



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE
Isópodos Acuáticos
CONTINENTALES MEXICANOS



Dr. José Narro Robles
RECTOR



Dra. Patricia D. Dávila Aranda
DIRECTORA

Dr. Ignacio Peñalosa Castro
SECRETARIO GENERAL ACADÉMICO

Dr. Claudio Antonio Carpio Ramírez
SECRETARIO DE DESARROLLO Y RELACIONES INSTITUCIONALES

Dr. Raymundo Montoya Ayala
SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y CUERPOS COLEGIADOS

CP Reina Isabel Ferrer Trujillo
SECRETARIA ADMINISTRATIVA

Dra. Claudia Tzasná Hernández Delgado
JEFA DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA

MC José Jaime Ávila Valdivieso
COORDINADOR EDITORIAL

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Carrera de Biología

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE
Isópodos Acuáticos
CONTINENTALES MEXICANOS

Arturo Rocha Ramírez
Javier Alcocer Durand
Rafael Chávez López
Elva Escobar Briones
José Luis Villalobos Hiriart



RESPONSABLE DE LA EDICIÓN
MC José Jaime Ávila Valdivieso
FES IZTACALA, UNAM

2012

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE

Isópodos Acuáticos

CONTINENTALES MEXICANOS

Primera edición: 18 de septiembre de 2012

D.R. 2012 © Universidad Nacional

Autónoma de México

Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán,
CP 04510,
México, Distrito Federal.

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Av. de los Barrios N.º 1, Los Reyes Iztacala,
Tlalnepantla, CP 54090,
Estado de México, México.

ISBN 978-607-02-3629-7

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

APOYO TÉCNICO

MC José Jaime Ávila Valdivieso

CUIDADO DE LA EDICIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO

DG Rodrigo Córdova Ortíz

DISEÑO DE PORTADA

DG José Alfredo Hidalgo Escobedo

DISEÑO EDITORIAL, DIAGRAMACIÓN Y FORMACIÓN

DG Carlos Domínguez Moreno

INFOGRAFÍA Y RETOQUE DIGITAL

Libro financiado por el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), "Facilitación del aprendizaje de los crustáceos usando a los isópodos como modelo de enseñanza". Clave Proyecto PE206611

Impreso y hecho en México

DICTAMINADORES

Fernando Álvarez Noguera

Investigador Titular C TC definitivo, Instituto de Biología, UNAM. Imparte clases y dirige tesis a estudiantes de licenciatura y posgrado en la Facultad de Ciencias, UNAM. Ha dirigido diversos proyectos de investigación y es Curador de la Colección Nacional de Crustáceos. Autor de más de 80 artículos en revistas arbitradas, 6 libros y 19 capítulos de libro. Árbitro de más de 70 manuscritos enviados a revistas internacionales. Investigador Nacional Nivel III y en la Universidad PRIDE D. Miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias y de varias comisiones dentro de la UNAM. Editor responsable de la Revista Mexicana de Biodiversidad.

José Luis Villalobos Hiriart

Técnico Académico Titular C de TC definitivo, Instituto de Biología, UNAM. Imparte clases y dirige tesis a estudiantes de licenciatura y posgrado en la Facultad de Ciencias, UNAM. Ha dirigido diversos proyectos de investigación y 11 tesis de licenciatura. Línea de investigación: Sistemática y Biogeografía de crustáceos decápodos de México. Autor de 40 artículos en revistas arbitradas, 5 libros y 18 capítulos de libro, 67 trabajos presentados en congresos nacionales e internacionales. Investigador Nacional nivel I y en la Universidad PRIDE nivel D. Recibió el Estimulo Especial "Helia Bravo" para Técnicos Académicos del Instituto de Biología, UNAM (2006-2007).

AUTORES

Arturo Rocha Ramírez

Profesor Titular C, carrera de Biología de la FES Iztacala, UNAM, donde ha impartido cursos desde 1978. Miembro de la Asociación Latinoamericana de Carcinología (ALCA). 25 tutorías en Licenciatura, más de 40 asesorías de Servicio Social, más 20 direcciones de tesis de licenciatura y sinodal en más de 150 exámenes profesionales y 7 de posgrado (Maestría en Ciencias). Autor de más de 20 artículos en revistas, coautor en 5 libros, un catálogo y un Reporte Técnico para la Comisión Tripartita México-Canadá-Estados Unidos. Integrante del Comité Editorial de la revista Biocyt. Árbitro de más de 10 manuscritos de revistas nacionales e internacionales. Investigador Nacional Nivel I y en la Universidad PRIDE D. Integrante del Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud.

