

## REVISIÓN DE *Conocephalus* Thunberg (ORTHOPTERA) DEPOSITADOS EN LA COLECCIÓN DE ORTÓPTEROS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CD. VICTORIA, TAMAULIPAS, MÉXICO

Lizeth Berenice Cedillo-Salinas, Ludivina Barrientos-Lozano✉, Aurora Y. Rocha-Sánchez, Pedro Almaguer-Sierra y Alfonso Correa-Sandoval

Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Blvd. Emilio Portes Gil No. 1301. C. P. 87010. Cd. Victoria, Tamaulipas, México.

✉ Autor de correspondencia: [ludivinab@yahoo.com](mailto:ludivinab@yahoo.com)

**RESUMEN.** La subfamilia Conocephalinae (Orthoptera: Tettigoniidae) está compuesta actualmente por 154 especies distribuidas mundialmente. De éstas, se reportan 15 especies para México. El presente trabajo tuvo como objetivo revisar el material del género *Conocephalus* Thunberg, 1815 depositado en la colección de ortópteros del Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, recolectado en un periodo de aproximadamente 20 años. Se revisaron 109 ejemplares recolectados en México. Se reportan cuatro especies y tres probables nuevos taxa. Se proporciona información sobre distribución geográfica y para cada especie reportada se ilustran caracteres de diagnóstico.

**Palabras clave:** Biodiversidad, México, Conocephalinae, taxonomía, ecología.

### Review of the genus *Conocephalus* Thunberg (Orthoptera) deposited in the Orthoptera collection-Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, Tamaulipas, Mexico

**ABSTRACT.** The subfamily Conocephalinae (Orthoptera: Tettigoniidae) is composed of 154 species distributed worldwide. Out of these, 15 species are reported to occur in Mexico. This work aimed to review the material of the genus *Conocephalus* Thunberg, 1815 deposited in the Orthoptera collection at the Technological Institute of Cd. Victoria, Tamaulipas, Mexico. Specimens have been collected in a period of approximately 20 years. One hundred and nine specimens were reviewed. We report four species, and three probably new taxa. Information on geographic distribution is provided and diagnostic characters for each species herein reported are illustrated.

**Keywords:** Biodiversity, Mexico, Conocephalinae, taxonomy, ecology.

## INTRODUCCIÓN

La familia Tettigoniidae (Tettigoniioidea) es la más numerosa del suborden Ensifera con más de 1,000 géneros y unas 6,299 especies distribuidas mundialmente (Naskrecki, 2000). Una de las subfamilias más comunes y abundantes en México son los Conocephalinae (Fontana *et al.*, 2008; Barrientos-Lozano *et al.*, 2013). Éstos se conocen comúnmente como esperanzas o saltamontes de las praderas, ocupan una gran cantidad de hábitats, desde vegetación herbácea abierta, vegetación arbustiva semi-abierta, a bosques húmedos. En el bosque ocurren en los tres estratos principales: en el suelo, el sotobosque y el dosel). Su rango elevacional va desde el nivel del mar a los 1,700 m (Naskrecki, 2000). Los géneros más conocidos en México son: *Conocephalus* Thunberg, 1815; *Neoconocephalus* Karny, 1907; *Pyrgocorypha* Stål, 1873 y *Orchelimum* Serville, 1838 (Barrientos-Lozano, 2004; Barrientos-Lozano *et al.*, 2013). A pesar de su abundancia, pocos taxa son considerados plaga. No obstante, recientemente al menos cinco especies del género *Euconocephalus* se reportaron ocasionando severos daños a la agricultura en Pakistán (Panhwar *et al.*, 2014). Entre las revisiones recientes y más completas de los Conocephalinae destacan la de Naskrecki (2000) y Gorochoy (2009), ambos autores coinciden en que la taxonomía del grupo y de varias superespecies no es clara, a la fecha. De acuerdo con Bolívar (1877) y Naskrecki (2000), el género *Conocephalus* se define por las siguientes características: Cuerpo estrecho; tamaño

