

Dugesiana, Año 29, No. 2, (julio-diciembre, segundo semestre 2022), es una publicación semestral, editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Centro de Estudios en Zoología, por el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Camino Ramón Padilla Sánchez # 2100, Nextipac, Zapopan, Jalisco, Tel. 37771150 ext. 33218, <http://148.202.248.171/dugesiana/index.php/DUG/index>, glenusmx@gmail.com. Editor responsable: José Luis Navarrete-Heredia. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2009-062310115100-203, ISSN: 2007-9133, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: José Luis Navarrete-Heredia, Editor y Ana Laura González-Hernández, Asistente Editorial. Fecha de la última modificación 20 de julio de 2022.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara.

Una nueva especie de *Distremocephalus* Wittmer (Phengodidae) y notas sobre la distribución del género

A new species of the genus *Distremocephalus* Wittmer (Phengodidae) and notes on the distribution of the genus

Viridiana Vega-Badillo^{1,4}, Mireya González-Ramírez^{2,5}, Paulina Cifuentes-Ruiz^{2,6}, Sara López-Pérez^{3,7}, Geovanni M. Rodríguez-Mirón^{3,8}, Daniel E. Domínguez-León^{2,9}, Santiago Zaragoza-Caballero^{2,10*}

¹Colección entomológica IEXA “Dr. Miguel Ángel Morón Ríos”, Instituto de Ecología A.C., CP 91073, Xalapa, Veracruz, México. ²Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70-153, 04510, CdMx, México; ³Colección Coleopterológica, Museo de Zoología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Batalla del 5 de mayo s/n, Col. Ejército de Oriente 09230, CdMx, México; ⁴ORCID-VVB: <https://orcid.org/0000-0001-7064-6040>; ⁵ORCID-MGR: <https://orcid.org/0000-0002-2277-7991>; ⁶ORCID-PCR: <https://orcid.org/0000-0002-0490-7967>; ⁷ORCID-SLP: <https://orcid.org/0000-0002-9925-0186>; ⁸ORCID-GMRM: <https://orcid.org/0000-0003-0751-4672>; ⁹ORCID-DEDL: <https://orcid.org/0000-0003-3848-7355>; ¹⁰ORCID-SZC: <https://orcid.org/0000-0002-0235-318X>; *Autor de correspondencia: zaragoza@ib.unam.mx

RESUMEN

Se describe e ilustra *Distremocephalus gonzalezi* sp. nov., procedente de Ixtlahuacán, Colima, México y se compara con *D. wittmeri* Zaragoza-Caballero, 1986 por ser una especie cercana. Se presenta un nuevo registro estatal de *D. leonilae* Zaragoza-Caballero, 1986. Se comentan aspectos sobre la distribución del género *Distremocephalus* en México.

Palabras clave: Mastinocerinae, diversidad, bosque tropical caducifolio.

ABSTRACT

Distremocephalus gonzalezi sp. nov., from Ixtlahuacán, Colima is described and illustrated; it is compared with *D. wittmeri* Zaragoza-Caballero, 1986 for being a close species. New statal record is presented for *D. leonilae* Zaragoza-Caballero, 1986. Aspects about the distribution of the genus *Distremocephalus* in Mexico are commented.

Keywords: Mastinocerinae, diversity, tropical dry forest.

La familia Phengodidae LeConte, 1861 comprende 40 géneros y 303 especies, de las cuales 38 géneros y 296 especies se distribuyen desde el sur de Canadá hasta el norte de Chile-Argentina (Costa y Zaragoza-Caballero 2010; Roza y Mermudes 2020; Vega-Badillo et al. 2020), el resto de los géneros se distribuyen en Asia menor (Kundrata et al. 2019). En México se han registrado 12 géneros, 60 especies y tres subfamilias (Phengodinae, Mastinocerinae y Penicillophorinae) (Zaragoza-Caballero y Pérez-Hernández, 2014; Vega-Badillo et al. 2021).

