

## CLAVE PARA LOS IMAGOS DE LOS GÉNEROS DE *LIBELLULIDAE* (ODONATA: ANISOPTERA) DEL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

**Christian Bermúdez Rivas**

*Universidad del Valle. Departamento de Biología. Grupo de Investigaciones Entomológicas (GIE). Cali, Colombia; correo electrónico: draconianfly@gmail.com*

### RESUMEN

Se presenta una clave la determinación de los imagos de 21 géneros de la familia Libellulidae registrados en el Valle del Cauca. Siete de estos géneros son considerados nuevos registros para el departamento y uno para Colombia.

*Palabras claves. Odonata, Anisoptera, Taxonomía, Libellulidae, Rhodopygia, Valle del Cauca, Colombia.*

### SUMMARY

A key for imago identification of 21 genera of the family Libellulidae recorded in the Valle del Cauca (Colombia) is presented. A total of seven of the genera are considered as new reports for this department and one for Colombia

*Key words: Odonata, Anisoptera, Taxonomy, Libellulidae, Rhodopygia, Valle del Cauca, Colombia.*

### INTRODUCCIÓN

La familia Libellulidae es la más diversa de todos los Anisoptera, por eso se han hecho muchos intentos por dividirla en subfamilias significativas filogenéticamente. Posee más de 1000 especies distribuidas a nivel mundial en más de una región biogeográfica. Algunas especies están presentes en climas tropicales, subtropicales y templados y presentan una gran diversidad de formas, tamaños y colores (Silsby 2001).

Una de las principales características de esta familia es la forma ensanchada de su abdomen y su forma característica de bota que presentan en la región anal del ala posterior. Su tamaño varía desde 20 hasta 60 mm con una envergadura alar de 30 a 100 mm. Su cuerpo es mucho más corto que la envergadura alar y presenta patrones de coloración rojos, amarillos o azules. Algunas especies tienen manchas de distintos colores en sus alas y los machos de la mayoría de las especies tienen colores brillantes y suelen posarse en áreas abiertas, maleza o costas arenosas de los ríos. Los Libellulidae pasan mucho más tiempo en perchas que los miembros de otras familias; los machos tienden a reposar en posición horizontal, sin embargo existen excepciones. La mayoría se precipitan hacia las presas desde su posición de percha, a la cual vuelven después de la captura (Dunkle 1989). Una característica etológica de los machos es su marcada territorialidad, lo cual hace que esta familia sea mucho más fácil de coleccionar

que otras familias del suborden. Libellulidae se clasifica en 10 subfamilias (Silsby 2001): Tetrathemistinae, Brachydiplacinae, Leucorhinae, Sympetrinae, Trithemistinae, Onychothemistinae, Palpopleurinae, Trameinae, Urothemistinae y Zygonychinae.

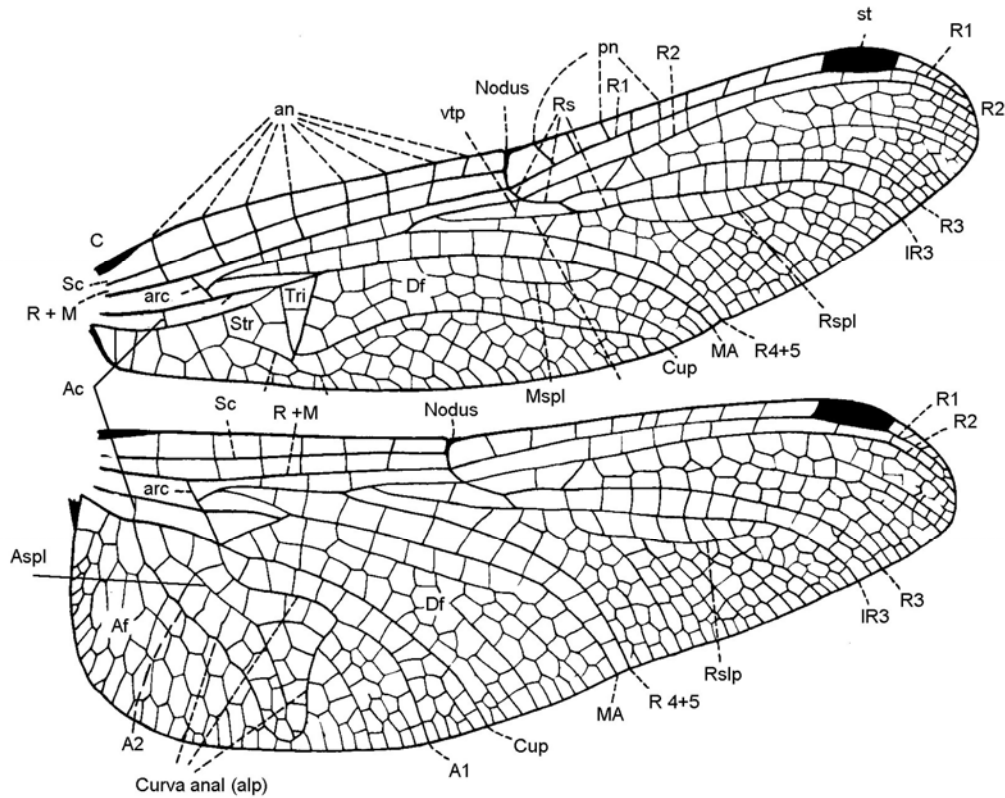
Las especies de Libellulidae en el neotrópico han sido registradas en todos los países de América. En Colombia hay registradas 75 especies agrupadas en los siguientes 26 géneros: (Paulson 2004) *Anatya*, *Brachymesia*, *Brechmorhoga*, *Cannaphila*, *Dasythemis*, *Diastatops*, *Dythemis*, *Elasmothemis*, *Erythemis*, *Erythrodiplax*, *Idiataphe*, *Libellula*, *Macrothemis*, *Miathyria*, *Micrathyria*, *Nephepeltia*, *Oligoclada*, *Orthemis*, *Pantala*, *Perithemis*, *Sympetrum*, *Tauriphila*, *Tholymis*, *Tramea*, *Uracis* y *Zenithoptera*.

