

Capítulo 3 — — Odonatos adultos



**Karen Lineke Álvarez-Álvarez¹, Miguel Ángel Cortés-Hernández^{1,2,3} &
Jesús Manuel Vásquez-Ramos^{1,4,5}**

1 Semillero de Investigación Jiacacu, Grupo de Investigación Evaluación, Manejo y Conservación de Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia.

2 Fundación Miguel Lillo – Unidad Ejecutora Lillo, FONCYT, San Miguel de Tucumán, Argentina.

3 Grupo de Investigación Cuencas, Fundación Neotropical Cuencas, Arauca, Colombia.

4 Museo de Historia Natural Unillanos, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia.

5 Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana – ICAOC, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia.

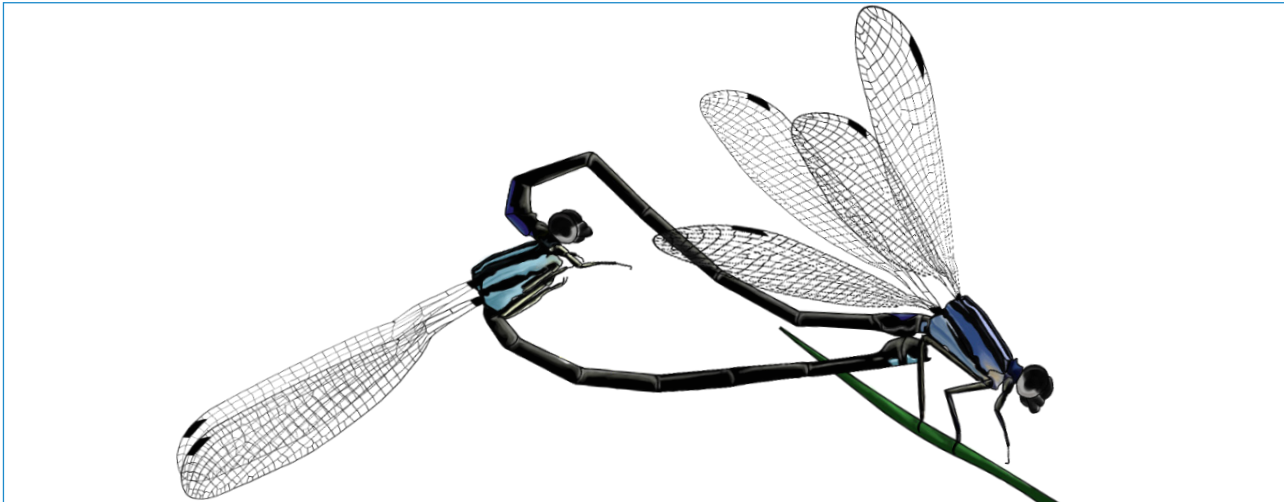


El orden Odonata es uno de los grupos de insectos más antiguos, junto a los efemerópteros hacen su primera aparición en el carbonífero, hace aproximadamente 300 millones de años (Londoño-Vega & Sanches-Herrera, 2022). Actualmente, —a nivel mundial— este orden está representado por 9431 especies (Paulson et al., 2024), distribuidas en tres subórdenes: Zygoptera, Anisoptera y Anisozygoptera, este último distribuyéndose, únicamente, en el continente asiático (Bybee et al., 2021). Las especies del orden Odonata son hemimetábolos y presentan dos etapas del ciclo de vida claramente diferenciadas: una etapa ninfal de vida acuática y una etapa adulta de vida aérea; son depredadores en todos sus estados de vida, alimentándose exclusivamente de presas vivas, incluyendo en su dieta arácnidos, insectos, alevinos, renacuajos, entre otros (Londoño-Vega & Sanches-Herrera, 2022); en consecuencia, prestan como servicio ecosistémico el control biológico de las especies objeto de su depredación. Adicionalmente, son indicadores valiosos de la calidad del agua (Chovanec & Waringer, 2001; Kutcher & Bried, 2014) y excelentes modelos en estudios de conservación, comportamiento y ecología (Bota-Sierra et al., 2016, 2022).

