five new species from the Mexican Pacific. *Zootaxa* 2323: 1-71.
- Ayón-Parente, M. & M.E. Hendrickx. 2012a. Two new species of hermit crabs of the genus *Areopaguristes* Rahayu & McLaughlin, 2010 (Crustacea: Anomura: Paguroidea: Diogenidae) from the eastern tropical Pacific. *Zootaxa* 3407: 22-36.
- Ayón-Parente, M. & M.E. Hendrickx. 2012b. A new species of *Pagurus* (Crustacea: Decapoda: Paguridae), new records and a redescription of hermit crabs from the Mexican Pacific. *Scientia Marina* 76(3): 489-506.
- Ayón-Parente, M. & M.E. Hendrickx. 2013. Redescription and taxonomic status of *Paguristes weddellii* (H. Milne Edwards) (Crustacea: Anomura: Paguroidea: Diogenidae) from the eastern Pacific. *Zootaxa* 3616(6): 587-596.
- Baldari, F., L.M. Mejía-Ortiz & M. López-Mejía. 2010. A new cave species of *Cryphiops* (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from Southern Mexico. *Zootaxa* 2427: 47-54.
- Bastida-Zavala, R. & M.S. García-Madriral. 2012. First record in the Tropical Eastern Pacific of the exotic species *Ficopomatus uschakovi* (Polychaeta: Serpulidae). *ZooKeys* 238: 45-55.
- Bjerkeng, B. 2000. Carotenoid pigmentation of salmonid fishes - recent progress *In*: Cruz-Suárez, L.E., D. Ricque-Marie, M. Tapia-Salazar, M.A. Olvera-Novoa & R. Civera-Cerecedo (eds.), Avances en Nutrición Acuicola V. Memorias del V Simposium Internacional de Nutrición Acuicola. 19-22 Noviembre, 2000. Mérida, Yucatán.
- Boyko, C.B. 2000. Jocelyn Crane (11 June 1909-16 December 1998): A Biography and Bibliography. *Journal of Crustacean Biology* 20(2): 415-419.
- Brusca, R.C. 2005. Crustacea 1: Cirripedia. Pp 121-125 *In*: Hendrickx, M.E., R.C. Brusca & L.T. Findley (eds.), Listado y distribución de la macrofauna del golfo de California, México. Parte I. Invertebrados. A distributional checklist of the macrofauna of the Gulf of California, Mexico. I. Invertebrates. Arizona-Sonora Desert Mus. USA, 429 pp.
- Brusca, R.C. & M.E. Hendrickx. 2005. Crustacea 4: Peracarida: Lophogastrida, Mysida, Amphipoda, Tanaidacea & Cumacea. Pp 139-154 *In*: Hendrickx, M.E., R.C. Brusca & L.T. Findley (eds.), Listado y distribución de la macrofauna del golfo de California, México. Parte I. Invertebrados. A distributional checklist of the macrofauna of the Gulf of California, Mexico. I. Invertebrates. Arizona-Sonora Desert Mus. USA, 429 pp.
- Brusca, R.C., R. Wetzer, M.C. Espinoza-Pérez & M.E. Hendrickx. 2005. Crustacea 3. Peracarida: Isopoda. Pp 131-137 *In*: Hendrickx, M.E., R.C. Brusca & L.T. Findley (eds.), Listado y distribución de la macrofauna del golfo de California, México. Parte I. Invertebrados. A distributional checklist of the macrofauna of the Gulf of California, Mexico. I. Invertebrates. Arizona-Sonora Desert Mus. USA, 429 pp.
- Campos, E. & I. Hernández-Ávila. 2010. Phylogeny of *Calyptraeotheres* Campos, 1990 (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Pinnotheridae) with the description of *C. pepeluisi* new species from the tropical Mexican Pacific. *Zootaxa* 2691: 41-52.
- Campos, E., V.A. Peláez-Zárate, F.A. Solís-Marín. 2012. Rediscovery, hosts and systematics of *Holothuriophilus trapeziformis* Nauck, 1880 (Crustacea, Brachyura, Pinnotheridae). *Zootaxa* 3528: 57-62.
- Castellanos, I. & E. Suárez-Morales. 2002. Cap. 19. Euphausiacea. III. Grupos de Crustacea. Pp: 401-414 *In*: Llorente-Bousquets, J. & J.J. Morrone (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 3: 690.