mediano; macrópteros (alas bien desarrolladas,) mesópteros (alas de mediano tamaño), braquípteros (alas pequeñas), o scuamípteros (alas reduciéndose lateralmente); fastigio del vertex comprimido lateralmente, apicalmente redondo-nunca en forma de cono; carina genal ausente, labro y mandíbulas simétricas; ojos relativamente grandes; pronoto corto, lóbulos laterales semi-trianguulares, margen posterior del lóbulo con tímpano secundario; peine estridulatorio con protuberancias semejanado dientes; femora anterior y medio sin espinas en el margen inferior. En machos, los cercos regularmente poseen un diente interno, raramente sin diente. Ovipositor recto o débilmente curvo, con márgenes superior e inferior paralelos. Los *Conocephalinae* Mexicanos han sido poco estudiados. Barrientos-Lozano *et al.* (2015) reportaron la señal acústica de dos poblaciones alopatricas de *Conocephalus (Anisoptera) ictus* (Scudder, 1875) (= *Conocephalus (Xiphidion) ictus* (Scudder, 1875) (Cigliano *et al.*, 2017). En este trabajo se mostró que la señal acústica de cada una de las poblaciones estudiadas es diferente y representan probablemente especies crípticas. El presente trabajo tuvo como objetivo examinar el material del género *Conocephalus* depositado en la colección de ortópteros-Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Cd. Victoria (TecNM-ITCV), para determinar y confirmar las especies que alberga la colección. Así como ilustrar los caracteres de diagnóstico que nos permitan delimitar fácilmente los taxa y profundizar en el estudio de la taxonomía y sistemática del grupo.

## MATERIALES Y MÉTODO

Los ejemplares fueron recolectados en diversas localidades del País en el periodo 2000-2016 por Barrientos-Lozano y colaboradores. El material está depositados en la colección de ortópteros del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Cd. Victoria (TecNM-ITCV). A la fecha se han revisado 109 ejemplares. El material revisado ha sido montado y etiquetado. Con los datos de colecta e información ecológica disponible para cada ejemplar, se elaboró una base de datos en Excel<sup>®</sup>. Para la determinación de las especies se utilizaron claves de Naskrecki (2000) e información disponible en línea (Cigliano *et al.*, 2017). Los caracteres de diagnóstico que se utilizaron para delimitar los taxa son: forma y tamaño del fastigio del vertex y fastigio frontalis, pronoto vista dorsal y lateral. En machos el aparato estridulador, cercos vista dorsal, lateral y ventral, plato subgenital y estilos. En hembras el plato subgenital, ovipositor y lóbulo del ovipositor. Los ejemplares se colocaron en cámara húmeda para ablandarlos y facilitar el manejo, posteriormente se fotografiaron los caracteres de mayor valor taxonómico. Para la toma de fotografías se utilizó un microscopio estereoscópico marca MOTIC-SWZ-168<sup>®</sup>, equipado con cámara digital de 10 mp. Todas las fotografías se tomaron a 20X.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El material revisado representa 28 localidades (Fig. 1). Las localidades en las que se recolectó el mayor número de ejemplares son: Tlalnepantla, Estado de México (14), de éstos 13 corresponden a *C. (Anisoptera) ictus* y uno (macho) a *C. (A.) cinereus*; Tamazunchale, San Luis Potosí (13), todos pertenecen a *C. (A.) ictus*; El Mante, Tamaulipas (10), los cuales representan tres especies [*C. (A.) magdalenae*, *C. (A.) strictus* y *C. (A.) cinereus*]. En las restantes localidades se recolectaron ocho o menos ejemplares. De las 15 especies reportadas para México se confirman cuatro: *C. (A.) cinereus* Thunberg, 1815; *C. (A.) ictus* (Scudder, 1875); *C. (A.) magdalenae* Naskrecki, 2000; *C. (A.) strictus* (Scudder, 1875). La distribución geográfica de los cuatro taxa reportados se muestra en la Fig. 1. *C. (A.) ictus* y *C. (A.) magdalenae* presentan una amplia distribución. *C. (A.) ictus* se recolectó del noreste al sur-oeste de México, en un rango elevacional de 300 a 2,000 m. *C. (A.) magdalenae*, descrita de ejemplares recolectados en Costa Rica (Naskrecki, 2000) se recolectó también del noreste al sur-oeste de México, incluyendo la Costa del Pacífico, Estado de Guerrero;

esta especie se distribuye prácticamente desde el nivel del mar (17 msnm-Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero) hasta los 2,100 m (Cadereyta de Montes, Querétaro).