Para el Valle del Cauca Suárez reportó en 1987, 17 géneros y 35 especies. En el presente trabajo se registran 21 géneros para el Valle del Cauca, representados en aproximadamente 39 especies. Los géneros son: *Anatya*, *Brachymesia*, *Brechmorhoga*, *Cannaphila*, *Dasythemis*, *Dythemis*, *Elasmothemis*, *Erythemis*, *Erythrodiplax*, *Libellula*, *Macrothemis*, *Miathyria*, *Micrathyria*, *Orthemis*, *Pantala*, *Perithemis*, *Rhodopygia*, *Tholymis*, *Tramea*, *Uracis* y *Zenithoptera*. De estos, siete son nuevos registros para el Valle del Cauca, *Anatya*, *Brachymesia*, *Dasythemis*, *Elasmothemis*, *Tholymis* y *Zenithoptera*; *Rhodopygia* es nuevo registro para Colombia.

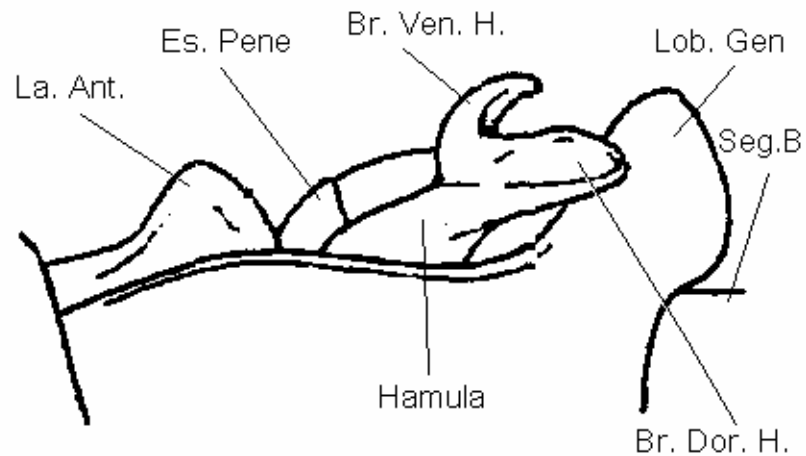
La clave presentada en este artículo se desarrolló en el marco de un estudio realizado para el Trabajo de grado titulado: “Estudio taxonómico de los adultos del suborden Anisoptera (Odonata), del Valle del Cauca, Colombia”.

Esta clave está basada en el trabajo que Borrór realizó en 1945 sobre los géneros de Libellulidae

del nuevo mundo, pero se han incluido actualizaciones de los nombres de algunos géneros. Está sustentada en caracteres alares y de la genitalia del macho (Figura 2). Para alas la terminología (Figura. 1) que se sigue es la propuesta por Tillyard & Fraser (1938-1940). En Borrór et al. (1954).



**Figura 1.** Alas de Libellulidae, mostrando la terminología del sistema Tillyard & Fraser (1938-1940). *Ac*, Vena Transversal cubitoanal. *Af*, área anal. *alp*, Curva anal. *an*, Venas transversales antenodales. *arc*, *Arculus*. *Aspl*, Anal suplementaria *vtp*, Vena transversal puente. *Df*, área discoidal. *Mspl*, vena medial suplementaria. *nod*, *Nodus*. *pn*, Venas transversales postnodales. *Rslp*, Radial suplementaria. *st*, *Pterostigma*. *Str*, *Subtriángulo*. *Tri*, *Triángulo*. (Esquema adaptado de Borrór et al. 1954).



**Figura 2.** Vista Lateral de los órganos copulatorios secundarios del macho. *Lob. Gen.* Lóbulo genital. *Seg. B.* *P.* Segmento basales del pene. *Br. Dor. H.* Brazo Dorsal de la hámula. *Br. Ven. H.* Brazo Ventral de la hámula. *Es. Pene.* Escudo del Pene. *La. Ant.* Lamina Anterior. (Adaptado de Borror 1945).

**Clave para géneros de Libellulidae del Valle del Cauca  
(Adaptada de Borror 1945)**

- 1 Costa antenodal del ala anterior con corta extensión cóncava cerca de su parte media (Figura 1a) .....*Zenithoptera*
- 1' Costa antenodal del ala anterior sin extensión cóncava (Figura 1b).....2



**Figura 1**

- 2 (1') Ala anterior con última vena transversal antenodal completa (Figura 2a).....3
- 2' Ala anterior con última vena transversal antenodal incompleta (Figura 2b).....30



**Figura 2**

3(2) Ala con una vena transversal puente.....4  
 3' Ala con dos o mas venas transversales puente.....20  
 4(3) *Arculus* del ala posterior ubicado entre la primera y segunda vena transversal antenodal ..... 5  
 4' *Arculus* del ala posterior ubicado después de la segunda vena transversal antenodal (Figura 3) ...  
 .....16

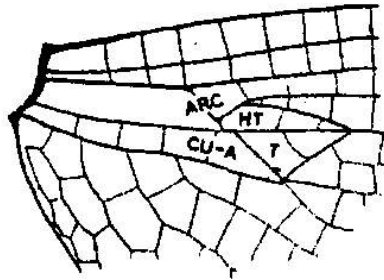


Figura 3

5(4) R<sub>3</sub> claramente ondulada (Figura 4a, b y c). ..... 6  
 5' R<sub>3</sub> no ondulada o débilmente ondulada (Figura 4d). .....8