Javier Alcocer Durand

Profesor Titular de la FES Iztacala de la UNAM. Jefe del Proyecto de Investigación en Limnología Tropical de la División de Investigación y Posgrado. Su línea de investigación es la Limnología Tropical donde se especializa en lagos volcánicos, salinos y de alta montaña. Imparte clases y dirige tesis a estudiantes de licenciatura y posgrado. Responsable de diversos proyectos de investigación financiados. Miembro del SNI nivel 2 y en la Universidad PRIDE D. Premio Estatal de Ciencia y Tecnología, Área Ciencias Naturales 2011. Chair del SIL Limnology in Developing Countries Committee, miembro del SIL Publication Advisory Committee. Coordinador del Grupo "Alchichica" para la Red Mexicana de Investigación Ecológica a Largo Plazo y Presidente de la Asociación Mexicana de Limnología (2002-2005).

Rafael Chávez López

Biólogo egresado de la FES Iztacala de la UNAM. Maestro en Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. Profesor Titular C carrera de Biología de la FES Iztacala, UNAM. Profesor en la licenciatura de Biología de los Módulos Ecología y Conservación y Metodología Científica VI, del Curso de Ecología de Ecosistemas Estuarinos y de Lagunas Costeras. Profesor de las materias Práctica Docente I, Práctica Docente II y Práctica Docente III de la Maestría en Docencia en Enseñanza Media Superior (MADEMS) Biología en la FES Iztacala, UNAM.

Elva Escobar Briones

Investigadora Titular y directora del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Miembro de la Unidad Académica Ecología y Biodiversidad Acuática. Responsable del Laboratorio de Biodiversidad y Macroecología. Su línea de Investigación es la Oceanografía Biológica. Imparte clases y dirige tesis a estudiantes de licenciatura y posgrado. Ha dirigido diversos proyectos de investigación y campañas oceanográficas. Entre sus reconocimientos se citan 4 especies nuevas nombradas, miembro del SNI nivel 3 y en la Universidad PRIDE D. Científico experto ante la ONU en investigación científica marina. Miembro del Comité Técnico y Legal de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos de Naciones Unidas y de los programas de mar profundo en el Censo de la Vida Marina y ante la Convención de Biodiversidad.

José Luis Villalobos Hiriart

Técnico Académico Titular C de TC definitivo, Instituto de Biología, UNAM. Imparte clases y dirige tesis a estudiantes de licenciatura y posgrado en la Facultad de Ciencias, UNAM. Ha dirigido diversos proyectos de investigación y 11 tesis de licenciatura. Línea de investigación: Sistemática y Biogeografía de crustáceos decápodos de México. Autor de 40 artículos en revistas arbitradas, 5 libros y 18 capítulos de libro, 67 trabajos presentados en congresos nacionales e internacionales. Investigador Nacional nivel I y en la Universidad PRIDE nivel D. Recibió el Estimulo Especial "Helia Bravo" para Técnicos Académicos del Instituto de Biología, UNAM (2006-2007).

*Dedicado a mis hijas Monse y Sandy Rocha Peláez
fuente de inspiración, mi gran orgullo...*

AGRADECIMIENTOS

Una obra de esta naturaleza requiere la compilación de todas las descripciones publicadas de las especies y de las que hagan mención de las mismas; tarea que resulta difícil, tomando en cuenta que algunas de ellas no se encuentran disponibles en el país, son de cierta antigüedad, o bien están dispersas en el mundo y, por lo mismo, son de difícil adquisición. Sin embargo, gracias a la aportación bibliográfica de los siguientes colegas fue posible obtenerlas y completar la información necesaria para culminarla satisfactoriamente, nuestro más sincero y profundo agradecimiento por el invaluable y desinteresado apoyo.

Dr. J. C. von Vaupel Klein de la División de Zoología Sistemática de la Universidad de Leiden, Holanda (ahora retirado), editor en jefe de la revista *Crustaceana*.

Dra. Marilyn Schotte del Departamento de Zoología de Invertebrados, del Museo Nacional de Historia Natural, del Instituto Smithsonian, Washington, EUA, quien además autorizó muy amablemente la reproducción de la figura 2 para ser utilizada en esta obra.