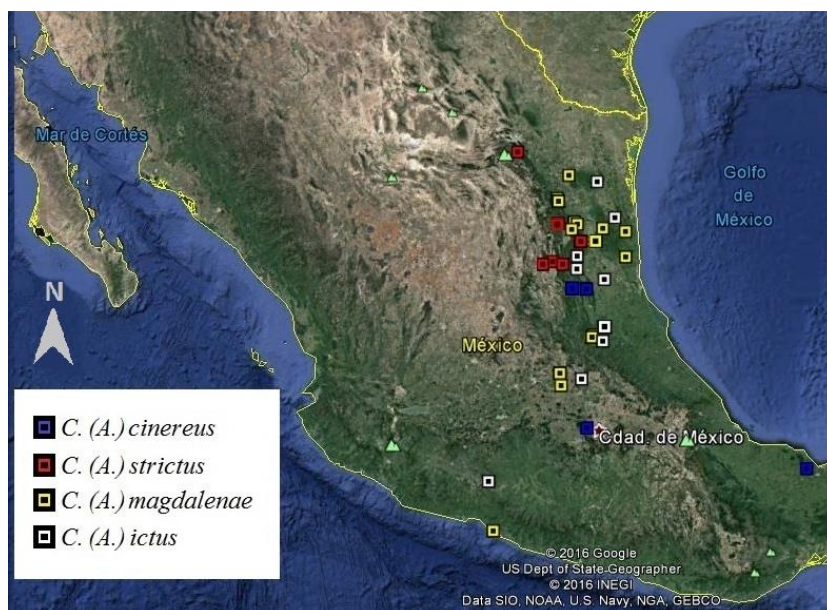


Figura 1. Mapa de distribución geográfica de *Conocephalus* spp., en México. (Tomada y Modificada de Google Earth®, 2016).

*Conocephalus (Anisoptera) strictus* y *C. (A.) cinereus* tienen al parecer una distribución más restringida en México, la primera hacia el noreste y la segunda desde la Huasteca hacia el centro-sur y la Planicie Costera del Golfo de México. De acuerdo con Cigliano *et al.* (2017), *C. (A.) strictus* extiende su distribución hacia el sur y centro-este de Estados Unidos hasta la parte oriental de Canadá. Mientras que *C. (A.) cinereus* se extiende hasta Centro América. Las cuatro especies aquí reportadas ocurren simpátricamente en el noreste de México. Mientras que en el centro-sur y Costa del Pacífico ocurren simpátricamente *C. (A.) magdalanae* y *C. (A.) ictus*. *C. (A.) magdalanae* fue reportada previamente para los Estados de Veracruz, Jalisco y Oaxaca (Naskrecki, 2000).

Los caracteres de mayor utilidad para separar las especies se ilustran en las figuras 2-5. El número de ejemplares por taxa se distribuye de la siguiente manera: *C. (A.) ictus*, 45; *C. (A.) magdalanae*, 32; *C. (A.) strictus*, 15; *C. (A.) cinereus*, ocho. El resto del material representa tres especies que no corresponden a ninguna de las descritas, por lo que probablemente representan nuevas especies. En machos, los caracteres de mayor utilidad para delimitar las especies son: forma y tamaño del fastigio del vertex en vista ventral y dorsal, y caracteres asociados a la genitalia externa (cercos y plato subgenital). Caracteres adicionales (como aparato estridulatorio y señales acústicas) proporcionan ayuda en la delimitación de especies en la mayoría de los grupos de Orthoptera (Barrientos-Lozano *et al.*, 2015).

## CONCLUSIÓN

Los Conocephalinae *s.l.* (Conocephalinae, Agraeciinae, Copiphorinae) mexicanos han sido muy poco estudiados. La taxonomía del grupo no es precisa a la fecha y prácticamente no hay información disponible sobre aspectos básicos como biología, ecología y comportamiento. El presente trabajo aporta información sobre caracteres morfológicos de diagnóstico y distribución geográfica de cuatro taxa: *C. (A.) ictus*, *C. (A.) magdalanae*, *C. (A.) strictus* y *C. (A.) cinereus*.

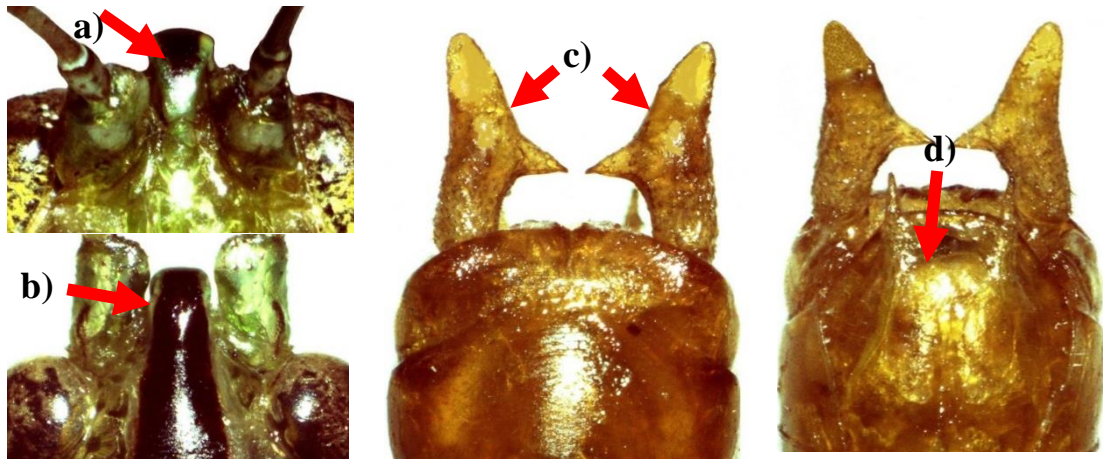


Figura 2. *Conocephalus (Anisoptera) ictus*, macho: a) fastigio vista frontal, b) fastigio vista dorsal, c) cercos vista dorsal, d) plato subgenital vista ventral.



