

La Tribu Dysoniini Parte I: El Complejo Dysonia (Orthoptera: Tettigoniidae) Y Su Nueva Organización Taxonómica

Author: Cadena-Castañeda, Oscar J.

Source: Journal of Orthoptera Research, 20(1) : 51-60

Published By: Orthopterists' Society

URL: <https://doi.org/10.1665/034.020.0105>

The BioOne Digital Library (<https://bioone.org/>) provides worldwide distribution for more than 580 journals and eBooks from BioOne's community of over 150 nonprofit societies, research institutions, and university presses in the biological, ecological, and environmental sciences. The BioOne Digital Library encompasses the flagship aggregation BioOne Complete (<https://bioone.org/subscribe>), the BioOne Complete Archive (<https://bioone.org/archive>), and the BioOne eBooks program offerings ESA eBook Collection (<https://bioone.org/esa-ebooks>) and CSIRO Publishing BioSelect Collection (<https://bioone.org/csiro-ebooks>).

Your use of this PDF, the BioOne Digital Library, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Digital Library content is strictly limited to personal, educational, and non-commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne is an innovative nonprofit that sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

La tribu Dysoniini Parte I: el complejo *Dysonia* (Orthoptera: Tettigoniidae) y su nueva organización taxonómica

OSCAR J. CADENA-CASTAÑEDA

Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Grupo de Investigación en Artrópodos "Kumanguí". Bogotá-Colombia. E-mail: ojccor-hoptera@gmail.com

Abstract

The genus *Dysonia* White, 1862 (Tettigoniidae: Phaneropterinae) is revised in the present paper. Large morphological differences between species that currently make up the genus, justify separation into three new genera: *Lichenomorphus* n. gen., *Lichenodentix* n. gen., and *Valna*, the latter is removed from synonymy and separated into two subgenera. Taxonomic keys for the *Dysonia* complex and species lists, relocating all species in this new classification, are herein provided. In addition two new species are described: *Dysonia holgeri* n. sp., and *Lichenomorphus montealegrezi* n. sp., as well as a true female of *Dysonia alipes* (Westwood, 1844). *Locusta sellata* Stoll, 1787 and *Dysonia ephippium* (Stoll, 1813) are considered as *nomina oblita* of *Lichenomorphus fuscifrons* n. comb. & *nomen protectum*.

Key words

Colombia, Biodiversity, Phaneropterinae, Dysoniini, new classification, new species

Resumen

En el presente artículo se revisó el género *Dysonia* White, 1862 (Tettigoniidae: Phaneropterinae). Las grandes diferencias morfológicas entre las especies que actualmente integran el género, son suficientes para separarlo en tres géneros más: *Lichenomorphus* n. gen., *Lichenodentix* n. gen., y *Valna*; éste último es revivido y dividido en dos subgéneros. Se proporcionan claves taxonómicas para el complejo *Dysonia* y listados, reubicando las especies en esta nueva clasificación. Adicionalmente se describen dos nuevas especies: *Dysonia holgeri* n. sp., y *Lichenomorphus montealegrezi* n. sp., así como la hembra verdadera de *Dysonia alipes* (Westwood, 1844). *Locusta sellata* Stoll, 1787 y *Dysonia ephippium* (Stoll, 1813) son consideradas como *nomina oblita* bajo *Lichenomorphus fuscifrons* n. comb. & *nomen protectum*.

Palabras clave

Colombia, Biodiversidad, Phaneropterinae, Dysoniini, nueva clasificación, nuevas especies

Introducción

Las saltamontes de la tribu Dysoniini (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) se camuflan con briofitas y líquenes en los bosques húmedos del Neotrópico. Los miembros de esta tribu se pueden identificar fácilmente por presentar el fastigio elevado y un gran mimetismo con líquenes, briofitas y corteza de árboles. El género *Dysonia* fue descrito por White en 1862, aunque la especie tipo fue descrita bajo el nombre de *Phaneroptera alipes* por Westwood en 1844. Este género ha pasado por varias confusiones, p.ej., Walker en 1869 describió a *Valna* (considerado posteriormente sinonimia de *Dysonia*). Stål en 1874 lo describió como *Aphidna* y

finalmente Brunner von Wattenwyl en 1878 lo determinó como *Aphidnia*, esto aparentemente por una confusión ortográfica. Todo lo anterior sucedió debido a que los respectivos autores no conocían la publicación de White (1862). Walker en 1871 describió a *Valna nigropicta* en base a una hembra inmadura que resultó ser una ninfa de *Acanthodis aquilina* (Linnaeus, 1758) (Pseudophyllinae). En 1878 Brunner von Wattenwyl estableció el grupo *Aphidniae* (actual tribu Dysoniini) en el cual incluyó al entonces género *Aphidnia* (ahora *Dysonia*) además de los géneros, *Hammatofera*, *Oxyprora* y *Machima*; en este mismo trabajo describió cinco especies del entonces género *Aphidnia*, aunque *A. decolor* resultó ser un sinónimo de *A. melaleuca*. En 1906 Kirby sinonimizó a *Aphidna* y *Aphidnia* con *Dysonia* y designó a *A. alipes* como especie tipo, al mismo tiempo sinonimizó la hembra de *D. alipes* con *D. fuscifrons*; aunque Brunner von Wattenwyl en 1878 y Rehn en 1905 ya lo habían hecho. Posteriormente Bruner en 1915 describió a *D. lamellipes* en su revisión de Tettigoniidos Neotropicales. Rehn en 1949 estableció la tribu con su organización actual, considerando que si el grupo se determinaba *Aphidniae* según Bruner von Wattenwyl y el género *Aphidna* ya no era válido, debería ser denominado *Dysoniae*. En su revisión Rehn (1949) creó claves para todos los géneros de la tribu, aunque no trató al género *Dysonia* en aquella ocasión. En lo sucesivo se describieron gran número de especies del género por Piza (1950, 1951, 1981), Piza & Wiendl (1967) y Piza & Peres Filho (1982). Como último aporte significativo, tenemos la revisión del género por Costa Lima & Guitton (1960, 1961). Desde entonces a la fecha se ha mencionado solamente un par de especies en listados generalizados.

El género *Dysonia*, de acuerdo con White (1862), no tiene una descripción original, tan solo se mencionó que no poseía la espinación característica del entonces género *Phaneroptera* y por tal motivo se creaba el género *Dysonia*. En la presente investigación se plantea la reestructuración y se hace una nueva propuesta taxonómica del género *Dysonia*, separándolo en tres géneros más. Para ello se consideraron caracteres como el tipo de antenas, forma del fastigio, ornamentación, forma del pronoto, forma de la tegmina, tamaño y composición de las espinas principalmente en los fémures posteriores, longitud y forma de la placa subgenital con respecto a los cercos. Estos caracteres proporcionaron diferencias suficientes que respaldan la presente propuesta taxonómica.

Materiales y métodos

La presente investigación comprende una revisión del género *Dysonia* para Colombia y una reestructuración a nivel de todo el Neotrópico. El trabajo se llevó a cabo en base a revisión de colecciones en varios museos y colectas en distintos lugares del país. Las

colecciones revisadas fueron: Museo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas-colección de entomología y aracnología (MUD); Instituto de Ciencias Naturales (ICN); Museo Javeriano de Historia Natural Lorenzo Uribe Uribe S.J. (MPUIJ); Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG); Museo Entomológico de la Universidad del Valle (MUV); Museo Entomológico Universidad Nacional, Sede Palmira (CEUNP); Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad del Quindío (CIBUQ); Museo de Licenciatura de la Universidad del Quindío (MAUQ); Museo Entomológico de la Universidad del Tolima (MENT-UT); Museo Entomológico, Universidad Nacional, sede Agronomía Bogotá (UNAB).

Con base a lo anterior se proponen claves taxonómicas; las ilustraciones fueron elaboradas con el programa CorelDRAW.

Medidas.— Los especímenes fueron medidos (mm) con un Vernier. Las medidas fueron definidas de la siguiente manera: longitud total, la distancia entre la frente y el ápice del abdomen; longitud del disco pronotal, la distancia entre el margen anterior al posterior; longitud de las tegmina, desde el seno humeral hasta el ápice; longitud de los fémures anterior, medio y posterior, desde la base hasta el lóbulo genicular; longitud de la tibia, desde la base hasta el ápice. Para las hembras fue medida la longitud del ovipositor, considerando la distancia desde el ápice del ovipositor al ápice de la placa subgenital. Para los machos fue medida la longitud de los cercos, en caso de ser ramificado se midió la rama principal o de mayor tamaño, y la longitud de la placa subgenital, esta última desde la base hasta el ápice, excluyendo los estilos.