Dr. Thomas M. Iliffe del Departamento de Biología Marina, de la Universidad de Texas A & M, Galveston, Texas, EUA; quien proporcionó amablemente la fotografía del cirolánido *Metacirolana mayana* para ser utilizada en el arte de la portada.

También agradecemos al Dr. Fernando Álvarez Noguera (Colección Nacional de Crustáceos del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México) por la revisión, comentarios que enriquecieron el manuscrito y la elaboración del prólogo; a Rodrigo Córdova por el diseño de la portada, a Mauricio Padilla por el excelente trabajo de la reproducción de las figuras y a José Jaime Ávila Valdivieso por la edición del libro.

ÍNDICE

Prólogo	I
Prefacio	III
Introducción	1
Material y métodos	5
Sistemática	7
Clave para subórdenes de Isopoda Latreille, 1817 de aguas continentales de México	13
Suborden Microcerberidea Lang, 1961	13
Suborden Cymothoida Wägele, 1989	18
Clave para familias mexicanas del suborden Cymothoida Wägele, 1989	18
Clave para la determinación de géneros y especies mexicanas de la familia Cirolanidae basada principalmente en el patrón de segmentación pleonal (Bowman, 1975a).	23
Clave para la determinación de especies mexicanas del género <i>Haptolana</i> Bowman, 1966	45
Clave para la determinación de especies mexicanas del género <i>Speocirolana</i> Bolívar y Pieltain, 1950 (Schotte, 2002)	57

Clave para la determinación de especies mexicanas del género <i>Sphaerolana</i> Cole y Minckley, 1970	146
Suborden Sphaeromatidea Wägele, 1989	157
Clave para la determinación de especies mexicanas del género <i>Thermosphaeroma</i> Cole y Bane, 1978 (Schotte, 2000)	159
Suborden Asellota Latreille, 1803	194
Clave para la determinación de familias mexicanas del suborden Asellota	194
Clave para la determinación de géneros mexicanos de la familia Asellidae	195
Clave para la determinación de especies mexicanas del género <i>Caecidotea</i> Packard, 1871	199
Clave para la determinación de géneros y especies mexicanas de Stenasellidae (Bowman, 1982 basada en el exópodo del pleópodo 4 de ambos sexos)	240
Glosario	289
Referencias	299
Índice temático	305
Listado de figuras	309

PRÓLOGO

El propósito de estas líneas es el de presentar al lector una obra que se puede considerar como singular, ya que trata sobre un grupo de organismos que generalmente no es considerado en inventarios biológicos, estimaciones locales o regionales de biodiversidad o de alguna utilidad como indicador de ciertas condiciones ecológicas. Más aún, se tiene que explicar detalladamente su morfología, importancia, diversidad, patrones de distribución y tendencias evolutivas, en cada ocasión que se introduce el tema. Hablamos de los isópodos acuáticos de aguas epicontinentales y en específico de los de México.

La situación anterior no es privativa de los isópodos, el nivel de atención que se les ha brindado, en general a los invertebrados de agua dulce de México, es apenas superficial. Debido precisamente a esta atención ocasional es que volúmenes como el que aquí inicia son de gran importancia. Por una parte, lista las especies presentes en México de isópodos acuáticos, ofreciendo comentarios y claves para identificarlos; por la otra, ofrece un panorama sobre el cual se puede construir con estudios ecológicos, filogenéticos o evolutivos.

Al profundizar en el arreglo sistemático de un grupo, generalmente, es cuando surgen las preguntas importantes de cómo se ha llevado a cabo la evolución del grupo. De esta manera entonces, agradezco a los autores el que presenten esta contribución; en primer lugar, porque hacen disponible una gran cantidad de información que se encuentra dispersa por la literatura especializada y facilitan la tarea de conocer las especies presentes en México; y segundo, porque sin duda es parte de los cimientos necesarios para emprender otros estudios en disciplinas afines. Ojalá que pronto veamos circulando en nuestras bibliotecas institucionales obras como ésta

y de muchos otros grupos biológicos también, que reflejan un estudio detallado y maduro realizado por un distinguido grupo de colegas.

