

NAYADE DE *BRECHMORHOGA PERTINAX* (ODONATA: LIBELLULIDAE)

RODOLFO NOVELO GUTIÉRREZ*

RESUMEN

Se describe e ilustra la náyade del libelúlido *Brechmorhoga pertinax* Hagen comparándola con las náyades ya descritas de este género. *B. pertinax* presenta la lígula triangular con 12 sedas en el prementón y 7-9 sedas en los palpos; el margen inferior del proepimeron es recto, el abdomen presenta protuberancias dorsales bien desarrolladas en los terguitos 2-6 y espinas laterales sólo en 8-9. Habita en ambientes lóticos donde la corriente es rápida. A la especie que más se asemeja como náyade es *B. vivax* Calvert.

Palabras clave: taxonomía, morfología, náyade, *Brechmorhoga*, México.

ABSTRACT

The naiad of *Brechmorhoga pertinax* Hagen is described and illustrated. A comparison to other already described naiads of the genus is made. *B. pertinax* possesses a triangular ligula with 12 setae on the prementum and 7-9 setae on the labial palpi; the inferior margin of the proepimeron is straight, the abdomen exhibits dorsal protuberances well developed on tergites 2-6, and lateral spines only on 8-9. It inhabits lotic environments in sites where the water flow is rapid. As a naiad, *B. pertinax* shows close resemblance to that of *B. vivax* Calvert.

Key words: taxonomy, morphology, naiad, *Brechmorhoga*, Mexico.

INTRODUCCIÓN

El género *Brechmorhoga* Kirby está representado en México por siete especies (Paulson, 1982), de las cuales se han descrito las náyades de cuatro de ellas: *B.*

* Instituto de Ecología, A.C., Departamento de Biosistemática de Insectos. Apartado postal 63, 91000 Xalapa, Veracruz, México.

mendax Hagen (Needham & Westfall, 1955), *B. nubecula* Rambur (Santos, 1969), *B. rapax* Calvert y *B. vivax* Calvert (De Marmels, 1982). En este trabajo se describe la náyade de *B. pertinax* Hagen con base en exuvias y náyades de último estadio. Con ello, se alcanza un 71% del conocimiento de las formas juveniles de este género para México (Novelo, datos no publicados).

MÉTODOS

Se recolectaron náyades de último estadio por medio de redes acuáticas, trasladándose vivas para su permanencia en acuarios hasta la emergencia del adulto. Los individuos que no sobrevivieron, al igual que las exuvias que también fueron recolectadas en el campo, se preservaron en viales con alcohol al 80%. Al momento de la emergencia, la exuvia de la náyade se colocaba en alcohol 80%, mientras que el adulto recién emergido se conservaba vivo el mayor tiempo posible para que madurara y fuese determinado con mayor exactitud.

Para la descripción se utilizaron náyades de último estadio; las ilustraciones se realizaron bajo el microscopio estereoscópico y con la ayuda de cámara clara, para lo cual se emplearon las exuvias. La terminología empleada en la descripción del labio y sedas fue la propuesta por Corbet (1953).

Brechmorhoga pertinax Hagen

Figs. 1-5

Material estudiado: 14 exuvias (8♂♂, 6♀♀), 11 náyades de ltimo estadio (3♂♂, 8♀♀). MÉXICO: Veracruz; Coatepec, arroyo en Consolapa, 1.V.1994, R. Novelo col., 9 exuvias (5♂♂, 4♀♀), 14 náyades de ltimo estadio (5♂♂, 9♀♀; emergieron en cautiverio 2♂♂, 1♀ entre el 11-15.V.94); arroyo La Marina, 4.VI. 1994, R. Novelo col., 1♂ (emergió 9.VI.94), 1♀ (emergió 8.VI.94). Ejemplares depositados en la Colección Entomológica del Instituto de Ecología, A.C. (IEXA).

Descripción. Náyades de cuerpo robusto, tegumento densamente granuloso y con pocas sedas; coloración oscura, pardo rojiza; exuvias pardo amarillentas.