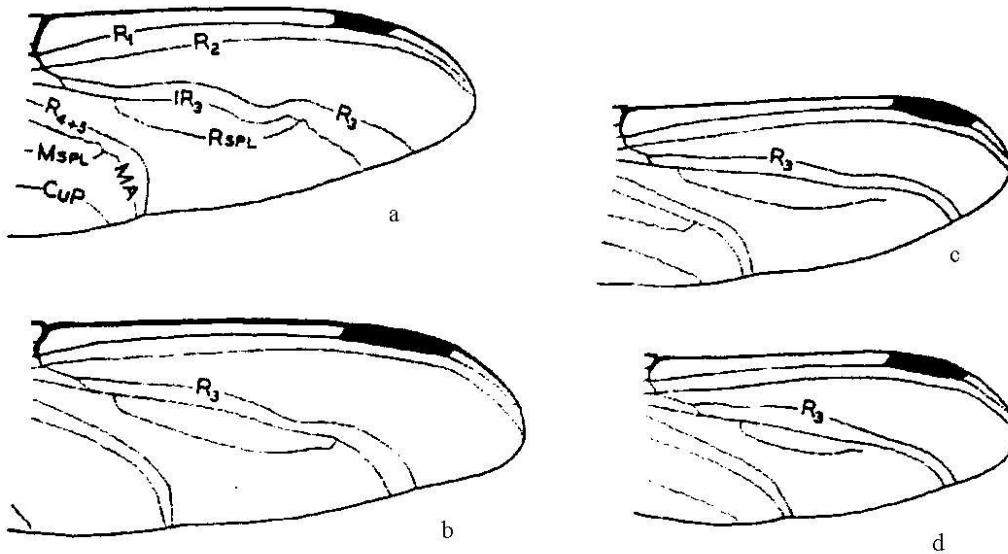
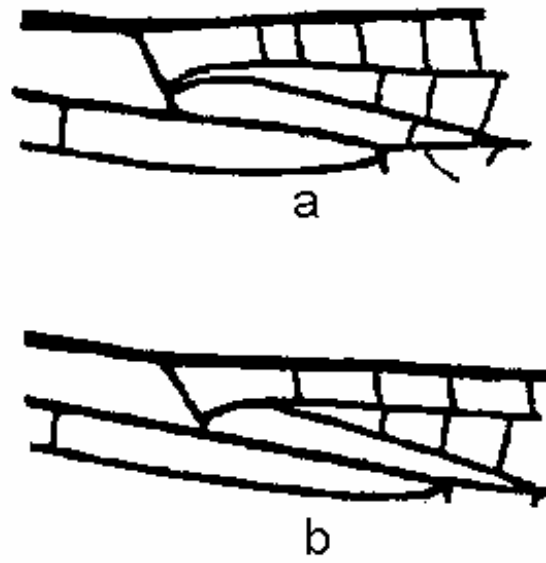


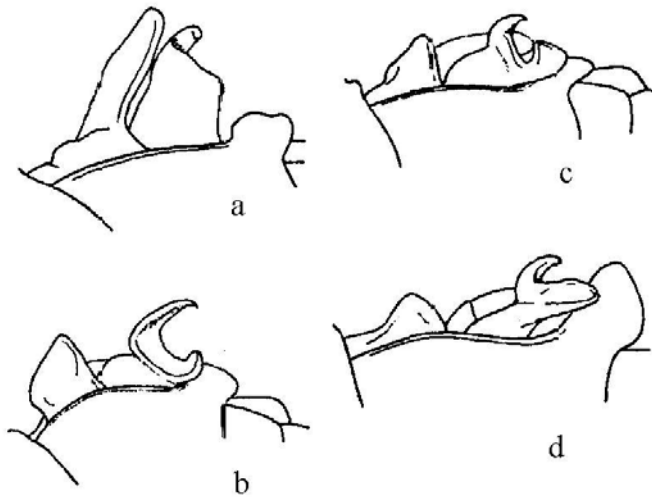
Figura 4

6(5) Sector del *Arculus* con tallo (Figura 5b); área discoidal del ala anterior con lados paralelos o un poco estrechos distalmente, con 3 (raramente 4) hileras de celdas en la zona cerca al *Triangulus*; ala anterior con 1 (raramente 2) hileras de celdas entre la M<sub>4</sub> y la M<sub>5</sub> .....7  
 6' Sector del *Arculus* sin tallo (Figura 5a); área discoidal del ala anterior ampliada distalmente, con 4 hileras de celdas en la zona cerca al *Triangulus*; ala anterior con 2 hileras de celdas entre la M<sub>4</sub> y la M<sub>5</sub> .....*Libellula*

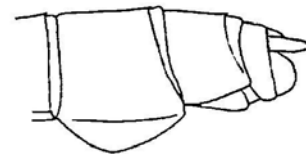


**Figura 5**

- 7(6) Hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d); lados del VIII segmento abdominal expandido (Figura 7).....*Orthemis*  
 7' Hámulas no divididas en dos (Figura 6a); lados del VIII segmento abdominal no expandido.....*Elasmothermis*



**Figura 6**



**Figura 7**

- 8(5') Ala posterior con CuP originada en el ángulo anal del *Triangulus* (Figura 8a).....9  
 8' Ala posterior con CuP originándose separada del ángulo anal del *Triangulus* (Figura 8b y c).....25



Figura 8

- 9(8) Ala anterior con *Triangulus* libre (Figura 9b).....10
- 9' Ala anterior con *Triangulus* cruzado por una vena (Figura 9a).....13

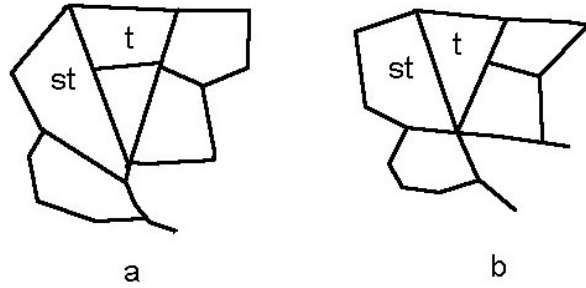


Figura 9

- 10(9) Lóbulo posterior del protórax estrecho en su base (Figura 10a, b, y c), usualmente con vellosidades largas en su extremo superior.....11
- 10' Lóbulo posterior del protórax no estrecho en su base (Figura 10d, e, f, y g), usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior.....*Erythrodiplax*

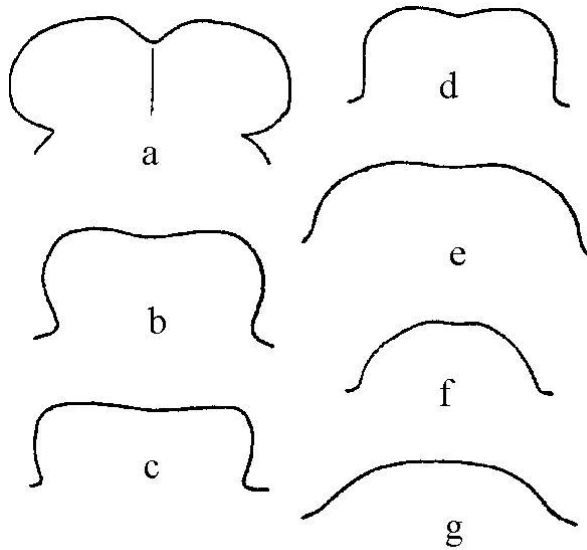
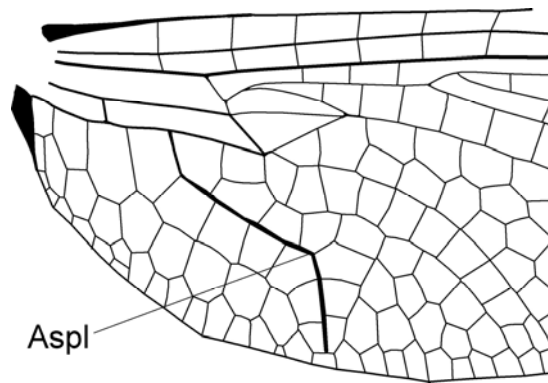


