

# La tribu Pycnopalpini trib. n. (Orthoptera, Tettigonioidae, Phaneropteridae): segunda contribución a la organización supragenérica de los faneropterinos neotropicales

O. J. Cadena–Castañeda

Cadena–Castañeda, O. J., 2014. La tribu Pycnopalpini trib. n. (Orthoptera, Tettigonioidae, Phaneropteridae): segunda contribución a la organización supragenérica de los faneropterinos neotropicales. *Animal Biodiversity and Conservation*, 37.2: 149–164, Doi: <https://doi.org/10.32800/abc.2014.37.0149>

## Abstract

*The tribe Pycnopalpini n. trib. (Orthoptera, Tettigonioidae, Phaneropteridae): second contribution to neotropical Phaneropterinae.*— The new tribe Pycnopalpini is proposed, based on morphological similarity among the genera *Hetaira*, *Pycnopalpa*, *Topana* (Pycnopalpina n. subtr.), *Dolichocercus*, *Oxyprorella*, *Theia*, and *Theiella* n. gen. (Theiina n. subtr.). We include a key to separate subtribes and genera. We also described the male of *Theia unicolor*, *Theia bifurcata* n. sp., *Theiella amazonica* n. sp., *Theiella andina* n. sp., and *D. santanderensis* n. sp. from Colombia, and *D. costaricensis* n. sp. from Costa Rica. *Hetaira (Atopana) morona* and *Hetaira (Atopana) varia* are recorded from the Colombian Amazon, where both species seem to occur sympatrically. *Theia peruviana* n. comb. is also recorded from the Colombian Amazon, where it seems to occur sympatrically with *T. bifurcata*. The paper contains additional new combinations, and *Oxyprorella gregoirea* syn. n. is a new synonym for *Insara bolivari*. This contribution reconsiders the neotropical subfamily Phaneropterinae, aiming to establish the limits of the tribes and genera of this subfamily.

Key words: Phaneropterinae, New tribe, Turpiliae, Sympatry

## Resumen

*La tribu Pycnopalpini trib. n. (Orthoptera, Tettigonioidae, Phaneropteridae): segunda contribución a la organización supragenérica de los faneropterinos neotropicales.*— En el presente artículo, se propone a la tribu Pycnopalpini trib. n. sobre la base de las similitudes morfológicas de los géneros *Atopana*, *Hetaira*, *Pycnopalpa*, *Topana* (Pycnopalpina n. subtr.), *Dolichocercus*, *Oxyprorella*, *Theia* y *Theiella* gen. n. (Theiina subtr. n.); además se elaboró una clave taxonómica para la distinción de las subtribus y los géneros de la nueva tribu. Se describen los machos de *Theia unicolor*, *Theia bifurcata* sp. n., *Theiella amazonica* sp. n., *Theiella andina* sp. n. y *D. santanderensis* sp. n. hallados en Colombia y *D. costaricensis* sp. n., encontrado en Costa Rica. Se establece *Oxyprorella gregoirea* syn. n. como nuevo sinónimo de *Insara bolivari*. *Hetaira (Atopana) morona* y *Hetaira (Atopana) varia* se detectan en la Amazonia colombiana, y se documenta la simpatria de ambas especies. *Theia peruviana* comb. n. también se detecta en la Amazonia colombiana donde parece ser simpátrida de *T. bifurcata*. Se presentan otras nuevas combinaciones y una nueva sinonimia para *Insara bolivari*, *Oxyprorella gregoirea* syn. n. Con esta contribución se reestructura la subfamilia Phaneropterinae en el neotrópico y se busca establecer los límites de las tribus y los géneros de esta subfamilia.

Palabras clave: Phaneropterinae, Nueva tribu, Grupo Turpiliae, Simpatria

Received: 7 III 14; Conditional acceptance: 21 VII 14; Final acceptance: 6 X 14

Oscar J. Cadena–Castañeda, Grupo de Investigación en Artrópodos “Kumangui”, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. E-mail: ojccorthoptera@gmail.com

## Introducción

La tribu Pycnopalpini trib. n. comprende cuatro géneros que anteriormente pertenecían al grupo Turpiliae (Eades et al., 2013): *Atopana* Vignon, 1930; *Hetaira* Brunner von Wattenwyl, 1891; *Pycnopalpa* Serville, 1838; *Theia* Brunner von Wattenwyl, 1891 y *Topana* Walker, 1869. Además comprende los géneros *Dolichocercus* (antes perteneciente a Insarini), *Oxyprorella* (antes perteneciente a Dysoniini) y el nuevo género *Theiella*. Las especies agrupadas en la clasificación propuesta en el presente trabajo se distinguen principalmente por su tamaño reducido y la capacidad de camuflarse con hojas necróticas u hojarasca.

El establecimiento de esta tribu, al igual que los cambios en la nomenclatura de Insarini, realizados por el autor y otros manuscritos en preparación, forma parte de la reevaluación del grupo Turpiliae, en el cual se han incluido numerosos taxones que demuestran que los géneros allí incluidos son disímiles. Asimismo, este trabajo forma parte de la reestructuración de la clasificación de los faneropterinos neotropicales (Cadena–Castañeda, 2011, 2012, 2013a, 2013b y Cadena–Castañeda & Gorochoy, 2012, 2013).

El objetivo principal de esta entrega consiste en contribuir a la organización de la subfamilia Phaneopterinae, con respecto a las tribus, los géneros y, en lo posible, las especies del neotrópico.

## Material y métodos

Los especímenes estudiados se encuentran depositados en el Museo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en la Colección de Entomología y Aracnología (MUD). El tratamiento taxonómico consistió en revisar y volver a describir los caracteres externos si era necesario. Se elaboraron claves taxonómicas para diferenciar las subtribus y géneros en estudio; para géneros como *Theia* y *Dolichocercus* se proveen claves para las especies, se fotografiaron ejemplares con una cámara Sony  $\alpha$ 300 y un estereoscopio Carl Zeiss 1200 LED. Finalmente se elaboraron ilustraciones de estructuras como cercos, ovipositores y placas subgenitales con el programa CorelDraw.

### Medidas

Los especímenes se midieron (en mm) con un calibrador de marca Vernier. Las medidas se definieron de la siguiente manera: longitud total (LT): la distancia entre la frente y el ápice del abdomen; longitud del disco pronotal (Pr): la distancia entre el margen anterior al posterior; longitud de la tegmina (Teg): la distancia entre el seno humeral y el ápice; longitud del fémur posterior (FP): la distancia entre la base y el lóbulo genicular; longitud de la tibia posterior (TP). Para las hembras se midió la longitud del ovipositor (Ov), que es la distancia entre el ápice del ovipositor y el ápice de la placa subgenital; para los machos se

midieron la longitud de los cercos (C), que en caso de ser ramificados viene determinada por la rama principal o de mayor tamaño, y la longitud de la placa subgenital (PS), desde la base hasta el ápice.

## Resultados

### Tribu Pycnopalpini trib. n.

Diagnosis: tamaño pequeño (10–25 mm aprox.), con apariencia de hojas necróticas u hojarasca. Rostro alargado, ojos ovalados en vista lateral, vértex levemente elevado. Disco pronotal aplanado, carinas laterales del disco pronotal rectas, lóbulos laterales compactos. Tegminas ovaladas o con los márgenes anal y costal paralelos en vista lateral, órganos timpánicos expuestos en ambas caras, localizados lateralmente sobre la tibia, meso y metaesterno redondeados. Machos con el décimo terguito sin modificación, cercos simples y sin modificación, excepto en algunas especies del género *Theia*. Placa subgenital generalmente más ancha que larga y con prolongaciones pseudoestiladas no articuladas. Hembras con el ovipositor más corto o igual de largo que el pronoto, que es curvado y tiene el ápice redondeado.

Género tipo: *Pycnopalpa* Serville, 1838.

Comentarios: con algunos cambios en cuanto a la nomenclatura y las seis especies nuevas, aquí descritas, esta tribu comprende 28 especies, distribuidas desde el sur de México, a través de Centroamérica, el norte de Sudamérica hasta el Perú y Brasil y el extremo norte de Argentina (Misiones).

### Lista de géneros

Subtribu Pycnopalpina subtr. n.: *Atopana* Vignon, 1930; *Hetaira* Brunner von Wattenwyl, 1891; *Pycnopalpa* Serville, 1838, y *Topana* Walker, 1869.

Subtribu Theiina subtr. n.: *Dolichocercus* Rehn & Hebard, 1914; *Theia* Brunner von Wattenwyl, 1891; *Theiella* Cadena–Castañeda gen. n., y *Oxyprorella* Giglio–Tos, 1898.

