

Importancia de los Odonata

Fotos y texto: Vladimir Carvajal L.

Oxyallagma sp.
(COENAGRIONIDAE)

A veces nos ha pasado, que cuando nos acercamos a la orilla de una laguna o río con vegetación en sus márgenes, nos asusta el zumbido y la repentina aparición de una libélula. Pronto podemos ver, que este insecto tiene la capacidad de permanecer casi estático en pleno vuelo y de reaccionar y escapar fugazmente ante cualquier movimiento nuestro. Si ponemos más atención, podremos ver a algunos individuos perchando sobre altas ramas, para vigilar su territorio, y también los podremos ver patrullando un área específica para luego regresar a su rama de observación.

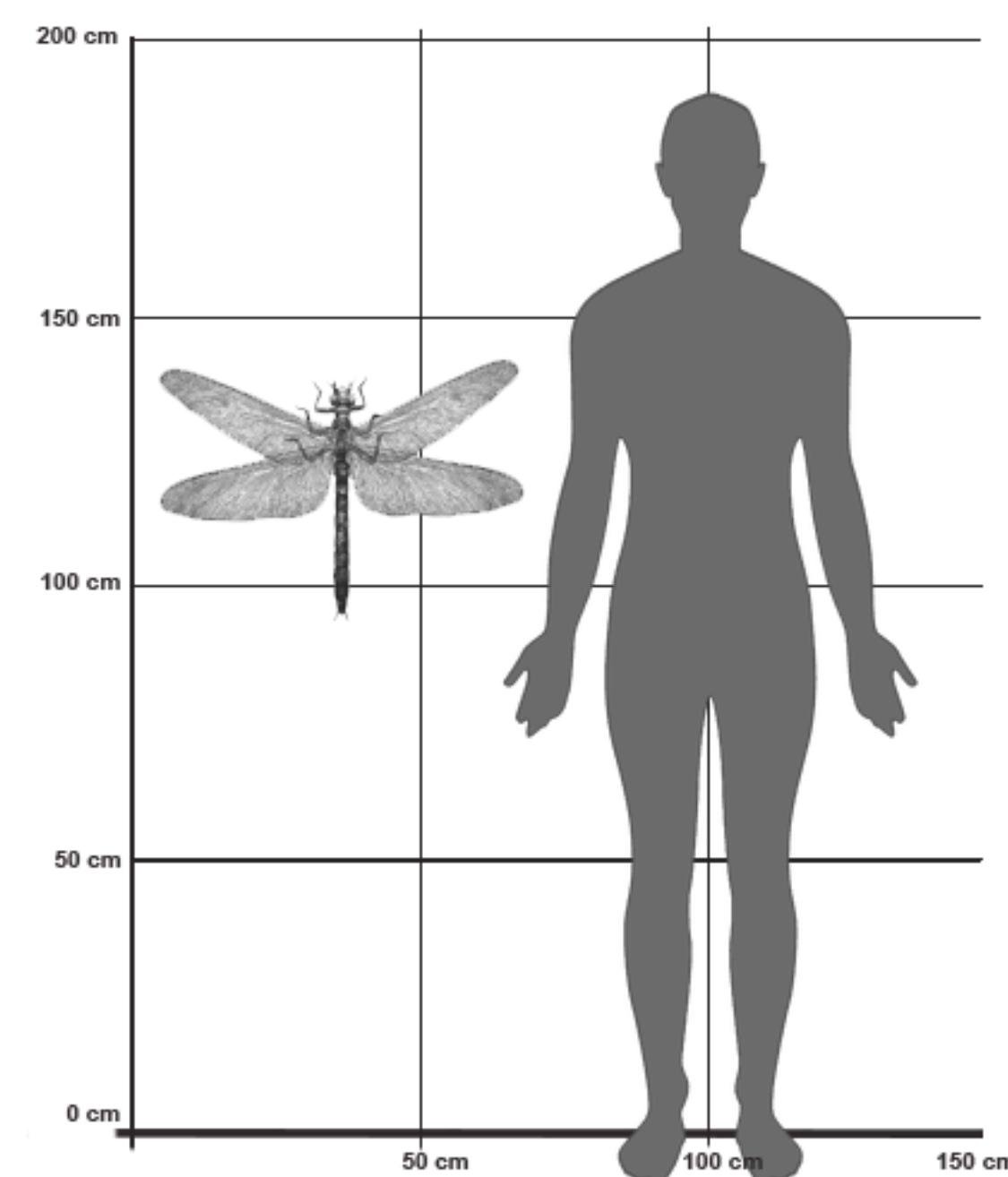
Si nos desplazamos con mayor cuidado, también podremos distinguir, a individuos de forma más pequeña y frágil; son los caballitos del diablo. Estos pequeños odonatos, exhiben un vuelo más corto y delicado.