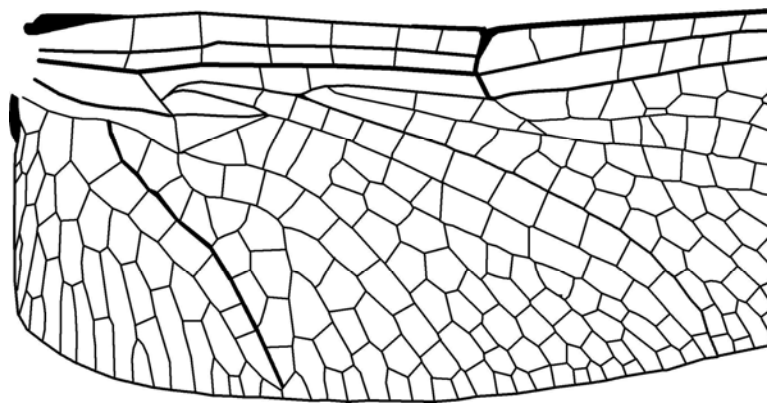
Figura 10

- 11(10) Ala posterior con *Aspl* curvo al nivel del talón (Figura 11).....12
- 11' Ala posterior con *Aspl* recto o casi recto, al nivel del talón (Figura 12).....*Perithemis*



**Figura 11**

- 12(11) Sector del *Arculus* con tallo (Figura 5b); hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d).....*Erythrodiplax*
- 12' Sector del *Arculus* sin tallo (Figura 5a); hámulas no divididas en dos (Figura 6a).....*Brachymesia*



**Figura 12**

- 13(9') Lóbulo posterior del protórax no estrecho en su base (Figura 10d, e, f, y g), usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior.....14
- 13' Lóbulo posterior del protórax estrecho en su base (Figura 10a, b, y c), usualmente con vellosidades largas en su extremo superior.....15
- 14(13) Ala anterior con área discoidal con dos a tres hileras de celdas (Figura 13a); lados distales del pterostigma paralelos (Figura 14b); ala anterior con subtriángulo distinguible y de cuatro celdas; ala posterior sin base amplia. ....*Erythrodiplax*
- 14' Ala anterior con área discoidal con cuatro hileras de celdas; lados distales de pterostigma no paralelo (Figura 14a); ala anterior con subtriángulo no distinguible, con muchas celdas en esta área del ala; base del ala posterior amplia. ....*Tamea*

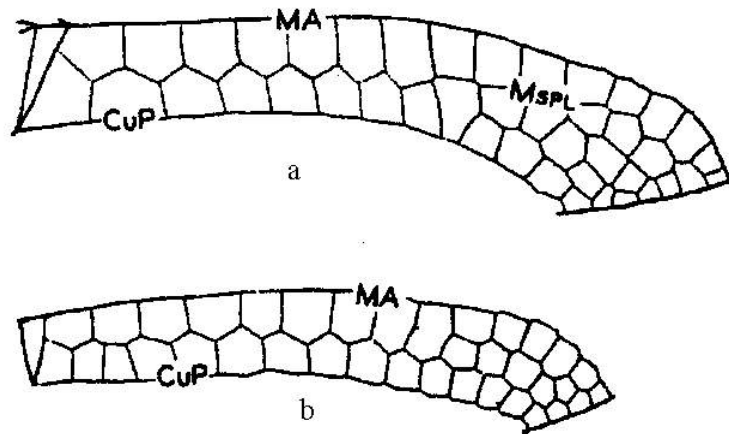


Figura 13

- 15(13') Ala posterior con Aspl curvo al nivel del talón (Figura 11).....24
- 15' Ala posterior con Aspl recto o casi recto, al nivel del talón (Figura 12).....*Perithemis*

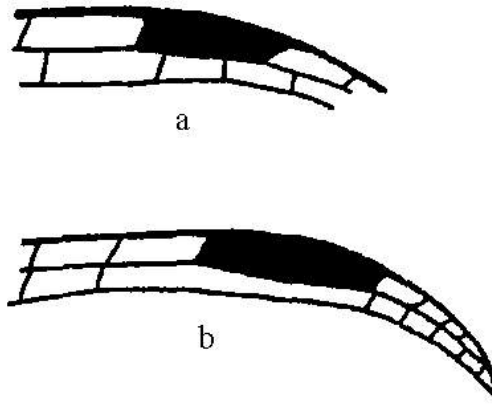


Figura 14

- 16(4') R<sub>3</sub> claramente ondulada (Figura 4a, b y c). .... 17
- 16' R<sub>3</sub> no ondulada o débilmente ondulada (Figura 4d). ....19
- 17(16) Ala posterior con dos o mas venas cubito-anales transversales (ac)..... *Cannaphila*
- 17' Ala posterior con una vena cubito-anal transversal(ac) ..... 18
- 18(17') Brazo ventral de las hámulas mucho más pequeño que el brazo dorsal, proyectándose ventralmente, no tan visible..... *Erythrodiplax*
- 18' Brazo ventral de las hámulas tan o mas largo que el brazo dorsal (Figura 6b y c), proyectándose centralmente mas allá del brazo dorsal, fácilmente visible de perfil.....*Dasythemis*