Los odonatos adultos exhiben aspectos morfológicos muy característicos, que los hacen muy fáciles de distinguir de los demás insectos. Presentan una cabeza dominada por dos grandes ojos compuestos, un par de antenas reducidas y fuertes mandíbulas. El tórax es robusto, en este se ubican ventralmente tres pares de patas armadas de espinas, y dorsalmente presenta dos pares de alas membranosas, caracterizadas por presentar una venación compleja, presentando en algunas ocasiones una estructura denominada pterostigma. El abdomen es largo y está constituido por diez segmentos abdominales, en los cuales se encuentran los órganos sexuales; en las hembras, el orificio genital se encuentra en el octavo segmento y en los machos el órgano copulador se encuentra en el segundo segmento abdominal (Londoño-Vega & Sanches-Herrera, 2022). Esta es la razón por la cual, al momento del apareamiento se genera la conocida rueda copulatoria en forma de corazón (Figura 20). Los adultos representan la fase reproductiva y son importantes en la dispersión de las poblaciones (Bota-Sierra et al., 2019a); en ese sentido, están fuertemente asociados a cuerpos de agua lénticos y lóticos (Palacino et al., 2017). Así mismo, explotan todo tipo de hábitats terrestres, se pueden encontrar dentro del bosque, desde las copas de los árboles

hasta el sotobosque, y en áreas abiertas como sabanas y desiertos (Bota-Sierra et al., 2019a). Su diversidad está determinada principalmente por factores físicos como exposición solar, temperatura, estructura del hábitat y precipitaciones; y factores biológicos como disponibilidad de alimento, competencia y depredación (Bota-Sierra et al., 2021; 2022).

Figura 20. *Rueda copulatoria.*



Nota. ilustración inspirada en la especie *Argia collata*.
Fuente: ilustración elaborada por Karen L. Álvarez.



De acuerdo con Álvarez-Álvarez et al. (2023), entre el año 2020 y 2022 se registraron 66 especies de odonatos adultos en el campus Barcelona de la Universidad de los Llanos. Estas especies se encuentran distribuidas en 34 géneros y 7 familias (Tabla 3). En este capítulo solo se encuentran las fotografías de las 23 especies más comunes. El suborden Zygoptera está representado por un total de 21 especies, distribuidas en 4 familias y 11 géneros. La gran mayoría de especies fueron halladas en el canal de drenaje, dado que este cuerpo de agua temporal se encuentra rodeado de una vegetación riparia que favorece las necesidades ecofisiológicas, tales como reproducción, oviposición, termorregulación y alimentación. El suborden Anisoptera está representado por 44 especies, distribuidas en 3 familias y 23 géneros. La mayoría de estas especies fueron encontradas en los estanques artificiales, debido a que los organismos de este suborden usualmente habitan ambientes con baja cobertura vegetal debido a su alta capacidad de dispersión y adaptabilidad a una amplia variedad de ambientes intervenidos.

98 **Tabla 3.** Listado de especies de odonatos adultos del campus Barcelona de la Universidad de los Llanos

Suborden	Familia	Especie
Zygoptera	Calopterygidae	<i>Hetaerina caja</i> (Drury, 1773)
		<i>Hetaerina sanguinea</i> Selys, 1853
		<i>Hetaerina westfalli</i> Rácenis, 1968
	Coenagrionidae	<i>Acanthagrion jessei</i> Leonard, 1977
		<i>Acanthagrion apicale</i> Selys, 1876
		<i>Acanthagrion minutum</i> Leonard, 1977
		<i>Acanthagrion floridense</i> Fraser, 1946
		<i>Acanthagrion fluviatile</i> (De Marmels, 1984)
		<i>Acanthagrion cuyabae</i> Calvert, 1909
		<i>Acanthallagma caeruleum</i> Williamson & Williamson, 1924