- Castellanos, I. & E. Suárez-Morales. 2009. Cap. 58. Euphausiacea (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 1013-1018 *In*: Felder, D.L. & D.K Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Chace, F.A. Jr. 2014. A brief history of the Invertebrate Zoology Department. Consultado el 3 de marzo del 2014: <http://invertebrates.si.edu/history.htm#top>
- Costello, M.J., R.M. May & N.E. Stork. 2013. Can we name Earth's species before they go extinct? *Science* 339: 413-416.
- Cortés-Carrasco, F. & M.S. García-Madrigal. 2013. New records of three brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) from the southern Pacific of Mexico. *Marine Biodiversity Records* 6(e104): 1-6
- Escobar-Briones, E. 2002. Cap. 13. Lophogastrida y Mysida. III. Grupos de Crustacea. Pp: 291-304 *In*: Llorente-Bousquets, J. & J.J. Morrone (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 3: 690.
- Escobar-Briones, E. 2004a. Cap. 18. Grupos de Crustacea. Leptostraca. Pp: 483-497 *In*: Llorente-Bousquets, J., J.J. Morrone, O. Yáñez Ordóñez, I. Vargas Fernández (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México 4: 767.
- Escobar-Briones, E. 2004b. Cap. 19. Grupos de Crustacea. Tanaidacea. Pp: 483-496 *In*: Llorente-Bousquets, J., J.J. Morrone, O. Yáñez Ordóñez, I. Vargas Fernández (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México 4: 767.
- Escobar-Briones, E. & L.A. Soto. 1990. *Heteromysis mexicana*, a new species from Campeche bank, Gulf of Mexico (Crustacea: Mysidacea). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 103(1): 131-139.
- Escobar-Briones, E. & L.A. Soto. 1993. Bentos del mar profundo en México. Pp: 106-116 *In*: Salazar-Vallejo, S.I. & N.E. González (eds.), Biodiversidad marina y costera de México. Comisión Nacional de Biodiversidad y CIQRO, México. 865 pp.
- Escobar-Briones, E. & J. Yager. 2002. Cap. 12. Remipedia. III. Grupos de Crustacea. Pp: 279-290 *In*: Llorente-Bousquets, J. & J.J. Morrone (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 3: 690.
- Escobar-Briones, E., I. Winfield, M. Ortiz, R. Gasca & E. Suárez. 2002. Cap. 17. Amphipoda. III. Grupos de Crustacea. Pp: 341-337 *In*: Llorente-Bousquets, J. & J.J. Morrone (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 3: 690.
- Espinosa-Organista, D., J.J. Morrone, C. Aguilar-Zúñiga & J. Llorente-Bousquets. 2000. Regionalización biogeográfica de México: Provincias bióticas. Pp: 61-94 *In*: Llorente-Bousquets, J., E. González Soriano & N. Papavero (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 2: 670.
- Felder, D.L., F. Álvarez, J.W. Goy & R. Lemaitre. 2009. Cap. 59. Decapoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico, with comments on the Amphionidae. Pp: 1019-1104 *In*: Felder, D.L. & D.K Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- García-Madrigal, M.S. 2010. Littoral Maeridae and Melitidae (Amphipoda: Gammaridea) from the Gulf of Tehuantepec, Mexico. *Zootaxa* 2623: 1-51.
- García-Madrigal, M.S. & L.I. Andreu-Sánchez. 2010 (2009). Los cangrejos porcelánidos (Decapoda: Anomura) del Pacífico sur de México, lista de especies y clave de identificación para todas las especies del Pacífico oriental tropical. *Ciencia y Mar* 8(39): 23-54.
- García-Madrigal, M.S., J. Jarquín-González, E. Morales-Domínguez. 2013 (2012). Panorama del estado del conocimiento de los crustáceos del Pacífico sur de México. Pp: 396-414 *In*: Sánchez, A.J., X. Chiappa-Carrara & R. Brito Pérez (eds.), Recursos acuáticos costeros del sureste. Volumen I, CONCIYTEY, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gasca, R. 2005. *Hyperoche shihi* sp. nov. (Crustacea: Peracarida: Amphipoda): a symbiont of a deep-living medusa in the Gulf of California. *Journal of Plankton Research* 27(6): 617-621.
- Gittings, S.R. 2009. Cap. 45. Cirripedia (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 827-836 *In*: Felder, D.L. & D.K Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Gío-Argáez, R., M.L. Machain-Castillo & A. Gaytán Caballero. 2004. Cap. XX. Grupos de Crustacea. Ostracoda. Pp: 513-558 *In*: Llorente-Bousquets, J., J.J. Morrone, O. Yáñez Ordóñez, I. Vargas Fernández. (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México 4: 767.
- Gómez, S. 2000a. *Cletodes confusum* sp. nov., *C. pseudodisimilisoris* sp. nov., and *Stylicletodes longicaudatus* (Copepoda, Harpacticoida, Cletodidae) from a coastal lagoon in South-eastern Gulf of California (Mexico). *Cahiers de Biologie Marine* 41: 265-280.
- Gómez, S. 2000b. A new genus, a new species, and a new record of the family Darcythompsoniidae Lang, 1936 (Copepoda, Harpacticoida) from the Gulf of California, Mexico. *Zoological Journal of the Linnean Society* 129: 515-536.