Dentro de la subfamilia Mastinocerinae se encuentra el género *Distremocephalus* descrito por Wittmer (1976) a partir de cuatro especies que se encontraban dentro del género *Mastinocerus* Solier. Wittmer (1976) separó a *Distremocephalus* de *Mastinocerus* por presentar dos foseas tentoriales en lugar de una. Hasta ahora el género *Distremocephalus* incluye a 11 especies distribuidas desde

el sur de Estados Unidos al sur de México. En México se han registrado nueve especies (Zaragoza-Caballero, 1986).

MATERIAL Y MÉTODOS

La nueva especie presentada en este trabajo se describe a partir del estudio morfológico de 36 ejemplares machos que se ubican en el género *Distremocephalus* Wittmer, 1976, así como análisis comparativos con *D. wittmeri* Zaragoza-Caballero, 1986, especie cercana. Los especímenes están depositados en la Colección Nacional de Insectos (CNIN) del Instituto de Biología, UNAM y en la Colección Entomológica (IEXA) “Dr. Miguel Ángel Morón Ríos”, del Instituto de Ecología A.C. (INECOL)

El material fue determinado a nivel de género mediante las claves taxonómicas de Wittmer (1976) y Zaragoza-Caballero y Pérez-Hernández (2014). Para nivel de especie se siguió a Wittmer (1976) y Zaragoza-Caballero (1986).

Para la revisión de los ejemplares, su disección y la toma de medidas se utilizó un microscopio estereoscópico Zeiss Stemi, equipado con un objetivo de 1× y un ocular de 10× (40×), las medidas se tomaron en vista dorsal para las siguientes estructuras: largo y ancho del cuerpo a nivel del pronoto, distancia inter-antenal e inter-ocular, largo y ancho de la cabeza, largo y ancho de los ojos, largo y ancho del pronoto, largo y ancho de los élitros, escapo y antenómeros, ramas antenales (a lo largo de la línea media de la estructura). Para las siguientes estructuras, las medidas se tomaron en vista ventral: palpos maxilares y labiales y tarsómeros. Las medidas se indican en milímetros. El ala posterior izquierda, se montó en láminas de cartón y se colocó en alfiler correspondiente del ejemplar. Los eedeagos se montaron en triángulos de cartón y se colocaron en el alfiler correspondiente. La terminología en general sigue a Lawrence *et al.* (2011), excepto para las venas del ala posterior que sigue a Kukalova-Peck y Lawrence (1993). Las fotografías fueron tomadas con un Zeiss Axio Zoom V16 con un objetivo Plan NeoFluar Z, 1×10.25 FWD 56 en el Laboratorio de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad, Instituto de Biología, UNAM.

Los datos de distribución de *Distremocephalus* en México se obtuvo de Zaragoza-Caballero (1986) y de la Colección Nacional de Insectos de la UNAM. Las localidades que no contaban con coordenadas fueron georreferenciadas utilizando Google Earth (v. 7.3.2.5491). Los puntos georreferenciados se cruzaron con mapas temáticos de provincias biogeográficas (Morrone *et al.* 2017), elevación (INEGI *et al.* 1990), tipos de vegetación (Rzedowski, 1990), clima (García y CONABIO, 1998a), temperatura (García y CONABIO, 1998b) y precipitación (García y CONABIO, 1998c) en el software QGIS (2020).

RESULTADOS

Distremocephalus Wittmer, 1976: 455

Cabeza. Corta, más angosta que el pronoto, distancia inter-ocular amplia, tres o más veces el ancho de los ojos; ojos muy desarrollados y semiesféricos, otros muy reducidos y ovoides; antenas de 12 antenómeros, birrameadas a partir de la base del cuarto y hasta el undécimo antenómero; ramas lanceoladas de longitud variable. Clípeo con borde anterior de forma variable. Mandíbulas falcadas. Palpos cortos, los maxilares conformados por cuatro palpómeros, los labiales de tres palpómeros; galea pilosa; tentorio con dos fositas. **Tórax.** Pronoto casi plano; borde anterior y posterior variable. Élitros de ordinario cortos, con los cinco últimos terguitos expuestos. Primer tarsómero de las patas anteriores y medias con un “peine” ventral completo de gruesas cerdas. **Abdomen.** Esternitos V-VI con “ojal” de sedas. Aparato reproductor masculino trilobulado.