Suborden	Familia	Especie
Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Argia collata</i> Selys, 1865
		<i>Argia difficilis</i> Selys, 1865
		<i>Argia insipida</i> Hagen in Selys, 1865
		<i>Argia pulla</i> Hagen in Selys, 1865
		<i>Epipleoneura metallica</i> Rácenis, 1955
		<i>Homeoura chelifera</i> (Selys, 1876)
		<i>Ischnura capreolus</i> (Hagen, 1861)
		<i>Nehalennia minuta</i> (Selys in Sagra, 1857)
		<i>Protoneura scintilla</i> Gloyd, 1939
		<i>Protoneura amatoria</i> Calvert, 1907
Anisoptera	Lestidae	<i>Lestes forficula</i> Rambur, 1842
	Perilestidae	<i>Perilestes solutus</i> Williamson & Williamson, 1924
	Aeshnidae	<i>Gynacantha nervosa</i> Rambur, 1842
	Gomphidae	<i>Aphylla theodorina</i> (Navás, 1933)
		<i>Aphylla molossus</i> Selys, 1869
	Libellulidae	<i>Anatya guttata</i> (Erichson in Schomburgk, 1848)
		<i>Brachymesia furcata</i> (Hagen, 1861)
		<i>Brachymesia herbida</i> (Gundlach, 1889)
		<i>Brechmorhoga praedatrix</i> Calvert, 1909
		<i>Diastatops intensa</i> Montgomery, 1940
		<i>Diastatops obscura</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Dythemis nigra</i> Martin, 1897
		<i>Dythemis sterilis</i> Hagen, 1861
<i>Erythemis haematogastra</i> (Burmeister, 1839)		
<i>Erythemis vesiculosa</i> (Fabricius, 1775)		





Suborden	Familia	Especie
		<i>Erythrodiplax basalis</i> (Kirby, 1897)
		<i>Erythrodiplax fervida</i> (Erichson in Schomburgk, 1848)
		<i>Erythrodiplax fusca</i> (Rambur, 1842)
		<i>Erythrodiplax latimaculata</i> Ris, 1911
		<i>Erythrodiplax umbrata</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Erythrodiplax unimaculata</i> (De Geer, 1773)
		<i>Idiataphe amazonica</i> (Kirby, 1889)
		<i>Macrothemis hemichlora</i> (Burmeister, 1839)
		<i>Miathyria simplex</i> (Rambur, 1842)
		<i>Micrathyria artemis</i> Ris, 1911
		<i>Micrathyria dido</i> Ris, 1911
		<i>Micrathyria pseudeximia</i> Westfall, 1992
		<i>Micrathyria spuria</i> (Selys, 1900)
		<i>Nephepeltia flavifrons</i> (Karsch, 1889)
		<i>Oligoclada pachystigma</i> Karsch, 1890
		<i>Orthemis aequilibris</i> Calvert, 1909
		<i>Orthemis cultriformis</i> Calvert, 1899
		<i>Orthemis discolor</i> (Burmeister, 1839)
		<i>Orthemis schmidti</i> Buchholz, 1950
		<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798)
		<i>Perithemis tenera</i> (Say, 1840)
		<i>Perithemis thais</i> Kirby, 1889
		<i>Planiplax phoenicura</i> Ris, 1912
		<i>Planiplax sanguiventris</i> (Calvert, 1907)
		<i>Rhodopygia cardinalis</i> (Erichson in Schomburgk, 1848)
		<i>Tramea binotata</i> (Rambur, 1842)

Suborden	Familia	Especie
Anisoptera	Libellulidae	<i>Tramea darwini</i> Kirby, 1889
		<i>Tramea rustica</i> De Marmels & Rácenis, 1982
		<i>Uracis fastigiata</i> (Burmeister, 1839)
		<i>Uracis imbuta</i> (Burmeister, 1839)