DR. FERNANDO ÁLVAREZ

Ciudad Universitaria, Agosto de 2012

PREFACIO

La guía de identificación de isópodos acuáticos continentales mexicanos, presenta en forma simple y clara la clasificación de 50 especies de uno de los grupos más diversos de crustáceos malacostracos conocidos como isópodos. México posee una gran variedad de cuerpos acuáticos someros, cuyo origen heterogéneo y procesos de aislamiento o conectividad, han dado como resultado una gran biodiversidad de isópodos en aguas epicontinentales, como arroyos, lagos, pozos, manantiales termales y aguas subterráneas.

El origen de este conjunto de isópodos epicontinentales es marino y se ha sugerido que data de la era Mesozoica, cuando una gran extensión del territorio mexicano formaba parte de un mar somero, el cual a partir del Cretáceo se transformó en zonas expuestas y cuerpos de agua aislados. La distribución actual de las especies es consecuencia de cambios múltiples en los intervalos de ocurrencia, en ese sentido las oscilaciones climáticas y la evolución geológica que sufrió el territorio mexicano, durante el Mioceno tardío y Pleistoceno, fueron fundamentales en la repartición geográfica de las formas. La fragmentación de cuencas, reducción de refugios y la formación eventual de corredores de conexión entre los cuerpos de agua, determinados por variaciones en los sistemas hidrográficos, son algunos de los fenómenos naturales que determinaron el mosaico biótico de nuestro país. Finalmente, en los últimos milenios las modificaciones llevadas a cabo por el hombre en los sistemas hidrográficos para proveer de agua a las poblaciones, así como la traslocación de organismos, han sido de importancia en la alteración de la distribución natural de las especies, con la consecuente intrusión de formas exóticas a los biotopos originales, que se han convertido en entes invasivos, que generalmente afectan y desplazan a la fauna nativa.

La lectura de este volumen permite reconocer en la primera sección, que el número de especies morfológicamente distintas es elevado y que cada una de ellas tiene un intervalo de distribución geográfica limitada. De igual manera, se establece que algunos de estos isópodos, como los pertenecientes a la familia Asellidae, tienen como barreras infranqueables a la salinidad marina, los pantanos, cuerpos oligotróficos y fríos de alta montaña. En el caso particular de México, se reconoce a partir de los registros existentes, la incapacidad del grupo para invadir cuerpos acuáticos en la porción occidental del territorio. Habrá que evaluar si algunas especies tienen tolerancia a mayor salinidad a través de experimentos de laboratorio.

Las especies aisladas en las zonas kársticas aparentemente constituyen un grupo separado. Estos ambientes junto con las cuevas son microrrefugios que han sido colonizados por un número elevado de formas estigobias, en esta obra representan un porcentaje considerable (78%) de los isópodos registrados. Durante el proceso de karstificación, el agua disuelve la roca caliza basal dando como resultado la desaparición de la red freática como un continuo de conectividad, aislando poblaciones en zonas fuera del alcance de la superficie, como cuevas o cenotes.

La ocurrencia de las especies presentadas en esta guía muestra en una serie de corredores aluviales a los grandes ríos donde éstos actúan como rutas de dispersión y como refugios a partir de otros hábitats acuáticos, menos estables y más aislados, que son colonizados en tiempo geológico. La desecación de las grandes extensiones de agua superficial a la cota de los 100 m representa, al igual que otras especies acuáticas en México, grupos de especies remanentes que sobrevivieron en la interfase de la entrada de cuevas, fracturas y oquedades actualmente aisladas. Éstas, en un periodo mantuvieron contacto con el cuerpo de agua epigeo obteniendo los beneficios de alimento abundante en el periodo de humedad. En el caso de los isópodos continentales en México, la extensión de las poblaciones epigeas al reducirse o fraccionarse el cuerpo de agua durante las sequías se redujo cada vez más hacia el interior de cuevas y cavernas colectándose a la fecha por ello, predominantemente en las cuevas y en muchos casos presentando adaptaciones troglomórficas.

La información de este trabajo permite establecer que existe un reemplazo altitudinal de las especies que pertenecen a cada superfamilia, aunque los valores numéricos se mantienen similares desde las zonas bajas y hasta casi los 2000 m. En las zonas bajas y hasta los 1000 m predominan las especies en la superfamilia Cymothooidea (del suborden Cymothoida; superfamilias Anthuridea y Ciro-lanoidea), las cuales van siendo reemplazadas por las del suborden Asellota (superfamilia Aselloidea) en altitudes superiores a los 1000 m; ambas superfamilias

reducen su diversidad con la altitud. Los esferomátidos (suborden Sphaeromati-
dea) solamente están presentes a más de 1000 m pero no por encima de los 2000 m.
Aparentemente lo que limita la diversidad de los isópodos acuáticos continentales
es la disponibilidad de este elemento.