Los odonatos son voraces rapaces en todas sus fases de desarrollo. En su fase adulta, capturan a sus presas en vuelo, atrapándolas con sus patas anteriores proyectadas hacia adelante y mordiéndolas con sus poderosas mandíbulas..



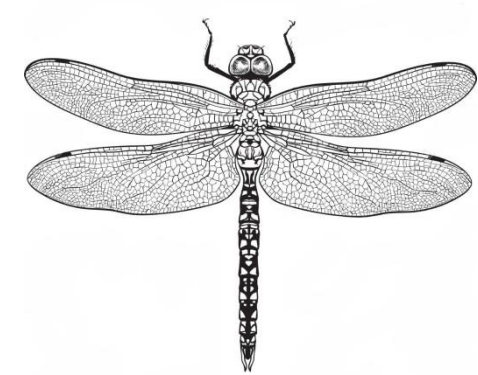
Hábitat característico de Odonata

Descripción. Los odonatos, al igual que los efemerópteros, conformaban el grupo primitivo de los paleópteros, caracterizado por la incapacidad de sus individuos adultos para plegar las alas sobre el abdomen. Se originaron en el Carbonífero, y uno de sus mayores representantes es la gigantesca *Meganeura*, que alcanzaba los 75 cm de envergadura siendo uno de los primeros y más grandes insectos voladores que hayan existido.



Relación de tamaño del *Meganeura* ancestral con el cuerpo humano.

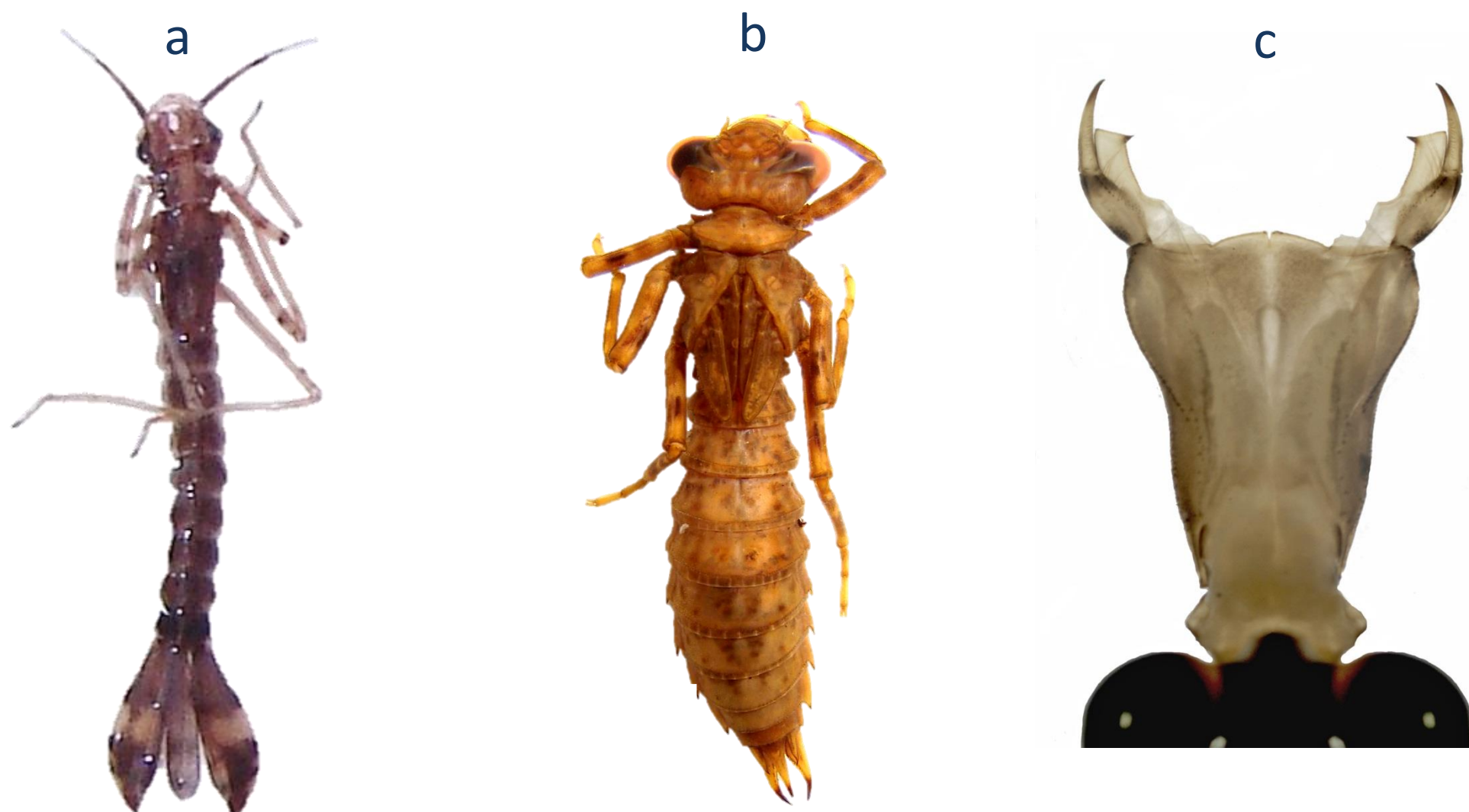
El término Odonata, proviene del griego οδοντός odontos, que significa diente, en relación a sus fuertes mandíbulas y comprende a un orden de insectos voladores y depredadores, tanto en sus etapas larvaria como adulta, y que son conocidos como libélulas y caballitos del diablo. Su importancia en el flujo de energía de los ecosistemas acuáticos es significativa y actualmente su interés ha crecido debido a su uso como controladores de las poblaciones de insectos nocivos al ser humano y como indicadores de la salud del ecosistema acuático.



