

Recensión de Libro

CORBET, P. S. 1999 *Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata* Cornell University Press, 829 p. Precio \$95.00 dólares americanos. Solicitud de compra en <http://www.cornellpress.cornell.edu>

Las libélulas son uno de los grupos de insectos mejor conocidos en cuanto a su biología, ecología y comportamiento. Estos insectos conspicuos han sido objeto de un gran número de estudios en diferentes partes del mundo. La obra: *The Biology of Dragonflies (Odonata or Paraneuroptera)* de R. J. Tillyard en 1917 puede considerarse la pionera en el estudio moderno sobre la biología de estos insectos. En los años cincuentas, A. E. Gardner escribió bajo el mismo título, *The Biology of Dragonflies* (1956) y N. W. Moore publicó varios estudios sobre comportamiento reproductivo, siendo quizás uno de los clásicos el titulado: *On the so-called territories of 1952*.

No obstante, los avances más significativos en el estudio de la ecología y el comportamiento de odonatos indudablemente se debieron al aporte científico de Philip. S. Corbet quien, desde principios de los cincuentas, comenzó a realizar una serie de estudios que definieron el rumbo actual de la odonatología a nivel mundial. Como ejemplo de dichos estudios están los clásicos, *An adult population study of *Pyrrosoma nymphula** de 1952, *Seasonal regulation in British dragonflies* publicado en 1954 y quizás el más famoso en esta década, *The life-history of the Emperor Dragonfly *Anax imperator** de 1957. En 1960 publicó su libro *Dragonflies* en coautoría con Cynthia Longfield y Norman Moore, en donde sintetiza lo que para entonces se conocía del tema. Sin embargo, en 1962 publicó, *A Biology of Dragonflies* que hasta ese momento fue quizás su obra más importante y que por muchos años se constituyó como elemento indispensable para todo estudioso de la biología de este grupo de insectos. Esta obra puede ser considerada como la precursora del libro que ahora presentamos: *Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata* publicado en 1999.

Cuando el editor de *Folia Entomológica Mexicana* me invitó a reseñar este libro, mi respuesta fue positiva, aunque a decir verdad, me preocupó el tratar de reseñar de manera más o menos fehaciente una obra de este calibre que consta de 829 páginas, 248 figuras, 95 cuadros incluidos en el texto, mas un apéndice con 82 cuadros adicionales. El libro es producto de una labor de recopilación paciente de información por parte de Corbet que duró varios años y en la cual utilizó todos los medios a su alcance para allegársela: desde una revisión exhaustiva de la literatura hasta comunicaciones personales con innumerables especialistas, tanto verbales como escritas. Un reflejo de este enorme esfuerzo se puede ver en la sección de Referencias que comprende alrededor de 4,000 citas. El libro viene presentado en pasta dura y en papel couché de altísima calidad y está acompañado de 96 fotografías a color de excelente calidad. En su integración, la obra sigue cercanamente el orden del libro anterior, aunque contiene algunas secciones adicionales.

Como su nombre lo indica, la obra está enfocada al comportamiento y la ecología de Odonata aunque, cuando es necesario tener un antecedente explicatorio, también se menciona de manera general otros aspectos de su biología, tales como su morfología y fisiología. La obra está dirigida tanto a estudiantes serios de odonatología como a personas que, sin importar su profesión, tienen un afecto y respeto por estos interesantes organismos.

El libro está dividido en 13 secciones. La primera corresponde a la **Introducción** y trata sobre el Origen, Biología y Ciclo de vida de los odonatos y sirve como un contexto para los restantes capítulos. La parte de **Selección de Hábitat** señala que, debido a que el estado larval es relativamente sedentario y típicamente está confinado a la circunscripción de un cuerpo de agua, dicho estado es al que se refiere para definir el hábitat característico de la especie. Sin embargo, se puntualiza que un hábitat óptimo debe de llenar las