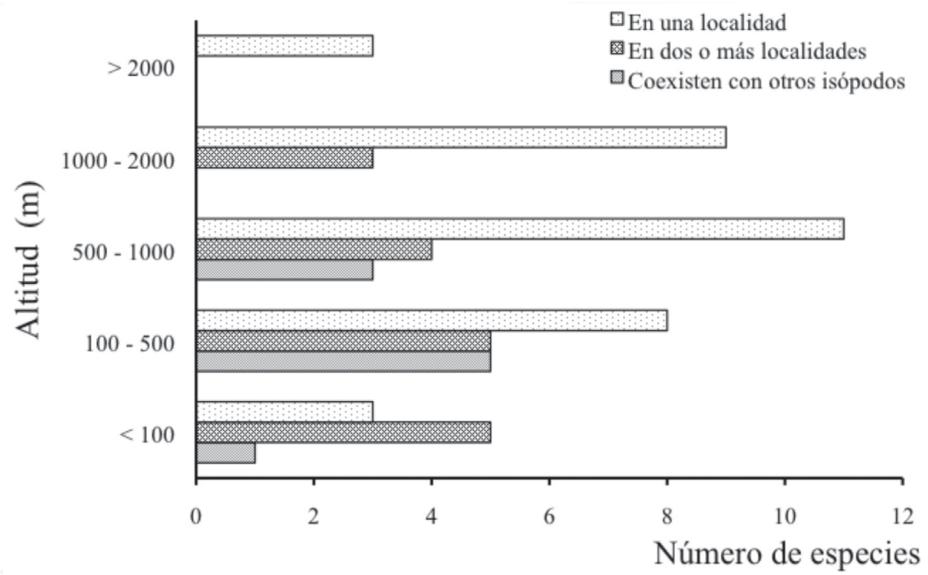
Sorprendentemente, la diversidad reconocida para las especies estigobias es sig-
nificativamente más elevada que la de las especies epigeas, lo cual es un factor
común de muchas regiones de isópodos en aguas continentales. Sin embargo,
existen propuestas que indican que las cuevas han servido como refugios durante
las oscilaciones climáticas del Pleistoceno (Rouch y Danielopol, 1987).

Las especies registradas a la fecha muestran un reemplazo de especies que se adaptan
a condiciones salinas/térmicas en un patrón de diversidad unimodal con el valor
más elevado entre los 500 y los 1000 m.

Los números elevados de especies de isópodos endémicos sugiere un número bajo
de especies compartidas entre localidades y una similitud baja de especies entre
localidades. De esta guía se desprende la gráfica anexa que es de interés para los
programas de manejo y conservación en la toma de decisiones en los cuerpos acuá-
ticos epicontinentales.

En general, se puede reconocer que los isópodos de aguas epicontinentales están en
riesgo, ya que son poblaciones vulnerables, su hábitat está expuesto a cambios cli-
máticos, la variación en la hidrografía y su composición química asociada a estas
oscilaciones, a la fragmentación y aislamiento de cuerpos de agua y contaminación
generada por el hombre. A esto se unen las barreras naturales: altitud, temperatu-
ra, salinidad.

El entender cómo se generan los endemismos en isópodos continentales y recono-
cer si el muestreo existente en el país es adecuado para reconocer especies raras y
únicas es parte de esta guía que esperamos motive a las generaciones de jóvenes a
adentrarse a este interesante tema.



Riqueza de especies de isópodos de aguas epicontinentales vs. altitud.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los crustáceos, el grupo más diverso de los artrópodos malacostracos, el orden Isopoda, perteneciente al superorden Peracarida, es uno de los más abundantes y de mayor riqueza específica, con más de 10,640 especies reconocidas mundialmente (Schotte *et al.*, 1995), de las cuales el 9% viven en aguas continentales (Wilson, 2008). Este orden se distribuye ampliamente ocupando una gran variedad de hábitats tanto terrestres como acuáticos dulceacuícolas, salobres y marinos (Brusca y Brusca, 1990). Como otros crustáceos, los isópodos poseen dos pares de antenas, un par de mandíbulas, el cuerpo dividido en tres tagmas o regiones (cabeza, tórax y abdomen) y ojos compuestos. Se distinguen por poseer ojos sin pedúnculo o sésiles, así como siete pares de patas torácicas similares en estructura y función, lo que da lugar al nombre del orden (“iso” = mismo o igual y “podos” = pie). Solamente los adultos de la familia Gnathiidae presentan cinco pares de patas.