19(16')	Ala anterior con área discoidal con lados paralelos, un poco estrecha distalmente (Figura 13b); sector del <i>Arculus</i> del ala anterior con tallo (Figura 5b); sin venas transversales en el supratrígulo, usualmente con una vena cubito-anal transversal. ....	<b><i>Orthemis</i></b>
19'	Ala anterior con área discoidal amplia distalmente (Figura 13a); sector del <i>Arculus</i> del ala anterior sin tallo, venas transversales del supratrígulo usualmente presentes; usualmente dos o mas venas cubito-anales transversales en el ala posterior. ....	<b><i>Libellula</i></b>
20(3')	$R_3$ claramente ondulada (Figura 4a, b y c). ....	23
20'	$R_3$ no ondulada o débilmente ondulada (Figura 4d). ....	21
21(20')	Ala posterior con <i>Arculus</i> ubicado entre la primera y segunda vena transversal antenodal.....	22
21'	Ala posterior con <i>Arculus</i> ubicado después de la segunda vena transversal antenodal (Figura 3).....	<b><i>Cannaphila</i></b>
22(21)	Ala posterior con Aspl curvo al nivel del talón (Figura 11).....	23
22'	Ala posterior con Aspl recto o casi recto, al nivel del talón (Figura 12).....	<b><i>Perithemis</i></b>
23(20)	Ala anterior con área discoidal con los lados paralelos y un poco estrecha distalmente (Figura 13b); sector del <i>Arculus</i> con tallo (Figura 5b); sin venas transversales en el supratrígulo, usualmente con una vena cubito-anal transversal. ....	<b><i>Orthemis</i></b>
23'	Ala anterior con área discoidal amplia distalmente (Figura 13a); sector del <i>Arculus</i> sin tallo, venas transversales del supratrígulo usualmente presentes; usualmente dos o mas venas cubito-anales transversales en el ala posterior. ....	<b><i>Libellula</i></b>
24(15)	Sector del <i>Arculus</i> con tallo (Figura 5b); hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d).....	<b><i>Erythrodiplax</i></b>
24'	Sector del <i>Arculus</i> sin tallo (Figura 5a); hámulas no divididas en dos (Figura 6a).....	<b><i>Brachymesia</i></b>
25(8')	Lóbulo posterior del protórax estrecho en su base (Figura 10a, b y c), usualmente con vellosidades largas en su extremo superior.....	26
25'	Lóbulo posterior del protórax no estrecho en su base (Figura 10 d, e f y g), usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior.....	27
26(25)	Sector del <i>Arculus</i> con tallo (Figura 5b); hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d).....	<b><i>Erythrodiplax</i></b>
26'	Sector del <i>Arculus</i> sin tallo (Figura 5a); hámulas no divididas en dos (Figura 6a).....	<b><i>Brachymesia</i></b>
27(25')	$R_3$ claramente ondulada (Figura 4a, b y c). ....	28
27'	$R_3$ no ondulada o débilmente ondulada (Figura 4d). ....	29
28(27)	Ala posterior con dos o mas venas cubito-anales transversales .....	<b><i>Cannaphila</i></b>
28'	Ala posterior con una vena cubito-anal transversal .....	<b><i>Erythrodiplax</i></b>
29(27')	Ala anterior con área discoidal con los lados paralelos y un poco estrecha distalmente (Figura 13b); sector del <i>Arculus</i> con tallo (Figura 5b); sin venas transversales en el supratrígulo, usualmente con una vena cubito-anal transversal. ....	<b><i>Orthemis</i></b>
29'	Ala anterior con área discoidal amplia distalmente (Figura 13a); sector del <i>Arculus</i> sin tallo, venas transversales del supratrígulo usualmente presentes; usualmente dos o mas venas cubito-anales transversales en el ala posterior. ....	<b><i>Libellula</i></b>

30(2)	Curva anal abierta en el lado posterior, extendiéndose hasta el margen del ala. .....	<i>Tholymis</i>
30'	Curva anal cerrada en el lado posterior, no extendiéndose hasta el margen de ala. .....	31
31(30')	R <sub>3</sub> claramente ondulada (Figura 4a, b y c). ....	32
31'	R <sub>3</sub> no ondulada o débilmente ondulada (Figura 4d). ....	36
32(31)	Con una vena transversal puente. ....	33
32'	Con dos o mas venas transversales puente.....	<i>Libellula</i>
33(32)	Mspl no distinguible, si es distinguible entonces usualmente presenta una hilera de celdas entre esta y la MA (Figura 13a).....	34
33'	Mspl distinguible, con dos o mas hileras de celdas entre ésta y la MA, al menos en el ala anterior.....	<i>Libellula</i>
34(33)	Abdomen con carina transversa en el segmento V (Figura 15); R <sub>3</sub> muy ondulada; base del ala posterior notoriamente amplia, con 8 o mas hileras de celdas en el área anal. .....	<i>Pantala</i> .
34'	Abdomen sin carina transversa en el segmento V; R <sub>3</sub> moderadamente ondulada; base del ala posterior moderadamente amplia con 2-5 hileras de celdas en el área anal.....	35

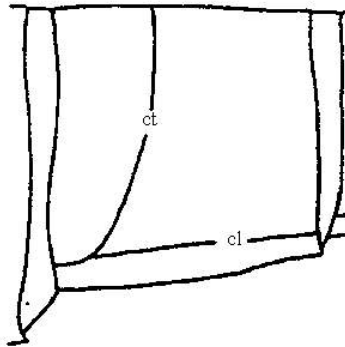


Figura 15

35(34')	Ala anterior con área discoidal con dos hileras de celdas, al menos en una distancia de tres o más celdas; base del <i>Triangulus</i> usualmente cercana al <i>Arculus</i> ; ala anterior con <i>Triangulus</i> libre o cruzado; espinas en el ángulo exterior del fémur posterior del macho, cortas, robustas, y con dirección próximal.....	<i>Brechmorhoga</i>
35'	Ala anterior con área discoidal con tres hileras de celdas, o raramente con dos hileras, por una distancia de una a dos celdas; base del <i>Triangulus</i> en el ala posterior usualmente alejada del <i>Arculus</i> ; ala anterior con <i>Triangulus</i> cruzado; espinas del ángulo exterior del fémur posterior del macho variable.....	<i>Dythemis</i>
36(31')	Ala posterior con CuP originada en el ángulo anal del <i>Triangulus</i> , o solo un poco separada de este (Figura 8a).....	37
36'	Ala posterior con CuP originandose separada del ángulo anal del <i>Triangulus</i> . (Figura 8b y c).....	72
37(36)	Ala anterior con <i>Triangulus</i> libre (Figura 9b).....	38
37'	Ala anterior con <i>Triangulus</i> cruzado por una vena (Figura 9a).....	48