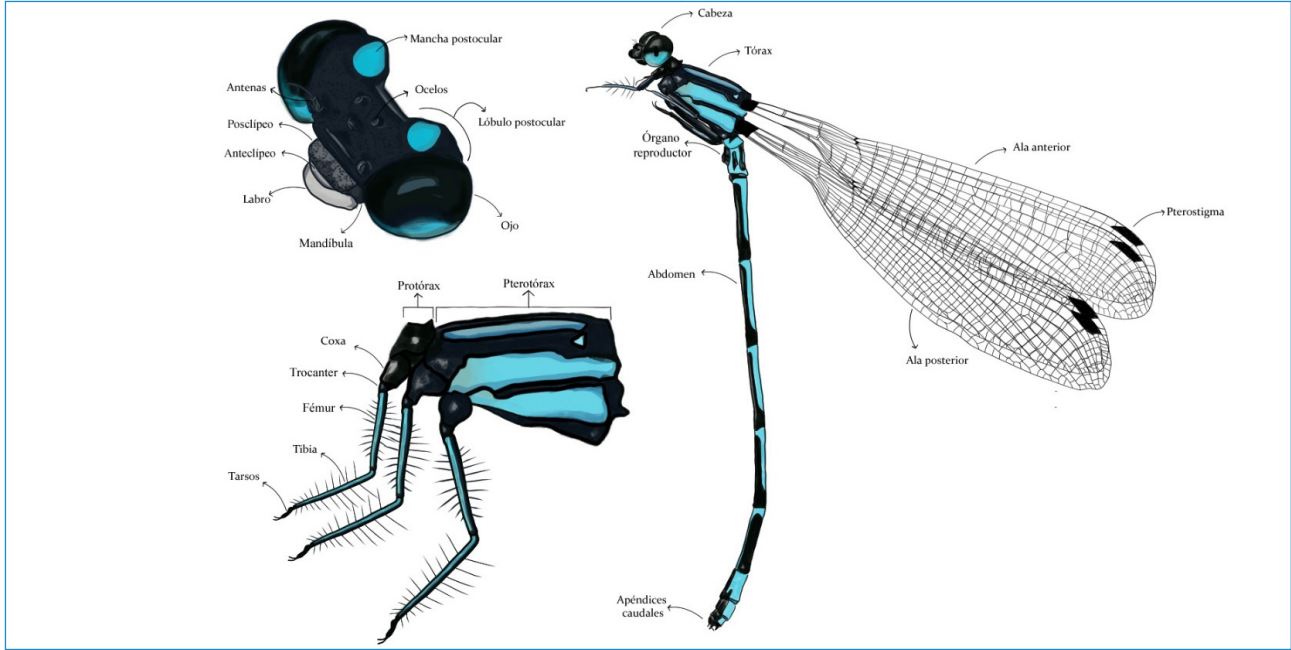
Fuente: elaboración propia de los autores de este capítulo, a partir de los datos recopilados en las salidas de campo.

Suborden Zygoptera—

El suborden Zygoptera es el grupo con mayor diversidad dentro del orden Odonata y está representado por 3283 especies a nivel mundial (Paulson et al., 2023). Los zygopteros son conocidos comúnmente como “caballitos del diablo”, se caracterizan por presentar un cuerpo delgado y esbelto, grandes ojos compuestos separados por una distancia que excede el ancho de los ocelos, alas anteriores y posteriores son semejantes con la base reducida (Figura 21), por lo que vuelan a distancias cortas, presentan un vuelo pausado y de baja velocidad (Corbet, 1999; Garrison et al., 2010; Bota-Sierra et al., 2022). Finalmente, la mayor parte del tiempo permanecen posadas, por lo general, manteniendo las alas verticalmente sobre su cuerpo.



Figura 21. Ilustración de las principales estructuras morfológicas del suborden *Zygoptera*.



Nota: ilustración inspirada en la especie *Argia insipida*.

Fuente: ilustración elaborada por Karen L. Álvarez.

– Familia Calopterygidae

Hetaerina westfalli Rácenis, 1968



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

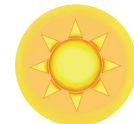
Hembras y machos con pterostigma en todas las alas. Hembra: pterotorax con bandas color verde metálico y marrón claro. Abdomen negro con reflejos verde metálico. Alas de coloración ámbar, pterostigmas pálidos. Macho: tórax con bandas en las que predomina el rojo metálico. Abdomen negro con reflejos rojo metálico. Alas con mancha roja en la base, ápice de las alas con una mancha café difusa, puede presentar pterostigma pálido o negro (Garrison, 1990).