Resultados

Complejo *Dysonia*

He denominado complejo *Dysonia* al grupo de especies que actualmente integran al género *Dysonia* y que comparten o no las características de la especie típica. Se reagruparon 25 especies descritas y se ubicaron dos nuevas en los siguientes géneros: *Dysonia*, *Lichenomorphus* n. gen., *Lichenodentix* n. gen., y *Valna* stat. rev. En la entrega final de la serie de manuscritos sobre la tribu Dysoniini, se proporcionará una organización generalizada del grupo (Cadena-Castañeda en prep.), por ahora no se realizará ninguna agrupación genérica para evitar confusiones. A continuación se presenta una clave mediante la cual se reagrupan las especies del complejo.

Clave para género del complejo *Dysonia*

1 Ápice de las tegmina ampliamente ensanchado hacia el margen anal, usualmente con espinas ensanchadas y lameliformes en el fémur posterior, ubicadas ventro-lateralmente. Antenas nodosas (Figs 1A, 2A, 4A) 2

1A Ápice de las tegmina redondeado y moderadamente ensanchado, espinas femorales triangulares y pequeñas; en algunos casos con espinas aplanadas y anchas, de ser así, el margen de las espinas puede ser entero o levemente dentado. Antenas lisas (Fig. 3A) *Valna* Walker stat. rev.

2 Pronoto con los márgenes laterales expandidos y las carinas metazonales elevadas, espinas del fémur posterior reducidas con relación al cuerpo 3

2A Pronoto compacto y liso, carinas metazonales no elevadas, espinas de los fémures posteriores anchas (>0.2mm) con relación al cu-

erpo; dimorfismo sexual, hembras de menor tamaño que los machos (Figs 1A, B; 2A, B) *Dysonia* White

3 Pronoto con los márgenes dentados, placa subgenital más corta que los cercos (Figs 5A, B) *Lichenodentix* n. gen.

3A Pronoto sin los márgenes dentados, placa subgenital más larga que los cercos (Figs 4D, E) *Lichenomorphus* n. gen.

Dysonia White, 1862

Especie típica.— *Dysonia alipes* (Westwood, 1844)

Diagnosis.— Este género difiere de los demás integrantes de la tribu Dysoniini por su extraño dimorfismo sexual principalmente, ya que el macho es de mayor tamaño que la hembra (Figs 1 A, B; 2 A, B); también se diferencia por presentar un pronoto liso y compacto; la placa subgenital de los machos es más corta que la longitud de los cercos (Figs 1A, D; 2C, D, E) y las espinas principales de los fémures posteriores son un tercio la longitud del mismo.

Etimología.— De acuerdo con White 1862 el nombre del género deriva del apellido de su amigo David Dyson.

Dysonia alipes (Westwood, 1844)

Fig. 1

Cuando Westwood describió esta especie lo hizo con dos individuos de especies diferentes, la hembra que describió fue *Dysonia fuscifrons*, como lo mencionó Brunner von Wattenwyl en 1878; el macho se mantuvo como válido como *Dysonia alipes* (Westwood, 1844). Aquí se describe, por primera vez, con certeza la hembra coespecífica de *D. alipes*, ya que se recolectó mientras estaba en cópula con un macho conspecífico. El estatus de la hembra descrita por Westwood en 1844 es un sinónimo parcial ya que el macho pertenece a la especie descrita, pero la hembra pertenece a una especie distinta, de este modo se amplía el rango distribucional de *D. fuscifrons* desde México a Colombia; cabe mencionar que Nickle (1992) reportó esta especie para Panamá.

Diagnosis.— Esta especie difiere de las demás especies de su género por la forma del fastigio, el cual es recto y en la base anterior de éste presenta una protuberancia que se ubica en medio de los escapos de las antenas. El pronoto es levemente expandido hacia el margen latero-inferior; las espinas de los fémures posteriores tienen tres ondulaciones visibles y una leve en la base de la misma. Margen superior del ovipositor curveándose paulatinamente; cercos del macho (Fig. 1C) con una pequeña uña en la rama interna, rama externa de mayor tamaño.

Descripción.— **Hembra:** Cabeza. Fastigio elevado con la base anterior pronunciada, frente dividida por una prominencia distinta a la del fastigio, ocelo central inconspicuo. Una franja negra rodea desde las genas, orbitas oculares, cuencas antenales y parte superior de la frente, rebordeándolo al igual que la parte posterior del ápice del fastigio. Escapo y pedicelo ennegrecidos ventralmente, dorsalmente blancos. Tórax. Pronoto: disco pronotal liso, expandiéndose posteriormente; en vista lateral, seno humeral pronunciado y expandiéndose anteriormente, en vista dorsal, se expande regularmente en dirección lateral. Prosterno constricto, conectándose anteriormente desde las espinas coxales del primer par de patas, curveándose en dirección posterior muy pronunciado en forma de "U", hoyos metafurcales en

ubicación lateral. Mesosterno, línea superior curvada suavemente, hoyo mesofurcal constricto y convexo. Metasterno con la zona anterior curvada suavemente, lateralmente adelgazándose hasta la parte posterior, hoyo metafurcal convexo y angosto. Patas: primer par con el tímpano expuesto, fémur con dos espinas lameliformes ventralmente; espinas de igual manera en el fémur medio. Fémur posterior con una espina lameliforme muy ancha y con cinco ondulaciones proyectándose hacia los lados, esta espina mide 0,3 mm de ancho; otra espina se expande lateralmente con forma alargada y angosta, recorriendo gran parte del fémur, esta espina tiene cuatro ondulaciones y mide 0,1 mm; tibia posterior delgada y alargada, con catorce espinas en los márgenes. Alas: Tegmina con una longitud de 2 mm, venación inconspicua, levemente moteadas de color negro, ápice pronunciado dorsalmente y ondulado en la punta. Abdomen: abombado, 10° terguito sin modificación. Genitalia: cercos cortos y gruesos, placa subgenital con el ápice ennegrecido constricto y levemente ondulado. Ovipositor curvándose y con los márgenes dentados con forma constante.

Medidas.— (mm) Macho: longitud total: 35-40; pronoto: 4-5; tegmina: 26-30; fémur anterior: 4.5-5; fémur posterior: 14-15; tibia anterior: 3.5-4; tibia posterior: 16-17; placa subgenital: 1; cercos: 1.7. Hembra: longitud total: 35-37; pronoto: 4.5-5; tegmina: 20-21; fémur anterior: 4; fémur posterior: 11-12; tibia anterior: 4-4.8; tibia posterior: 14-14.5; placa subgenital: 0.8; ovipositor: 4- 4.3.

Especímenes examinados.— Colombia. ♂♀ Antioquía, Piedras Blancas, 12 de octubre de 2009, O. Cadena-Castañeda Leg. (MUD 046-ORT 3114, MUD 046-ORT 3115) [MUD]. ♂♀ Antioquía, Piedras Blancas, diciembre de 1978, J.H. Morales Leg. ♂ Risaralda, PNN Ucumary, 1850 m.s.n.m., 30 de marzo de 2003, M. Ríos Leg. (21366) (Det. J. Chamorro) [MUV]. ♀ Antioquía, Medellín [MENT-UT]. ♂ Antioquía, Medellín, julio de 2003, F. Yepes [UNAB].

Dysonia holgeri n. sp.

Fig. 2

Diagnosis.—Esta especie se puede distinguir de sus congéneres porque el fastigio tiene dirección dorso anterior, atravesando los escapos, y no tiene ninguna protuberancia en la base. El pronoto es totalmente compacto, sin ninguna expansión. Espinas de los fémures posteriores con cuatro ondulaciones visibles. Margen superior del ovipositor curvándose fuertemente desde la base. Cercos del macho con la rama interna provista de una uña larga, aguda y fuertemente esclerotizada, rama externa del cerco con menor tamaño que la interna (Figs 2D, E).

Holotipo ♂.— Colombia, Boyacá, Pajar, Corinto. Octubre 27 de 1979. Suarez *et al.* Leg. [ICN-MHN ORT 00700].

Alotipo ♀.— Colombia, Boyacá, Pajar, Corinto. Octubre 27 de 1979. Suarez *et al.* Leg. [ICN-MHN ORT 048968].