- Gómez, S. 2003. Three new species of *Enhydrosoma* and a new record of *Enhydrosoma lacunae* (Copepoda: Harpacticoida: Cletodidae) from the Eastern Tropical Pacific. *Journal of Crustacean Biology* 23(1): 94-118.
- Gómez, S. 2004. A new species of *Enhydrosoma* Boeck, 1872 (Copepoda: Harpacticoida: Cletodidae) from the Eastern Tropical Pacific. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 117(4): 529-540.
- Gómez, S. 2006. Description of *Kelleria reducta* sp. nov. (Copepoda, Cyclopoida, Keleriidae) from a brackish system in northwestern Mexico. *Crustaceana* 79(7): 879-892
- Harrison-Nelson, E. & L.S. Kornicker. 2009. Cap. 48. *Myodocopan Ostracoda* (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 871-875 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), *Gulf of Mexico: Origin, waters and biota*. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Heard, R.W. & G. Anderson. 2009. Cap. 56. Tanaidacea (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 987-1000 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), *Gulf of Mexico: Origin, waters and biota*. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Heard, R.W. & D. Roccatagliata. 2009. Cap. 57. Cumacea (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 1001-1011 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), *Gulf of Mexico: Origin, waters and biota*. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Hendrickx, M.E. 2000. The genus *Munida* Leach (Crustacea, Decapoda, Galatheididae) in the eastern tropical Pacific, with description of two new species. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 70: 163-192.
- Hendrickx, M.E. 2001. A new deep water species of *Odontozona Holthuis* (Decapoda, Stenopodidae) from the Southern Gulf of California, Mexico, *Crustaceana* 75(3-4): 405-412.
- Hendrickx, M.E. 2005a. Crustacea 2: Stomatopoda. Pp: 127-137 *In*: Hendrickx, M.E., R.C. Brusca & L.T. Findley. (eds.), *Listado y Distribución de la macrofauna del golfo de California, México*. Parte I. Invertebrados. A distributional checklist of the macrofauna of the Gulf of California, Mexico. I. Invertebrates. Arizona-Sonora Desert Mus. USA, 429 pp.
- Hendrickx, M.E. 2005b. Crustacea 5. Euphausiacea. Pp: 155-157 *In*: Hendrickx, M.E., R.C. Brusca & L.T. Findley (eds.), *Listado y distribución de la macrofauna del golfo de California, México*. Parte I. Invertebrados. A distributional checklist of the macrofauna of the Gulf of California, Mexico. I. Invertebrates. Arizona-Sonora Desert Mus. USA, 429 pp.
- Hendrickx, M.E. 2005c. Crustacea 6. Decapoda: Dendrobranchiata, Stenopodidea, Caridea, Palinura, Anomura & Brachyura. Pp: 159-194 *In*: Hendrickx, M.E., R.C. Brusca & L.T. Findley (eds.), *Listado y distribución de la macrofauna del golfo de California, México*. Parte I. Invertebrados. A distributional checklist of the macrofauna of the Gulf of California, Mexico. I. Invertebrates. Arizona-Sonora Desert Mus. USA, 429 pp.
- Hendrickx, M.E. 2008 (2009). Lipke B. Holthuis (1921-2008). *Ciencia y Mar* 12(34): 41-45.
- Hendrickx, M.E. 2010. A new species of *Glyphocrangon* (Decapoda: Caridea: Glyphocrangonidae) from off the coast of western Mexico. *Zootaxa* 2372: 358-366.
- Hendrickx, M.E. 2012a. Pandalid shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea: Pandalidae) collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico, and rediscovery of *Plesionika carinirostris* Hendrickx, 1989. *Cahiers de Biologie Marine* 53: 495-504.
- Hendrickx, M.E. 2012b. Squat lobsters (Crustacea: Decapoda: Galatheoidea and Chirostyloidea) collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico, and rediscovery of *Gastroptychus perarmatus* (Haig, 1968) in the eastern Pacific. *Zootaxa* 3418: 28-40.
- Hendrickx, M.E. 2012c. Distribution and abundance of the pelagic processid, *Processa pippinae* Wicksten & Méndez, 1985 (Decapoda, Caridea, Processidae) collected during the Talud XIV cruise in the Gulf of California, Mexico, and description of a new genus. *Crustaceana* 85(4-5): 463-472.
- Hendrickx, M.E. 2012d. Crustáceos decápodos (Arthropoda: Crustacea: Decapoda) de aguas profundas del Pacífico mexicano: lista de especies y material recolectado durante el proyecto TALUD. Sección III. Macroinvertebrados. Pp: 283-317 *In*: Zamorano, P., M.E. Hendrickx & M. Caso (eds.), *Biodiversidad y comunidades del talud continental del Pacífico mexicano*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat), México, D.F. 468 pp.
- Hendrickx, M.E. & M. Ayón-Parente. 2013. A new species of *Munidopsis* (Anomura, Galatheoidea, Munidopsidae) from the Gulf of California, Western Mexico. *Crustaceana* 86(11): 1304-1315.
- Hendrickx, M.E. & J.A. Esparza-Haro. 1997. A new species of *Clibanarius* (Crustacea: Anomura: Diogenidae) from the Eastern Tropical Pacific. *Zoosystema* 19(1): 111-119.
- Hendrickx, M.E. & M.C. Espinosa-Pérez. 1998a. A new species of *Cassidinidea Hansen* (Isopoda: Sphaeromatidae: Cassidininae) and first record of the subfamily from the Eastern Tropical Pacific. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 111(2): 295-302.
- Hendrickx, M.E. & M.C. Espinosa-Pérez. 1998b. A new species of *Excorallana Stebbing* (Crustacea: Isopoda: Corallanidae) from the Pacific coast of Mexico, and additional records for *E. bruscai* Delaney. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 112(2): 303-313.
- Hendrickx, M.E. & J. Salgado-Barragán. 2002. Cap. 18. Stomatopoda. III. Grupos de Crustacea. Pp: 373-400 *In*: Llorente-Bousquets, J. & J.J. Morrone (eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 3: 690.