Sistema
lótico



Lluvia



Sequía





Hetaerina sanguínea Selys, 1853



Fuente: fotografía tomada por Miguel Ángel Cortés.

Descripción —

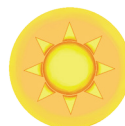
Hembras y machos sin pterostigma en las alas. Hembra: pterotorax con coloración verde metálico y marrón claro. Abdomen oscuro sin ningún patrón, presenta reflejos verdes metálico en los primeros segmentos abdominales. Macho: cabeza de color rojo cobrizo a bronce, bandas torácicas rojas metálicas y cobre. Abdomen oscuro. Alas con mancha roja en la base, ápice del ala posterior con una pequeña mancha roja (Garrison, 1990).



Sistema
lótico



Lluvia



Sequía

– Familia Coenagrionidae

Acanthagrion apicale Selys, 1876



Fuente: fotografía tomada por Miguel Ángel Cortés.

Descripción –

Hembra: manchas postoculares de color verde, región dorsal del pterotorax con franjas negras, región lateral con una coloración amarillo-verde. Abdomen dorsalmente negro, región ventral de color amarillo. Macho: manchas postoculares de color naranja, en la región dorsal del tórax presenta franjas naranjas y la región lateral con un degradado de naranja a amarillo. Abdomen dorsalmente negro, región ventral color amarillo y naranja, región dorsal de los últimos segmentos abdominales presenta una coloración azul celeste (Leonard, 1977).

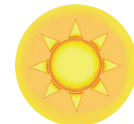
105



Sistema
lótico



Lluvia



Sequía

Argia insipida Hagen in Selys, 1865



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

Hembra: manchas postoculares azul celeste, región dorsal del pterotorax presenta franjas de color ocre claro o gris azulado, franjas laterales color azul celeste. Parte dorsal del abdomen negro con una delgada línea azul en el medio dorsal que se prolonga en un anillo proximal azul celeste presente en cada segmento abdominal. Macho: manchas postoculares azules, franjas torácicas azules y negro. Abdomen con franjas azules celeste, a excepción del segmento siete (Garrison & Von Ellenrieder, 2015).



Sistema
lótico



Lluvia

Argia pulla Hagen in Selys, 1865



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

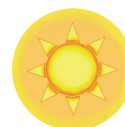
Macho: cabeza azul con una mancha negra entre las manchas postoculares y la parte anterior de la frente. Pterotorax con bandas que presentan tonalidades azules o moradas. Abdomen negro con anillos proximales de color azul, últimos tres segmentos abdominales de color azul o morado. Hembra: presentan un patrón de coloración similar al macho, pero con tonalidades más claras, el abdomen es totalmente negro en la región dorsal (Garrison & Von Ellenrieder, 2015).



Sistema
lótico



Lluvia



Sequía





Argia collata Selys, 1865



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción —

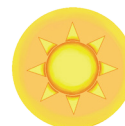
Macho: cabeza con manchas postoculares azul oscuro o violeta. Pterotorax con franjas anteumerales azul oscuro o violeta y franjas laterales azul claro. Abdomen negro, segundo segmento abdominal con una mancha dorsal color azul, últimos tres segmentos abdominales azules (Garrison & Von Ellenrieder, 2015).



Sistema
lótico



Lluvia



Sequía

Argia difficilis Selys, 1865



Fuente: fotografía tomada por Miguel Ángel Cortés.

Descripción –

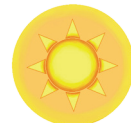
Macho: cabeza negra con manchas diagonales y postoculares pequeñas color gris azulado que rodean los ocelos laterales. Pterotorax negro, presenta franjas color gris azulado. Abdomen negro, últimos segmentos abdominales morados (Garrison & Von Ellenrieder, 2007).



Sistema
lótico



Lluvia



Sequia





Epipleoneura metallica Rácenis, 1955



Fuente: fotografía tomada por Miguel Ángel Cortés.