Descripción.— Cabeza: fastigio brevemente elevado y de forma triangular, base anterior levemente dividida en la frente, ocelo central prominente. Margen superior y base de las antenas negras, al igual que gran parte de los ojos, escapo y pedicelo ennegrecidos dorsalmente, ventralmente blancos. Tórax. Pronoto: disco pronotal liso, expandiéndose posteriormente; en vista lateral, seno humeral pronunciado, en vista dorsal, se expande regularmente en dirección medio-lateral. Prosterno constricto, expandiéndose hacia el primer par de coxas, curvándose en dirección posterior, hoyos ubicados

en medio del mismo lateralmente. Mesosterno: línea superior curvándose levemente, estrías sin tocarse y uniéndose a los hoyos mesofurcales que llegan a la base. Metasterno: margen anterior curvado levemente y adelgazándose hasta el margen posterior hacia el hoyo metafurcal el cual es constricto. Patas: fémur anterior con dos espinas triangulares ventralmente, de igual manera en el fémur medio. Fémur posterior con una espina lameliforme muy ancha (0.35mm) y con cuatro ondulaciones proyectándose hacia los lados; otra espina lateral se expande con forma alargada y angosta recorriendo gran parte del fémur, esta espina tiene cinco ondulaciones y mide 0,1 mm; tibia posterior delgada y alargada con trece espinas en los márgenes. Tegmina moteadas y con el ápice recto en la punta. Abdomen: abombado, 10° terguito sin modificación. Genitalia: cercos bifurcados, rama interna más larga que la externa en forma de garfio y fuertemente esclerotizada, curvándose anteriormente (Figs. 2 D, E); placa subgenital con una franja triangular de color negro, ápice abrupto y triangular en forma de "V" (Fig. 2C).

Hembra: Distingue al género, es de menor tamaño que el macho, pero con características afines en referencia a la forma del fastigio, la franja subocular, el pronoto y las espinas de los fémures posteriores, lo que permite asociar a ambos sexos. Ovipositor curvándose ventralmente en forma progresiva hacia el ápice y de ahí hacia el margen dorsal descendiendo moderadamente en forma recta; placa subgenital rectangular con el ápice constricto formando un escote cóncavo.

Medidas.— (mm) Holotipo ♂: longitud total: 36.5; pronoto: 4; tegmina: 28; fémur anterior: 4.5; fémur posterior: 12.3; tibia anterior: 3.5; tibia posterior: 11.2; placa subgenital: 0.9; cercos: 1.5. Allotipo ♀: longitud total: 23.8; pronoto: 4; tegmina: 15.5; fémur anterior: 4, fémur posterior: 11.5; tibia anterior: 4; tibia posterior: 12.8; placa subgenital: 0.9; ovipositor: 5.2.

Etimología.— En honor a mi amigo, maestro y gran ortopterólogo Holger Braun.

Lista de especies del género *Dysonia*

Dysonia alipes (Westwood, 1844)
Dysonia bridarollii Costa Lima & Guitton, 1960
Dysonia holgeri Cadena-Castañeda n. sp.
Dysonia pirani Costa Lima & Guitton, 1961

Valna Walker, 1869 stat. rev.

Diagnosis.—Cabeza ancha con un fastigio pequeño y no muy elevado, en vista frontal, a menudo levemente dividido, presenta un ocelo central desarrollado, antenas lisas. Alas con la zona apical no ensanchada, ápice redondeado. Espinas femorales triangulares y pequeñas, en pocos casos con espinas aplanadas y anchas en los fémures posteriores, de presentarlas con el margen levemente dentado. Individuos con apariencia esbelta.

Especie típica.— *Valna melaleuca* Walker, 1869.

Clave para subgénero del género *Valna*

Fémur posterior con presencia de espinas anchas y aplanadas, proyectándose lateralmente con un margen levemente dentado
 *Valna* (*Dissonulichen*) n. subgen.
 Fémur posterior sin espinas anchas y aplanadas, pero con espinas

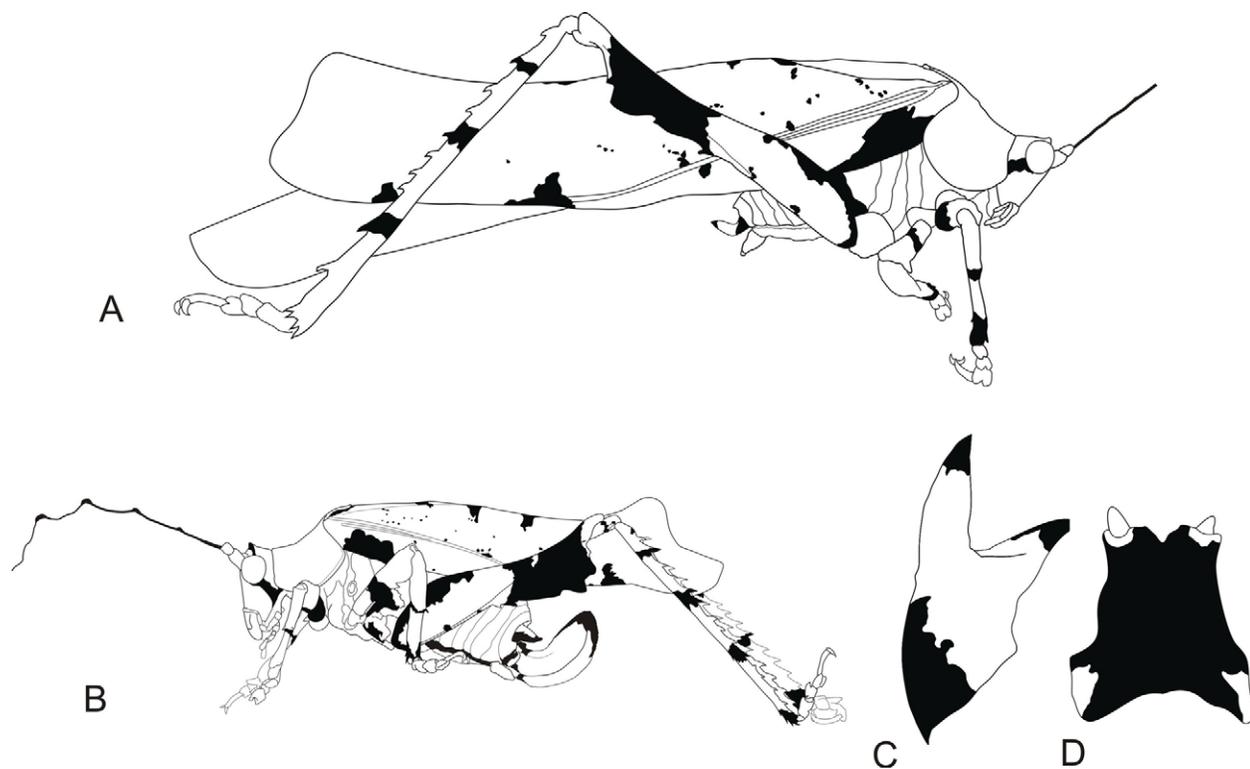


Fig. 1.(A-D) *Dysonia alipes*. A. Habitus del macho, B. Habitus de la hembra, C. Cerco en vista dorsal, D. Placa subgenital.