### Cambios en el género *Oxyprorella*

Los géneros y especies indicados a continuación presentan las siguientes sinonimias o se transfieren desde grupos ajenos a la tribu:

*Oxyprorella* Giglio–Tos, 1898: se transfiere desde la tribu Dysoniini por no ajustarse a los caracteres diagnósticos de los géneros de dicha tribu (Cadena–Castañeda, 2013c). El género *Oxyprorella* se ajusta mejor a los caracteres diagnósticos de la tribu Pycnopalpini trib. n. Asimismo, solo prevalece su especie tipo (*O. misera*). *O. gregoirea* syn. n., se sinonimiza en este documento. Las especies descritas por Bruner (*O. modesta* y *O. zebra*) se transfieren al género *Montezumina* Hebard, 1925 y *O. dives* se traslada a *Theia*: *Oxyprorella modesta*, *Montezumina modesta* (Bruner, 1915) comb. n.; *Oxyprorella zebra*, *Montezumina zebra* (Bruner, 1915) comb. n.; *Oxyprorella dives*, *Theia dives* (Giglio–Tos, 1898) comb. n.; *Oxyprorella gregoirea* Willemse, 1961 syn. n., *Insara bolivari* (Griffini, 1896).

Clave para las subtribus y los géneros de la tribu Pycnopalpini trib. n.

*Key to subtribes and genera of Pycnopalpini n. trib.*

1	Tegminas con los márgenes anal y costal paralelos, vértex suavemente esculpado hacia los márgenes lateroposteriores, carinas laterales del disco pronotal suavemente delimitadas. Coloración generalmente púrpura o marrón rojizo	Theiina subtr. n. (2)
	Tegminas ovoides, vértex generalmente esculpado hacia los márgenes lateroposteriores, carinas laterales del pronoto bien delimitadas. Coloración generalmente verde y manchas marrones	Pycnopalpina subtr. n. (5)
2	Braquípteros, fémur posterior que se engrosa fuertemente desde la base hacia la porción mesal. Lóbulo lateral del pronoto tan largo como ancho. Hembras con el ovipositor macizo y levemente crenulado (figs. 55 y 56)	<i>Oxyprorella</i>
	Macrópteros, fémur posterior que se engrosa suavemente desde la base hacia la porción mesal. Lóbulo lateral del pronoto casi dos veces más largo que ancho. Hembras con el ovipositor esbelto y crenulado (figs. 30 y 50–54)	3
3	Tegminas que se expanden progresivamente desde su origen hasta la región distal, ápice truncado oblicuamente	<i>Dolichocercus</i>
	Tegminas que pueden mantener su forma desde el origen hasta la región distal o ser lanceoladas, ápice truncado o redondeado	4
4	Longitud total entre 30 y 35 mm. Vértex sin elevación posterior notoria. Tegminas con los márgenes paralelos, sin ninguna pación distal, cresta estriduladora (vena cubital) notoria y desarrollada, cercos del macho bifurcados (figs. 41, 43 y 45)	<i>Theia</i>
	Longitud total entre 22 y 25 mm. Vértex con elevación posterior notoria. Tegminas lanceoladas o con los márgenes anal y costal paralelos, cresta estriduladora (vena cubital) poco notoria, cercos del macho simples sin ninguna modificación apical (figs. 39 y 47)	<i>Theiella</i> gen. n.
5	Porción distal de la vena M intacta o completa, si existe una mancha en el medio de la tegmina, esta se sitúa en la curvatura distal de la vena (rodea la mancha), la última rama de la vena se dirige hacia atrás. Vena R con dos ramificaciones simples	<i>Topana</i>
	Porción distal de la vena M parcial o totalmente rudimentaria, mancha situada en la porción rudimentaria de la vena. La vena R forma un ápice ramificado en forma de tenedor, rama anterior claramente bifurcada	6
6	Tegmina lanceolada y delgada. Disco pronotal con los márgenes delicados, margen posterior no dilatado	<i>Atopana</i>
	Tegmina ovalada y ancha. Disco pronotal con los márgenes laterales que se extienden hacia el interior y forman un corazón doble que puede variar en anchura y ser desde muy estrecho a bastante amplio	<i>Pycnopalpa</i>

#### Descripción de nuevos taxones e informes sobre la distribución

Subtribu Pycnopalpina subtr. n.

Cabeza igual a la descrita para la tribu a excepción del vértex carinado. Disco pronotal con las carinas laterales del pronoto bien delimitadas en vista dorsal. Tegminas ovoides. Cercos simples. Coloración generalmente verde y manchas marrones. Mimetismo

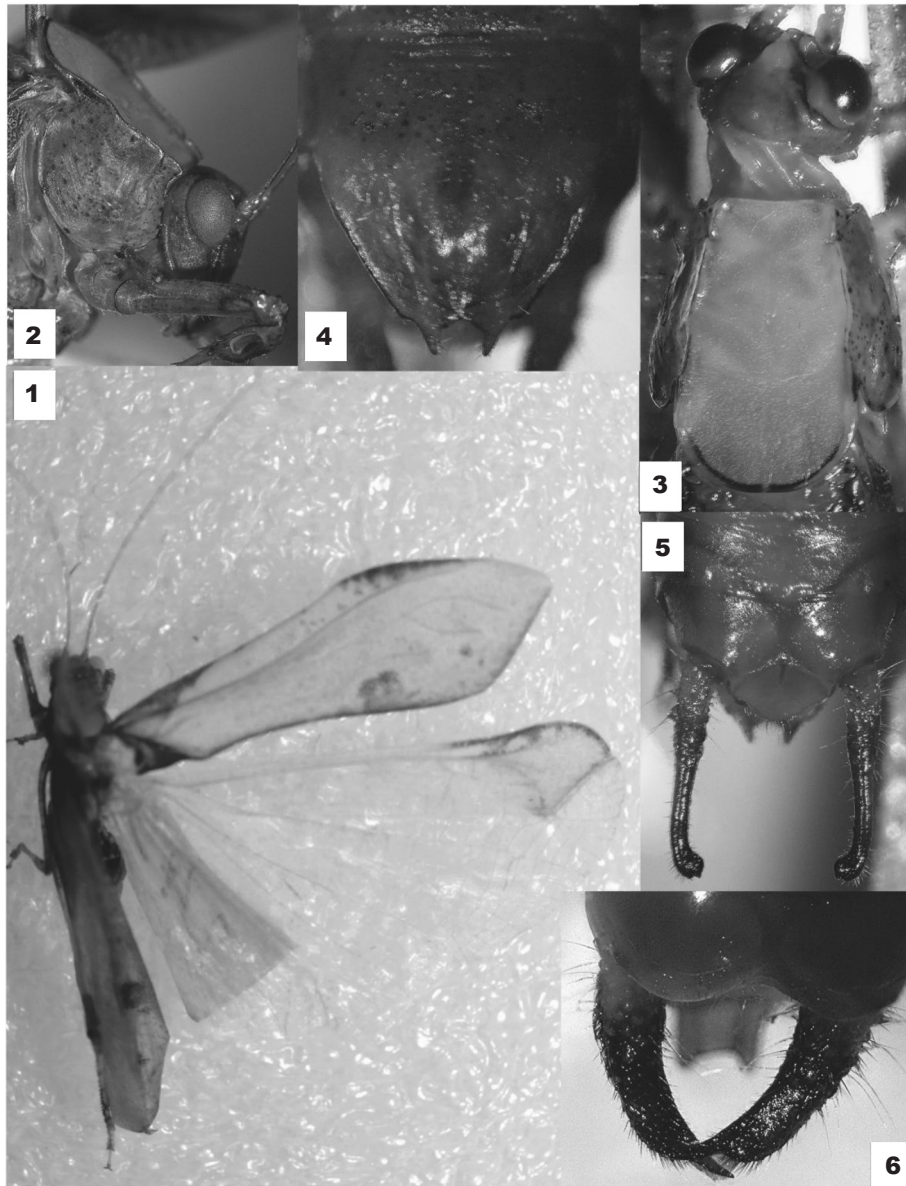
enfocado principalmente hacia hojas necróticas.

*Hetaira (Atopana) morona* Gorochoy, 2014 (figs. 1–5)

Espécimen examinado: ♂ Colombia, Amazonas, PNN Amacayacu, 15 IX 2013, C. Rodríguez leg. (MUD).

Medidas (mm): LT: 21; Pr: 3,5; Teg: 17; FP: 11; TP: 14; PS: 1 y C: 2,5.

Comentario: primer informe de esta especie para Colombia.



Figs. 1–6. *Hetaira (Atopana) varia*: 1. Habitus dorsal; 2. Cabeza y pronoto en vista lateral; 3. Cabeza y pronoto en vista dorsal; 4. Placa subgenital; 5. Terminalia dorsal; 6. *Atopana varia*, terminalia dorsal.

Figs. 1–6. *Hetaira (Atopana) varia*: 1. Habitus dorsal; 2. Head and pronotum in lateral view; 3. Head and pronotum in dorsal view; 4. Subgenital plate; 5. Terminalia dorsal; 6. *Atopana varia*, terminalia dorsal.

*Atopana varia* (Walker, 1869) (fig. 6)

Espécimen examinado: ♂ Colombia, Amazonas, PNN Amacayacu. 15 IX 2013. C. Rodríguez leg. (MUD).