Actualmente el orden está conformado por unas 6000 especies, cuyos individuos se encuentran relacionados a ambientes acuáticos, para su reproducción, desarrollo y alimentación. Los Odonata, atraviesan por una metamorfosis simple (hemimetabola), sin experimentar una fase de pupa.

Adultos: En general, los adultos exhiben un aspecto muy característico, con una cabeza más ancha que el resto del cuerpo, dominada por dos grandes ojos que son de gran tamaño y dos antenas pequeñas filiformes, además posee mándíbulas masticadoras muy desarrolladas. El tórax es robusto con cuatro alas membranosas, transparentes, largas y estrechas, con una nerviación compleja y una mancha característica en el ápice, denominada pterostigma. El mesotórax y el metatórax se hallan fusionados entre sí (sintórax). Las patas son raptorias, algo robustas y armadas de espinas, las que usan para capturar sus presas al vuelo, formando un tipo de cesta; y un abdomen largo y delgado, constituido por 11 segmentos. A diferencia del resto de los insectos, en el octavo segmento de las hembras se encuentra el orificio genital; en cambio, en los machos, en el segundo segmento abdominal encontramos el órgano copulador. Esta característica es la responsable de que, durante el apareamiento, los machos doblen su abdomen, para alcanzar el orificio genital de la hembra.

Ninfas: Las ninfas o náyades de los odonatos son estrictamente acuáticas. Su cabeza es pentagonal o rectangular, con un par de antenas filiformes pequeñas. Los ojos son compuestos y grandes y en la frente presenta tres ocelos. Su aparato bucal es especializado, presentando un labio modificado que forma una máscara plagadiza ubicada bajo la cabeza, la cual proyecta violenta y repentinamente para capturar sus presas. El tórax es de forma semejante a la del adulto, en la que sobresalen unos esbozos alares. El abdomen es elongado y puede llevar en su ápice tres láminas branquiales (zigópteros) o tres cercos en forma de gancho (anisópteros).



Ninfas de: a) Zygoptera y b) Anisoptera; c) Prementón y lóbulos palpales.

Las ninfas experimentan entre nueve a 17 mudas antes de convertirse en adulto (Corbet 1999). Cuando están listas para su última muda, salen del agua y reptan hasta una roca o rama, donde emergerá el adulto. El nuevo adulto, tendrá que expandir sus alas hasta que se curtan y endurezcan, al igual que su cuerpo, con el aire y el sol. Ya endurecidas sus estructuras, tomarán sus colores característicos y podrá realizar su primer vuelo.