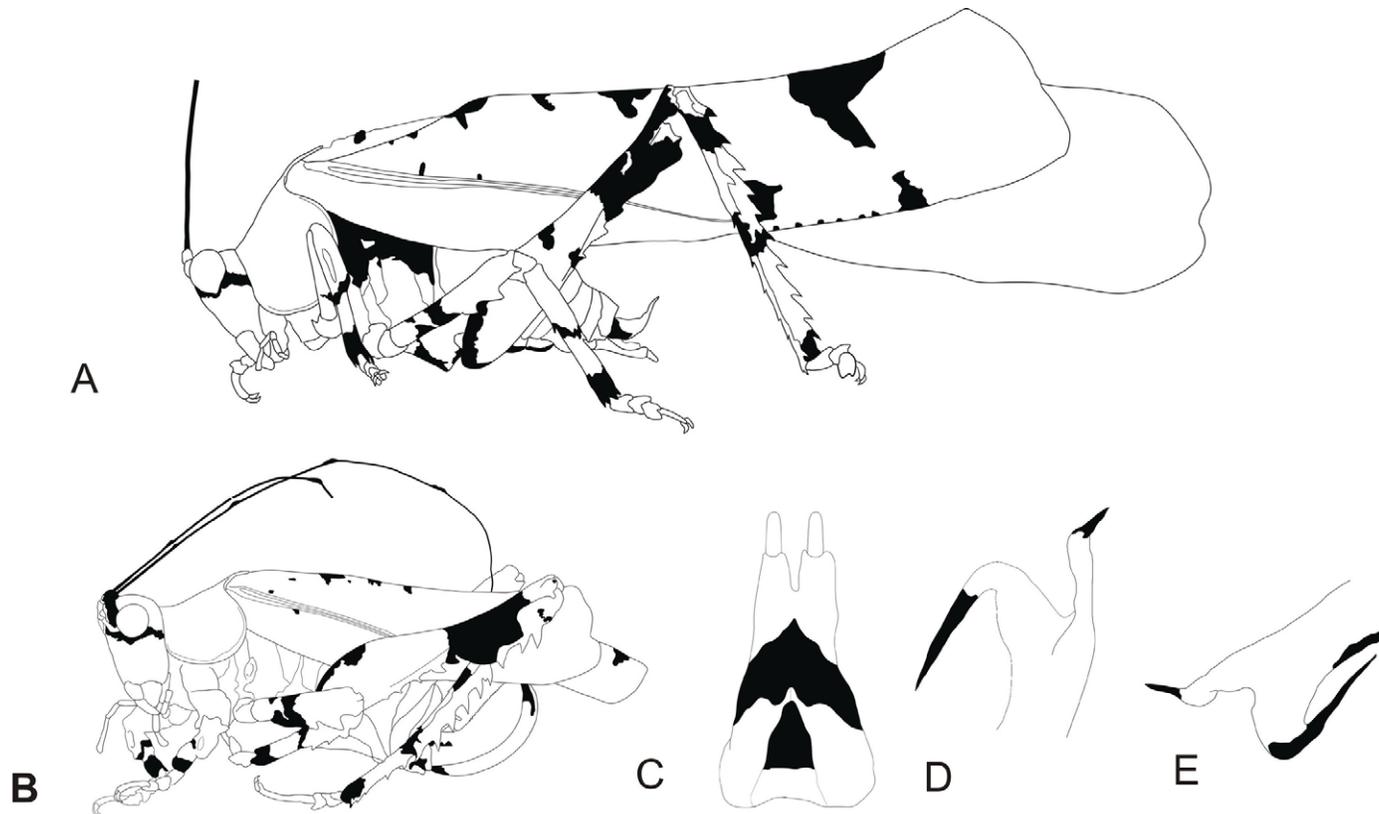


Fig. 2. (A-E) *Dysonia holgeri* n.sp. A. Habitus del macho, B. Habitus de la hembra, C. Placa subgenital, D. Cerco en vista dorsal, E. Cerco en vista lateral.

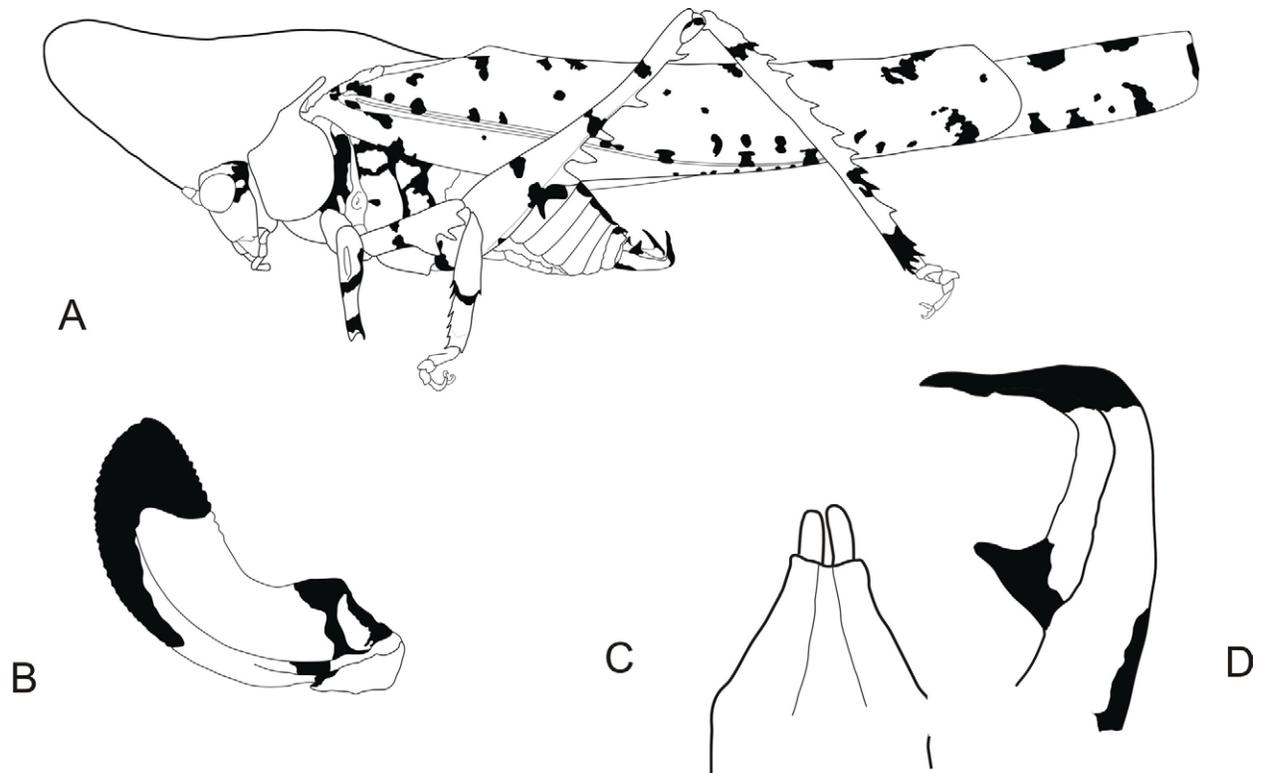


Fig. 3. (A-D) *Valna (Dissonulichen) simplicipes*. A. Habitus del macho, B. Ovipositor en vista lateral, C. Placa subgenital, D. Cerco en vista dorsal.

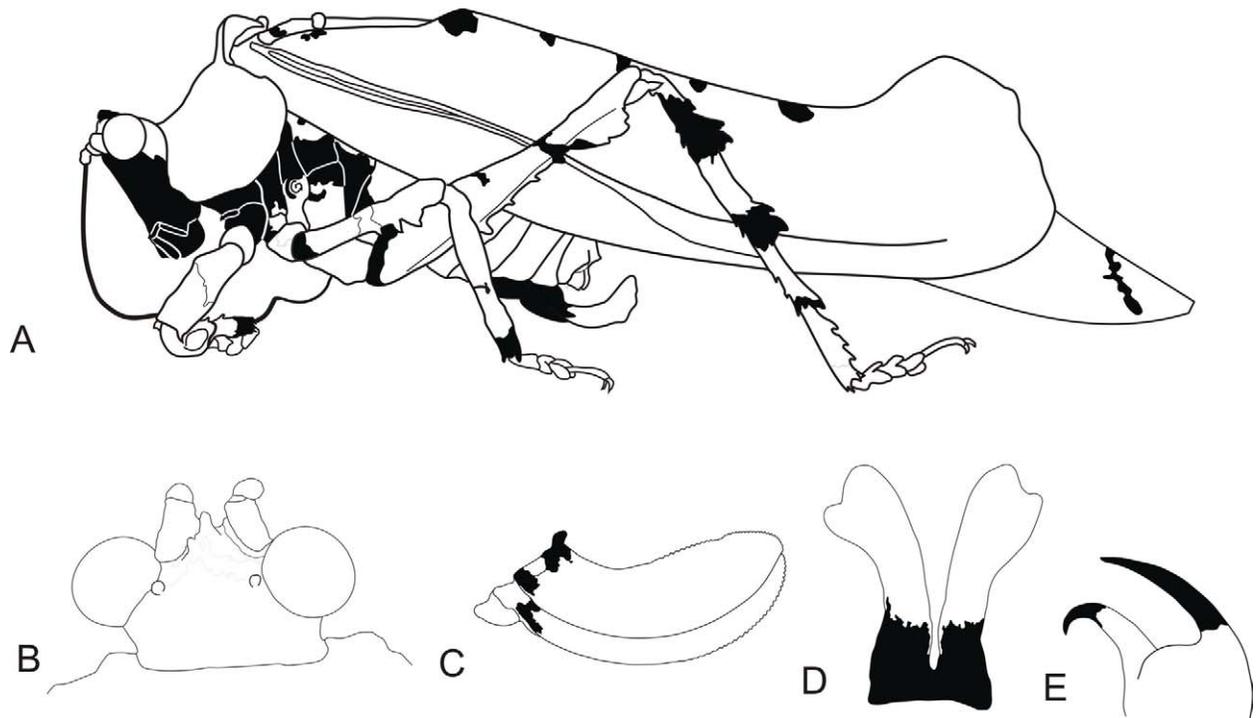


Fig. 4. (A-E) *Lichenomorphus montealegrezi* n. sp. A. Habitus del macho, B. Vértex en vista dorsal, C. Ovipositor en vista lateral, D. Placa subgenital, E. Cerco en vista dorsal.

pequeñas y triangulares (Fig. 3A) *Valna (Valna)* Walker

Valna (Valna) Walker

Diagnosis.—Se diferencia por presentar espinas expandiéndose lateralmente en los fémures posteriores, el fastigio es ancho en su base y el ocelo frontal prominente.