Medidas: LT: 22; Pr: 3,7; Teg: 18; FP: 12; TP: 14; PS: 1 y C: 2.

Comentario: primer informe de esta especie para Colombia.

Subtribu Theiina subtr. n.

Cabeza igual a la descrita para la tribu a excepción del vértex suavemente carinado. Disco pronotal con las carinas laterales del pronoto suavemente delimitadas en vista lateral. Tegminas generalmente delgadas con los márgenes anal y costal paralelos. Hay la única excepción de *Theiella amazonica*, que



Clave para las especies del género *Theia* (basada en los caracteres de los machos).

*Key to the species of genera Theia (based on male characters).*

1	Cerco con ramas de similar forma y tamaño Cerco con la rama externa más larga que la rama interna (figs. 21 y 45)	2 <i>T. peruviana</i> comb. n.
2	Cerco con la rama externa con posición longitudinal en el plano perpendicular (dirigida hacia adentro) dos veces más larga que la rama longitudinal (figs. 33 y 43) Cerco con las ramas no aplanadas, rama externa en forma de garfio, rama interna sin curvatura distal, ápice truncado (figs. 19 y 41)	<i>T. unicolor</i> <i>T. bifurcata</i> sp. n.

Clave para las especies del género *Theia* (basada en los caracteres de las hembras).

*Key to the species of genera Theia (based on female characters).*

1	Placa basal del ovipositor sin espinas aguzadas Placa basal del ovipositor dotada frontalmente con una espina aguzada (fig. 53)	2 <i>T. dives</i> comb. n.
2	Placa basal del ovipositor con una prolongación no aguzada en el margen ventral Placa basal del ovipositor sin prolongación (fig. 50)	4 <i>T. lineolata</i>
3	Valva superior más larga que la inferior, placa basal del ovipositor como en la figura 51 Valva superior igual de larga que la inferior, placa basal del ovipositor como en la figura 54	<i>T. unicolor</i> <i>T. peruviana</i> comb. n.

tiene las tegminas lanceoladas. Coloración generalmente púrpura o marrón rojizo. Similares a hojarasca u hojas oscuras.

Género tipo: *Theia* Brunner von Wattenwyl, 1891

*Theia* Brunner von Wattenwyl, 1891

#### Descripción

Cabeza alargada y ovoide, vértex liso y comprimido con tres proyecciones piramidales, fastigio inclinado que toca parcialmente el rostro. Ojos ovoides en vista lateral. Antena lisa con pequeñas manchas distintivas en algunas secciones. Lóbulos laterales del pronoto casi dos veces tan largos como anchos, carinas laterales del disco pronotal suavemente delimitadas. Tegmina con los márgenes anal y costal paralelos, que no se ensancha en la porción distal, ápice no truncado, cresta estriduladora notoria y bien desarrollada. Patas dotadas de espínulas sobre el margen ventral de las tibias y los fémures, fémur posterior que se ensancha progresivamente desde la base hasta la porción medial, de allí en adelante es delgado. Meso y metaesternos redondeados y estrechos. Abdomen dilatado, margen dorsal de los

terguitos abdominales sin espinas ni proyecciones, décimo terguito sin modificación, cercos del macho alargados y bifurcados, placa subgenital ancha, escote reducido, proyecciones pseudoestiladas presentes. Ovipositor tan largo como el pronoto, curvado y suavemente serrulado, ápice curvado.

Especie tipo: *Theia unicolor* Brunner von Wattenwyl, 1891.

Distribución: región amazónica de Colombia, Brasil, Ecuador, el Perú y Suriname. Posiblemente existan especies que todavía no se han descrito en la Amazonia boliviana, guyanés y venezolana.

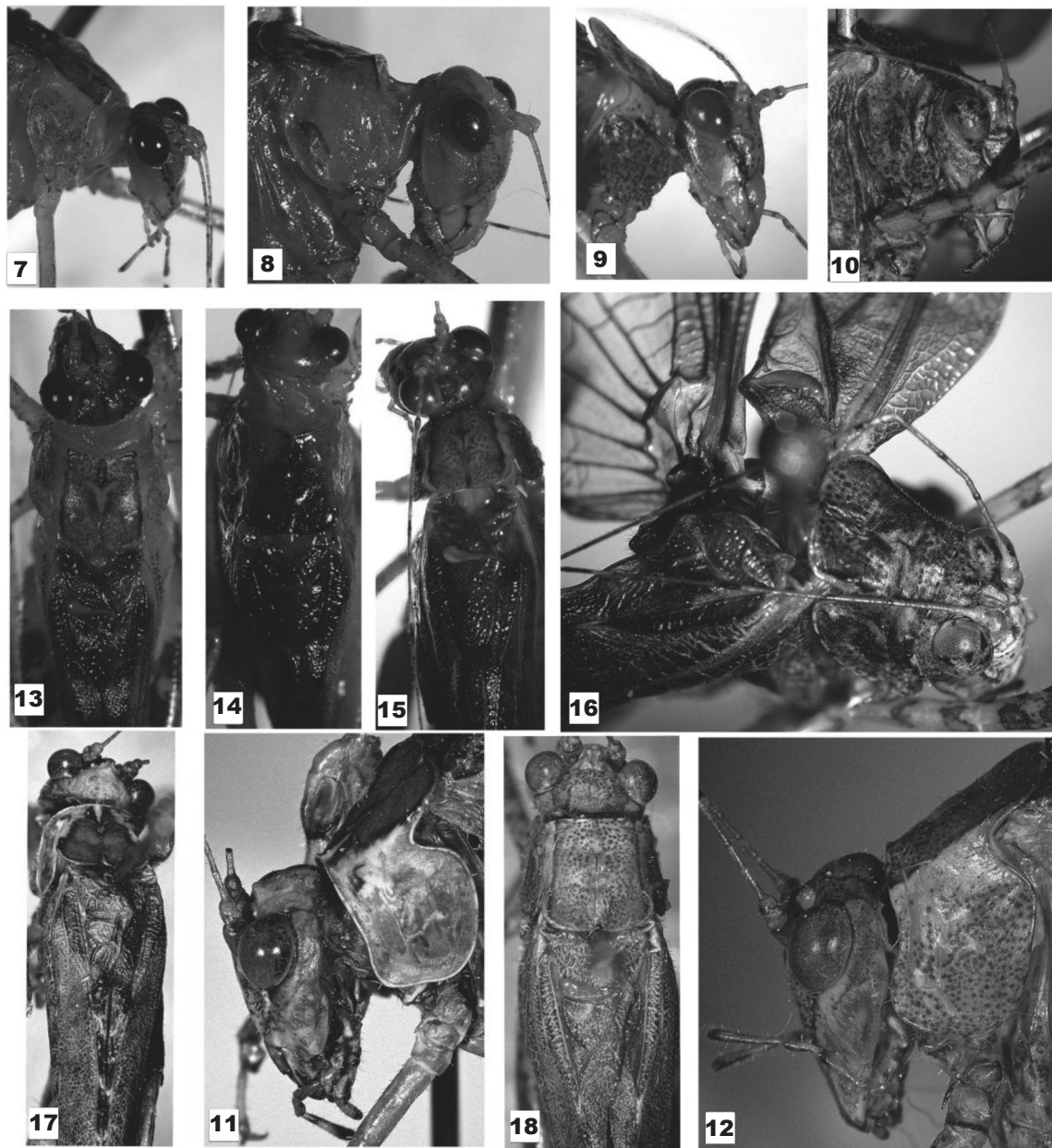
#### Lista de especies

*T. dives* (Giglio-Tos, 1898) comb. n.; *T. lineolata* Brunner von Wattenwyl, 1891; *T. unicolor* Brunner von Wattenwyl, 1891; *T. bifurcata* sp. n.; *T. peruviana* (Brunner von Wattenwyl, 1891) comb. n.

*Theia bifurcata* sp. n. (figs. 7, 13, 19, 25, 40, 41)

Holotipo: ♂ Colombia, Amazonas, PNN Amacayacu, 15 IX 2013, C. Rodríguez leg. (MUD).