Descripción —

Especie de pequeño porte. Macho: protorax y pterotorax dorsalmente con colores verde metalizado, dorso lateralmente con visos color ocre metalizado, parte ventral color azul pálido. Abdomen delgado dorsalmente negro metalizado con visos verde metalizado; los dos últimos segmentos abdominales y la parte ventral color azul grisáceo (Pessacq, 2014).



Sistema
lótico



Lluvia

Ischnura capreolus (Hagen, 1861)



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

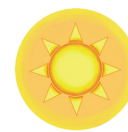
Especie de pequeño porte. Macho: frente, clipeo y labro color verde, manchas postoculares color azul. Pterotórax color verdeazulado, dorsalmente con franjas negras y lateralmente presenta coloración verde. Abdomen dorsalmente negro, con los últimos segmentos abdominales color azul brillante; ventralmente presenta una coloración verde oliva. Hembra: coloraciones parecidas a los machos, a excepción del tórax el cual es totalmente verde (Bota-Sierra et al., 2019b).



Sistema
léntico



Lluvia



Sequía





Protoneura scintilla Gloyd, 1939



Fuente: fotografía tomada por Miguel Ángel Cortés.

Descripción –

Macho: cabeza con una pequeña mancha naranja triangular adyacente al ojo compuesto detrás de la antena. Pterotórax dorsalmente negro con franjas anchas color anaranjado y con franjas laterales color amarillo. Coxa, trocánter y porción basal del fémur color amarillo, el resto de la pata es negro. Abdomen delgado, color negro o marrón oscuro con manchas basales color amarillo pálido del tercer al séptimo segmento. Hembra: similar a los machos, pero de color amarillo pálido (Von Ellenrieder & Garrison, 2017).



Sistema
lótico



Lluvia

— Familia Perilestidae

Perilestes solutus Williamson & Williamson, 1924



Fuente: fotografía tomada por Miguel Ángel Cortés.

Descripción —

Macho: cabeza con patrones de color negro y azul pálido brillante; anillos basales de color azul pálido del tercer al sexto segmento abdominal; en vista ventral los segmentos del octavo al décimo presentan una coloración azul brillante y en vista dorsal presentan una coloración oscura. Hembra: presenta una coloración marrón pálido. Pterotórax con franjas marrón y verde menta. Pterostigma color marrón rojizo. Los segmentos abdominales presentan áreas basales pálidas, S9 con una franja pálida de mayor tamaño. Estos individuos suelen percharse con las alas abiertas (Williamson & Williamson, 1924).