Los isópodos que habitan aguas continentales presentan una distribución restringida en arroyos, lagos, pozos, manantiales termales y aguas subterráneas. Las adaptaciones a algunos de estos ambientes les confieren características únicas ubicándolos en nuevos subórdenes como es el caso de los Calabozoidea van Lieshout, 1983, procedente de pozos del norte de Venezuela y cuevas de Brasil (Schotte, 2006); éstos son ciegos, la primera y segunda somitas abdominales son extremadamente reducidos, sólo pueden verse ventralmente con dificultad.

Los isópodos continentales se caracterizan por endemismos bien ejemplificados en los manantiales termales en el sur de Estados Unidos y norte de México. Se ha sugerido que los ancestros de estos isópodos de pozas termales eran marinos de la era Mesozoica (250 millones de años), cuando los mares cubrieron la mayor

parte de México, Texas y Nuevo México. Al retroceder el mar durante el período Cretáceo (150-65 millones de años), los procesos geológicos y el clima los aislaron en diferentes cuerpos de agua adaptándose a los cambios que prosiguieron, incluyendo los manantiales termales.

En aguas continentales mexicanas se han registrado 50 especies agrupadas en cuatro subórdenes: Microcerberidea, Cymothoida, Sphaeromatidea y Asellota.

MICROCERBERIDEA. Este suborden está representado sólo por una especie, *Microcerberus troglodytes* Schultz, 1974, descrita a partir de un sólo ejemplar de una caverna en la Sierra de Guatemala, Tamaulipas. Otras especies del suborden se han descrito, posteriormente, en cavernas de Yugoslavia y Marruecos; las otras especies son marinas (Lemos de Castro, 1982).

CYMOTHOIDA. Este suborden está representado por las superfamilias Anthuridea y Cirolanoidea, que incluyen a las familias Anthuridae y Cirolanidae, respectivamente.

ANTHURIDAE. La especie representante de esta familia es *Stygocyathura sbordonii* (Argano, 1971) descrita originalmente como *Cyathura sbordonii* (Argano, 1971). La revisión de Botosaneanu y Stock (1982) la reubicó en el género *Stygocyathura*.

CIROLANIDAE. Los cirolánidos son el grupo con mayor riqueza específica, habitan manantiales, cuevas y cenotes. Las afinidades taxonómicas entre las 24 especies no están bien establecidas aún. La mayor parte de los géneros incluyen de una a tres especies, a excepción de *Speocirolana* que está representada por 12 especies, todas ellas procedentes de la zona oriental de los estados de Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila y San Luis Potosí.

De origen marino, la familia Cirolanidae ha derivado en formas troglobias continentales, tanto en las regiones periféricas del Golfo de México y Cuba como en los alrededores del Mar Mediterráneo (Bolívar y Pieltain, 1950). La especie *Conilera stygia* (Packard, 1900), descrita con base en especímenes recolectados en un manantial cercano a Monterrey, Nuevo León, no ha sido reportada nuevamente; los ejemplares tipo de esta especie no se encuentran en las colecciones científicas (Cole, 1984).