González-Soriano: Recensión de libro

necesidades ecológicas de todos los estados del ciclo de vida de una especie dada. En la sección del **Huevo y la Prolarva** se describen métodos novedosos para la obtención de los huevos y aspectos importantes de su morfología, de acuerdo con los diferentes mecanismos de oviposición. En este apartado se presentan además detalles sobre varios aspectos del desarrollo embrionario como: la duración tanto del estado de huevo como de la prolarva, organogénesis, supervivencia y fertilidad. En la sección de **La Larva: respiración y forrajeo**, se señala la gran diversidad de formas de comportamiento que tienen las mismas y que refleja las diferentes necesidades de respiración, de forrajeo y de supervivencia en los variados ambientes físicos y bióticos. En esta sección se aportan descubrimientos recientes en áreas de visión, de la secuencia depredadora, de la utilización de la energía y del biocontrol. Finalmente se detallan algunas técnicas recientes para su identificación efectiva por medio de técnicas de electroforesis. En el capítulo sobre **La larva y su ambiente biótico** se detallan las interacciones de las larvas con otros organismos principalmente, comensales, patógenos, parásitos, depredadores y con las larvas de otros odonatos incluyendo a las de su propia especie. En cuanto a la sección de: **La larva y su ambiente físico**, se menciona que este último tiene un efecto profundo sobre la ecología y el comportamiento de la larva. Los factores físicos que tienen mayor influencia en el estado larval son, la temperatura, la latitud, la altitud, la presencia de agua. Otros factores que son igualmente importantes son, la salinidad, el pH, oxígeno disuelto, movimiento del agua y la profundidad. En la sección de: **Crecimiento, metamorfosis y emergencia** se dan detalles sobre la duración del estado larval. Se señala que los ciclos de vida entre especies que viven en regiones tropicales son marcadamente diferentes de aquellos de especies de zonas templadas. Se puntualiza que el número de estadios puede variar aun dentro de una misma especie. La emergencia de las larvas del agua generalmente ocurre a distancias cercanas de la orilla de los cuerpos de agua, aunque excepcionalmente los individuos pueden viajar algunas decenas de metros para efectuar la ecdisis final. Usualmente ninguno de los sexos emerge antes que el otro, pero si esto ocurre, lo más común es la protandria; el radio sexual primario de una especie varía considerablemente entre hábitats y entre años, en Zygoptera hay una ligera predominancia de machos y las hembras lo hacen en Anisoptera. Se proporcionan detalles sobre la mortalidad al momento de la emergencia. La parte de **El adulto: generalidades** detalla varios aspectos de dicho estado como: la duración del período prereproductivo y los cambios que ocurren durante dicho período en lo que respecta a la morfología, fisiología, color, comportamiento y apariencia de los adultos. En cuanto a la termorregulación se dan detalles novedosos de algunos cambios del color del cuerpo inducidos por la temperatura. Los odonatos adultos se termorregulan por diferentes métodos que incluyen el enfriamiento evaporativo, la termorregulación ectotérmica y endotérmica. La densidad de adultos en los sitios de reproducción muestra patrones temporales característicos que reflejan tanto la curva de emergencia de los adultos como la duración del período prereproductivo. Los patrones diarios de actividad pueden ser clasificados de diferente forma de acuerdo a si son unimodales o bimodales, a si presentan un pico de actividad antes o después del mediodía y de si presentan episodios de vuelo crepusculares o eocrepusculares. Durante su período de vida adulta los odonatos interaccionan con otros organismos comensales que los usan para transporte, como alimento y aparentemente también para llegar a los huevos recién depositados (parasitoides). A su vez, los odonatos adultos emplean varios métodos para reducir la depredación. La sección de **El adulto: forrajeo**, señala que los odonatos son depredadores oportunistas y generalistas, aunque con algunas excepciones se especializan en determinado tipo de presas. Las presas vivas son tomadas en el aire o sobre el follaje. Se dan detalles sobre las diferencias en las tácticas depredadoras y la tasa de depredación y de asimilación entre especies perchadoras y voladoras. Finalmente se mencionan algunos aspectos resultantes de la actividad depredadora de estos organismos en relación con algunas actividades de interés humano como el control de poblaciones plaga y la apicultura. En la sección de **Desplazamiento espacial por el vuelo** se hace una clasificación de los tipos de vuelo en odonatos y se reconocen dos categorías principales: vuelos triviales que son aquellos asociados con un objetivo obvio inmediato (termorregulación, forrajeo, reproducción) y vuelos no-triviales (vuelo inicial postemergencia, de refugio estacional y migratorios). En la parte de **Comportamiento Reproductivo** se reconoce que, durante este período, los pocos individuos que sobreviven, tienen un episodio de actividad intensa durante la cual

se determina el éxito reproductivo de todo su periodo de vida (o en inglés, "lifetime reproductive success" o LRS). Corbet señala que este capítulo tiene dos objetivos principales, el primero es señalar el ámbito de adaptaciones ecológicas y conductuales que permiten la reproducción de las libélulas y en segundo lugar ubicar estas adaptaciones como componentes de sistemas y estrategias evolutivas a través de las cuales estos insectos con diferentes modos de vida, alcanzan el éxito reproductivo. Dentro del primer objetivo se señalan aspectos de los mecanismos de encuentro entre machos y hembras, del comportamiento agresivo de los machos, del papel que desempeña la comunicación visual tanto para el encuentro de los sexos, como para el reconocimiento de los organismos del mismo sexo, para el caso de los machos, la función y los diferentes métodos de cortejo y, finalmente, las diferentes secuencias del comportamiento copulatorio, incluyendo detalles del fenómeno de la competencia espermática y del comportamiento postcopulatorio. Dentro del segundo objetivo se detallan aspectos sobre la evolución y clasificación de los sistemas de apareamiento. En **Las libélulas y el hombre** se indica que, aunque éstas afectan poco a los humanos ecológicamente como depredadores de organismos usados como alimento humano o como huéspedes de parásitos de humanos o de ganado, su mayor influencia es estética y científica. La destrucción acelerada y grave de los biotopos es evidente a escala global y amenaza la integridad y la persistencia de los hábitats que las libélulas necesitan para sobrevivir. La mayoría de los impactos antropogénicos tienen efectos negativos en los Odonata, especialmente en especie estenotópicas (estrategas K).

Finalmente, se presenta un útil glosario y tres índices en donde el lector puede con facilidad ubicar los temas tanto por autor, como por categoría taxonómica o por tema.

ENRIQUE GONZÁLEZ-SORIANO. Instituto de Biología, UNAM, Departamento de Zoología, Apartado Postal 70-153, 04510, México, D. F., MEXICO. esoriano@mail.ibiologia.unam.mx