Figura 3. *Conocephalus (Anisoptera) magdalenae*, macho: a) fastigio vista frontal, b) fastigio vista dorsal, c) cercos vista dorsal, d) plato subgenital vista ventral.

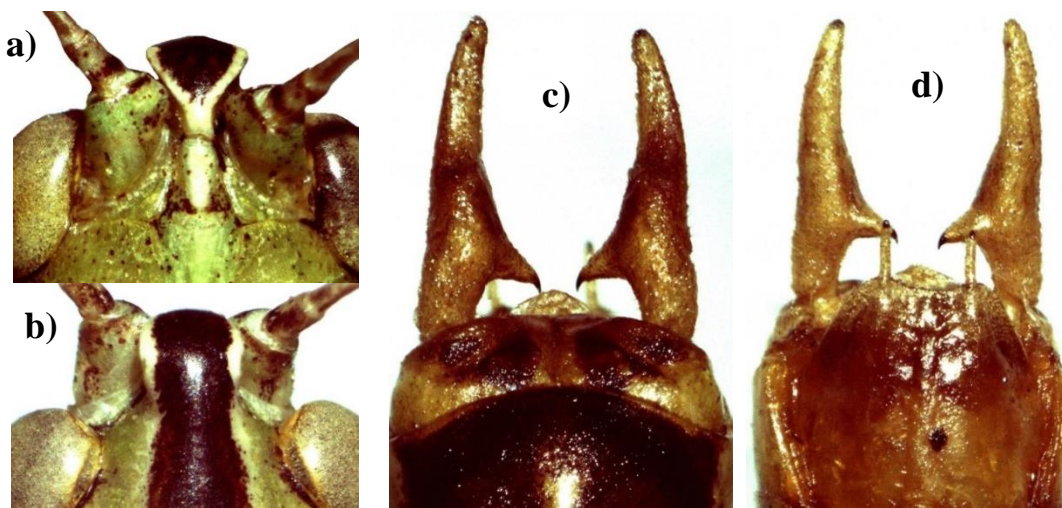


Figura 4. *Conocephalus (Anisoptera) strictus*, macho: a) fastigio vista frontal, b) fastigio vista dorsal, c) cercos vista dorsal, d) plato subgenital vista ventral.