Sistema
lótico



Lluvia

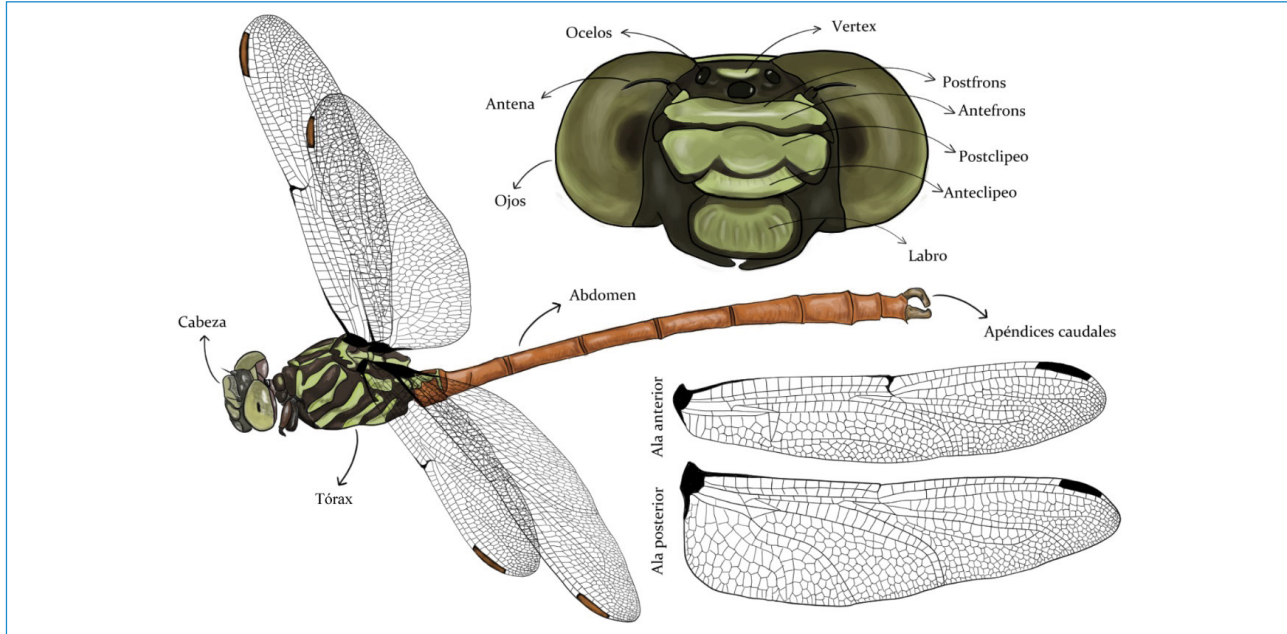




Suborden Anisoptera

El suborden Anisoptera está representado a nivel mundial por 3114 especies (Paulson et al., 2023), presentando una diferencia de tan solo 169 especies con el suborden Zygoptera. Los anisopteros son conocidos comúnmente como libélulas, se caracterizan por presentar un cuerpo robusto, grandes ojos compuestos cercanos entre sí, alas anteriores y posteriores de diferente forma, presentando la base del ala posterior expandida (Figura 22); lo anterior les permite tener un vuelo energético y veloz (Corbet, 1999; Garrison et al., 2006). Este suborden suele encontrarse en vuelo constantemente, descansando pocos segundos con las alas extendidas.

Figura 22. Ilustración de las principales estructuras morfológicas del suborden Anisoptera.



Nota: ilustración inspirada en la especie *Aphylla molossus*.

Fuente: ilustración elaborada por Karen L. Álvarez.



— Familia Gomphidae

Aphylla molossus Selys, 1869



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción —

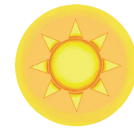
Macho: frente, clipeo y labro color verde oliva. Pterotorax color verde pálido con franjas negras. Abdomen con coloración naranja, tiende a ser más oscura hacia la parte posterior (Belle, 1992).



Sistema
léntico



Lluvia



Sequía



Aphylla theodorina (Navás, 1933)



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

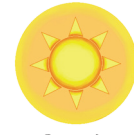
Macho: tórax color amarillo verdoso con franjas negras. Abdomen con franjas de color verde pálido que toman una coloración marrón o naranja hacia la parte distal del abdomen. Costa de las alas en gran parte de color amarillo brillante (Belle, 1992).



Sistema
léntico



Lluvia



Sequía



– Familia Libellulidae

Diastatops obscura (Fabricius, 1775)



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

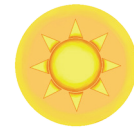
Macho: ojos separados dorsalmente. Tórax color marrón-rojizo. Alas con la costa ondulada y con una coloración negro o azul metalizado. Del tercer al octavo segmento abdominal presenta una coloración rojiza dorsalmente. Hembra: similar al macho, pero con alas color ámbar y cuerpo marrón (Heckman, 2006).



Sistema
léntico



Lluvia



Sequía



Erythemis vesiculosa (Fabricius, 1775)



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción —

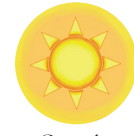
Macho: frente, clipeo, labro, tórax y abdomen color verde limón, los tres primeros segmentos abdominales son ensanchados y totalmente verdes, el resto de los segmentos abdominales presentan franjas negras. Hembra: con patrones de coloración iguales al macho (Palacino et al., 2015).



Sistema
léntico



Lluvia



Sequía





Erythrodiplax fusca (Rambur, 1842)



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción —

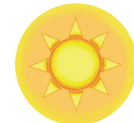
Macho: frente, tórax y abdomen rojo, las alas posteriores presentan una pequeña mancha basal color ámbar. Abdomen de los machos adultos suele estar recubierto por pruinoscencia (color azul claro o blancuzco que se observa en la parte dorsal del abdomen) desde el tercer segmento hasta el séptimo segmento. Hembra: frente, tórax y abdomen presentan tonalidades amarillentas, marrón o rojizo, esto depende de que tan longevo sea el individuo (Borrer, 1942).