- Hendrickx M. E. & M. K. Wicksten. 2011. New distribution ranges and records of caridean shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) from the west coast of Mexico. *Hidrobiológica* 21(1): 26-33.
- Hermoso-Salazar M. & M.E. Hendrickx. 2006. Two new species of *Synalpheus* Bate, 1888 (Decapoda, Caridea, Alpheidae) from the se Gulf of California, Mexico. *Crustaceana* 78(9): 1099-1116.
- Hermoso, M., F. Álvarez, & C.B. Boyko. 2005. *Synalpheus lani*, a new species from the Mexican Pacific (Crustacea: Caridea: Alpheidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 118(3): 522-527.
- Jarquín-González, J. & M.S. García-Madrigal. 2010. Tanaidáceos (Crustacea: Peracarida) de los litorales de Guerrero y Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81: 51-61.
- Jarquín-González, J. & M.S. García-Madrigal. 2013. Annotated checklist and keys for cumaceans (Crustacea: Peracarida) from the Tropical Eastern Pacific, with six new species from the Southern Mexican Pacific. *Zootaxa* 3721(3): 201-257.
- Jass, J. & B. Klausmeier. 2004. Terrestrial isopod (Crustacea: Isopoda) atlas for México. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology* (100): 1-77.
- LeCroy, S.E., R. Gasca, I. Winfield, M. Ortiz & E. Escobar-Briones. 2009. Cap. 54. Amphipoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 941-972 *In: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.*
- Lemaitre, R. 2011. Obituary in memoriam: Patsy A. McLaughlin. *The Ecdysiast* 30(1): 24.
- López, M., L.M. Mejía & F. Álvarez. 2003. *Procambarus (Villalobosus) achilli* (Decapoda, Cambaridae): a new species of crayfish from Mexico. *Crustaceana* 76(5): 523-531.
- López-Mejía, M., F. Álvarez & L.M. Mejía-Ortiz. 2004. A new species of *Procambarus* (Crustacea: Decapoda: Cambaridae) from Veracruz, Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 117(2): 169-175.
- López-Mejía, M., F. Álvarez & L.M. Mejía-Ortiz. 2005. *Procambarus (Ortmannicus) hidalgoensis* (Crustacea: Decapoda: Cambaridae), a new species of crayfish from Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 118(3): 558-565.
- Lopretto, E.C. 2004. Cap. XXI. Grupos de Crustacea. Branchiura. Pp: 559-568 *In: Llorente-Bousquets, J., J.J. Morrone, O. Yáñez Ordóñez, I. Vargas Fernández (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México 4: 767.*
- Maddocks, R.F., M.L. Machain-Castillo & F.R. Gío-Argáez. 2009. Cap. 49. Podocopan Ostracoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 877-894 *In: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.*
- Maeda-Martínez, A.M., H. Obregón-Barboza & H. García-Velazco. 2002a. Cap. 15. Branchiopoda: Cyclestherida, Laevicaudata, and Spinicaudata. III. Grupos de Crustacea. Pp: 323-331 *In: Llorente-Bousquets, J. & J.J. Morrone (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 3: 690.*
- Maeda-Martínez, A.M., H. Obregón-Barboza, H. García-Velazco & G. Murugan. 2002b. Cap. 16. Branchiopoda: Notostraca. III. Grupos de Crustacea. Pp: 333-339 *In: Llorente-Bousquets, J. & J.J. Morrone (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 3: 690.*
- Maeda-Martínez, A.M., H. Obregón-Barboza, H. García-Velazco & M.A. Prieto-Salazar. 2002c. Cap. 14. Branchiopoda: Anostraca. III. Grupos de Crustacea. Pp: 305-322 *In: Llorente-Bousquets, J. & J.J. Morrone (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 3: 690.*
- Marmol, Z., G. Páez, M. Rincón, K. Araujo, C. Aiello, C. Chandler & E. Gutiérrez. 2011. Quitina y quitosano polímeros amigables. Una revisión de sus aplicaciones. *Revista Tecnocientífica*, 1: 53-58.
- Martin, J.W. 2009. Cap. 44. Cephalocarida and Mystacocarida (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 821-825 *In: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.*
- Martin, J.W. & G.E. Davis. 2001. An updated classification of the recent Crustacea. *Natural History Museum, Los Angeles County, Science Series*, 39: 1-124.
- Martin, J.W. & T.A. Haney. 2009. Cap. 50. Leptostraca (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 895-899 *In: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.*
- McLaughlin, P.A. 1997. Janet Haig (May 9, 1925 - November 15, 1995). *Crustaceana* 70(7): 840-846.
- McNeil, C. & J. Prenter. 2000. Differential microdistributions and interspecific interactions in coexisting native and introduced *Gammarus* spp. (Crustacea: Amphipoda). *The Zoological Society of London* 251:377-384.
- McNeil, C., J.T.A. Dick & R.W. Elwood. 1997. The trophic ecology of freshwater *Gammarus* spp. (Crustacea: Amphipoda): problems and perspectives concerning the functional feeding group concept. *Biological Review* 72: 349-364.
- Mejía-Ortiz, L. M. & M. López-Mejía. 2011. Freshwater prawns of the genus *Macrobrachium* (Decapoda, Palaemonidae) with abbreviated development from the Papaloapan River Basin, Veracruz, Mexico: distribution and new species. *Crustaceana* 84(8): 949-973

- Mejía-Ortíz, L.M., F. Álvarez & R.G. Hartnoll. 2003a. A new species of freshwater prawn, *Macrobrachium totonacum* (Decapoda, Palaemonidae), with abbreviated development from Mexico. *Crustaceana* 76(1): 77-86.
- Mejía-Ortíz, L.M., R.G. Hartnoll & J.A. Viccon-Pale. 2003b. A new stygobitic crayfish from Mexico, *Procambarus cavernicola* (Decapoda: Cambaridae), with a review of cave-dwelling crayfishes in Mexico. *Journal of Crustacean Biology* 23(2): 391-401.
- Mejía-Ortíz L.M., F. Baldari & M. López-Mejía. 2008. *Macrobrachium sbordonii* (Decapoda: Palaemonidae), a new stygobitic species of freshwater prawn from Chiapas Mexico. *Zootaxa* 1814: 49-57.
- Mendoza-Alfaro, R.E., G.A. Rodríguez-Almaraz & S.A. Castillo-Alvarado. 2011. Riesgo de dispersión y posibles impactos de los acociles australianos del género *Cherax* en México. Universidad Autónoma de Nuevo León, CONABIO, 127 pp.
- Newman, W.A. & F.R. Schram. 2007. Arnold Ross. October 26, 1936 - December 22, 2006. *Journal of Crustacean Biology* 27(3): 521-524.
- Palomares-García, R., E. Suárez-Morales & S. Hernández-Trujillo. 1998. Catálogo de los copépodos (Crustacea) pelágicos del Pacífico mexicano. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (Cicimar-IPN) y El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), México, 352 pp.
- Poly, W.J. 2009. Cap. 46. Branchiura (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 837-840 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Price, W.W. & R.W. Heard. 2009. Cap. 53. Mysida (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 929-939 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Price, W.W. R.W. Heard, P. Aas & K. Meland. 2009. Cap. 52. Lophogastrida (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 923-927 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Reaka, M.L., D.K. Camp, F. Álvarez, A.G. Gracia, M. Ortiz, & A.R. Vázquez-Bader. 2009. Cap. 51. Stomatopoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 901-921 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Roccatagliata, D. 2004. Cap. XVII. Grupos de Crustacea. Cumacea. Pp: 471-482 *In*: Llorente-Bousquets, J., J.J. Morrone, O. Yáñez Ordóñez, I. Vargas Fernández (eds.), Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México 4: 767.
- Rodríguez-Almaraz, G.A. & M.S. García-Madrigal. 2014. Crustáceos exóticos invasores. Pp. 347-371 *In*: Mendoza, R. & P. Koleff (coords.), Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Román-Contreras, R. 1993. *Probopyrus pacificensis*, a new parasite (Isopoda: Bopyridae) of *Macrobrachium tenellum* (Smith, 1871) (Decapoda: Palaemonidae) of the Pacific coast of Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 106: 689-697.
- Román-Contreras, R., A.L. Ortega & L.M. Mejía. 2000. *Macrobrachium vicconi*, a new species of fresh-water shrimp from a rain forest in southeast Mexico, and comparison with congeners (Decapoda, Palaemonidae). *Journal of Crustacean Biology* 20: 186-194.
- Rojas, Y., F. Álvarez & J.L. Villalobos. 1999. A new species of crayfish of the genus *Procambarus* (Crustacea: Decapoda: Cambaridae) from Veracruz, Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 112(2): 396-404.
- Rojas, Y., F. Álvarez & J.L. Villalobos. 2000. A new species of crayfish (Crustacea: Decapoda: Cambaridae) from Lake Catemaco, Veracruz, Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 113(3): 792-798.
- Salazar-Vallejo, S.I. & N.E. González. 1993. Panorama y fundamentos para un programa nacional. Pp. 6-38 *In*: Salazar-Vallejo, S.I., N.E. González (eds.), Biodiversidad marina y costera de México. Comisión Nacional de Biodiversidad y CIQRO, México. 865 pp
- Savage, J.M. 1995. Systematics and the biodiversity crisis. There is an urgent need for an accelerated accumulation of knowledge about biodiversity. *BioScience* 45(10): 673-679.
- Schotte, M., J.C. Markham & G.D.F. Wilson. 2009. Cap. 55. Isopoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 973-986 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp. (eds.), Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Schram, F.R. 1983. Introduction. Pp. ix-xi *In*: Schram, F.R. (ed.), *Crustacean Issues 1: Crustacean Phylogeny*. A.A. Balkema, Rotterdam, 372 pp.
- Schram, F.R. 1986. *Crustacea*. Oxford University Press, Incorporated, Nueva York, 606 pp.
- Soto, L.A. & A. Corona. 2007. *Gammaropsis (Podoceroopsis) grasslei* (Amphipoda: Photidae) a new species of commensal amphipod of the deep-water lithodid *Neolithodes diomedea* from the Guaymas Basin, Gulf of California. *Zootaxa* 1406: 33-39.
- Sternberg, R. & M. Schotte 2004. A new anchialine shrimp of the genus *Procaris* (Crustacea: Decapoda: Procarididae) from the Yucatan Peninsula. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 117(4): 514-522.
- Suárez-Morales, E. & S. Avilés-Torres. 2003. A new species of *Amphiascoides* Nicholls, 1941 (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida) from the Caribbean coast of México. *Zootaxa* 227: 1-16.