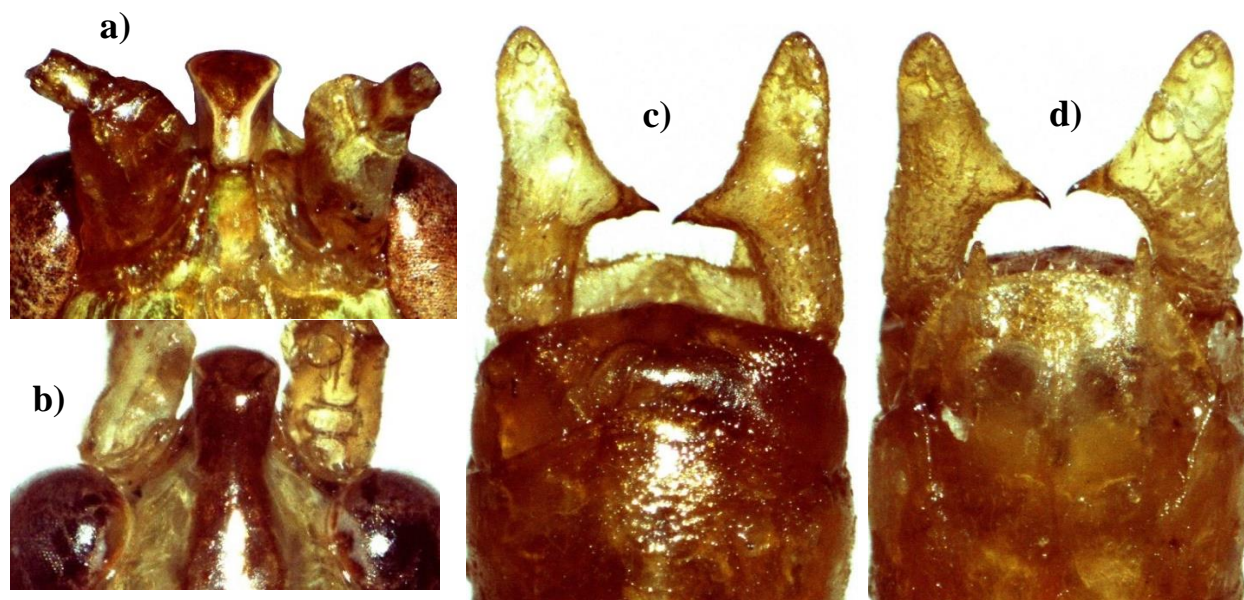


Figura 5. *Conocephalus (Anisoptera) cinereus*, macho: a) fastigio vista frontal, b) fastigio vista dorsal, c) cercos vista dorsal, d) plato subgenital vista ventral.

Las cuatro especies son simpátricas en la región noreste de México. *C. (A.) ictus* y *C. (A.) magdalenae* parecen ser los más abundantes y con amplia distribución geográfica, desde el noreste al suroeste del país. *C. (A.) strictus* ocurre aparentemente solo en la región noreste y *C. (A.) cinereus* desde la Huasteca hacia el sur del país. El gradiente elevacional en el que se recolectaron los taxa estudiados oscila entre 0 a 2,100 msnm. Se ilustran tres caracteres de diagnóstico (fastigio, cercos y plato subgenital) en machos, para delimitar los taxa. Se está revisando material adicional, realizando estudios de comportamiento y análisis morfológico de las hembras.

### Agradecimientos

Al Instituto Tecnológico de Cd. Victoria por el apoyo económico para llevar a cabo actividades de muestreo y recolecta de ejemplares en campo. Al CONACyT por el apoyo económico para realizar el proyecto “Sistemática y Biogeografía de los Ortópteros de México”. Clave: CB/2013/0219979.

### Literatura Citada

- Barrientos-Lozano, L. 2004. Orthoptera. Pp. 603–626. In: J., Llorente-Bousquets, J. J. Morrone-Luque, O. Yáñez, y I. Vargas. (Eds.). *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Facultad de Ciencias, UNAM, CONABIO.
- Barrientos-Lozano, L., Rocha-Sánchez, A. Y., Buzzetti, F. M., Méndez-Gómez, B. R., Horta-Vega, J. V. 2013. *Saltamontes y Esperanzas del Noreste de México (Insecta: Orthoptera)*. *Guía Ilustrada*. 381. pp.
- Barrientos-Lozano, L., Rocha-Sánchez, A. Y., Buzzetti, F. M., Almaguer-Sierra, P. y Mora-Ravelo S. G. 2015. Señales acústicas en dos poblaciones alopátricas de *Conocephalus (Xiphidion) ictus* (Scudder, 1875) (Ensifera: Tettigoniidae). *Entomología mexicana*, 2: 540–546.
- Bolívar, I. 1877. Sinopsis de los Ortópteros de España y Portugal. Pp. 249–358. In: *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural. Tomo sexto*.

- Cigliano, M. M., Braun, H., Eades, D. C. and Otte, D. 2017. *Orthoptera Species File*. Version 5.0/5.0. Disponible en: <http://Orthoptera.SpeciesFile.org>. (Fecha de consulta: 15-II-2017).
- Fontana, P., Buzzetti, F. M. y P. R. Mariño. 2008. *Chapulines, Langostas, Grillos y Esperanzas de México. Guía Fotográfica-Grasshoppers, Locust, Crickets & Katydid of Mexico. Photographic guide*. WBA Handbooks, 1, Verona: 272 pp.
- Gorochoy, A. V. 2009. Katydid of the Genus *Ewanella* and of the Subgenus *Megalotheca* (Orthoptera: Tettigoniidae). *African Invertebrates*, 50(2): 435–446.
- Naskrecki, P. 2000. *Katydid of Costa Rica. Volume 1. Systematics and bioacoustics of the cone-headed katydids (Orthoptera: Tettigoniidae: Conocephalinae sensu lato)*. Orthopterists Society. Philadelphia, Pennsylvania, USA. 164 pp.
- Panhwar, W. A., Sultana, R., Wagan, M. S., Wagan, Y. S., Kumar, S. and F. H. Solangi. 2014. Taxonomy and ecology of genus *Euconocephalus* Karny, 1907 (Orthoptera: Tettigoniidae: Conocephalinae) from Pakistan. *International Journal of Advanced Research*, 2(2): 268–277.