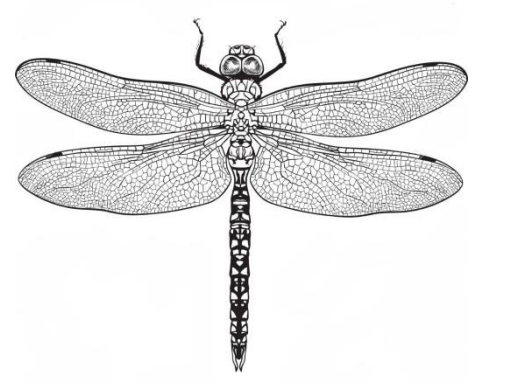
La fase de huevo dura entre una semana y dos meses si el desarrollo es directo, y varios meses para aquellas que pasan el invierno en esta fase. El desarrollo larvario también presenta una duración variable entre especies y dentro de una misma especie con la altitud y especialmente con la latitud, pudiendo durar desde unas semanas a varios años (revisión del voltinismo en Corbet et al., 2006)

Generalidades. Las libélulas viven asociadas, por lo menos durante su fase larvaria, a ecosistemas acuáticos dulceacuícolas, aunque existen algunas especies que pueden desarrollarse en aguas salobres. Es en estos ambientes depositan sus huevos y se desarrollan sus larvas. También es posible ver en ramas emergentes o rocas, las exuvias que dejan cuando emerge el adulto.



Oxyallagma dissidens (COENAGRIONIDAE)

Algunas libélulas y caballitos del diablo, ponen sus huevos en diversos sustratos como la vegetación acuática emergente o sumergida, otros lo hacen en la materia vegetal muerta, algunas hembras depositan los huevos en el fango o los pegan a la vegetación circundante; otras especies simplemente los depositan delicadamente en la superficie del agua o los dejan caer.



Orthemis schmidti (Buchholz, 1950)

Clasificación. El orden Odonata se compone de dos subórdenes: **Zygoptera**, comúnmente conocido como caballitos del diablo y **Eiprocta** (Bechly 1996), conformado por los grupos **Anisozygoptera**, de la cual, solo hay dos especies vivas, poco conocidas, restringidas a la India y Japón; y, **Anisoptera**, conocido comúnmente como libélulas. En Ecuador solo contamos con los grupos Zygoptera y Anisoptera.

Clasificación del orden Odonata



Uracis imbuta (LIBELLULIDAE)



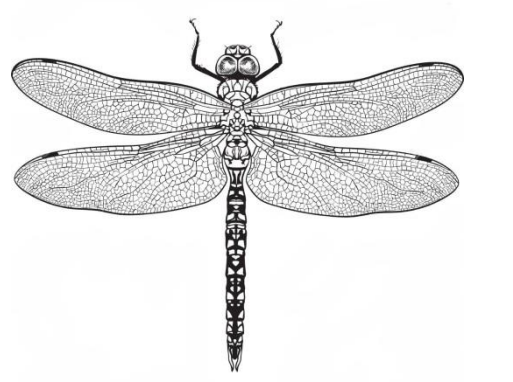
Erythrodiplax umbrata (LIBELLULIDAE)