- Suárez-Morales, E. & I.A. Castellanos. 1998. *Caribeopsyllus chawayi*, new genus, new species (Copepoda: Cyclopoida: Thaumatomyllidae), from a Mexican Reef Area. *Journal of Crustacean Biology* 18(1): 199-204.
- Suárez-Morales, E. & R. Gasca. 1989. El plancton y las cadenas tróficas. *Ciencias* 16: 1-5.
- Suárez-Morales, E. & J. Jarquín-González. 2013. A new species of *Peltidium Philippi*, 1839 (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida) from the Pacific coast of Mexico. *ZooKeys* 325: 21-32.
- Suárez-Morales, E. & R. Palomares-García. 1999. *Cymbasoma californiense*, a new monstrilloid (Crustacea: Copepoda: Monstrilloida) from Baja California, Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 112(1): 189-198.
- Suárez-Morales, E. & R. Vásquez-Yeomans. 1996. On *Monstrilla spinosa* Park, 1967 (Copepoda, Monstrilloida) in the Eastern Pacific. *Crustaceana* 69(3): 288-294.
- Suárez-Morales, E., J.W. Fleeger & P.A. Montagna. 2009. Cap. 47. Free-Living Copepoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico. Pp: 841-869 *In*: Felder, D.L. & D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico: Origin, waters and biota*. Vol. I. Biodiversity. Corpus Christi: Texas A&M University Press, 1393 pp.
- Suárez-Morales, E., M. Londoño-Mesa, R.W. Heard. 2011. Discovery of a new genus of tanaidacean (Crustacea: Tanaidacea: Mirandotanaidae) found associated with a deep-sea terebellid polychaete. *Contributions to Zoology* 80(2): 157-167.
- Suárez-Morales, E., J.W. Reid & R. Gasca. 2000a. Cap. 8. Copepoda. II. Grupos afines, Arachnida y Crustacea. Pp: 171-190 *In*: Llorente-Bousquets, J., E. González Soriano & N. Papavero (eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 2: 670.
- Suárez-Morales, E., M. Elías-Gutiérrez, J. Ciro-Pérez & M. Silva-Briano. 2000b. Cap. 7. Cladocera. II. Grupos afines, Arachnida y Crustacea. Pp: 159-169 *In*: Llorente-Bousquets, J., E. González Soriano & N. Papavero (eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 2: 670.
- Thomas, J.D. 1993. Biological monitoring and tropical biodiversity in marine environments: a critique with recommendations, and comments on the use of amphipods as bioindicators. *Journal of Natural History* 27: 795-806.
- Villalobos, J.L. & F. Álvarez. 2003. Two new species of freshwaters crabs of the genus *Tehuana* (Brachyura: Pseudothelphusidae) from southern México. *Journal of Crustacean Biology* 23(1): 223-229.
- Villalobos, J.L. & F. Álvarez. 2012. Two new genera and three new species of freshwater crabs (Crustacea: Pseudothelphusidae: Potamocarcinini) from Chiapas, Mexico. *Zootaxa* 3599(5): 457-470.
- Villalobos, J.L., F. Álvarez & T.M. Iliffe. 1999. New species of troglotic shrimps from Mexico, with the description of *Troglomexicanus*, new genus (Decapoda: Palaemonidae). *Journal of Crustacean Biology* 19(1): 111-122.
- Villalobos, J.L., A.J. García & E. Velázquez. 2010. A new species of freshwater crab of the genus *Odontothelphusa* (Crustacea: Decapoda: Pseudothelphusidae) from Chiapas, Mexico. *Zootaxa* 2414: 52-58.
- Wicksten, M.K. 2000. The species of *Lysmata* (Caridea: Hippolytidae) from the Eastern Pacific Ocean. *Amphipacifica* 2(4): 3-22.
- Wicksten, M.K., J.W. Martin & J.A. Baeza. 2006. John Shrader Garth 3 October 1909–18 October 1993. *Journal of Crustacean Biology* 26 (2): 262-266.
- Winfield, I., M. Ortiz & M.E. Hendrickx. 2012. A new deep-water species of *Epimeria* (Amphipoda: Gammaridea: Epimeriidae) from the continental slope of western Mexico. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 1-7 pp.
- Young, P.S. & A. Ross. 2000. Cap. 10. Cirripedia. II. Grupos afines, arachnida y crustacea. Pp: 213-238 *In*: Llorente-Bousquets, J., E. González Soriano & N. Papavero. (eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio, Bayer, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 2: 670.
- Zaouali, J., J. Ben-Souissi, B.S. Galil, C. d'Udekem-d'Acoz & A. Ben-Abdallah. 2007. Grapsoid crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) new to the Sirte Basin, southern Mediterranean Sea-the roles of vessel traffic and climate change. *Biodiversity Records* 1: e73. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S1755267207007701>