Comentarios sobre la distribución de *Distremocephalus* *Distremocephalus* se distribuye en gran parte de México, desde Baja California hasta Chiapas; en el centro sur del país (Ciudad de México, Colima, Guerrero, Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro

y Oaxaca) se concentran ocho de las 12 especies conocidas, cuya distribución es en general de gran extensión con áreas disyuntas. La distribución de las especies se limita a una o dos provincias biogeográficas (Fig. 1A). Dos especies de *Distremocephalus* sólo se distribuyen en la región Neártica, *D. barrerai* Zaragoza-Caballero, 1986 sólo es conocida para Coahuila y *D. texanus* (LeConte, 1874) se distribuye ampliamente en el sur de los Estados Unidos y en la provincia de Baja California (México). *Distremocephalus beutelspacheri* Zaragoza-Caballero, 1986 se distribuye en la provincia Veracruzana y *D. leonilae* en las provincias de la Cuenca del Balsas y del Pacífico, la distribución de estas especies se limita exclusivamente a la región Neotropical. *Distremocephalus rufocaudatus* Zaragoza-Caballero, 1986 ha sido colectada en la Sierra Madre Occidental y la Faja Volcánica Transmexicana, *D. chiapensis* Zaragoza-Caballero, 1986 en la provincia de las Tierras Altas de Chiapas en la Zona de Transición Mexicana.

La altitud donde se han registrado las especies de *Distremocephalus* en México abarca las cotas altitudinales de los 200 a 2800 msnm (Fig. 1B). *Distremocephalus mexicanus* (Wittmer, 1963) con amplia distribución, también se encuentra representado ampliamente por su altitudinal que va de los 200 a 2400 msnm. *Distremocephalus beutelspacheri*, *D. gonzalezi* sp. nov., *D. leonilae* y *D. texanus* se encuentran en elevaciones menores a los 1000 metros. *Distremocephalus barrerai* (1200 msnm) y *D. beutelspacheri* (1600 a 2000 msnm) se encuentran en cotas altitudinales intermedias. *Distremocephalus opaculus* (Horn, 1895) y *D. rufocaudatus*, se han registrado en un intervalo medio – alto, entre los 1200 a 2600 msnm y 1800 a 2800 msnm, respectivamente.

Las especies de *Distremocephalus* pueden ser encontrados principalmente en bosques espinosos, bosques tropicales caducifolios y matorral xerófilo, ecosistemas donde la disponibilidad del agua es limitada en alguna época del año y predominan los climas de muy áridos a subáridos y semicálido subhúmedos (Fig. 1C, D). También habitan en bosque de coníferas y encinos y zonas de pastizal donde predominan los climas templados y semifríos.

La actividad temporal de *Distremocephalus* en México se ha registrado durante todo el año. Sin embargo, en cada especie es diferente; *D. leonilae*, *D. gonzalezi* sp. nov. y *D. mexicanus* han sido observadas activas en más de ocho meses, prácticamente desde el mes de enero hasta noviembre; *D. barrerai*, *D. beutelspacheri*, *D. buenoi* y *D. chiapensis* sólo se han recolectado en uno o dos meses entre los meses de marzo y junio. *Distremocephalus rufocaudatus* de abril hasta agosto, *D. texanus* de junio a septiembre y *D. wittmeri* de agosto a diciembre.

Distremocephalus leonilae Zaragoza-Caballero, 1986

Figuras: 2A-E; 3A-C

Se distingue *D. leonilae* del resto de las 11 especies por lo reducido de su talla (largo 3.83 mm, ancho 0.77 mm). Es un tanto cercana a *D. texanus* (LeConte), sobre todo en lo largo

y la forma lanceolada de las ramas antenales, que son de casi 2 veces más largo que el antenómero correspondiente. Se segrega por: el color negro / ferruginosos de los élitros; largo total 3.83 / 4.89 mm; ancho total 0.77 mm; distancia inter ocular 0.41 / 0.77 mm; antenas sobrepasando al pronoto / antenas apenas rebasando la cabeza.