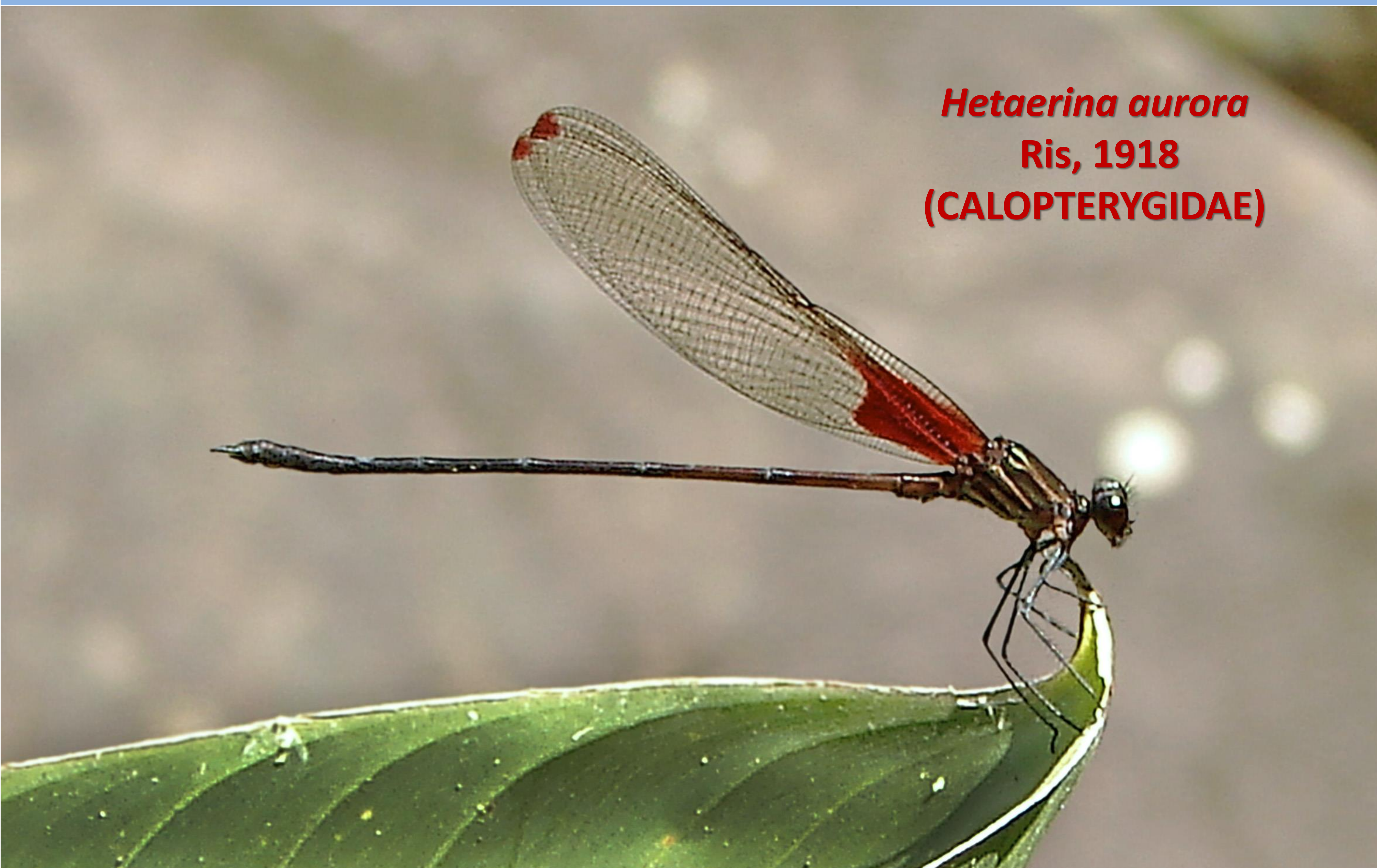
Libellula herculea (LIBELLULIDAE)



Nephepeltia leonardina (LIBELLULIDAE)



Hetaerina aurora Ris, 1918 (CALOPTERYGIDAE)



Distribución. Los odonatos son insectos principalmente tropicales, con mayor diversidad, tanto para especies como para familias (Kalkman et al., 2008), en bajas latitudes). Conforme aumenta la distancia a los Trópicos cambia la composición de especies cuantitativa y cualitativamente, sin llegar normalmente más allá del límite latitudinal de los árboles (Corbet, 1999). Lo que no quita para que haya taxones propios de altas latitudes o altitudes, y así podemos encontrar libélulas en casi todas las regiones, salvo en la Antártida y el polo norte.

En el Ecuador, se ha registrado su presencia desde los 0 m de altitud, hasta los 3500 m, tanto a ambos lados de la cordillera como en los valles interandinos y bosque nublados.