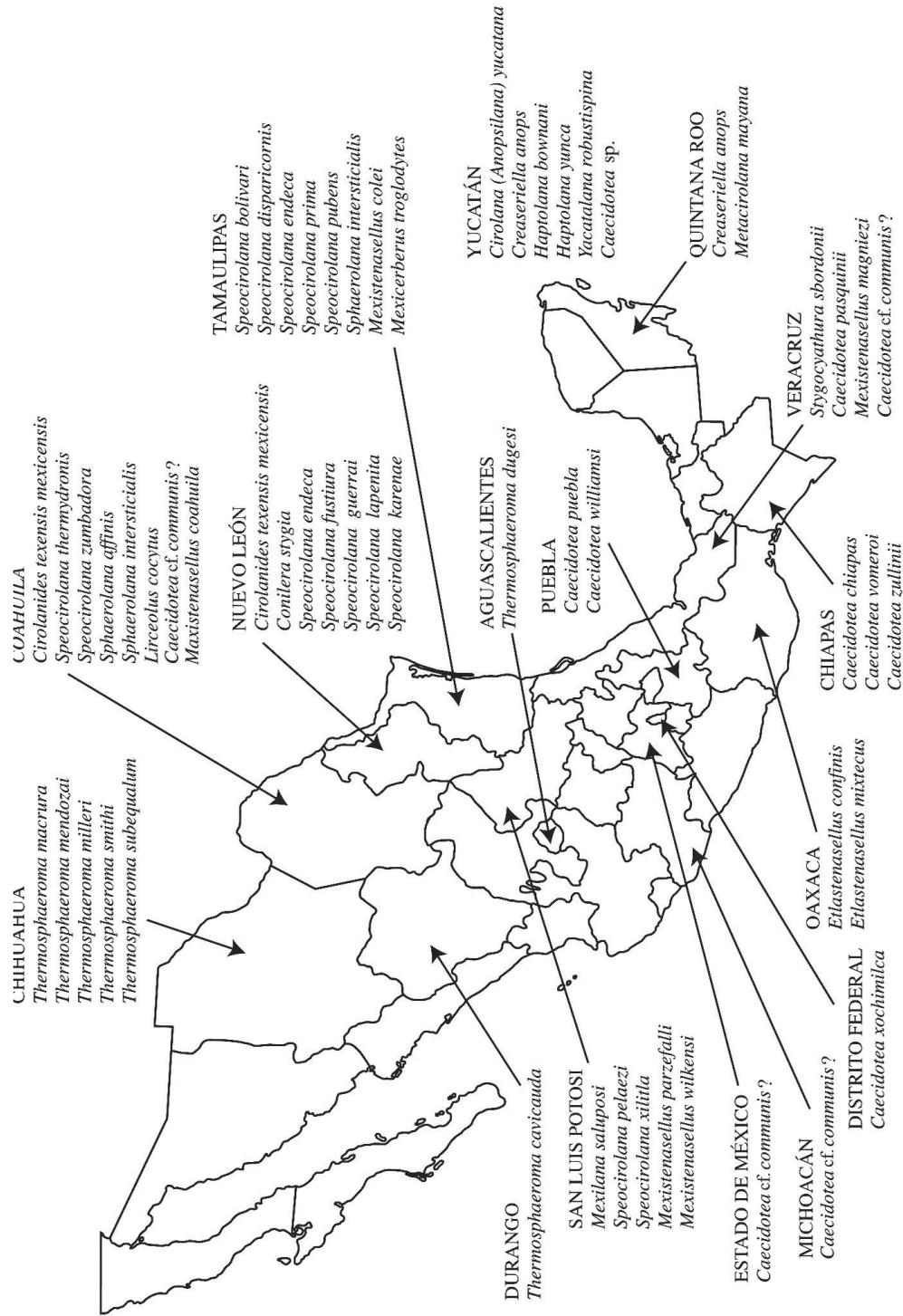


Fig. 1. Distribución de isópodos en aguas continentales mexicanas.

SPHAEROMATIDEA. Las ocho especies epicontinentales de la superfamilia Sphaeromatoidea, familia Sphaeromatidae están incluidas en el género *Thermosphaeroma*; todas ellas son epigeas, han colonizado manantiales termales. En Norteamérica se han registrado en el suroeste de los Estados Unidos y centro de México, al oeste y este de la Sierra Madre Oriental (Schotte, 2000). Siete de las especies están presentes en territorio nacional (Schotte *et al.*, 1995).