Distribución conocida: México, Guerrero, Ciudad Altamirano. Morelos, Huautla.

Nuevo registro. México, Colima, 2 km NE Jiliotupa, Rancho “El Tajo” 344 msnm, 19°0.3'47.4"N: 103°44'37.8"O, Trampa Malaise 3, (2♂ 23-28/V/2006); misma localidad, 19°0.3'52.5"N: 103°44'42.9"O, Trampa Malaise 6, (4♂ 23-28/V/2006), Cols. F. Noguera, S. Zaragoza-Caballero.

Distremocephalus gonzalezi Vega-Badillo y Zaragoza-Caballero sp. nov.

Figuras: 3D-F; 4A-E

<http://zoobank.org/D6D81B85-0191-40C3-87B6-130180C7649A>

Localidad tipo. Colima, México.

Material tipo. Holotipo ♂: México: Colima, 5.8 km al NO Ixtlahuacán. 390 msnm 19°01' 15.7"N 103°46' 37.8" O, T.L.1., 28/VII/2006, Cols. S. Zaragoza, E. González, E. Ramírez, L. Salas, F.A. Noguera (CNIN: COL-TIP 03729). Paratipos: mismos datos que el holotipo (7 ♂♂), misma trampa: (2 ♂♂ 25/VI/2006), (1 ♂ 27/VII/2006), (1♂ 24/XI/2006); México: Colima, 5.1 km al NO Ixtlahuacán. 386 msnm 19°01' 18.9"N 103°46' 19.4" O. T.L. 2. (1♂ 26/VI/2006), misma trampa: (3 ♂♂ 30/VII/2006), Cols. S. Zaragoza, González, E. Ramírez, L. Salas, F.A. Noguera; México: Colima, 4.3 Km al NO Ixtlahuacán. 340 msnm 19°00' 55.1" N 103°46' 07.7" O, TL3. (1 ♂ 27/IV/2006), Cols. S. Zaragoza, E. González, E. Ramírez, L. Salas, F.A. Noguera; México: Colima, 0.5 km S Jiliotupa 323 msnm, 19°03' 05.6"N, 103°45' 28.8" O, TL-4, (1♂ 28/IV/2006), misma trampa:(8♂ 26/XI/2006) (CNIN: COL-TIP 03730-03754), (1♂ 26/X/2006), (1♂ 24/XI/2006); México: Colima, 4 km al E Jiliotupa 160 msnm 19°03' 05.4"N, 103°43' 29.1" O T.L. 5. (3♂ 28/X/2006); México: Colima, 7.5 km al NO Ixtlahuacán. 300 msnm, 19°01' 15.7"N 103°46' 37.8" O T.L. 6. (4♂ 31/VII/2006), misma trampa: (1♂ 27/XI/2006). Cols. S. Zaragoza, E. González, E. Ramírez, L. Salas, F.A. Noguera (IEXA: COLTIP 406).

Diagnosis. *Distremocephalus gonzalezi* sp. nov. es morfológicamente similar a *D. wittmeri* de la que se distingue por la coloración, el tamaño en general y el largo de las antenas. La coloración en *D. gonzalezi* es negra, mientras que en *D. wittmeri* es ferruginosa; las medidas en general son más cortas en *D. gonzalezi* que en *D. wittmeri*: largo total 5.70 / 9.22; ancho total 1.0 / 1.53; largo de la cabeza 0.67 / 1.09, ancho de la cabeza 1.0 / 1.43; distancia inter ocular 0.62 / 1.07; ramas antenales en relación al antenómero correspondiente cortas 1.7/ largas 3.5; pronoto largo 0.80 / 1.10; pronoto ancho 1.0 / 1.50; élitros largo 1.87 / 2.55; élitros ancho 0.56 / 0.77; las antenas en *D.*

gonzalezi, son dos veces más largas que el pronoto y en *D. wittmeri*, apenas rebasan al pronoto; *D. gonzalezi* presenta el margen posterior del último esternito lanceolado, mimetras que en *D. wittmeri* es escotado.