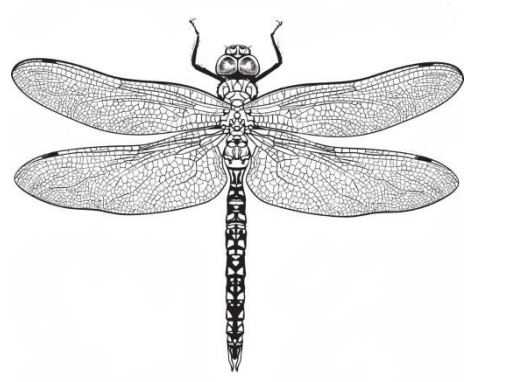


Oxyallagma dissidens (COENAGRIONIDAE)

Generalidades. Las libélulas viven asociadas, por lo menos durante su fase larvaria, a ecosistemas acuáticos dulceacuícolas, con especies (incluso muy comunes) pudiendo desarrollarse en ecosistemas salobres o, incluso, en el intermareal (si bien este último caso no se da en los íbero-macaronésicos). Es en estos ecosistemas acuáticos donde encontraremos los huevos y las larvas, donde podremos ver las exuvias que quedan al emerger el adulto y un buen sitio para observar a estos últimos (fig. 3), si bien los adultos también pueden alejarse bastante de estos medios.

Número aproximado de familias, géneros y especies de Odonata para Ecuador)

Orden / Familia	Familias	Géneros	Especies
ODONATA	15	102	369
Polythoridae		5	24
Dicteriidae		1	1
Calopterygidae		6	20
Lestidae		1	6
Perilestidae		1	6
Pseudostigmatidae		4	10
Megapodagrionidae		7	20
Platysticidae		1	6
Protoneuridae		5	12
Coenagrionidae		15	65
Agrionidae		1	1
Aeshnidae		9	40
Gomphidae		9	20
Corduliidae		2	3
Libellulidae		35	135



Erythrodiplax umbrata (LIBELLULIDAE)



Erythrodiplax tenuis (LIBELLULIDAE)



Tramea cophysa (LIBELLULIDAE)



Rhionaeschna marchali (AESHNIDAE)

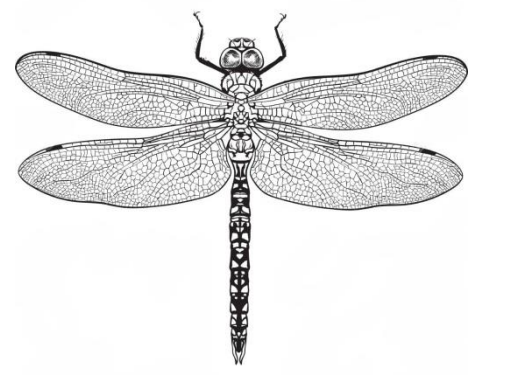


Erythrodiplax ines (LIBELLULIDAE)



Orthemis schmidtii (LIBELLULIDAE)

Importancia. El papel ecológico que juegan estos invertebrados en los ecosistemas acuáticos, influye de manera significativa sobre los problemas de conservación asociados al flujo de energía. Estos invertebrados se ven afectados cuando sus hábitats se pierden o se degradan de manera sustancial. Estas pérdidas acarrearán efectos ecológicos que no se han logrado medir adecuadamente, pero que sin embargo se evidencian. Los odonatos son fabulosos predadores que controlan las poblaciones de mosquitos y la reducción de sus poblaciones o desaparición tiene consecuencias sobre el incremento de vectores de enfermedades tropicales como los mosquitos vectores del Dengue y la Malaria. Estas afectaciones han ocasionado que algunas especies de odonatos ecuatorianos se encuentren en algún grado de amenaza.



Referencias:

Bustamante Enríquez Lucas Mateo. 2013. Efectos del cambio climático en la distribución de libélulas (Insecta : Odonata) en el Ecuador. Disertación previa a la obtención del título de Licenciado en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Escuela de Ciencias Biológicas.

Davies D.A.L. & P. Tobin. 1984. The dragonflies of the world: a systematic list of the extant species of Odonata. Vol. 1. Zygoptera, Anisozygoptera. Societas Internationalis Odonatologica, Utrecht, 127 pp.

Davies D.A.L. & P. Tobin. 1985. The dragonflies of the world: a systematic list of the extant species of Odonata. Vol. 2. Anisoptera. Societas Internationalis Odonatologica, Utrecht, 151 pp.

Kalkman, V.J., V. Clausnitzer, K.-D.B. Dijkstra, A.G. Orr, D.R. Paulson & J. Van Tol. 2008. Global diversity of dragonflies (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 351-363.

Torralba-Burrial Antonio. 2015. Clase Insecta, Orden Odonata. *Revista IDE@ - SEA*, nº 41: 1-22.