Lista de especies del subgénero *Valna (Valna)*

- Valna (Valna) diffusa* (Piza, 1981) n. comb.
Valna (Valna) elegans (Brunner von Wattenwyl, 1878) n. comb.
Valna (Valna) melaleuca Walker, 1869 comb. rev.
Valna (Valna) ornata (Piza, 1951) n. comb.
Valna (Valna) monticola (Costa Lima & Guitton, 1960) n. comb.

Valna (Dissonulichen) n. subgen.

Diagnosis.—Se distingue del subgénero *Valna (Valna)* por la ausencia de las espinas lameliformes, expandidas lateralmente en los fémures posteriores (Fig. 3A), en lugar de ellas presenta espinas triangulares en la parte ventral del fémur; el ocelo frontal es poco prominente y el fastigio se adelgaza abruptamente hacia el ápice.

Especie típica.—*Valna (Dissonulichen) simplicipes* (Brunner von Wattenwyl, 1878) n. comb.

Etimología.— Del Latín *Dissonu* (falso) *lichen* (liquen) que significa falso liquen.

***Valna (Dissonulichen) simplicipes* (Brunner von Wattenwyl) 1878 n. comb.**
 Fig. 3

Redescripción.—Cabeza: fastigio levemente elevado, angosto y dividido en la frente por una invaginación, vértex liso con una franja negra que se adelgaza y va hasta el ápice del fastigio; escapos separados por la frente y el fastigio por aproximadamente una cuarta parte la longitud de los mismos. Ojos prominentes y suavemente ovalados, ubicados al mismo nivel que las antenas, ocelos inconspicuos; frente y gena uniformes sin divisiones distintivas, sutura fronto-clipeal débil. Tórax: Pronoto liso, en vista lateral; seno humeral pronunciado y con el lóbulo latero-posterior ondulado. En vista dorsal, carinas laterales sin delimitar, disco pronotal elevándose paulatinamente desde la mesozona y aplanándose hacia la metazona, margen posterior recto. Protórax: desarmado y circular, margen anterior en forma cuadrangular, margen posterior convexo. Mesotórax: más ancho que el protórax, con el margen anterior cóncavo y las estrías no se tocan separando los lóbulos laterales que tienen forma de media luna, surco mesosternal ancho y alargado. Metasterno: más largo que ancho, margen anterior recto y con las estrías tocándose en un punto sobre el surco metafurcal el cual es angosto y cóncavo, margen latero-superior pronunciado y adelgazándose progresivamente hacia el margen posterior el cual es cóncavo. Patas: fémur anterior aplanado y moteado con una espina lamelada en el margen ventral, tibia anterior con el órgano timpánico expuesto y pigmentado, con dos franjas, una en el ápice y otra en la base del mismo. Fémur medio aplanado con dos espinas ventrales hacia el ápice, tibia cuadrangular con dos franjas negras, una en medio y otra hacia el ápice. Fémur posterior moteado y adelgazándose progresivamente hacia la mitad del mismo, en lo sucesivo cilíndrico con el margen ventral con cinco a siete espinas lameladas, tibia

posterior cuadrangular con 11 espinas en el margen dorso-externo y 15 en el dorso-interno. Alas: tegmina con el margen costal y anal paralelos, vena Rs originándose hacia la mitad del recorrido de la vena media, ramificándose en la tercera parte distal de la misma, ápice curvado y sobrepasado por las alas. Abdomen: forma regular, terguitos dorsalmente negros, decimo terguito constricto y cóncavo. Genitalia: cercos (Fig. 3D) fuertemente esclerotizados, base engrosada de la cual se desprende la primera rama de forma triangular y de color negro, le sucede la rama externa la cual es cuatro veces más larga que la interna, fuertemente aguda y esclerotizada, ésta se curva hacia el interior de la misma; placa subgenital triangular con un escote recto y con los estilos asimétricos, generalmente el derecho de menor tamaño que el izquierdo (Fig. 3C).

Hembra: Aspecto similar al del macho, ovipositor (Fig. 3B) fuertemente curvado con los márgenes laterales del ápice oscurecidos, placa subgenital triangular y levemente constricta en el ápice.

Variación.— Los especímenes examinados presentan variación en la coloración principalmente, encontrando individuos con o sin manchas en el pronoto y también varía la densidad de manchas en el resto del cuerpo, excepto la cabeza; las espinas del fémur posterior varían en número de cinco a siete. La diferencia en el tamaño no fue significativa.

Medidas.— (mm) **Macho:** longitud total: 32-33; pronoto: 3.5-4; tegmina: 21-23; fémur anterior: 4.5-5; fémur posterior: 10-12; tibia anterior: 3.5-4; tibia posterior: 11-12.5; placa subgenital: 1; cercos: 1.3. **Hembra:** longitud total: 35-36; pronoto: 4.5-5; tegmina: 17-18; fémur anterior: 4.5; fémur posterior: 11-12.5; tibia anterior: 3.5-4; tibia posterior: 12-12.5; placa subgenital: 0.9; ovipositor: 3.8-4.1.

Especímenes examinados.— Colombia, ♂ Caldas, Manizales, enero de 1946, Gallego Leg., ♂ Antioquia, Bello, noviembre de 1952, Gallego Leg., ♂ Antioquia, Medellín, abril de 1953, Gallego Leg., ♂ Antioquia, Segovia, diciembre de 1943, Gallego Leg. [Catálogo 1339 (MEFLG)], ♂ Risaralda, Arabia, marzo de 1986, G. García Leg., ♂ Antioquia, Yarumal, agosto. 24 de 2003, 1700 m.s.n.m., Torres Leg. [MEFLG], ♀ Antioquia, Angostura, agosto 19 de 2009, 1637 m.s.n.m, O. Cadena-Castañeda Leg. (MUD 046-ORT 3128) [MUD], ♂ Meta, San Martín, abril 14 de 2008, 420 m.s.n.m. E. Tenorio Leg. (Cód. 23169) [MUV], ♂ Valle, Jamundí, octubre 15 de 1997, R. Velazco Leg. (Cod. UN 0519), ♂ Valle, Calima, abril de 1974, A. Rojas Leg. [CEUNP], ♀ Tolima, Ibagué (N.N) [MEN-UT]. ♂ Santander, Olival., octubre 12 de 1996 C. Sotelo., ♂ Cundinamarca, Topaipí., marzo 17 de 1996., ♂ Boyacá, Chitaraque., abril 3 de 1999 J. Gereda. ♂ Cundinamarca, Morales., mayo 3 de 1988,

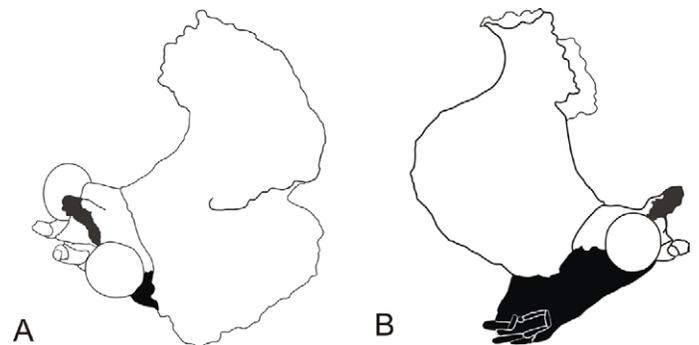


Fig. 5. (A-B) *Lichenodentix dentatithorax*. A. Cabeza y pronoto en vista dorsal, B. Cabeza y pronoto en vista lateral.