Diagnosis: margen anterior del pronoto suavemente curvado. Cresta estriduladora delgada hacia



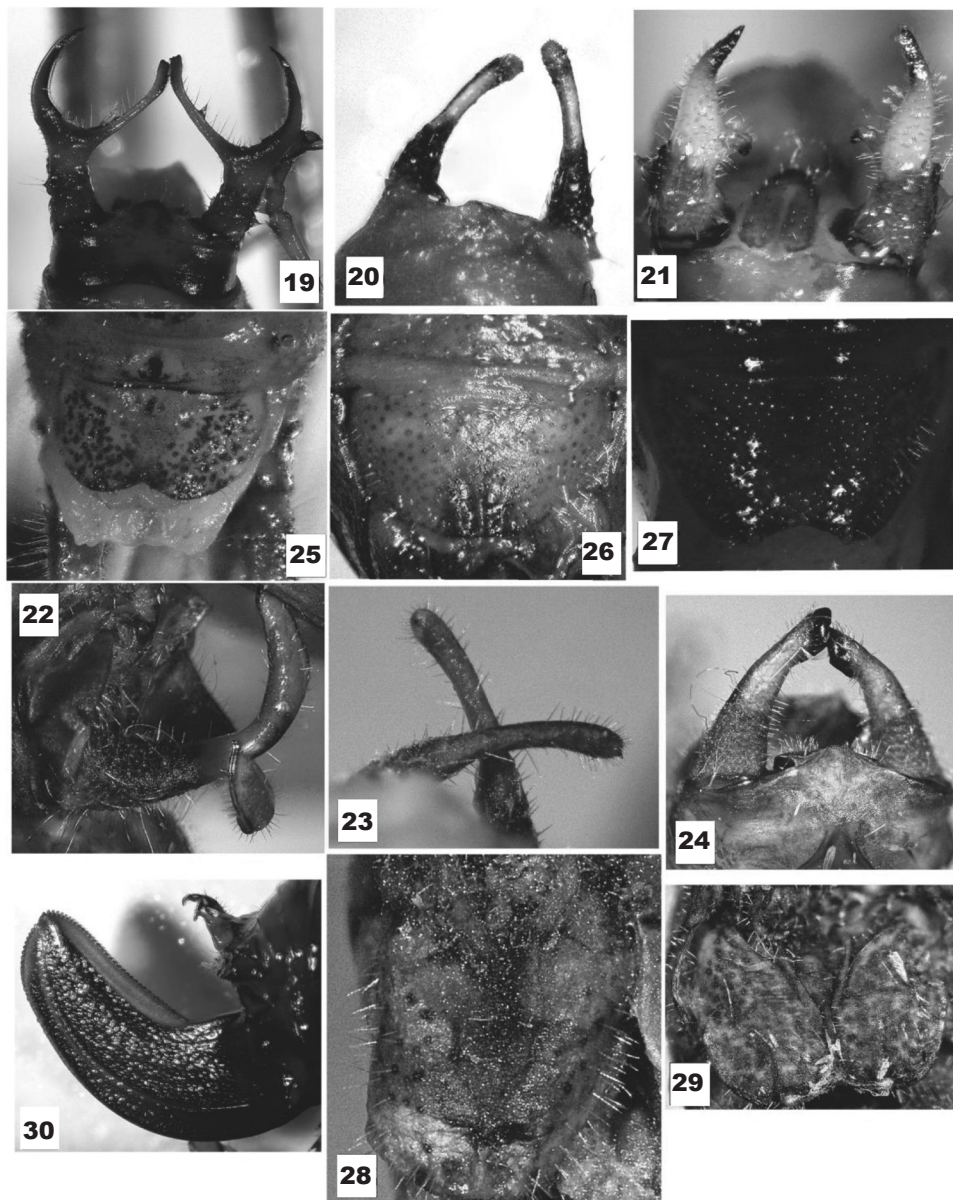
Figs. 7–18. *Theia*, *Theiella* y *Dolichocercus*: 7–12. Cabeza y pronoto en vista lateral; 13–18. Cabeza, pronoto y cresta estriduladora en vista dorsal; 7, 13. *T. bifurcata* sp. n.; 8, 14. *T. amazonica* sp. n.; 9, 15. *T. peruviana*; 10, 16. *D. costaricensis* sp. n.; 11, 17. *T. andina* sp. n.; 12, 18. *D. santanderensis* sp. n.

Figs. 7–18. *Theia*, *Theiella* and *Dolichocercus*: 7–12. Head and pronotum in lateral view; 13–18. Head and pronotum and stridulation crest in dorsal view; 7, 13. *T. bifurcata* n. sp.; 8, 14. *T. amazonica* n. sp.; 9, 15. *T. peruviana*; 10, 16. *D. costaricensis* n. sp.; 11, 17. *T. andina* n. sp.; 12, 18. *D. santanderensis* n. sp.

la región anal, que se engrosa rápidamente en la porción mesal. Cerco bifurcado, con ambas ramas de similar tamaño, rama externa en forma de garfio, rama interna con el ápice truncado. Placa subgenital sin proyecciones pseudoestiladas visibles y con un escote en forma de “V” no muy profundo.

#### Descripción

Cabeza: ovoide, porción posterior del vértex levemente elevada, región anterior ligeramente elevada, esa elevación se bifurca suavemente en sentido dorsal. Ocelos laterales ovoides, ojos tan largos como un cuarto de la longitud de la cabeza. Pronoto: lóbulos



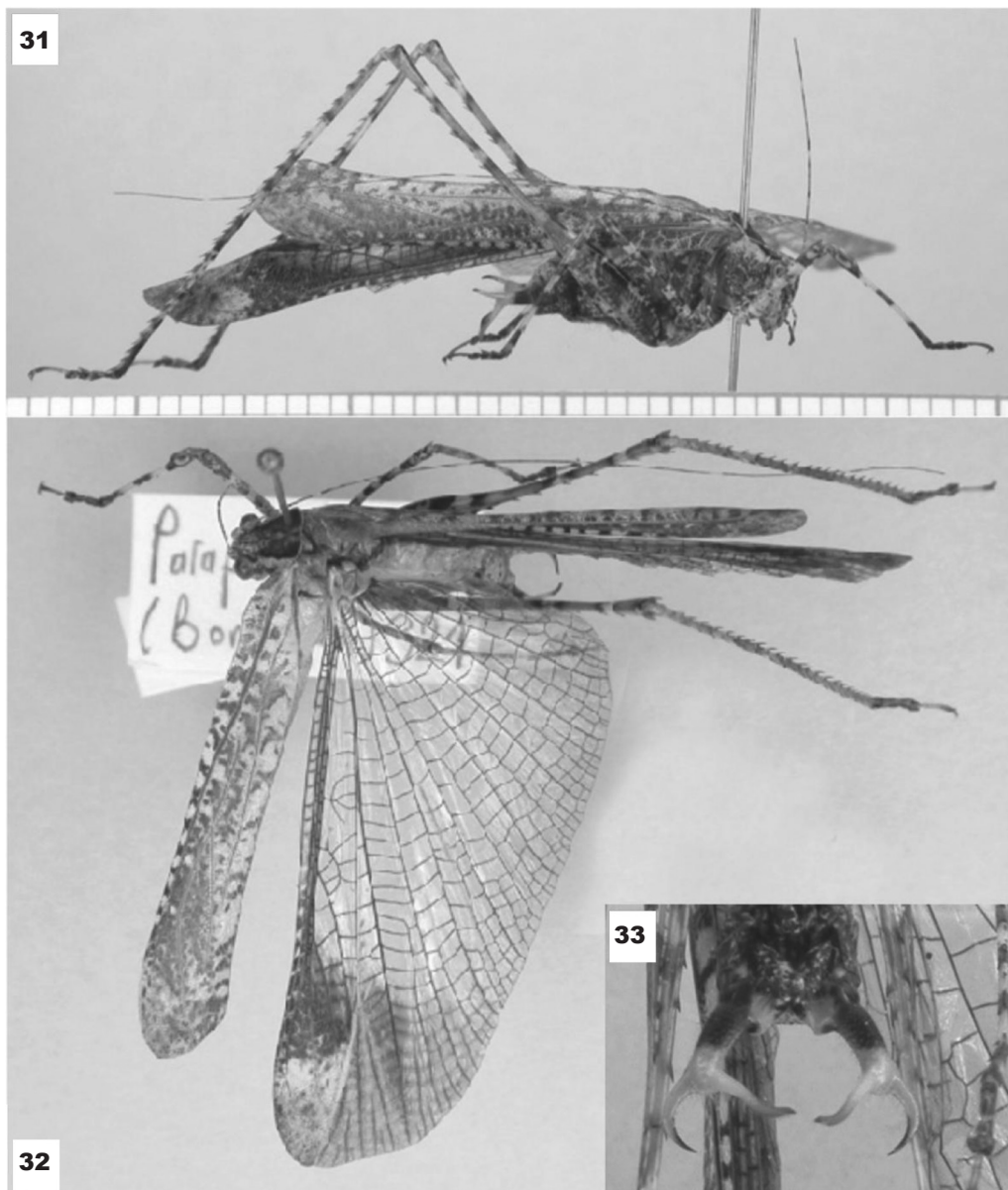
Figs. 19–30. *Theia*, *Theiella* and *Dolichocercus*: 19–24. Terminalia en vista dorsal; 25–29. Placa subgenital; 30. Ovipositor; 19, 25. *T. bifurcata* sp. n.; 20, 26. *T. amazonica* sp. n.; 21, 27, 30. *T. peruviana*; 22. *D. costaricensis* sp. n.; 23, 28. *T. andina* sp. n.; 24, 29. *D. santanderensis* sp. n.