Recibido: 3 de junio de 2014

Aceptado: 18 de junio de 2013

Anexo 1. Directorio de carcinólogos de México.

Nombre	Grupo-Especialidad	Institución
Acosta-de-la Cruz Pedro	Decapoda, ecología	Universidad Autónoma del Carmen, Campus III, DES Ciencias Naturales, Carretera Carmen Puerto Real Km. 9, 24118, Ciudad del Carmen, Campeche, México
Alcaraz Guillermina	Decapoda, ecofisiología	Laboratorio de Ecofisiología de Crustáceos Decápodos, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de biología Comparada. Av. Universidad 3000, México, D.F., 04510
Alcocer-Durand Javier	Decapoda, Peracarida, ecología	Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. de los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, México, 54090
Álvarez-Noguera Fernando	Crustacea, ecología, sistemática, biogeografía	Colección Nacional de Crustáceos, Instituto de biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Copilco, Coyoacán, AP 70-153, México, Distrito Federal, 04510
Arciniega-Flores Judith	Decapoda, ecología, pesquerías	Departamento de Estudio para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras, CUCSUR, Universidad de Guadalajara. Gómez Farías 82, San Patricio-Melaque, Jal. C.P. 48980
Armendáriz-Ortega Gema Yolanda	Decapoda, distribución geográfica, GIS	Colección Nacional de Crustáceos, Instituto de biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Copilco, Coyoacán, AP 70-153, Mexico, Distrito Federal, 04510
Ayón-Parente Manuel	Decapoda, Peracarida, sistemática, biogeografía	Departamento de ecología, CUCBA-Universidad de Guadalajara, Carretera a Nogales km 15.5, Las Agujas Nextipac, Zapopan, Jalisco, 45110, México
Barba Everardo	Decapoda, Peracarida, sistemática, ecología	Departamento de Aprovechamiento y Manejo de Recursos Acuáticos. El Colegio de la Frontera Sur -Villahermosa
Barriga-Sosa, Irene de los Angeles	Decapoda, sistemática	Planta Experimental de Producción Acuícola, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (UAM-I), Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, 09340, México, D.F., A.P. 55-535, Tel. +52 (55) 5804-4740
Bastida-Zavala Rolando	Decapoda, Peracarida, sistemática, scología	Laboratorio de sistemática de Invertebrados Marinos (LABSIM), Universidad del Mar, campus Puerto carr. Puerto Ángel-Zipolite km. 1.5, 70902, Oaxaca. México
Bortolini-Rosales José Luis	Decapoda, histología, ecología	Facultad de Ciencias, Departamento de biología Comparada, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, México, D.F., 04510
Botello Alejandro	Decapoda, sistemática, ecología	Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Anillo del Pronaf y Estocolmo s/n, Ciudad Juárez 32300, Chihuahua
Briones-Foursan Patricia	Decapoda, sistemática, ecología, biología	Estación Puerto Morelos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Puerto Morelos, Mpio. de Benito Juárez, Quintana Roo
Brito-Pérez Roberto	Decapoda, ecología	Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen, Campus III, Carretera Carmen Puerto Real Km. 9, 24118, Ciudad del Carmen, Campeche, México
Campos- González Ernesto	Decapoda, Peracarida, sistemática, ecología	Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, Apartado Postal 296, Ensenada, 22800 Baja California, México
Carmona-Osalde Claudia	Decapoda, acuicultura, ecología	Planta Experimental de Producción Acuícola, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (UAM-I), Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, 09340, México, D.F., A.P. 55-535, Tel. +52 (55) 5804-4740
Cházaro-Olvera Sergio	Decapoda, Peracarida, ecología, sistemática	Laboratorio de Crustáceos, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Av. de Los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 54090.
Ciros Jorge	Copepoda, ecología	Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Av. de Los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 54090.

Anexo 1. Continuación...