Fig. 6. *Lichenomorphus montealegrezi* n. sp., hembra. Coper, Boyacá, For color version, see Plate IV.

A. Lindo., ♂ Boyacá, Santana., mayo 3 de 2010, 1591 m.s.n.m. H. Páez. [UNAB].

Especie típica.— *Lichenomorphus montealegrezi* n. sp.

Lista de especies del subgénero Valna (Dissonulichen) n. subgen.

- Valna (Dissonulichen) cuiabensis* (Piza & Peres Filho, 1982) n. comb.
Valna (Dissonulichen) hebaridi (Costa Lima & Guitton, 1960) n. comb.
Valna (Dissonulichen) lamellipes (Bruner, 1915) n. comb.
Valna (Dissonulichen) minensis (Piza & Wiendl, 1967) n. comb.
Valna (Dissonulichen) similis (Piza & Wiendl, 1967) n. comb.
Valna (Dissonulichen) simplicipes (Brunner von Wattenwyl, 1878) n. comb.
Valna (Dissonulichen) zikani (Costa Lima & Guitton, 1960) n. comb.

Lichenomorphus n. gen.

Diagnosis.—Cabeza alargada con un fastigio elevado y ancho tanto en vista lateral, como frontal, presencia de evaginaciones en la zona interior-posterior cerca a los ojos, antenas nodosas. Pronoto elevándose en la parte posterior y zona humeral, alas con la zona apical ampliamente ensanchada en el margen dorsal, margen ventral curvado, espinas de los fémures posteriores medianamente anchas y aplanadas, placa subgenital más larga que la longitud de los cercos. Individuos de apariencia robusta y ventralmente de color negro (excepto *L. carlosmendesii*).

Etimología.— Hace referencia al latín *Lichen* y el griego *morphus* (forma de lichen).

Lichenomorphus montealegrezi n. sp.
 Figs 4, 6

Diagnosis.—Se diferencia de *L. fuscifrons* y *L. ocraceithorax* en la forma del fastigio, el cual es recto y levemente ondulado hacia el ápice, lóbulos laterales del pronoto fuertemente expandidos, placa subgenital delgada y alargada, con los estilos en el margen izquierdo del ápice pero más reducidos que en *L. fuscifrons*, cercos con la rama externa más esclerotizada, de mayor longitud que la interna, ambas ramas curvadas hacia el interior y con un ápice agudo en forma de garfio.

Holotipo ♂.— Colombia, Boyacá, Coper. Marzo 14 del 2009. Cadena-Castañeda leg. [MUD 046 ORT].

Alotipo ♀.— Colombia, Boyacá, Coper. Marzo 14 del 2009. Cadena-Castañeda leg. [MUD 046 ORT].

Paratipos ♂.— Colombia, Quindío, Armenia. Junio 4 del 2009. R. Romero leg. [CIBUQ]. ♀. Colombia, Boyacá, Coper. Julio 8 del 2011. Cadena-Castañeda leg. [MPUJ].

Descripción.— Cabeza: Fastigio elevado, engrosándose desde el ápice con dirección anterior y con una pequeña prominencia en la base. Cabeza cilíndrica y alargada, frente lisa, negra al igual que el labro

por el clípeo; ocelos inconspicuos. Una franja negra recorre desde las orbitas oculares hasta el ápice del fastigio, en vista dorsal; vértex blanco con dos evaginaciones cuticulares al lado de los ojos y entre el fastigio (Fig. 4B). Escapo dos veces más largo que el pedicelo, flagelomeros ondulados. Tórax. Pronoto liso en vista dorsal, carinas metazonales elevadas y con gran número de sensilas, margen posterior ondulado, lóbulos laterales expandidos. En vista lateral, seno humeral pronunciado y márgenes ondulados. Proesterno desarmado, ampliamente curvado y con el margen anterior en forma de "U". Márgenes laterales curvados envolviendo las coxas; hoyos protorácicos en disposición lateral, margen posterior recto. Mesoesterno: forma cuadrangular, más angosto que el protórax y el metatórax; margen anterior convexo, margen posterior en el centro a manera de arco. Metaesterno: margen anterior recto, márgenes laterales angostándose hacia el centro sin tocarse, hoyo metafurcal con forma de botella sobre el margen posterior. Patas. Primer par: coxa con una espina en la base; fémur, margen ventral con una lámina ondulada y larga, que nace desde la cuarta parte del fémur, esta región es de color castaño; tibia con el tímpano expuesto en ambas caras y debajo de éste con una franja negra, ápice de la tibia negro. Segundo par: fémur cilíndrico, ventralmente con cuatro espinas lameliformes, tibia con dos hileras de espinas sobre el margen dorsal, cada hilera con tres espinas lameliformes; margen ventral con dos hileras de ocho espinas. Tercer par: fémur provisto de tres espinas pequeñas en cada margen ventral y una espina lameliforme con tres ondulaciones en el margen externo; margen interno con una espina lameliforme de forma y tamaño similar a la externa; tibia con cuatro espinas lameladas (primera y cuarta bilameladas, segunda y tercera trilameladas). Alas sobrepasando la longitud de la tegmina. Tegmina blancas con algunas manchas en el margen anal el cual en su ápice se curva bruscamente, ápice dorsal curvado levemente. Abdomen. De forma regular, ventralmente negro y en vida es similar al tomento de los líquenes, cuarto terguito con una mancha negra, décimo terguito sin modificación. Genitalia: cercos con la base tomentosa, rama externa fuertemente esclerotizada y negra, curvándose levemente hacia el interior, rama interna blanca y curva, con el ápice esclerotizado de color negro y con forma de gancho (Fig. 4E). Placa subgenital aplanada y elongada, con la base negra y dividiéndose desde allí tomando una coloración blanca, forma rectangular, ampliándose hacia el ápice que es bilobulado y con los estilos reducidos (Fig. 4D).

Hembra. Similar al macho pero de mayor tamaño, se diferencia por la coloración de las tegmina, en las que el margen anal es más pigmentado y con el ápice ondulado. Último terguito sin modificación, cercos tomentosos. Ovipositor curvándose ligeramente y dentado desde la parte media hacia el ápice (Fig. 4C); placa subgenital ancha y cóncava, de color negro.

Medidas.— (mm) Holotipo ♂: Longitud total: 36; pronoto: 5; tegmina: 27; fémur anterior: 4.5; fémur posterior: 10; espina externa (fémur posterior): 1; tibia anterior: 4; tibia posterior: 10.2; placa subgenital: 5; cercos: 1. Allotipo ♀: Longitud total: 37; pronoto: 5; tegmina: 30; fémur anterior: 4; fémur posterior: 12; espina externa (fémur posterior): 2; tibia anterior: 4; tibia posterior: 12.8; placa subgenital: 0.9; ovipositor: 6. Paratipos ♂: Longitud total: 35; pronoto: 5; tegmina: 25; fémur anterior: 4; fémur posterior: 10; espina externa (fémur posterior): 1; tibia anterior: 3.5; tibia posterior: 11.2; placa subgenital: 4; cercos: 1. ♀ Longitud total: 37; pronoto: 5; tegmina: 30; fémur anterior: 4; fémur posterior: 12; espina externa (fémur posterior): 2; tibia anterior: 4; tibia posterior: 12.8; placa subgenital: 0.9; ovipositor: 6.

Etimología.— Especie dedicada al gran amigo y maestro, Dr. Fernando Montealegre-Z.

Lista de especies del género Lichenomorphus n. gen.

- Lichenomorphus carlosmendesii* (Piza, 1950) **n. comb.**
Lichenomorphus fuscifrons (Brunner von Wattenwyl, 1878) **n. comb. & nomen protectum**
Dysonia ephippium (Stoll, 1813) **n. syn. & nomen oblitum**
Locusta sellata Stoll, 1787 **n. syn. & nomen oblitum**
Lichenomorphus montealegrezi Cadena-Castañeda **n. sp.**
Lichenomorphus nigriventer (Piza, 1981) **n. comb.**
Lichenomorphus nigrosignatus (Costa Lima & Guitton, 1961) **n. comb. (Ortografía corregida).**
Lichenomorphus ocraceithorax (Piza, 1951) **n. comb.**
Lichenomorphus paulistanus (Costa Lima & Guitton, 1961) **n. comb. (Ortografía corregida).**
Lichenomorphus punctifrons (Brunner von Wattenwyl, 1878) **n. comb.**
Lichenomorphus ypsilon (Piza, 1951) **n. comb.**

Lichenodentix n. gen.