Descripción. Macho. Longitud del cuerpo 5.7 mm; anchura máxima del cuerpo 1.0 mm (pronoto). Cuerpo negro, a excepción de cabeza y pronoto rojizo y tórax y últimos dos segmentos abdominales amarillentos (Figs. 4A-B).

Cabeza. Más ancha (1.0 mm) que larga (0.67 mm) (Fig. 3D), a la altura de los ojos, tan ancha como el pronoto. Tegumento rugosamente punteado; puntuaciones tres veces más grandes que las omatidias, separadas por aproximadamente 0.2 diámetro de punción, cada una de ellas con una seda café. Vértex convexo, distancia inter antenal (0.27 mm) 1.5 veces más ancha que la longitud del escapo; ojos grandes, 2/3 de la longitud de la cabeza en vista lateral, más largos (0.37 mm) que anchos (0.17 mm); distancia interocular (0.62 mm) tres veces la anchura del ojo; antenas largas (1.67 mm), dos veces la longitud del pronoto; antenómero 1 (0.17 mm) más largo que los dos siguientes combinados (0.12 mm); antenómero 3 en forma de copa; antenómero 4 (0.13 mm) más corto que los siguientes antenómeros; antenómeros 5 a 11 más o menos iguales en longitud (0.15 mm); antenómero 12 (terminal) (0.22 mm), ramas antenales lanceoladas en vista lateral, 1.7 veces más largas que el antenómero correspondiente. Clípeo trapezoidal, esclerotizado, con pequeña muesca en el margen posterior. Mandíbulas falcadas, robustas; palpómero maxilar terminal robusto, securiforme (0.27 mm), tan largo como los tres anteriores combinados; palpómero labial terminal en forma de huso (0.10 mm), más corto que los dos anteriores combinados.

Tórax. Pronoto más ancho (1.0 mm) que largo (0.80 mm); tegumento liso, puntuación dos veces más grandes que las facetas del ojo, separadas por aproximadamente 1.5 diámetros de puntuación; puntos setíferos con una seda café. Margen anterior redondeado, con superficie convexa. Márgenes laterales casi rectos. Margen, posterior ondulado. Disco convexo; ángulos anteriores y posteriores redondeados (Fig. 3E). Escutelo espatulado, margen posterior romo. Élitros 3.3 veces más largos (1.87 mm) que anchos (0.56 mm), rebasando el segundo segmento abdominal. Alas membranosas con la vena radial (RP) tres veces menor que la longitud de MP1+2; célula radial cerrada; vena r3 ausente; vena r4 presente (no alcanza el borde de la célula radial ni el borde RP); venas del sector anal anterior y posterior evidentes (Fig. 3F). Patas: primer tarsómero de las pro y meso patas con un “peine” ventral de gruesas cerdas completo, tan largo como los segundos tarsómeros.

Abdomen. Penúltimo esternito con el margen posterior escotado, el último lanceolado. Pieza basal del edeago totalmente esclerotizada; lóbulo medio cilíndrico, apicalmente comprimido y agudo; flagelo aproximadamente 1.5 veces más largo que la longitud del lóbulo medio;

parámetros más largos que el lóbulo medio, paralelos, simétricos, estrechos en su mitad apical y con sedas largas (0.12 mm) y densas presentes en la última cuarta parte (Fig. 4C-E).

Hembra e inmaduros. Desconocidos.

Distribución. México: Colima.

Etimología. Dedicamos con mucho gusto esta especie al Maestro Enrique González Soriano, distinguido odonatólogo y compañero de andanzas por el bosque tropical caducifolio.

AGRADECIMIENTOS

A CONACyT y a CONABIO por el apoyo otorgado al proyecto “Diversidad en ocho grupos de insectos (Odonata, Lycidae, Phengodidae, Lampyridae, Cantharidae, Cerambycidae [Coleoptera], Sirphidae [Díptera] y Vespidae [Hymenoptera]) en tres regiones del bosque tropical caducifolio en México”. A Susana González por el apoyo técnico en la toma de fotografías (Laboratorio de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad, Instituto de Biología, UNAM). Agradecemos los comentarios de los revisores, los cuales mejoraron sustancialmente este escrito.