Nombre	Grupo-Especialidad	Institución
Cota Víctor	Decapoda, ecología, pesquería	Depto. de Pesquerías y biología Marina, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional, Av. IPN s/n, col. Playa Palo de Santa Rita, Apdo. Postal 592, 23096, La Paz, Baja California Sur, México
de-la-Cruz Gustavo	Decapoda, ecología	Depto. de Pesquerías y biología Marina, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional, Av. IPN s/n, col. Playa Palo de Santa Rita, Apdo. Postal 592, 23096, La Paz, Baja California Sur, México
Elías-Gutiérrez Manuel	Cladocera, sistemática, ecología	El Colegio de la Frontera Sur-Chetumal, Departamento de sistemática y ecología Acuática. Ave. Centenario Km 5.5 Chetumal, Q. Roo 77014, México.
Escobar-Briones Elva	Decapoda, Peracarida, ecología, sistemática	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Ciudad Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México, México, A.P. 70-305 Ciudad Universitaria, 04510
Félix Esteban	Decapoda, ecología	Depto. de Pesquerías y biología Marina, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional, Av. IPN s/n, col. Playa Palo de Santa Rita, Apdo. Postal 592, 23096, La Paz, Baja California Sur, México
Figueroa Gerardo	Decapoda, biología, acuicultura	Escuela de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional
Florido Rosa	Decapoda, ecología	Diagnóstico y Manejo de Humedales Tropicales. CICART. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa 86000 Tabasco, México
García-Guerrero Marcelo	Decapoda, biología	Laboratorio de Acuicultura Experimental, Instituto Politécnico Nacional, C.I.I.D.I.R. Oaxaca, Calle Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca
García-Madrigal María del Socorro	Decapoda, Peracarida, ecología, sistemática	Laboratorio de sistemática de Invertebrados Marinos (LABSIM), Universidad del Mar, campus Puerto Ángel, Carr. Puerto Ángel-Zipolite km. 1.5, 70902, Oaxaca. México
Gasca Rebeca	Peracarida, sistemática, biogeografía	El Colegio de la Frontera Sur-Chetumal, Departamento de sistemática y ecología Acuática. Ave. Centenario Km 5.5 Chetumal, Q. Roo 77014, México.
Gaytán-Caballero Adriana	Decapoda, sistemática, biogeografía	Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México, A.P. 70-305 Ciudad Universitaria, 04510
Gío-Argáes Raul	Ostracoda, sistemática, biogeografía	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, P.O. Box 811, Mazatlán, Sinaloa, 82000. México.
Gómez-Noguera Samuel	Copepodasistemática, biogeografía	Unidad Académica Mazatlán, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, P.O. Box 811, Mazatlán, Sinaloa, 82000. México.
Gómez-Ponce Mario Alejandro	Decapoda, ecología, biología	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, estación Carmen, Carretera Puerto Real Km. 9.5, 24130, Ciudad del Carmen, Campeche, México
Gracia Adolfo	Decapoda, pesquerías, ecología	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Apartado Postal 70-305. México D.F. México
Hendrickx Michel E.	Decapoda, Peracarida, ecología, sistemática	Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Unidad Académica Mazatlán, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, P.O. Box 811, Mazatlán, Sinaloa, 82000. México.
Hermoso-Salazar Margarita	Decapoda, sistemática, biogeografía	Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Circuito Exterior S/N. Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F.
Hernández Luis	Decapoda, sistemática, biogeografía	Universidad Autónoma de Baja California Sur, Departamento Académico de biología Marina, Carretera al sur Km 5.5, 23080, La Paz, B.C.S., México

Anexo 1. Continuación...

Nombre	Grupo-Especialidad	Institución
Hernández-Aguilera Jorge Luis	Decapoda, sistemática, biogeografía	Estudio y Conservación de la Naturaleza, A.C. Felipe Villanueva 159, Col. Peralvillo, México, D.F. 06220
Hernández-Álvarez Carmen	Decapoda, ecología	Diagnóstico y Manejo de Humedales Tropicales. CICART. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa 86000 Tabasco, México.
Hernández-Vergara Martha Patricia	Decapoda, ecología, biología	Instituto Tecnológico de Boca del Río, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Laboratorio de Crustáceos Nativos, Km. 12 carretera Veracruz-Córdoba, 94290, Boca del Río, Veracruz, México.
Illescas Carlos	Stomatopoda, sistemática, biogeografía	Laboratorio de ecología del Bentos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Circuito Exterior S/N Delegación Coyoacán, 04510. Ciudad Universitaria, Coyoacán, D.F. México
Jarquín-González Jani	Peracarida, sistemática, biogeografía	El Colegio de la Frontera Sur-Chetumal, Departamento de Estructura y Función del Bentos. Ave. Centenario Km 5.5, Chetumal, Q. Roo 77014, México.
Kruesi-Cortés Karla	Decapoda, fisiología	Laboratorio de Ecofisiología de Crustaceos Decápodos, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de biología Comparada. Av. Universidad 3000, México, D.F., 04510
Landa-Jaime Victor	Decapoda, ecología, Pesquerías	Departamento de Estudio para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras, CUCSUR, Universidad de Guadalajara. Gómez Farías 82, San Patricio-Melaque, Jal. C.P. 48980
Latournerié-Cervera José Román	Decapoda, biología, acuicultura	Laboratorio de Acuicultura y Producción Acuática, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Ciudad Universitaria, Distrito Federal, 04510
López-Mejía Marilú	Decapoda, sistemática, biogeografía	Lab. biología y Genética de Poblaciones, Universidad de Quintana Roo; Av. Andrés Quintana Roo s/n, Cozumel 77600, Q. Roo, México.
Lorán-Núñez Rosa María	Decapoda, biología, acuicultura	Instituto Nacional de la Pesca, Dirección General de Investigación Pesquera, en el Atlántico, Ejército Mexicano 106, Col. Ex Hacienda Ylang Ylang, Boca del Río, Veracruz, Tel. (22) 9130-4518
Lozano Enrique	Decapoda, sistemática, ecología, biología	Estación Puerto Morelos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Puerto Morelos, Mpio. de Benito Juárez, Quintana Roo
Machain-Castillo María Luisa	Ostracoda, sistemática, biogeografía	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, P.O. Box 811, Mazatlán, Sinaloa, 82000. México.
Maeda-Martínez Alejandro	Branchiopoda, Decapoda, sistemática, ecología	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Instituto Politécnico Nacional 195, La Paz, Baja California Sur, C.P. 23096
Martínez-Mayén Mario	Decapoda, ecología, biología	Laboratorio de Carcinoparasitología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Apartado Postal 70-305, México, D. F. 04510, México.
Mejía-Ortiz Luis M.	Decapoda, sistemática, biogeografía	Lab. Bioespeleología y Carcinología, Universidad de Quintana Roo; Av. Andrés Quintana Roo s/n, Cozumel, 77600, Q. Roo, México
Millé-Pagaza Silvia	Decapoda, sistemática, ecología	Escuela de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional
Miranda Manuel	Decapoda, ritmo circadiano	Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de biología Comparada. Av. Universidad 3000, México, D.F., 04510
Munguía Pablo	Peracarida, sistemática, biogeografía	Marine Science Institute, The University of Texas at Austin, Port Aransas, TX, 78373
Murugan Gopal	Decapoda, sistemática, ecología	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Instituto Politécnico Nacional 195, La Paz, Baja California Sur, C.P. 23096
Obregón-Barbosa Hortencia	Branchiopoda, Decapoda, sistemática, ecología	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Instituto Politécnico Nacional 195, La Paz, Baja California Sur, C.P. 23096

Anexo 1. Continuación...