Figs. 19–30. *Theia*, *Theiella* and *Dolichocercus*: 19–24. Terminalia in dorsal view; 25–29. Subgenital plate; 30. Ovipositor; 19, 25. *T. bifurcata* n. sp.; 20, 26. *T. amazonica* n. sp.; 21, 27, 30. *T. peruviana*; 22. *D. costaricensis* n. sp.; 23, 28. *T. andina* n. sp.; 24, 29. *D. santanderensis* n. sp.

laterales y disco pronotal ampliamente punteados, si bien solo el disco pronotal es de color marrón, carinas laterales que delimitan el disco pronotal, sin manchas, margen anterior de los lóbulos laterales levemente curvado, margen inferior que se curva suavemente hasta llegar al seno humeral, región metazonal tan larga como un tercio de la longitud del disco pronotal.

Alas: tegminas 1,5 veces más largas que el cuerpo, márgenes anal y costal paralelos, ápice truncado de manera oblicua, cresta estriduladora delgada hacia la región anal, que se engrosa rápidamente en la porción mesal y mantiene su forma hasta el ápice. Patas típicas del género (tal como se mencionan en la descripción del género). Abdomen: epiprocto ovoide,





Figs. 31–33. *Theia unicolor*: 31. Habitus lateral; 32. Habitus dorsal; 33. Terminalia ventral.

Figs. 31–33. *Theia unicolor*: 31. Habitus lateral; 32. Habitus dorsal; 33. Terminalia ventral.

casi tan largo como ancho. Cercos bifurcados, ramas no aplanadas de forma y tamaño parecidos, rama externa en forma de garfio, rama interna sin curvatura distal, ápice truncado. Placa subgenital cónica sin proyecciones pseudoestiladas notorias, emarginación suavemente aguzada y no muy profunda.

Hembra: desconocida.

Etimología: en referencia a los cercos ramificados del macho.

Medidas (mm): LT: 29; Pr: 4; Teg: 20; FP: 15; TP: 17; PS: 2 y C: 4.

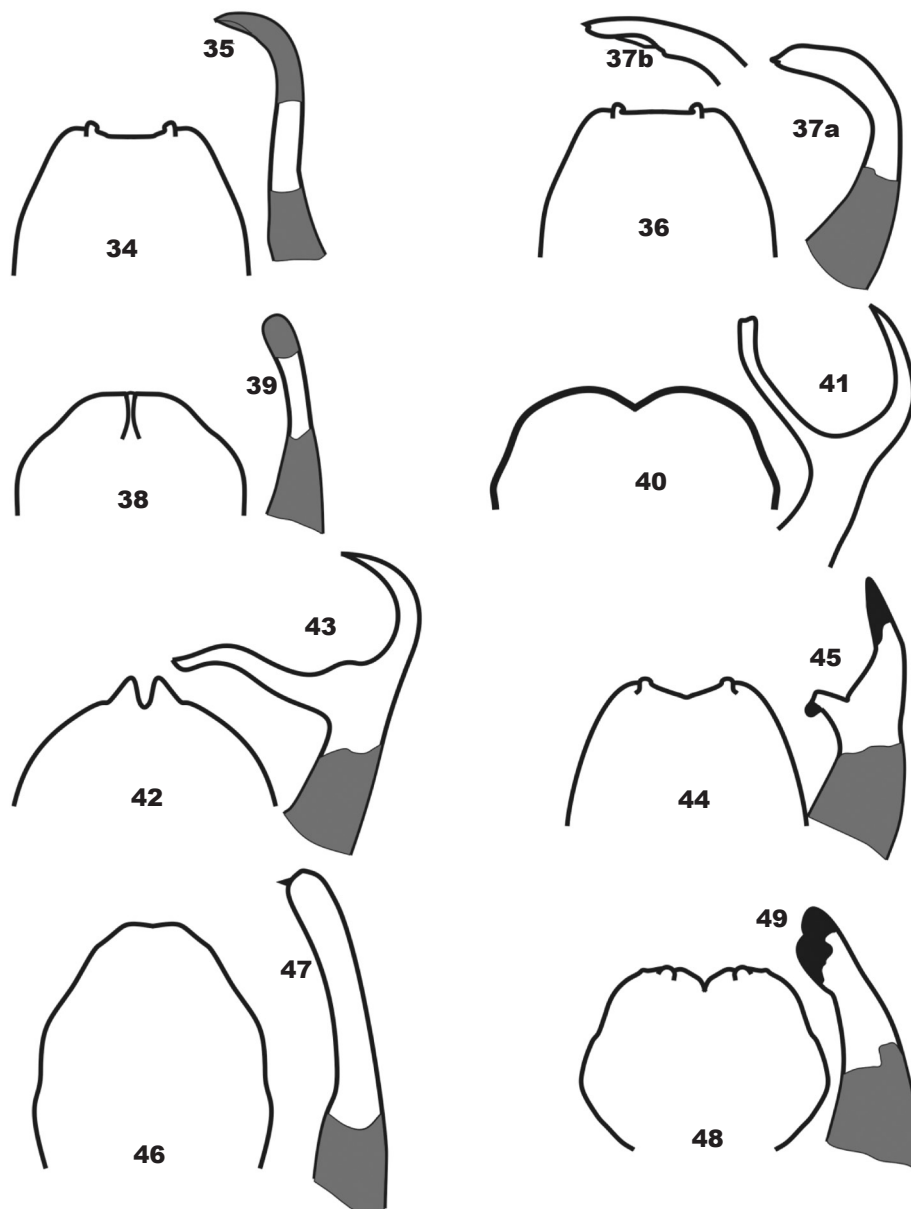
*Theia unicolor* Brunner von Wattenwyl, 1891 (figs. 31, 32, 33, 42, 43)

Braun 2002, 87: identificada como *Paraphidnia* sp. 2.  
Braun 2008, 218: identificada como *Paraphidnia* sp. 2.

Descripción del macho

Cabeza: ovoide, porción posterior del vértex levemente elevada, región anterior ligeramente elevada, esa elevación se bifurca suavemente en sentido dorsal. Ocelos laterales ovoides, ojos tan largos como un



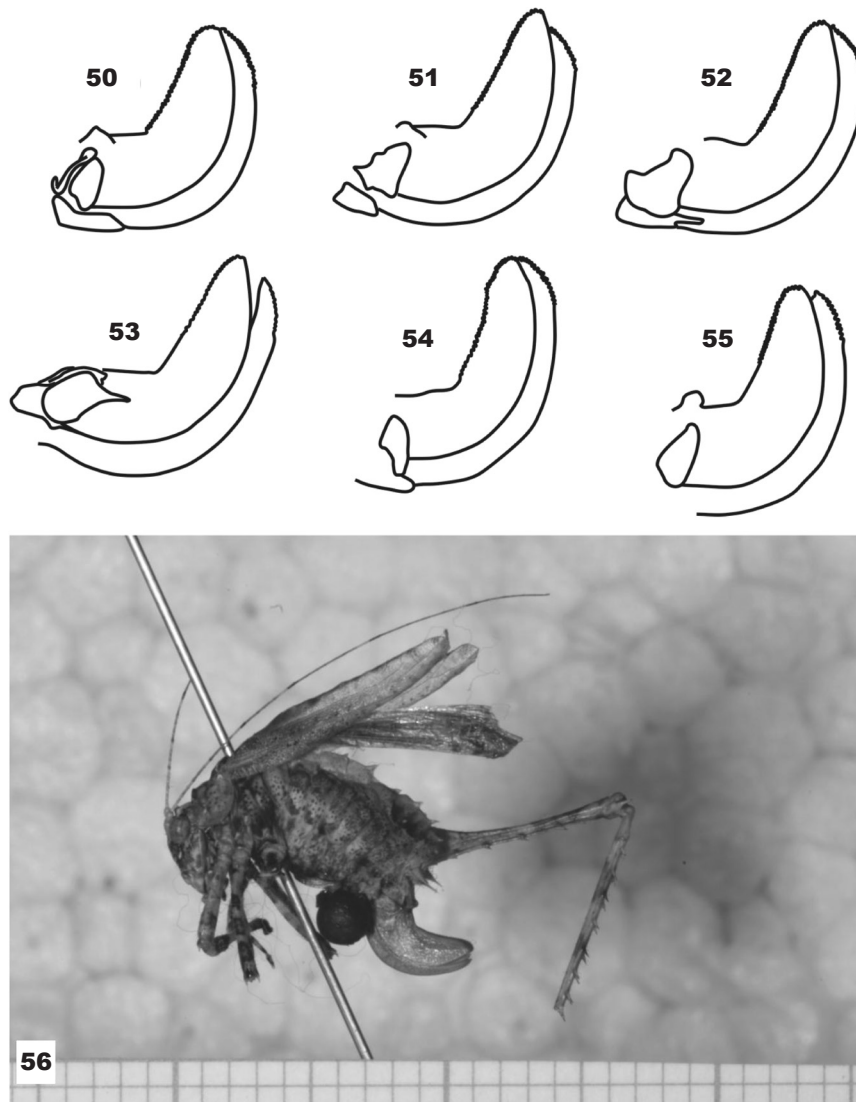


Figs. 34–49. *Theia*, *Theiella* y *Dolichocercus*, placa subgenital y cercos respectivamente: 34, 35. *D. latippennis*; 36, 37A. Cerco en vista dorsal; 37B. Ápice del cerco en vista lateral, *D. costaricensis* sp. n.; 38, 39. *T. amazonica* sp. n.; 40, 41. *T. bifurcata* sp. n.; 42, 43. *T. unicolor*; 44, 45. *T. peruviana*; 46, 47. *T. andina* sp. n.; 48, 49. *D. santanderensis*.