LITERATURA CITADA

- Costa, C. y Zaragoza-Caballero, S. 2010. Phengodidae LeConte, 1861. (pp. 126-135). En: Beutel, R.G., Leschen R.A.B. y J.F. Lawrence (Eds.). *Handbuch der Zoologie/ Handbook of Zoology. Band/Volumen VI Arthropoda: Insecta Teilband/ Part 38. Coleoptera, Beetles. Volume 2. Morphology and Systematics (Polyphaga partim)*. W. De Gruyter, Berlin.
<https://doi.org/10.1515/9783110911213.126>
- García, E. y CONABIO. 1998a. *Climas (clasificación de Koppen, modificado por García). Escala 1:1000000*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México, México.
- García, E. y CONABIO. 1998b. *Isotermas medias anuales, escala 1:1000000*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México, México.
- García, E. y CONABIO. 1998c. *Precipitación total anual, escala 1:1000000*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México, México.
- INEGI, Lugo-Hupb, J., R. Vidal-Zepeda, A. Fernández-Equiarte, A. Gallegos-García y J. Zavala. 1990. *Hipsometría, escala 1:4000000. Extraído de Hipsometría y Batimetría, I.1.1 Atlas Nacional de México*. Instituto de Geografía, UNAM, Ciudad de México.
- Kundrata, R., S.M. Blank, A.S. Prosvirov, E. Sormova, M.L. Gimmel, D. Vondráče y K. Kramp. 2019. One less mystery in Coleoptera systematics: the position of Cydistinae (Elateriformia incertae sedis) resolved by multigene phylogenetic analysis. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 187(4): 1259-1277. <https://doi.org/10.1093/zoolinlean/zlz104>
- Kukalova-Peck, J. y J.F. Lawrence. 1993. Evolution of the hind wing in Coleoptera. *The Canadian Entomologist*, 125(2): 181-258.
<https://doi.org/10.4039/Ent125181-2>
- Lawrence J.F., A. Ślipiński, A.E. Seago, M.K. Thayer, A.F. Newton y A.E. Marvaldi. 2011. Phylogeny of the Coleoptera based on morphological characters of adults and larvae. *Annales Zoologici (Warszawa)*, 61: 1-21.
<https://doi.org/10.3161/000345411X576725>
- Morrone, J.J., T. Escalante y G. Rodríguez-Tapia. 2017. Mexican biogeographic provinces: Map and shapefiles. *Zootaxa*, 4277(2): 277-279.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4277.2.8>
- QGIS. 2020. Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <https://qgis.org>. Fecha de consulta: 2021.
- Roza, A.S. y J.R.M. Mermudes. 2020. A new genus of railroad-worm beetles from the Atlantic Rainforest from Brazil (Coleoptera: Phengodidae, Mastinocerinae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 60(Special Issue): 1-12, e202060(s.i.).10.
<https://doi.org/10.11606/1807-0205/2020.60.special-issue.10>
- Rzedowski, J. 1990. *Vegetación Potencial. IV.8.2. Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:4000000*. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Vega-Badillo, V., S. Zaragoza-Caballero y M.A. Ivie. 2020. A new genus of Phengodidae (Coleoptera) from the Neotropical Region. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 60 (Special Issue): 1-7, e202060(s.i.).06.
<https://doi.org/10.11606/1807-0205/2020.60.special-issue.06>
- Vega-Badillo, V., S. Zaragoza-Caballero y J. J. Rios-Ibarra. 2021. New species of the genus *Cenophengus* LeConte 1881 (Coleoptera; Phengodidae) from Mexico and Guatemala. *Zootaxa*, 5023(2): 223-238.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.5023.2.3>
- Wittmer, W. 1976. Arbeiten zu einer Revision der Familie Phengodidae (Coleoptera). *Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey.*, 27: 414-524.
- Zaragoza-Caballero S. 1986. El género *Distremocephalus* en México (Coleoptera: Phengodidae). *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología*, 56: 189-202.
- Zaragoza-Caballero S. y C.X. Pérez-Hernández (Eds). 2014. *Sinopsis de la familia Phengodidae (Coleoptera): trenecitos, bigotudos, glow-worms, railroad-worms o besouros trem de ferro*. Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. México.
<https://doi.org/10.22201/ib.9786070251832e.2014>