38(37)	Con una vena transversal puente. ....	39
38'	Con dos o mas venas transversales puente.....	47
39(38)	Lóbulo posterior del protórax no estrecho en su base (Figura 10d, e, f, y g), usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior.....	40
39'	Lóbulo posterior del protórax estrecho en su base (Figura 10a,b y c), usualmente con vellosidades largas en su extremo superior.....	45
40(39)	Ala anterior con Mspl distinguible. ....	41
40'	Ala anterior con Mspl no distinguible. ....	42
41(40)	Ala anterior con <i>Nodus</i> ubicado mas allá de la mitad del ala; base del <i>Triangulus</i> en el ala posterior usualmente cercana al <i>Arculus</i> ; espinas del ángulo exterior del fémur posterior del macho, cortos, robustos, con dirección próximal, lámina vulvar pequeña, bilobulada, sin proyección ventral (Figura 16).....	<b><i>Brechmorhoga</i></b>
41'	Ala anterior con <i>Nodus</i> ubicado en la mitad del ala aproximadamente; base del <i>Triangulus</i> en el ala posterior alejada del <i>Arculus</i> ; espinas del ángulo exterior del fémur posterior de ambos sexos delgadas, gradualmente aumentando su tamaño distalmente, y no con dirección próxima; Lamina vulvar al menos un cuarto tan largas como el segmento IX, redondeada en el ápice, proyectada ventralmente. ....	<b><i>Erythrodiplax</i></b>

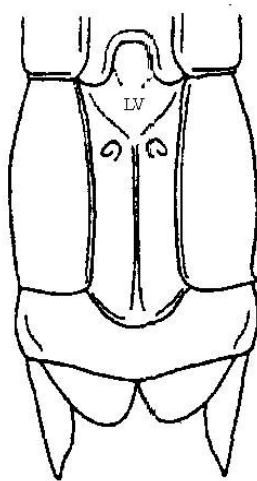


Figura 16

42(40')	IR2b bien desarrollada, con muchas de las celdas bajo esta elongadas verticalmente; final del pterostigma no paralelo (Figura 14a). ....	<b><i>Miathyria</i></b>
42'	IR2b no desarrollada, usualmente sin celdas elongadas bajo esta; final del pterostigma usualmente paralelo (Figura 14b).....	43
43(42')	Ala anterior con <i>Nodus</i> ubicado más allá de la mitad de la longitud del ala. ....	44
43'	Ala anterior con <i>Nodus</i> ubicado aproximadamente en la mitad de la longitud del ala. ....	<b><i>Erythrodiplax</i></b>
44(43)	Ala anterior con área discoidal un poco amplia distalmente (Figura 13b).....	<b><i>Brechmorhoga</i></b>
44'	Ala anterior con área discoidal con dos hileras de celdas (Figura 13a) .....	<b><i>Macrothemis</i></b>
45(39')	Ala posterior con Aspl curvo al nivel del talón (Figura 11).....	46
45'	Ala posterior con Aspl recto o casi recto, al nivel del talón (Figura 12).....	<b><i>Perithemis</i></b>

46(45)	Sector del <i>Arculus</i> con tallo (Figura 5b); hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d).....	<b><i>Erythrodiplax</i></b>
46'	Sector del <i>Arculus</i> sin tallo; hámulas no divididas en dos (Figura 6a).....	<b><i>Brachymesia</i></b>
47(38)	Ala posterior con Aspl recto o casi recto al nivel del talón; lóbulo posterior del protórax estrecho en su base (Figura 10).....	<b><i>Perithemis</i></b>
47'	Ala posterior con Aspl curvo al nivel del talón; lóbulo posterior del protórax no estrecho en su base, usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior. ....	<b><i>Micrathyrta</i></b>
48(37')	Con una vena transversal puente. ....	49
48'	Con dos o mas venas transversales puente.....	67
49(48)	Ala posterior con <i>Arculus</i> ubicado entre la primera y segunda vena transversal antenodal.....	50
49'	Ala posterior con <i>Arculus</i> ubicado después de la segunda vena transversal antenodal. ....	59
50(49)	Lóbulo posterior del protórax no estrecho en su base (Figura 10d, e, f, y g), usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior.....	51
50'	Lóbulo posterior del protórax estrecho en su base (Figura 10a, b y c), usualmente con vellosidades largas en su extremo superior.....	55
51(50)	Ala posterior con Aspl curvo al nivel del talón (Figura 11).....	52
51'	Ala posterior con Aspl recto o casi recto, al nivel del talón (Figura 12).....	<b><i>Perithemis</i></b>
52(51)	Sector del <i>Arculus</i> con tallo (Figura 5b); hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d) .....	53
52'	Sector del <i>Arculus</i> sin tallo; hámulas no divididas en dos (Figura 6a) .....	<b><i>Brachymesia</i></b>
53(52)	Con una hilera de celdas entre la IR <sub>3</sub> y Rspl .....	54
53'	Con dos hileras de celdas entre IR <sub>3</sub> y Rspl.....	<b><i>Erythemis</i></b>
54(53)	Espinas de la mitad basal del ángulo exterior del fémur posterior cortas e iguales, con 3-4 espinas largas en la mitad distal (Figura 17b); ala posterior de 26mm o mas, usualmente con mas de 30mm; ala anterior con 3 hileras de celdas en el área discoidal.....	<b><i>Erythemis</i></b>
54'	Espinas de la mitad basal del ángulo exterior del fémur gradualmente incrementando su tamaño distalmente, o todas cortas excepto la ultima, ala posterior de 29 mm o menos, usualmente menos de 26mm; ala anterior con 2 a 3 hileras de celdas en el área discoidal .....	<b><i>Erythrodiplax</i></b>
55(50')	Con cuatro hileras de celdas en el área discoidal del ala anterior; base del ala posterior amplia, con muchas hileras de celdas en el área anal; final del pterostigma no paralelo (Figura 14a). ....	<b><i>Tamea</i></b>
55'	Con dos o tres hileras de celdas en el área discoidal del ala anterior; Pterostigma y base del ala variable. ....	56
56(55')	Ala anterior con dos hileras de celdas en área discoidal; al menos por tres celdas. ....	57
56'	Ala anterior con tres hileras de celdas en el área discoidal del ala anterior. ....	58