Figs. 34–49. *Theia*, *Theiella* and *Dolichocercus*, subgenital plate and cerci respectively: 34, 35. *D. latippennis*; 36, 37A. Cerci in dorsal view; 37B. Apex of the cerci in lateral view, *D. costaricensis* n. sp.; 38, 39. *T. amazonica* n. sp.; 40, 41. *T. bifurcata* n. sp.; 42, 43. *T. unicolor*; 44, 45. *T. peruviana*; 46, 47. *T. andina* n. sp.; 48, 49. *D. santanderensis*.

cuarto de la longitud de la cabeza. Pronoto: lóbulos laterales y disco pronotal ampliamente punteados, disco pronotal marrón oscuro, lóbulos laterales de color marrón claro, carinas laterales que delimitan el disco pronotal, sin manchas, margen anterior de los

lóbulos laterales recto, margen inferior que se curva paulatinamente hasta llegar al seno humeral, región metazonal tan larga como un tercio de la longitud del disco pronotal. Alas: tegminas dos veces más largas que el cuerpo, márgenes anal y costal paralelos, ápi-



Figs. 50–56. Ovipositores en vista lateral: 50. *T. lineolata*; 51. *T. unicolor*; 52. *D. lattipennis*; 53. *T. dives*; 54. *T. peruviana*; 55. *O. misera* (ovipositores redibujados de Eades et al., 2013); 56. *Holotipo* de *O. misera*. (Fotografía: H. Braun.)

Figs. 50–56. Ovipositor in lateral view: 50. *T. lineolata*; 51. *T. unicolor*; 52. *D. lattipennis*; 53. *T. dives*; 54. *T. peruviana*; 55. *O. misera* (ovipositor after Eades et al., 2013); 56. *O. misera* holotype. (Photo: H. Braun.)

ce truncado de manera oblicua, cresta estriduladora delgada hacia la región anal, que se engrosa suavemente en la porción mesal hasta el ápice, siendo esta porción tres veces más ancha que la región anal de la cresta. Patas típicas del género (tal como se mencionan en la descripción del género). Abdomen: epiprocto lingüiforme, más largo que ancho. Cercos bifurcados, ramas del cerco levemente aplanadas y de tamaño, rama externa en forma de garfio, rama interna que se curva suavemente hacia atrás en la porción distal. Placa subgenital cónica sin proyec-

ciones pseudoestiladas conspicuas, emarginación estrecha no muy profunda y en forma de “V”.

Medidas (mm): LT: 31; Pr: 4; Teg: 23; FP: 16; TP: 18; PS: 2 y C: 4.

Especímenes examinados: ♂ Ecuador, Zamora–Chinchipec, río Valle Bombuscaro (Parque Nacional Podocarpus), 1.000 m, 12 V 99, G. Brehm leg. (especimen cbt065s01). (En la colección de H. Braun). ♂ Colombia, Nariño, Santa Rosa de Sucumbíos, límites con Ecuador, 1.600 m, 11 XII 2013, C. Martínez leg. (MUD).



Figs. 57–58. 57. *D. latipennis* en estado natural (Foto: A. Anker); 58. *T. peruviana* en estado natural. (Fotografía: C. Rodríguez.)

Figs. 57–58. 57. *D. latipennis* in natural condition (Photo: A. Anker); 58. *T. peruviana* in natural condition. (Photo: C. Rodríguez.)

*Theia peruviana* (Brunner von Wattenwyl, 1891) comb. n. (figs. 9, 15, 21, 27, 30, 44, 45, 58)

#### Descripción

Cabeza: ovoide, región anterior elevada ligeramente, esa elevación no es bifurcada en sentido dorsal. Ocelos laterales circulares, ojos tan largos como un cuarto de la longitud de la cabeza. Pronoto: lóbulos laterales y disco pronotal ampliamente punteados, ambos de color marrón, a excepción de las carinas laterales que delimitan el disco pronotal y que poseen pocas manchas, margen anterior de

los lóbulos laterales levemente curvado, margen inferior que se curva suavemente hasta llegar al seno humeral, región metazonal tan larga como un tercio de la longitud del disco pronotal. Alas: tegminas dos veces más largas que el cuerpo, márgenes anal y costal paralelos, ápice truncado de manera oblicua, cresta estriduladora delgada hacia la región anal, que se engrosa rápidamente en la porción mesal y mantiene su forma hasta el ápice. Patas típicas del género (tal como se mencionan en la descripción del género). Abdomen: epiprocto lingüiforme, más largo que ancho. Cercos bifurcados, rama externa



más larga que la rama interna y levemente curvada en la porción distal, rama interna que se curva hacia atrás. Placa subgenital cónica con proyecciones pseudoestiladas pequeñas y circulares, emarginación en forma de “U”, no muy profunda.

Hembra: similar en forma al macho, solo se distingue porque es un poco más grande. Placa basal del ovipositor sin espinas aguzadas, solo con una prolongación no aguzada en el margen ventral. Valva superior igual de larga que la inferior, ápice redondeado y márgenes suavemente serrulados.

Medidas (mm ♂/♀): LT: 27/29; Pr: 4/4,5; Teg: 20/21; FP: 14/15; TP: 16/17; PS: 2; C: 3 y Ov: 4.

Especímenes examinados: ♂ 2 ♀ Colombia, Amazonas, PNN Amacayacu, 15 IX 2013, C. Rodríguez leg. (MUD).

Comentarios: se transfiere desde el género *Dolichocercus*.

*Dolichocercus* Rehn & Hebard, 1914

#### Descripción

Cabeza alargada y ovoide, vértex liso y comprimido con tres proyecciones piramidales, fastigio inclinado que toca parcialmente el rostro. Ojos ovoides en vista lateral. Antena lisa con pequeñas manchas características en algunas secciones. Lóbulos laterales del pronoto casi tan largos como anchos, carinas laterales del disco pronotal suavemente delimitadas. Tegmina con los márgenes anal y costal paralelos, que se ensancha progresivamente en la porción distal, ápice oblicuamente truncado, cresta estriduladora notoria y bien desarrollada. Patas dotadas de espínulas sobre el margen ventral de las tibias y los fémures, fémur posterior que se ensancha progresivamente desde la base hasta la porción mesal, de allí en adelante es delgado. Meso y metaesternos redondeados y estrechos. Abdomen dilatado, margen dorsal de los terguitos abdominales sin espinas o proyecciones, décimo terguito sin modificación, cercos del macho moderadamente alargados y simples con el ápice modificado. Placa subgenital ancha, emarginación reducida, proyecciones pseudoestiladas presentes. Ovipositor tan largo como el pronoto, curvado y suavemente serrulado, ápice redondeado.

Distribución: Costa Rica, Panamá y Colombia, principalmente en el Chocó Biogeográfico, con una especie en los Andes colombianos.

#### Lista de especies

*D. costaricensis* sp. n.; *D. latipennis* (Brunner von Wattenwyl, 1891); y *D. santanderensis* sp. n.

*Dolichocercus costaricensis* sp. n. (figs. 10, 16, 22, 36, 37a, 37b)

Holotipo: ♂ Costa Rica, Alajuela, San Ramón, 26 IV 2012, J. Monzón leg. (MUD).

Diagnosis: pronoto compacto y reducido en comparación con las demás especies conocidas. Cresta estriduladora delgada hacia la región anal que se engrosa rápidamente hasta el margen costal. Cerco dos veces más largo que la placa subgenital, marrón

en la base y blanco desde la región mesal al ápice, porción distal espatulada y armada con un denticulo apical. Placa subgenital sin proyecciones pseudoestiladas visibles.

#### Descripción

Cabeza: ovoide, porción posterior del vértex levemente elevada, región anterior ligeramente elevada; esa elevación se bifurca en sentido dorsal. Ocelos laterales circulares, ojos largos como un tercio de la longitud de la cabeza. Pronoto: lóbulos laterales y disco pronotal ampliamente punteados y de color marrón, a excepción de las carinas laterales que delimitan el disco pronotal, margen anterior de los lóbulos laterales ampliamente curvado, margen inferior que se curva progresivamente hasta llegar al seno humeral, región metazonal corta, como un cuarto de la longitud del disco pronotal. Alas: tegminas el doble de largas que el cuerpo, márgenes anal y costal paralelos, ápice truncado de manera recta, cresta estriduladora delgada hacia la región anal, que se engrosa rápidamente y mantiene su forma hasta la sección final. Abdomen: epiprocto ovoide, más ancho que largo. Cerco dos veces más largo que la placa subgenital, porción basal de color marrón y blanco desde la región mesal al ápice, porción distal espatulada y con una pequeña denticulación apical. Placa subgenital cuadrangular sin proyecciones pseudoestiladas notorias.