Recibido: 18 de mayo 2022

Aceptado: 23 de junio 2022

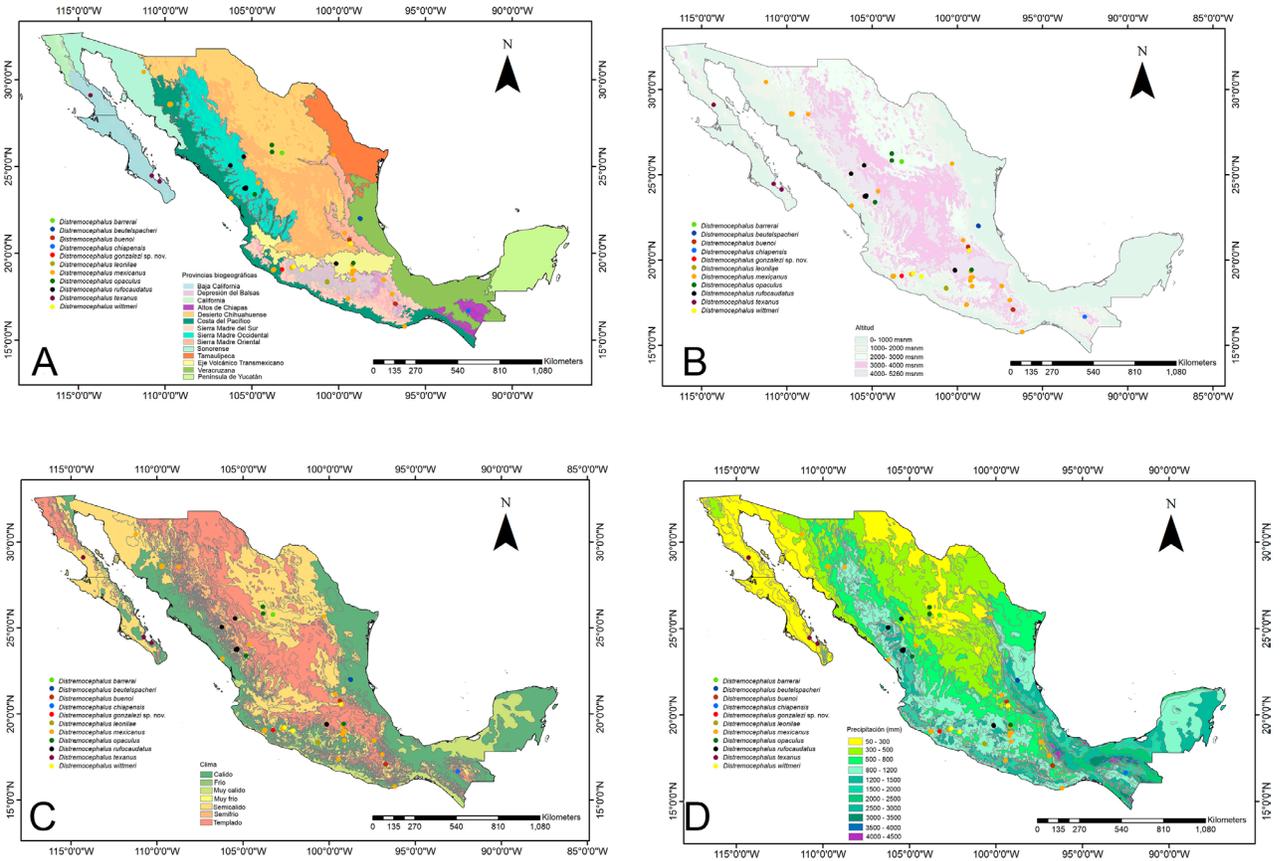


Figura 1. Distribución del género *Distremocephalus* en México: A) provincias biogeográficas, B) elevación, C) clima, D) precipitación.