Fig. 5

Diagnosis.—Cabeza alargada con un fastigio elevado y no muy ancho; pronoto elevándose en la parte posterior y zona humeral, con denticulaciones que rodean el margen del pronoto ya sean fuertes o leves; alas con la zona apical ampliamente ensanchada en el margen dorsal, margen ventral curvado; espinas de los fémures posteriores medianamente anchas y aplanadas, placa subgenital más corta que la longitud de los cercos. Individuos de apariencia robusta y ventralmente de color negro.

Etimología.— Hace referencia al latín *lichen-dens* (lichen dentado)

Especie típica.— *Lichenodentix dentatithorax* (Piza, 1951) **n. comb.**

Discusión

Es necesario reestructurar el género *Dysonia*, debido a la silenciosa pero gran confusión taxonómica que presentaba. Silenciosa ya que en realidad este género lleva varias décadas sin ser estudiado o revisado y por lo tanto no se han presentado conflictos para identificar las especies del complejo, ya que sus miembros son difíciles de recolectar y tienen un mimetismo acentuado (likenomorfía).

La separación en los diferentes géneros se llevo a cabo considerando caracteres como el tipo de antenas, fastigio, forma del pronoto, espinas de los fémures posteriores, forma de las tegmina y la relación en tamaño entre la longitud de la placa subgenital con respecto a los cercos; este último carácter es decisivo para separar los géneros. La longitud de la placa subgenital con respecto a los cercos, permite separar los principales géneros a pesar de su similitud en ejemplares vivos, los cuales se confunden fácilmente con líquenes de los géneros *Parmotrema* y *Punteria*. Un caso particular en la identificación a nivel generico fue *Lichenodentix dentatithorax* (Piza, 1951) **n. comb.**, ejemplares de esta especie son similares a los integrantes del nuevo género *Lichenomorphus*. Sin embargo, la placa subgenital de los miembros del género *Lichenodentix* es más corta que la longitud de los cercos, mientras que en *Lichenomorphus* es más larga que los cercos. Esta característica sugiere también que *Lichenodentix* podría ser un eslabón entre los géneros *Dysonia* y *Lichenomorphus*; no obstante, *Lichenodentix* posee caracteres propios, como el pronoto dentado en todo el margen, tanto anterior como

posterior, al igual que el fastigio el cual es esculturado. Esto podría explicar porqué Piza en 1951 cuando describió esta especie y a *Lichenomorphus ocraceithorax* n. comb., las consideró como muy cercanas. *Lichenodentix dentatithorax* en su aspecto general es similar a *Lichenomorphus* pero pueden separarse por su placa subgenital. Con respecto a *Dysonia*, *Lichenomorphus* puede separarse por las espinas moderadas en los fémures posteriores y por la forma del fastigio, principalmente. Es importante mencionar que el hecho de que *Lichenodentix* comparta caracteres con *Lichenomorphus*, no lo coloca como una especie aberrante en el género *Lichenomorphus*, ya que hay varias características no compartidas.

El caso de *Valna* stat. rev.: *Valna* está realmente alejado de los géneros del complejo, pero estrechamente relacionado con *Quiva* (Hebard, 1926), sorprende que Brunner von Wattenwyl en 1878 haya incluido a *Valna* (*Dissonulichen*) *simplicipes* n. comb., en el entonces género *Aphidnia* y no lo relacionara con *Q. abacata* (en aquel momento en el género *Hammatofera*).

En este trabajo se vio la necesidad de crear varios géneros y revivir a *Valna* en donde se agruparon las especies con antenas lisas, fastigio breve, márgenes de las tegmina paralelos y placa subgenital más corta que la longitud de los cercos; estas especies se consideraban previamente en el género *Dysonia*. A su vez *Valna* se separó en dos nuevos subgéneros, los cuales se pueden diferenciar por la presencia o ausencia de espinas proyectándose lateralmente en los fémures posteriores, principalmente. La razón de remover y revivir el nombre *Valna* de la sinonimia con *Dysonia* fue porque la especie típica, *V. melaleuca*, se encuentra entre las especies que conforman este género, ahora separado de *Dysonia* s. str.

Otro género es *Lichenomorphus*, en el cual se agruparon nueve especies, éste se caracteriza por la conformación de la placa subgenital, la cual es más larga que los cercos, y por presentar un par de evaginaciones al lado de los ojos sobre el vértex, similares a las de algunos fásmidos; esto es característico en especies con un alto mimetismo.

El género *Dysonia* fue replanteado en el presente artículo por la confusión que ocurrió cuando se describió la especie típica, ya que Westwood (1844) describió al macho de *Dysonia alipes* y una hembra de *Lichenomorphus fuscifrons* n. comb., Westwood en la descripción de la hembra resaltó el par de evaginaciones al lado de los ojos, un carácter importante para identificar las especies del género *Lichenomorphus*.

Finalmente se propone a *Locusta sellata* Stoll, 1787 y a *Dysonia ephippium* (Stoll, 1813) como *nomina oblita* bajo *Lichenomorphus fuscifrons* (Brunner von Wattenwyl, 1878) n. comb. & *nomen protectum* y se procede de acuerdo con el principio de prioridad (ICZN, 1999: Article 23.1 – 23.9) basándome en el protocolo usado por Heads & Maehr en 2009.

Uso histórico de los sinónimos mayores.—Stoll (1787, 1813) describió a *Locusta sellata* y *Gryllus* (*Tettigonia*) *ephippium* respectivamente, luego Brunner von Wattenwyl 1878 sinonimizó con dudas bajo *Aphidnia fuscifrons* a *Locusta sellata* y a la hembra de *Phaneroptera alipes* (Westwood, 1844), esto fue reafirmado por Rehn 1905 y Kirby 1906. Aunque *Gryllus* (*Tettigonia*) *ephippium* no se tuvo en cuenta por Brunner von Wattenwyl 1878 y Rehn 1905; Kirby 1906, lo removió al género *Dysonia* al igual que la mayoría de las especies de los entonces géneros *Aphidnia* y *Valna* comb. rev. Posteriormente en 1961 Costa Lima & Guitton sinonimizaron a *Dysonia ephippium* (Stoll, 1813) bajo *Dysonia fuscifrons* (Brunner von Wattenwyl, 1878) ya que según el artículo 23.1 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica solo lo permite en algunos casos fundamentados; aunque desde ese entonces se evidenciaba la problemática en la organización del

entonces género *Dysonia* (actual complejo *Dysonia*).

Revocación de la prioridad.—Aunque *Lichenomorphus fuscifrons* (Brunner von Wattenwyl, 1878) y *Dysonia ephippium* (Stoll, 1813) son sinónimos de *Locusta sellata* (Stoll, 1787) por antigüedad del taxón, el nombre generalmente usado por los entomólogos es el de *Dysonia fuscifrons*, los demás no han sido usados como válidos desde su descripción, en el caso de *Locusta sellata*, y desde 1906 para *Dysonia ephippium* en el catalogo de Kirby, calificándolos así a cada uno como *nomen oblitum* en virtud del artículo 23.9.1.1. Con el fin de satisfacer los requisitos de la “conservación automática”, el artículo 23.9.2, se incluye aquí una lista de 25 publicaciones, en las que participan más de 10 autores. Las referencias de apoyo son: Brunner von Wattenwyl (1878), Bertkau (1879), Saussure & Pictet (1897), Buchhandlung (1901), Scudder S.H. (1901), Rehn (1903), Kirby (1906), Chopard (1949a; 1949b), Karny (1920), Hebard (1927, 1932), Dampf (1939), Márquez Mayaudón (1954; 1969), Pierre-Paul (1952), Costa Lima & Guitton (1960; 1961), Piza Jr. & Wiendl (1967), Leroy (1985), Nickle (1992), Hogue (1993), Otte (1997), Barrientos-Lozano (2004), Barrientos-Lozano *et al.* (2008).

Compendio

Lichenomorphus fuscifrons (Brunner von Wattenwyl, 1878): 152, 153 *nomen protectum* & n. comb.

Locusta sellata Stoll, 1787 *nomen oblitum*.

Dysonia ephippium (Stoll, 1813) *nomen oblitum*.

De esta manera se pudieron esclarecer las diferencias en el complejo *Dysonia*, que ahora se separa en cuatro géneros distintos. Esto facilitará su correcta determinación.