Hembra: desconocida.

Etimología: hace referencia al país de origen de esta especie.

Medidas (mm): LT: 30; Pr: 4; Teg: 20; FP: 15; TP: 17; PS: 2 y C: 3.2.

*Dolichocercus santanderensis* sp. n. (figs. 12, 18, 24, 29, 48, 49)

Holotipo: ♂ Colombia, Santander, Alto Río Opon, 1.000 m, Richter, 1948 (ICN)

Paratipo: ♂ Colombia, Santander, Alto Río Opon, 1.200 m, M. Carrasco, 12 III 2008 (MUD).

Diagnosis: pronoto compacto y más desarrollado en comparación con las demás especies conocidas. Cresta estriduladora delgada hacia la región anal que se engrosa abruptamente en la sección mesobasal hasta el ápice. Cerco dos veces más largo que la placa subgenital, marrón en la base y blanco desde la región mesal al ápice, porción distal truncada y fuertemente esclerosada. Placa subgenital con proyecciones pseudoestiladas.

#### Descripción

Cabeza: ovoide, porción posterior del vértex no elevada, región anterior elevada en el tubérculo ocelar, esa elevación se bifurca en sentido dorsal. Ocelos laterales circulares, ojos largos como un cuarto de la longitud de la cabeza. Pronoto: lóbulos laterales y disco pronotal ampliamente punteados y de color marrón, a excepción de las carinas laterales que delimitan el disco pronotal (aunque los lóbulos laterales son menos punteados en comparación con las demás especies), margen anterior de los lóbulos laterales suavemente curvado, margen inferior que se curva

Clave para las especies del género *Dolichocercus* (solo machos).

*Key to the species of genera Dolichocercus (only males).*

1 Cercos alargados que se curvan abruptamente hacia el ápice, porción distal excavada ventralmente	2
Cercos no tan largos en comparación con el caso anterior, rectos y sin curvarse en sentido distal, ápice truncado y muy esclerosado (figs. 12 y 18)	<i>D. santanderensis</i> sp. n.
2 Cerco cuatro veces más largo que la placa subgenital, porciones basal y distal de color marrón, porción mesal blanca. Porción distal espatulada y desarmada apicalmente (fig. 35)	<i>D. latipennis</i>
Cerco dos veces más largo que la placa subgenital, porción basal de color marrón, desde la región mesal al ápice de color es blanca. Porción distal espatulada y con una pequeña denticulación apical (figs. 36, 37a y 37b)	<i>D. costaricensis</i> sp. n.

progresivamente hasta llegar al seno humeral, región metazonal corta, larga como un cuarto de la longitud del disco pronotal. Alas: tegminas el doble de largas que el cuerpo, márgenes anal y costal paralelos, ápice truncado de manera recta, cresta estriduladora delgada hacia la región anal, que se engrosa abruptamente en la sección mesobasal y mantiene su forma hasta la sección distal. Abdomen: epiprocto lanceolado, más largo que ancho. Cerco dos veces más largo que la placa subgenital, porción basal de color marrón y blanco desde la región mesal hasta el ápice, porción distal truncada y muy esclerosada. Placa subgenital rectangular con proyecciones pseudoestiladas notorias.

Hembra: desconocida.

Etimología: hace referencia al departamento de origen de esta especie.

Medidas (mm): LT: 34; Pr: 4; Teg: 24; FP: 16; TP: 18; PS: 2 y C: 3,5.

*Theiella* gen. n.

#### Descripción

Cabeza alargada y ovoide, vértex con proyección posterior notoria, con tres proyecciones piramidales frontales. Antena lisa con pequeñas manchas distintivas en algunas secciones. Lóbulos laterales del pronoto más largos que anchos, carinas laterales del disco pronotal suavemente delimitadas, mancha dorsal del disco pronotal triangular en vista dorsal, con menor anchura en la prozona. Tegmina con los márgenes anal y costal paralelos u ovoides, cresta estriduladora poco notoria. Patas dotadas de espínulas sobre el margen ventral de las tibias y los fémures, fémur posterior que se ensancha progresivamente desde la base hasta la porción mesal, de allí en adelante es delgado. Meso y metaesternos redondeados y estrechos. Abdomen dilatado, margen dorsal de los terguitos abdominales sin espinas ni proyecciones,

décimo terguito sin modificación, cercos del macho moderadamente alargados, simples y con el ápice dilatado. Placa subgenital ancha, emarginación reducida, proyecciones pseudoestiladas ausentes.

Comentarios: este género se diferencia de los dos géneros relativos *Theia* y *Dolichocercus* por su pequeño tamaño, por la forma del pronoto, que es reducido en comparación con *Theia* y *Dolichocercus*, porque se asemeja más a la forma de *Oxyprorella*, por la forma de las tegminas, que tienen los márgenes costal y anal paralelos que no se ensanchan ni se truncan en la porción distal, por la estructura de los cercos simples y por la placa subgenital sin proyecciones pseudoestiladas.

Especie tipo: *Theiella andina* sp. n.

#### Lista de especies

*T. amazonica* sp. n y *T. andina* sp. n.

*Theiella amazonica* sp. n. (figs. 8, 14, 20, 26, 38, 39)

Holotipo: ♂ Colombia, Amazonas, PNN Amacayacu, 15 IX 2013, C. Rodríguez leg. (MUD).

Diagnosis: pronoto con el margen frontal recto. Cresta estriduladora poco visible, recta, con forma constante desde el margen anal hasta el costal. Cerco no tan largo, recto y que no se curva en sentido distal, ápice dilatado. Placa subgenital cónica más ancha que larga sin proyecciones pseudoestiladas.

#### Descripción

Cabeza: ovoide, porción posterior del vértex elevada, región anterior elevada ligeramente, esa elevación no se bifurca en sentido dorsal. Ocelos laterales subcirculares, ojos largos como un cuarto de la longitud de la cabeza. Pronoto: lóbulos laterales y disco pronotal suavemente punteados, solo la metazona del disco pronotal es de color marrón y forma un triángulo que llega hasta el margen anterior de la prozona,

margen anterior de los lóbulos laterales recto, margen inferior que se curva suavemente hasta llegar al seno humeral, región metazonal normal, larga como un tercio de la longitud del disco pronotal. Alas: tegminas el doble de largas que el cuerpo, lanceoladas, ápice no truncado, cresta estriduladora recta y delgada, no muy notoria, con la misma forma desde el margen anal hasta el ápice. Abdomen: epiprocto ovoide, más largo que ancho. Cerco 1,5 veces más largo que la placa subgenital, recto y que no se curva en sentido distal, ápice dilatado, porciones basal y apical de color marrón, blanco desde la región mesal hasta la porción anteroapical. Placa subgenital cónica, proyecciones pseudoestiladas y emarginación ausentes.

Hembra: desconocida.

Etimología: hace referencia a la región amazónica, lugar de la distribución conocida de la especie.

Medidas (mm): LT: 21; Pr: 3; Teg: 17; FP: 13; TP: 15; PS: 1,5 y C: 2.

*Theiella andina* sp. n. (figs. 11, 17, 23, 28, 46, 47)

Holotipo: ♂ Colombia, Santander, Alto Río Opon, 1.200 m, M. Carrasco, 12 III 2008 (MUD).

Diagnosis: pronoto con el margen frontal curvado. Cresta estriduladora poco visible, que se curva suavemente en la porción mesal, con forma constante desde el margen anal hasta el distal. Cerco alargado, recto y sin curvarse distalmente, ápice dilatado y dotado de una pequeña espínula. Placa subgenital cónica más larga que ancha, sin proyecciones pseudoestiladas.

#### Descripción

Cabeza: ovoide, porción posterior del vértex elevada, región anterior elevada en forma de tubérculo, más alta que en las demás especies de los géneros relativos, esa elevación se bifurca en sentido dorsal. Ocelos laterales subcirculares, ojos largos como un cuarto de la longitud de la cabeza. Pronoto: lóbulos laterales no punteados, disco pronotal suavemente punteado, solo la metazona del disco pronotal es de color marrón y forma un triángulo que llega hasta el margen anterior de la prozona, margen anterior de los lóbulos laterales suavemente ondulado, margen inferior ondulado que se curva suavemente hasta llegar al seno humeral, región metazonal normal, larga como un tercio de la longitud del disco pronotal. Alas: tegminas el doble de largas que el cuerpo, márgenes anal y costal paralelos, ápice no truncado, cresta estriduladora que se curva levemente en la sección mesal y delgada, no muy notoria, con el mismo grosor desde el margen anal hasta el ápice.

Abdomen: epiprocto ovoide, más largo que ancho. Cerco 2,5 veces más largo que la placa subgenital, recto y sin curvarse en sentido distal, ápice dilatado y dotado de una pequeña espínula, porción basal de color marrón, blanco desde la región mesal hasta el ápice. Placa subgenital más larga que ancha y cónica, proyecciones pseudoestiladas y emarginación ausentes.

Hembra: desconocida.