Sistema
léntico



Lluvia



Sequía

Erythrodiplax umbrata (Linnaeus, 1758)



Fuente fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

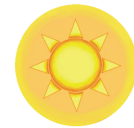
Macho: cuerpo con patrones color verde claro (machos juveniles), coloración marrón oscuro (adultos maduros), la región dorsal del abdomen es oscura. Alas con bandas oscuras en la región media distal. Hembra: patrones de coloración verdes (similares a los machos juveniles), puntas de las alas con una mancha café difusa (Borror, 1942).



Sistema
léntico



Lluvia



Sequía





Erythrodiplax unimaculata (De Geer, 1773)



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción —

Macho: cabeza con frente azul metalizado, cuerpo negro. Abdomen con presencia de pruinoscencia del cuarto al séptimo segmento. Base de las alas anteriores y posteriores con una mancha color negro. Hembra: presenta coloraciones similares al macho, pero la extensión de las manchas en las alas varía en longitud (Borrór, 1942).



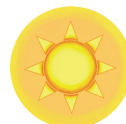
Sistema
léntico



Sistema
lótico



Lluvia



Sequía

Micrathyria spuria (Selys, 1900)



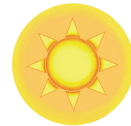
Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

Macho: frente, clipeo y labro color blanco o azul celeste. Tórax negro con un patrón de franjas color azul celeste, lateralmente es de color azul. Del primero al séptimo segmento abdominal presentan bandas dorsales de color naranja-amarillo. Cercos muy largos (Costa et al., 2002).



Sistema
léntico



Sequía





Orthemis schmidtii Buchholz, 1950



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

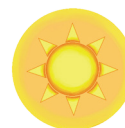
Macho: frente, cípeo, labro con coloración rosa metalizado. Tórax con coloración rosa a púrpura. Abdomen color rojo. Venación alar oscura. Hembra: frente, cípeo y labro marrón con franjas amarillas claras en la parte postocular. Tórax con un patrón de franjas marrón y amarillo pálido. Abdomen marrón dorsalmente, región ventral amarillo pálido, y octavo segmento abdominal presenta un alerón (Von Ellenrieder, 2009).



Sistema
léntico



Lluvia



Sequía

Perithemis thais Kirby, 1889



Fuente: fotografía tomada por Miguel Ángel Cortés.

Descripción –

Macho: frente, clipeo y labro con coloración amarillo claro. Tórax marrón y verde amarillento claro. Abdomen de color ocre con franja dorsal longitudinal color negro, posee alas doradas con bandas negras (Förster, 2001).

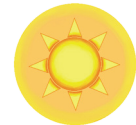
125



Sistema
léntico



Sistema
lótico



Sequía



Rhodopygia cardinalis (Erichson in Schomburgk, 1848)



Fuente: fotografía tomada por Miguel Ángel Cortés.

Descripción –

Macho: frente, clípeo, labro, tórax y abdomen color rojo intenso, los adultos maduros presentan pruiniscencia en el tórax y abdomen tomando una tonalidad violeta clara. Las alas presentan una mancha basal de color ámbar (Förster, 2001).



Sistema
léntico



Sistema
lótico



Lluvia



Sequía

Uracis imbuta (Burmeister, 1839)



Fuente: fotografía tomada por Karen L. Álvarez.

Descripción –

Macho: tórax de los juveniles presenta un patrón de coloración verde oliva con manchas negras. Los adultos maduros presentan una coloración azulada debido a la pruinoscencia, puntas de las alas con una mancha negra. Hembra: presenta los mismos patrones de coloración que los machos (Förster, 2001).



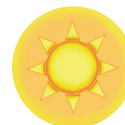
Sistema
léntico



Sistema
lótico



Lluvia



Sequía



Deeds