Nombre	Grupo-Especialidad	Institución
Oliva-Rivera Juan José	Peracarida, sistemática, biogeografía	El Colegio de la Frontera Sur-Chetumal, Departamento de sistemática y ecología Acuática. Ave. Centenario Km 5.5 Chetumal, Q. Roo 77014, México.
Ortiz-Touzet Manuel	Peracarida, sistemática, biogeografía	Laboratorio de Crustáceos, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Av. de Los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 54090
Pedraza-Lara Carlos	Decapoda, sistemática, biogeografía	Colección Nacional de Crustáceos, Instituto de biología, UNAM. Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Copilco, Coyoacán A.P. 70-233 México, Distrito Federal, 04510
Raz-Guzmán Macbeth Andrea	Peracarida, ecología, biogeografía	Laboratorio de ecología del Bentos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria, AP 70-305, 04510
Reyes-Bonilla Héctor	Decapoda, ecología, biología	Laboratorio de Sistemas Arrecifales, Universidad Autónoma de Baja California Sur, carretera al sur km. 5.5 col. Mezquitito, 23080, La Paz, Baja California Sur, México
Ríos-Jara Eduardo	Decapoda, ecología, biología	Departamento de ecología, CUCBA-Universidad de Guadalajara, Carretera a Nogales km. 15.5, Las Agujas Nextipac, Zapopan, Jalisco, 45110, México
Riosmena-Rodríguez Rafael	Decapoda, ecología, biología	Universidad Autónoma de Baja California Sur, Programa de Investigación en Botánica Marina, Departamento Académico de biología Marina, Apdo. Postal 19-B, La Paz, Baja California Sur 23080, México
Rivera Gustavo	Decapoda, ecología, Pesquería	Museo de Zoología, Escuela de biología, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
Rocha-Ramírez Arturo	Peracarida, ecología, sistemática	Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Av. de Los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 54090.
Rodríguez-Almaraz Gabino Adrián	Decapoda, sistemática, biogeografía	Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Av. Universidad, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, 66451, Nuevo León, México
Rodríguez-Serna Miguel	Decapoda, Acuicultura, biología	Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (UAM), División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Hidrobiología, Planta Experimental de Producción Acuícola, Av. San Rafael Atlixco 186, col. Vicentina, 09340, México, D.F., A.P. 55-535, Tel. +52 (55) 5804-4740
Román-Contreras Ramiro	Decapoda, Peracarida sistemática, biogeografía	Laboratorio de Carcinoparasitología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Apdo. Postal 70-305, D.F. 04510, México
Rosas Carlos	Decapoda, Fisiología	Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación (UMDI-Sisal). Programa de estudio de la Biodiversidad Marina de Yucatán. UNAM-Facultad de Ciencias. Puerto de Abrigo s/n, 97356, Sisal, Yucatán, México
Salgado-Barragán José	Decapoda, sistemática, biogeografía	Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Unidad Académica Mazatlán, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, P.O. Box 811, Mazatlán, Sinaloa, 82000. México
Sánchez Alberto J.	Decapoda, ecología	Diagnóstico y Manejo de Humedales Tropicales. CICART. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, 86000, Tabasco, México
Sanvicente-Añorve Laura	Decapoda, ecología	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y Centro de Ciencias de la Atmósfera, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito Exterior S/N. Ciudad Universitaria. 04510 México, D.F.
Sarma Nandini	Copepoda, Caldocera, ecología	Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Av. de Los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 54090.
Silva-Briano Marcelo	Branchiopoda, ecología, sistemática, biogeografía	Laboratorio 1, ecología, Centro de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Edificio 202, Av. Universidad 940, Ciudad Universitaria, 20131, Aguascalientes, Ags. Tel: (449) 9107-400 ext. 347

Anexo 1. Continuación...

Nombre	Grupo-Especialidad	Institución
Simões Nuno	Decapoda, ecología, biología	Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación (UMDI-Sisal). Programa de estudio de la Biodiversidad Marina de Yucatán. UNAM-Facultad de Ciencias. Puerto de Abrigo s/n, 97356, Sisal, Yucatán, México
Soto-González Luis A.	Decapoda, ecología, sistemática, biogeografía	Laboratorio de ecología del Bentos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Circuito Exterior S/N Delegación Coyoacán, 04510. Ciudad Universitaria, Coyoacán, D.F. México
Suárez-Morales Eduardo	Copepoda, ecología, sistemática, biogeografía	El Colegio de la Frontera Sur-Chetumal, Departamento de sistemática y ecología Acuática. Ave. Centenario Km 5.5 Chetumal, Q. Roo 77014, México.
Valero-Pacheco Elizabeth	Decapoda, ecología, biología	Laboratorio de Hidrobiología, Facultad de biología, Xalapa, Universidad Veracruzana. Zona Universitaria. Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n. Xalapa, Veracruz, 91090
Vanegas Cecilia	Decapoda, Fisiología	Laboratorio de Ecofisiología de Crustáceos Decápodos, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de biología Comparada. Av. Universidad 3000, México, D.F., 04510
Vázquez-Bader Ana Rosa	Decapoda, ecología, sistemática, biogeografía	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Apartado Postal 70-305. México D.F. México
Vega-Vera Francisco J.	Decapoda, Paleontología, sistemática, biogeografía	Instituto de Geología, UNAM. Ciudad Universitaria, Coyoacán, México DF 04510, México
Vega-Villasante, Fernando	Biología y ecología de Decapoda	Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Av. Universidad N° 203. Delegación Ixtapa. C.P. 48280, Puerto Vallarta, Jalisco.
Villalobos-Hiriart José Luis	Decapoda, sistemática, biogeografía	Colección Nacional de Crustáceos, Instituto de biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70-153, México 04510, D. F., México.
Winfield-Aguilar Ignacio	Peracarida, sistemática, biogeografía	Laboratorio de Crustáceos, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Av. de Los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 54090.