Etimología: hace referencia a la región andina, lugar de la distribución conocida de la especie.

Medidas (mm): LT: 24; Pr: 3; Teg: 19; FP: 15; TP: 17; PS: 1,0 y C: 2,5

#### Discusión

Se propone a *Pycnopalpini* trib. n. por la similitud morfológica general y genital de los géneros incluidos. De esta manera se resuelve parcialmente la situación del grupo *Turpiliae*, si bien faltan por reubicar tres géneros: *Turpilia* Stål, 1874; *Turpiliodes* Hebard, 1932 y *Apocerycta* Brunner von Wattenwyl, 1878, que se trasladarán en una futura contribución, lo que hará desaparecer dicho grupo, que por el momento se mantiene con los géneros ya mencionados.

#### Diversificación en *Theiina* subtr. n.

Con los datos presentados en esta contribución, se pueden delimitar las distribuciones de los géneros de esta subtribu: *Theia*, *Theiella* y *Oxyprorella* en la Amazonia, *Dolichocercus* en Centroamérica y el Chocó Biogeográfico y una especie de *Theiella* en los Andes colombianos. Posiblemente el grupo tuvo un origen amazónico y amplió su distribución hacia Mesoamérica, tal como pudo haber sucedido con la subtribu hermana *Pycnopalpina*, de la cual se diferenció en la región amazónica.

#### El género *Theia*

En este género existen varias especies de las cuales solo se conoce uno de los sexos. Para la determinación de los machos no existe gran dificultad, pues la estructura de la cresta estriduladora, los cercos y la placa subgenital es lo suficientemente variable para reconocer debidamente a las especies. En el caso de las hembras, la mayoría son similares; tan solo la forma de la placa basal y la placa subgenital del ovipositor permiten reconocer a las especies descritas hasta el momento.

La variedad de especies en el género *Theia* debe ser alta, pues tan solo en una sección de bosque amazónico existen tres especies cohabitando en simpatria, de igual modo como ocurre con dos especies en el sur de Brasil, por lo tanto, es posible que en diferentes secciones de la selva amazónica existan más especies por describir, se hallen o no en simpatria.

#### El género *Dolichocercus*

*D. latipennis* solo se distribuye desde Panamá hasta el Chocó Biogeográfico de Colombia. Es posible que los registros provistos en otros países sean erróneos y pueda tratarse de especies morfológicamente similares, como es el caso de *D. santanderensis* sp. n. (registro de *D. latipennis* de los Andes por Chamorro–Rengifo et al., 2011) y *D. costaricensis* sp. n. (posiblemente el registro de *D. latipennis* en Costa Rica por Barranco, 2010).

#### Los géneros *Theiella* y *Oxyprorella*

*Theiella* tiene integrantes amazónicos y andinos, y es probable que puedan existir especies no descritas en el vacío distribucional de estas dos regiones. De *Oxyprorella* solo se conoce el ejemplar holotipo y aparentemente es endémico de la región del pie de monte amazónico del Perú.



Acerca de la simpatría de *H. varia* y *H. morona*

La apariencia general de *H. morona* es muy similar a la de *H. varia*, con quien cohabita en simpatría en la selva amazónica de Colombia y posiblemente de territorios adyacentes. Ambas especies se hallaron en la misma porción de bosque, con la diferencia de que *H. varia* se encontró sobre la vegetación del sotobosque y *H. morona* se halló en el dosel. Es posible que la divergencia entre ambas especies se diera de manera ecológica (común en Grylloidea) (Desutter–Grandcolas, 1990), esto es, la especiación ocurre porque las poblaciones colonizan nuevos sustratos, nichos o estratos arbóreos, lo que ocasiona una variación morfológica o copulatoria en las estructuras genitales o de producción acústica sin ocasionar mayor diferenciación en la morfología general de las especies resultantes.

Sobre la simpatría de las especies de *Theia* en la Amazonia

De igual manera que las especies de *Atopana*, dos especies de *Theia* se hallan en simpatría en los bosques del Amazonas colombiano: *T. bifurcata* sp. n. y *T. peruviana*. Posiblemente de igual forma que el caso anterior, estas especies pudieron tener una divergencia por causas ecológicas: *T. bifurcata* se encuentra en el dosel, a diferencia de *T. peruviana*, que se encuentra en el sotobosque. Entre las dos últimas especies, el aislamiento se pudo dar de manera mecánica, pues *T. peruviana* es más cercano a *T. unicolor*. Parece ser que la especiación ecológica, influida por la estratificación, es común en la selva amazónica, pues un caso similar se encuentra en la divergencia entre las especies del género *Phlugiola* (Meconematinae) (Nickle, 2002; Cadena–Castañeda & García, 2014), otros faneropterinos y algunos gryllotalpidae (obs. pers.). Un caso similar ocurre en las selvas de Costa Rica, con las especies del género *Paraphidnia* (Cadena–Castañeda & Gorochoy, 2012).

## Agradecimientos

Deseo expresar mi agradecimiento a Holger Braun por los aportes y opiniones acerca de las propuestas taxonómicas publicadas en este manuscrito, a Andrea Garay y Didier Castañeda por su asistencia fotográfica y a Camilo Rodríguez por brindarme los especímenes recolectados en sus viajes a la Amazonia colombiana. A los revisores anónimos, que con sus valiosos comentarios aportaron mejoras al texto. Finalmente agradezco al profesor Alexander García su ayuda y apoyo durante mi formación en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## Referencias

- Barranco, P., 2010. Ortópteros de la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes (San Ramón, Costa Rica). I. Anostomatidae y Tettigoniidae (Orthoptera: Ensifera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 46: 509–517.
- Braun, H., 2002. Die Laubheuschrecken (Orthoptera, Tettigoniidae) eines Bergregenwaldes in Süd–Ecuador –faunistische, bioakustische und ökologische Untersuchungen. Tesis doctoral, FAU Erlangen–Nürnberg.
- 2008 (2007). Orthoptera: Tettigoniidae –Checklist Reserva Biológica San Francisco and Parque Nacional Podocarpus (Prov. Zamora–Chinchipec and Loja, S. Ecuador). *Ecotropical Monographs*, 4: 215–220.
- Brunner von Wattenwyl, C., 1878. *Monographie der Phaneropteriden*. 1–401.
- Cadena–Castañeda, O. J., 2011. La tribu Dysoniini parte I: el complejo Dysonia (Orthoptera: Tettigoniidae) y su nueva organización taxonómica. *Journal of Orthoptera Research*, 20(1): 51–60.
- 2012. La tribu Viadaniini n. trib. (Orthoptera: Tettigoniidae): primer aporte a la organización supra–genérica de los faneropterinos neotropicales. *Journal of Orthoptera Research*, 21(1): 25–43.
- 2013a. The tribe Dysoniini part II: The genus *Markia* (Orthoptera: Tettigoniidae; Phaneropterinae), new species and some clarifications. *Zootaxa*, 3599(6): 501–518.
- 2013b. Adiciones a los géneros *Apolinaria*, *Lichenodraculus*, *Machimoides* y *Markia* (Orthoptera: Tettigoniidae). *Journal of Orthoptera Research*, 22(2): 101–123.
- 2013c. Revisión de la tribu Dysoniini (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) sistemática, filogenia, biogeografía, adaptaciones liquenomórficas y nuevos taxones. Tesis pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Cadena–Castañeda, O. J. & García, A., 2014. Nuevos taxones de la tribu Phlugidini (Orthoptera: Tettigoniidae) de los Andes y pie de monte llanero de Colombia, con comentarios acerca del estatus actual de la tribu. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 54: 85–90.
- Cadena–Castañeda, O. J. & Gorochoy, A. V., 2012. Review of the Neotropical genus *Paraphidnia* (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae). *Zoosystematica Rossica*, 21(2): 204–233.
- 2013. Review of the Neotropical genera *Quiva* and *Yungasacris* (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae). *Zoosystematica Rossica*, 22(2): 189–203.
- Chamorro–Rengifo, J., Cadena–Castañeda, O. J., Braun, H., Montealegre–Z., F., Romero, R. I., Serna, F. & Gonzales, R., 2011. Checklist and new distribution records of katydids (Orthoptera: Tettigoniidae) from Colombia. *Zootaxa*, 3023: 1–42.
- Desutter–Grandcolas, L., 1990. *Étude phylogénétique, biogéographique et écologique des Grylloidea néotropicaux (Insectes, Orthoptères)*. Tesis doctoral, Universidad de Paris.
- Eades, D. C., Otte, D., Cigliano, M. M. & Braun, H., 2013. *Orthoptera Species File Online. Version 5.0/5.0*. Url: <http://Orthoptera.SpeciesFile.org> [último acceso en diciembre de 2013].
- Nickle, D. A., 2002. New species of katydids (Orthoptera: Tettigoniidae) of the neotropical genera *Arachnoscelis* (Listroscolidinae) and *Phlugiola* (Meconematinae), with taxonomic notes. *Journal of Orthoptera Research*, 11(2): 125–133.