- 57(56) Ala anterior con *Nodus* ubicado mas allá de la mitad del ala; base del *Triangulus* en el ala posterior usualmente cercana al *Arculus*; espinas del ángulo exterior del fémur posterior del macho, cortos, robustos, con dirección próximal, lámina vulvar pequeña, bilobulada, sin proyección ventral (Figura 16).....***Brechmorhoga***
- 57' Ala anterior con *Nodus* ubicado aproximadamente en la mitad del ala; base del *Triangulus* en el ala posterior alejada del *Arculus*; espinas del ángulo exterior del fémur posterior de ambos sexos delgadas, gradualmente aumentando su tamaño distalmente, no con dirección próximal; Lamina vulvar al menos un cuarto tan largas como el segmento IX, redondeada en el ápice, proyectada ventralmente. .... ***Erythrodiplax***
- 58(56') Hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d); Lamina vulvar bien desarrollada, al menos un cuarto la longitud del segmento IX del abdomen; espinas del ángulo exterior del fémur posterior delgadas en de ambos sexos, gradualmente aumentando su tamaño distalmente. ....***Erythrodiplax***
- 58' Hámulas no divididas en dos (Figura 6a); lámina vulvar pobremente desarrollada; espinas del ángulo exterior del fémur posterior del macho cortas y robustas. ....***Elasmothermis***
- 59(49') Ala posterior con una vena cubito-anal transversal .....60
- 59' Ala posterior con dos o mas venas cubito-anales transversales.....65
- 60(59) Lóbulo posterior del protórax estrecho en la base (Figura 10d, e, f, y g), usualmente con vellosidades largas en su extremo superior.....61
- 60' Lóbulo posterior del protórax no estrecho en la base (Figura 10a, b y c), usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior.....62
- 61(60) Ala posterior de 20 a 28 mm; espinas del fémur medio y posterior de ambos sexos delgadas, incrementando su longitud distalmente.....***Erythrodiplax***
- 61' Ala posterior de 35 a 40 mm; espinas en los dos tercios basales del fémur medio del macho cortas, robustas, romas, aproximadamente uniformes en tamaño, las de la parte distal largas y delgadas.....***Rhodopygia***
- 62(60') Ala anterior con dos hileras de celdas en área discoidal; al menos por tres celdas. ....63
- 62' Ala anterior con tres hileras de celdas en el área discoidal del ala anterior.....64
- 63(62) Ala anterior con *Nodus* ubicado mas allá de la mitad del ala; base del *Triangulus* en el ala posterior usualmente cercana al *Arculus*; espinas del ángulo exterior del fémur posterior del macho, cortos, robustos, con dirección próximal, lámina vulvar pequeña, bilobulada sin proyección ventral (Figura 16).....***Brechmorhoga***
- 63' Ala anterior con *Nodus* ubicado en la mitad del ala aproximadamente; base del *Triangulus* en el ala posterior alejada del *Arculus*; espinas del ángulo exterior del fémur posterior de ambos sexos delgadas, gradualmente aumentando su tamaño distalmente, y no con dirección próxima; Lamina vulvar al menos un cuarto tan largas como el segmento IX, redondeada en el ápice, proyectada ventralmente. .... ***Erythrodiplax***
- 64(62') Hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d); lámina vulvar bien desarrollada, al menos un cuarto la longitud del segmento IX del abdomen, proyectándose ventralmente, con el ápice redondeado en vista ventral; espinas del ángulo exterior del fémur posterior delgadas en ambos sexos, gradualmente aumentando su tamaño distalmente.....***Erythrodiplax***
- 64' Hámulas no divididas en dos (Figura 6a); lámina vulvar pobremente desarrollada; espinas del ángulo exterior del fémur posterior del macho cortas y robustas. ....***Elasmothermis***

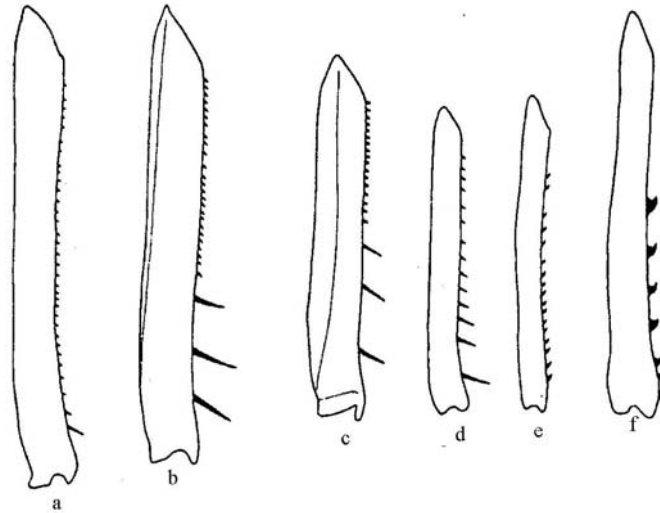


Figura 17

- 65(59') Base del *Triangulus* del ala posterior ubicada en la parte distal después del *Arculus*; apices de las alas usualmente oscuras; lámina vulvar y esternitos del segmento IX del abdomen largos, extendiéndose mas allá del ápice del abdomen. .... ***Uracis***
- 65' Base del *Triangulus* del ala posterior ubicada en la parte proximal antes del *Arculus*; ápices de las alas hialinas, lámina vulvar la mitad del largo del segmento IX del abdomen, o menos. ....66
- 66(65') Hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d); Lámina vulvar bien desarrollada, al menos un cuarto el largo del segmento IX del abdomen; espinas del ángulo exterior del fémur posterior de ambos sexos delgado, gradualmente aumentando su tamaño distalmente. .... ***Erythrodiplax***
- 66' Hámulas no divididas en dos (Figura 6a); lámina vulvar pobremente desarrollada; espinas del ángulo exterior del fémur posterior del macho cortas y robustas. .... ***Elasmothermis***
- 67(48') Lóbulo posterior del protórax no estrecho en la base (Figura 10d, e, f, y g), usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior. ....68
- 67' Lóbulo posterior del protórax estrecho en la base (Figura 10a, b y c), usualmente con vellosidades largas en su extremo superior. ....70
- 68(67) *Triangulus* del ala posterior libre (Figura 9b), su base ubicada en la parte distal después del *Arculus*; ala posterior con 1 a 2 venas cubito-anales transversales; puntas de las ala usualmente hialinas; lámina vulvar no extendiéndose mas allá del ápice del abdomen. ....69
- 68' *Triangulus* del ala posterior libre o transversal (Figura 9a), su base ubicada en la parte proximal antes del *Arculus*; ala posterior 1 a 6 venas cubito-anales transversales; puntas de las alas usualmente oscuras; lámina vulvar y esternito del segmento IX largo, extendiéndose mas allá del ápice del abdomen. .... ***Uracis***
- 69(68) Al menos con una vena transversal puente. .... ***Erythrodiplax***
- 69' Con dos o mas venas transversales puente. .... ***Micrathyria***
- 70(67') Ala posterior con Aspl curvo al nivel del talón (Figura 11). ....71
- 70' Ala posterior Aspl recto o casi recto, al nivel del talón (Figura 12). .... ***Perithemis***