ASELLOTA. En México se conocen 17 especies del suborden agrupadas en dos familias. La familia Asellidae está representada por nueve especies, ocho del género *Caecidotea* y *Lyrceolus cocyctus* Lewis, 2001, ésta última registrada en el estado de Coahuila (Hendrickson *et al.*, 2001; Krejca, 2003). El género *Caecidotea* se encuentra en los estados de Coahuila, Puebla, Veracruz, Chiapas y el Distrito Federal. Para Yucatán existe el registro de Creaser (1938) de un sólo ejemplar incompleto procedente de la cueva de Balan-Canché, cerca de Chichen Itzá. El primer asélido epigeo mexicano, *Asellus puebla*, descrito por Cole y Minckley (1968) ahora está en sinonimia [*A. communis* (Say, 1818), Fleming, 1973] reubicándose posteriormente en el género *Caecidotea* (Bowman, 1975b). *Caecidotea williamsi* Escobar-Briones y Alcocer, 2002 y *C. xochimilca* Rocha-Ramírez y Peñaloza-Daniel, 2011 son las otras dos especies epigeas. *Caecidotea williamsi* es una especie críptica procedente de las aguas salinas continentales del lago cráter Alchichica, Puebla. Las cuatro especies restantes son cavernícolas: *C. chiapas* Bowman, 1975b; *C. pasquinii* (Argano, 1972); *C. vomeroi* Argano, 1977 y *C. zullinii* Argano, 1977. *Caecidotea* cf. *communis* no es considerada en esta obra (véase Rocha-Ramírez y Peñaloza-Daniel, 2011).

Finalmente, la familia STENASELLIDAE representada por los géneros endémicos *Elastenasellus* y *Mexistenasellus*, presentan dos y ocho especies descritas respectivamente. Esta familia puede considerarse endobéntica como lo indica la anoftalmia contrario a las características de los Asellidae que son típicamente oculados (Magniez, 1999).

MATERIAL Y MÉTODOS

La información que se presenta en esta obra proviene del listado mundial de isópodos de Schotte *et al.* (1995) y de una revisión exhaustiva de las publicaciones sobre el tema desde los primeros artículos de las descripciones de las especies de isópodos. Se excluyeron las especies de hábitats lagunares-estuarinos por ser predominantemente especies marinas. También se incorporó la información sobre la diagnosis, descripción morfológica, distribución, descripción del hábitat y notas ecológicas de las especies que se encuentra en las distintas publicaciones consultadas.

Se presentan las claves de determinación para los subórdenes, familias, géneros y especies de isópodos continentales mexicanos; se indica el autor de la clave en los casos en que ya estaba elaborada, las restantes fueron propuestas por los autores. Las figuras fueron reproducidas fielmente de las descripciones originales de las especies, en los casos en que la descripción fue complementada con figuras de otro(s) artículo(s) y por otro autor(es), se indica en el pie de figura correspondiente.

La clasificación que se adoptó hasta el nivel de familia es la propuesta por Martin y Davis (2001) para los subórdenes Microcerberidea y Asellota; el primero se subdivide en dos familias, mientras que el segundo está compuesto por cuatro superfamilias y más de 25 familias. Siguiendo la nueva propuesta de clasificación de Brandt y Poore (2003) para los isópodos flabelíferos, basada en un análisis filogenético que utilizó caracteres morfológicos, ya no se reconoce el suborden Flabellifera que fue sustituido por los subórdenes Cymothoida y Sphaeromatidea. Con respecto a los taxa incluidos en este estudio, los cambios nuevos de esta propuesta que modificaron la clasificación tradicional son: la familia Anthuridae ya no se encuentra en el suborden Anthuridea, sino en el suborden Cymothoida y en la superfamilia

Anthuridea ; la familia Cirolanidae quedó también dentro de Cymothoida y es parte de la superfamilia Cirolanoidea; y la familia Sphaeromatidae se ubicó en el nuevo suborden Sphaeromatidea y en la superfamilia Sphaeromatoidea.

Los acrónimos de las instituciones en donde están depositados los especímenes, son los siguientes:

BM	Museo Británico, Londres, Inglaterra.
CENCB	Colección de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. México.
CNRC	Colección Nacional de Crustáceos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
IRSNB	Real Instituto Belga de Ciencias Naturales. Bélgica.
IZUR	Instituto de Zoología de la Universidad de Roma. Italia.
LBAGFC	Laboratorio de Biología Animal y General, Facultad de Ciencias de Dijon, Francia.
MSNV	Museo de Historia Natural de Verona. Italia.
MUTT	Museo de la Universidad de Texas Tech. EUA.
MZH	Museo Zoológico, Hamburgo, Alemania.
NMC	Museo Nacional de Canadá.
TU	Universidad de Tulane, New Orleans Louisiana. EUA.
UA	Universidad de Arizona, Tucson, Arizona. EUA.
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León. México.
USNM	Museo Nacional de Historia Natural, Instituto Smithsonian, Washington DC, EUA.
ZMA	Museo Zoológico de la Universidad de Ámsterdam, Holanda.