Figura 2. *Distremocephalus leonilae* Zaragoza-Caballero, 1986, macho. Hábito: A) vista dorsal, B) ventral. Eedeago: C) vista dorsal, D) ventral, E) lateral.

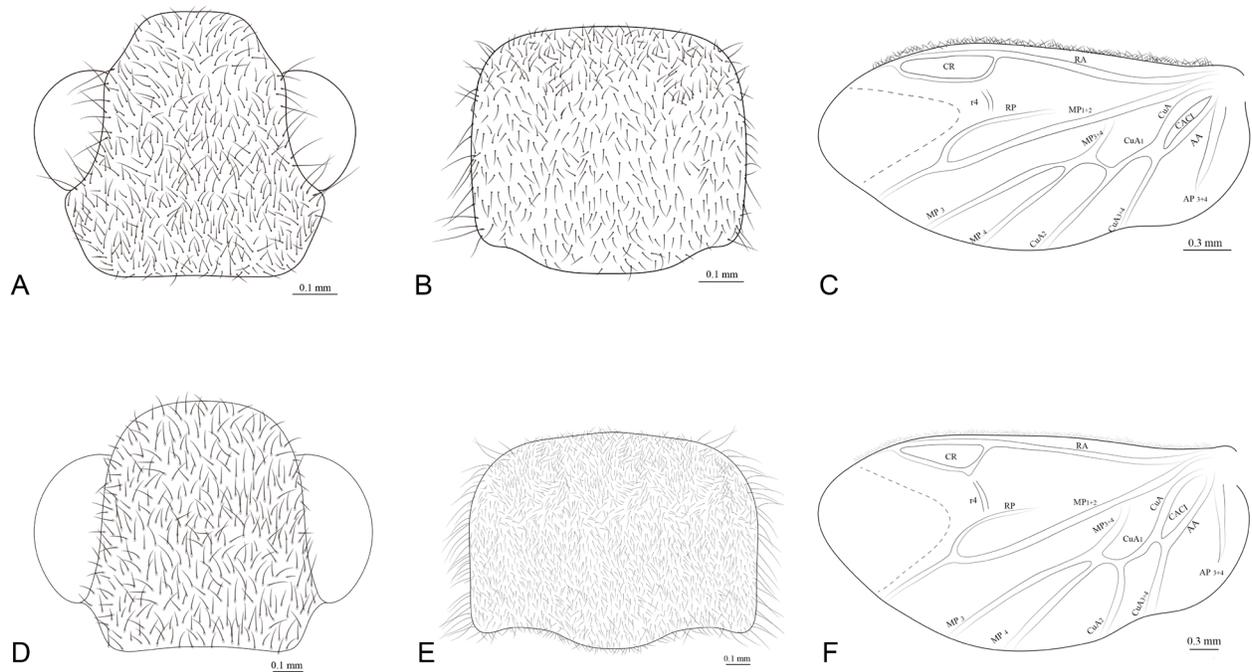


Figura 3. *Distremocephalus leonilae* Zaragoza-Caballero, 1986. A) Cabeza vista dorsal, B) pronoto dorsal, C) ala posterior. *Distremocephalus gonzalezi* sp. nov. D) Cabeza vista dorsal, E) pronoto dorsal, F) ala posterior. (Abreviaturas de venación alar: CR = célula radial; r4 = vena radial 4; RP = Vena radial posterior; MP1+2 = Vena mediana posterior; CuA = Vena cubital; AA y AP Venas anal anterior y Venas anales posteriores).



Figura 4. *Distremocephalus gonzalezi* sp. nov. Vega-Badillo y Zaragoza-Caballero, macho. Hábito: A) vista dorsal, B) ventral. Edeago: C) vista dorsal, D) ventral, E) lateral.