71(70) Sector del *Arculus* con tallo (Figura 5b); hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d).....*Erythrodiplax*  
 .....*Brachymesia*  
 71' Sector del *Arculus* sin tallo; hámulas no divididas en dos (Figura 6a).....*Brachymesia*

72(36') Con una vena transversal puente.....73  
 72' Con dos o mas venas transversales puente.....83

73(72) Ala posterior con *Arculus* ubicado entre la primera y segunda vena transversal antenodal.....74  
 73' Ala posterior con *Arculus* ubicado después de la segunda vena transversal antenodal.....80

74(73) Lóbulo posterior del protórax no estrecho en su base (Figura 10d, e, f, y g), usualmente sin vellosidades largas en su extremo superior.....75  
 74' Lóbulo posterior del protórax estrecho en su base (Figura 10a, b y c), usualmente con vellosidades largas en su extremo superior.....76

75(74) Ala anterior con *Nodus* ubicada más allá de la mitad del ala.....*Macrothemis*  
 75' Ala anterior con *Nodus* ubicado aproximadamente en la mitad del ala.....*Erythrodiplax*

76(74') IR2a originándose debajo del tercio distal del Pterostigma (Figura 18b).....77  
 76' IR2a originándose debajo de la mitad del Pterostigma (Figura 18a).....*Brachymesia*

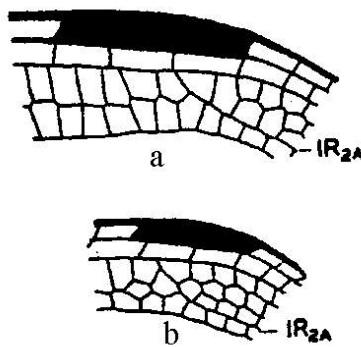
77(76) Con una hilera de celdas entre IR<sub>3</sub> y Rspl.....78  
 77' Con dos hileras de celdas entre IR<sub>3</sub> y Rspl.....79

78(77) Espinas de la mitad basal del ángulo exterior del fémur posterior cortas e iguales en longitud, con 3-4 espinas largas en la mitad distal (Figura 17b); ala posterior de 26mm o mas, usualmente mas de 30mm; ala anterior con 3 hileras de celdas en el área discoidal.....*Erythemis*  
 78' Espinas de la mitad basal del ángulo exterior del fémur gradualmente incrementando distalmente su tamaño, o todas cortas excepto la ultima; ala posterior de 29 mm o menos, usualmente menos de 26mm; ala anterior con 2 a 3 hileras de celdas en el área discoidal.....*Erythrodiplax*

79(77') Ala posterior de 22-29mm.....*Erythrodiplax*  
 79' Ala posterior de 35-41mm.....*Erythemis*

80(73') Diente de la garra tarsal usualmente tan o más larga que la punta de la garra (Figura 19b); espinas del ángulo exterior del fémur posterior del macho cortas robustas y usualmente en dirección proximal; *Nodus* en el ala anterior ubicada mas allá de la mitad del ala.....*Macrothemis*  
 80' Diente de la garra tarsal más corta que la punta de la garra (Figura 19a); espinas del ángulo exterior del fémur y el *Nodus* variable.....81

Figura 18



- 81(80') Ala anterior con *Nodus* más allá de la mitad del ala. ....*Dythemis*  
 81' Ala anterior con *Nodus* ubicado en la mitad del ala aproximadamente.....82
- 82(81') Ala posterior con una hilera de celdas en el área anal; *Triangulus* del ala anterior libre; ángulo inferior de los apéndices superiores del macho localizado de 1/3 a 3/5 la distancia de los apéndices, puntas de los apéndices superiores largas y muchas veces curvadas hacia arriba en el ápice. ....*Anatya*  
 82' Ala posterior con dos o mas hileras de celdas en el área anal del ala posterior; *Triangulus* del ala anterior libre o cruzado; ángulo inferior de los apéndices superiores del macho localizado cerca de 3/4 de la distancia de los apéndices, las puntas de los apéndices superiores no alargadas ni curvadas hacia arriba. ....*Erythrodiplax*
- 83(72') Con dos o más venas transversales puente en cada ala.....*Micrathyria*  
 83' Una o dos alas con solo una vena transversal puente.....84
- 84(83') Sector del *Arculus* con tallo (Figura 5b); hámulas divididas en dos (Figura 6b, c y d).....*Erythrodiplax*  
 84' Sector del *Arculus* sin tallo; hámulas no divididas en dos (Figura 6a) .....*Brachymesia*



Figura 19

#### AGRADECIMIENTOS

Al Museo de Entomología de la Universidad del Valle, por haberme facilitado el material para la revisión taxonómica. Al Dr. Ranulfo González y

a la Profesora Nancy Carrejo por corregir los errores de éste artículo, por los consejos acerca de la construcción de los esquemas de la clave y por su amistad.

#### LITERATURA CITADA

- Borror, D.J. 1945. A key to the new world genera of Libellulidae (Odonata). Annals of the Entomological Society of America. 38: 168–194.
- Borror, D. J.; De Long, D. M.; Triplehorn, C. A. 1954. An introduction to the study of insects. Holt, Rinehart and Wilson. New York.
- Dunkle, S. W. 1989. Dragonflies of the Florida Peninsula, Bermuda and the Bahamas. Scientific Publishers Nature Guide. 155p.
- Paulson, R. D. 2004. List of the Odonata of South America, by country. (<http://www.ups.edu/biology/museum/ODofSA.html>).
- Silby, J. 2001. Dragonflies of the world. Smithsonian Institution Press. 216p.
- Suárez, M. 1987. Contribución al estudio de los odonatos del Valle del Cauca. Tesis de grado. Cali-Colombia, Universidad del Valle, Facultad de Ciencias. 162p.