Agradecimientos

Dedico este artículo a la memoria de mi abuelo José David Castañeda Díaz (1935-2011), quien de alguna manera fue mi ejemplo a seguir en honestidad, fortaleza e integridad. Agradezco a Holger Braun por su magnífica asistencia a través de este proceso; de igual manera a Fernando Montealegre-Z por su ayuda y grandes consejos. A mi maestro de Entomología Alexander García García, por sembrar y transferir en mí el amor a la entomología. A Juliana Chamorro-Rengifo por suministrarme algunas fotografías de los ejemplares tipo descritos por Salvador de Toledo Piza Jr. A los curadores y asistentes de las colecciones revisadas, por permitirme disponer de los especímenes aquí mencionados. Finalmente a Fabio Sarria y Stephany Valdes por su ayuda y hospitalidad en la visita a la Colección Entomológica de la Universidad del Valle.

Literatura citada

- Barrientos-Lozano L., Zárate-Torres J.F., Horta-Vega J.V., Almaguer-Sierra P. 2008. Listado preliminar de ortopteróides de la Reserva de la Biosfera “El Cielo”, sur de Tamaulipas, México. *TecnoINTELECTO* 5: 5-11.
- Barrientos-Lozano L. 2004. Orthoptera. In: Llorente-Bousquets J.E., Morrone J.J., Yañez-Ordoñez O., Vargas-Fernández I. (Eds) Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una Síntesis de su Conocimiento. UNAM, CONABIO, Instituto de Biología UNAM. Vol. IV: 603-625.
- Bertkau P. 1879. Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Arthropoden während der Jahre 1877-1878. *Archiv für Naturgeschichte. Orthoptera* in *Troschel* 41-71.
- Bruner L. 1915. Notes on tropical American Tettigonoidea (Locustodea). *Annals of the Carnegie Museum* 9: 284-404

- Brunner von Wattenwyl C. 1878. Monographie der Phaneropteriden. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 28:1-401, pl. 1-8
- Chopard L. 1949a. Ordre des Orthoptères. In: Grassé, Pierre P. [Ed.]. *Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, Biologie* 9: 617-722.
- Chopard L. 1949b. Le mimétisme: les colorations animales, dissimulation des formes et déguisements, ressemblances mimétiques. 335 pp.
- Costa Lima A.M. da, Guitton N. 1960. Gênero *Dysonia* (Orth. Tettig. Phaneropteridae) Parte I. Anais da Academia Brasileira de Ciências 32: 399-418.
- Costa Lima A.M. da., Guitton N. 1961. Gênero *Dysonia* (Orth. Tettig. Phaneropteridae) Parte II. Conclusão. Anais da Academia Brasileira de Ciências 33: 69-89.
- Dampf A. 1939. Un caso de fitomimetismo en un ortóptero mexicano. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas México 1: 525-533.
- Eades D.C., Otte D., Cigliano M.M., Braun H. Orthoptera Species File Online. Version 2.0/4.0, URL: <http://Orthoptera.SpeciesFile.org> [February 2011].
- Heads S., Maehr M. 2009. Proposed conservation of the name *Gastrimargus* Saussure, 1884 (Orthoptera: Acrididae: Oedipodinae) threatened by an unused senior homonym. Zootaxa 2268: 65-66.
- Hebard M. 1926. Studies in the Dermaptera and Orthoptera of Colombia, fourth paper. Transactions of the American Entomological Society 52: 275-354.
- Hebard M. 1927. Studies on the Tettigoniidae of Panama. (Orthoptera). Transactions of the American Entomological Society 53: 79-156.
- Hebard M. 1932. New species and records of Mexican Orthoptera. Transactions of the American Entomological Society 58: 201-371.
- Hogue C.L. 1993. Latin American Insects and Entomology. 594 pp.
- ICZN. (1999) International Code of Zoological Nomenclature, Fourth Edition, adopted by the International Union of Biological Sciences. International Trust for Zoological Nomenclature, London, xxix + 306 pp.
- Karny H.H. 1920. Zur Deutung der de Haan'schen Laubheuschrecken. Zoologische Mededelingen (Leiden) 5: 139-210.
- Kirby W.F. 1906. Orthoptera Saltatoria. Part I. (Achetidae et Phasgonuridae.) A Synonymic Catalogue of Orthoptera (Orthoptera Saltatoria, Locustidae vel Acridiidae). 2: i-viii, 1-562.
- Linnaeus C. 1758. Systema Nature per Regna tria nature (10th ed.). 1: 824 pp.
- Márquez-Mayaudón C. 1954. Contribución al estudio de los Orthoptera de México I. Algunas especies de Tettigonoidea de la Mesa de San Diego, Pue., y sus alrededores. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 25: 381-387.
- Márquez-Mayaudón C. 1969. Estudio comparativo de los genitales externos de los cromosomas de algunos grupos de la subfamilia Phaneropterinae (Orthoptera, Tettigoniidae) de México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología (Zool.) 40: 55-102.
- Nicolaischen B. 1901. Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie. 968p.
- Nickle D. A. 1992. Katydid of Panama (Orthoptera: Tettigoniidae), pp. 142-184. In: Quintero D., Aiello A. [Eds] *Insects of Panama and Mesoamerica: Selected Studies*.
- Pierre P. 1952. *Traité de zoologie: anatomie, systématique, biologie* *Traité de zoologie: Grassé* *Traité de Zoologie*. Editor Masson. 9: 320pp.
- Otte D. 1997. Tettigonoidea. Orthoptera Species File 7: 373 pp.
- Piza Jr., S.T. 1950. Um novo orthoptero Phaneropteridae do Brasil. Revista de Agricultura (Piracicaba) 25: 259-261.
- Piza Jr., S.T. 1951. Novas espécies do gênero *Dysonia* (Orthoptera-Phaneropteridae). Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Universidade de São Paulo) 7: 75-82.
- Piza Jr., S.T. 1981. Mais duas espécies novas de *Dysonia* do Brasil (Orth., Tettigoniidae, Phaneropterinae). Revista de Agricultura (Piracicaba) 56: 215-218.
- Piza Jr., S. T., Peres Filho O. 1982. Uma nova espécie de *Dysonia* (Tettigoniidae, Phaneropterinae) encontrada no estado de Mato Grosso. Revista de Agricultura (Piracicaba) 57: 3-5.
- Piza Jr. S.T., Wiendl F.M. 1967. Duas novas espécies de *Dysonia* (Phaneropteridae) do Brasil. Revista de Agricultura (Piracicaba) 42: 23-27.
- Rehn J. A. G. 1903. A contribution to the knowledge of the Orthoptera of Mexico and Central America. Transactions American Entomological Society 29: 1-34.
- Rehn J. A. G. 1905. Notes on the Orthoptera of Costa Rica, with descriptions of new species. Proceedings Academy of Natural Sciences Philadelphia 57: 790-843.
- Rehn J.A.G. 1949. Studies in the Group Dysoniae (Aphidinae of Authors) (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) Part I. Transactions of the American Entomological Society 75: 271-319, pl. 17-19.
- Saussure H. de, Pictet A. 1897. Insecta Orthoptera (Orthoptera Genuina). Fam. Locustidae. Biologia Centrali-Americana. 1: 285-344. (305-320 (September 1897).
- Scudder S.H. 1901. Alphabetical index to North American Orthoptera described in the eighteenth and nineteenth centuries. Occasional Papers of the Boston Society of Natural History 6: 1-436.
- Stål C. 1874. Recensio Orthopterorum. Revue critique des Orthoptères décrits par Linné, De Geer et Thunberg. 2 Locustina: 121 pp.
- Stoll C. 1787. Représentation exacte d'après nature des spectres ou phasmes, des mantes, des sauterelles, des grillons, des criquets et des blattes. Pl. IV Figs. 10, 10A.
- Stoll C. 1813. Spectres ou Phasmes, des Mantes, des Sauterelles 2: 10.
- Walker F. 1869. Catalogue of the Specimens of Dermaptera Saltatoria in the Collection of the British Museum 2: 225-423.
- Walker F. 1871. Catalogue of the Specimens of Dermaptera Saltatoria in the Collection of the British Museum Supplement: 1-114.
- Westwood J.O. 1844. Illustrations of two new species of grasshoppers from Colombia and Mexico. Arcana Entomologica; or, Illustrations of New, Rare and Interesting Insects 2: 87-88, pl. 70.
- White A. 1862. Richardson's Museum of Natural History 2: 244.