Cabeza poco más del doble de ancha que larga; occipucio casi recto, lóbulos cefálicos redondeados y poco protuberantes, con unas cuantas sedas espiniformes cortas y robustas. Antenas de siete artejos, el tercero es el más largo, proporción de los antenómeros: 0.25, 0.60, 1.0, 0.45, 0.50, 0.40, 0.50. Labro liso, nicamente con sedas en el margen anterior; clípeo totalmente glabro; frente muy granulosa. Mandíbulas birrámicas, rama externa con cuatro c spides, rama interna vestigial, representada por una protuberancia roma. *Maxilas.* Galeo-lacinia con siete dientes agudos, curvos, cuatro grandes y tres pequeños. *Labio:* Articulación prementón-postmentón alcanzando la parte media del mesosternón; prementón subrombooidal, con 9+3, 8+4, ó 7+5 sedas, márgenes latero-dorsales con una hilera de sedas;

lígula prominente, ápice redondeado y con sedas robustas en el borde; palpos labiales con 7-9 sedas largas, margen distal con 8-9 crenulaciones, cada una de las cuales lleva por lo general 4 sedas robustas; margen externo con una hilera de sedas espiniformes pequeñas pero robustas; margen interno con algunas sedas grandes y robustas.

Tórax. Disco pronotal con los márgenes laterales redondeados, ligeramente proyectados dorso-lateralmente; margen inferior del proepisternón con un penacho de sedas piliformes gruesas; margen inferior del proepimeron recto y con una hilera de sedas espiniformes. Sintórax robusto, margen inferior sinuado y con sedas espiniformes. Patas cortas, con anillos oscuros y pálidos alternados, con sedas espiniformes principalmente en fémures y tibias; tarsos con empodio pulviliforme. Primordios alares anteriores y posteriores alcanzando la mitad basal y el margen posterior del segmento abdominal 5, respectivamente.

Abdomen. Granuloso, con pequeñas manchas oscuras y áreas desprovistas de gránulos que le dan un aspecto moteado, integrando un patrón de coloración complejo. En vista de perfil, los terguitos 2-6 con protuberancias dorsales bien desarrolladas, la del 2 es la más vertical y la del 5 la más robusta; en los terguitos 7-9 las protuberancias están poco definidas en vista lateral, no obstante, en vista dorsal se observan como pequeñas proyecciones triangulares, centrales, del margen posterior de cada segmento. Espinas laterales únicamente en 8 y 9, siendo poco más grandes y agudas en 8. Márgenes laterales de los segmentos 2-9 con sedas espiniformes mejor apreciadas ventralmente. Esternitos profusamente cubiertos con diminutas sedas espiniformes. Gonapófisis de machos y hembras vestigiales, indistinguibles. *Apéndices caudales:* Epiprocto y paraproctos piramidales, agudos en el ápice, con pequeñas sedas espiniformes en sus bordes; en vista lateral el epiprocto con el margen dorsal recto en su 0.70 basal, seguido de una pequeña depresión hasta el ápice; cercos digitiformes en vista dorsal, triangulares en vista lateral, apicalmente muy agudos. Proporciones: Epiprocto 1.0, paraproctos 1.0, cercos 0.66.

Dimensiones (en mm). *Náyades:* Longitud total (incluyendo los apéndices caudales) 20.3-22 (♂♂), 20-24.1 (♀♀); abdomen 12.5-15 (♂♂,♀♀); fémur posterior (ventral) 4.2-4.6 (♂♂), 4.4-4.6 (♀♀); anchura de la cabeza sobre los ojos compuestos 5.5-6.0 (♂♂), 5.7-6.0 (♀♀). *Exuvias:* Longitud total 21.8-22.1 (♂♂), 22.3-23.4 (♀♀); abdomen 13.5-13.8 (♂♂), 14-15 (♀♀); fémur posterior 4.3-4.5 (♂♂), 4.4-4.5 (♀♀); anchura de la cabeza 5.8-5.9 (♂♂), 6.0-6.1 (♀♀).

Notas biológicas. Las náyades de *Brechmorhoga pertinax* habitan en arroyos rocosos, generalmente en zonas donde la corriente es rápida y de poca profundidad. Se les encuentra entre la grava o entre rocas pequeñas; los estadios muy jóvenes prefieren el sustrato de grava, y su coloración críptica las vuelve imperceptibles a primera vista. Al llegar a la madurez, las náyades de *B. pertinax* emergen utilizando las rocas grandes que sobresalen del agua; la muda se lleva a cabo en las paredes verticales o poco inclinadas de las rocas a una altura de 30-50 cm sobre el nivel del agua; este proceso se realiza preferentemente por la noche entre las 19:00 y las 23:00 horas.

La gran cantidad de náyades maduras que se encuentran en los meses de mayo y junio, hace suponer una emergencia sincrónica en Coatepec, Ver.

DISCUSIÓN

De las náyades del género *Brechmorhoga* descritas hasta la fecha, las que más se parecen entre sí son las de *B. pertinax* y *B. vivax*. Sin embargo, ambas especies se pueden diferenciar fácilmente por el grado de desarrollo de las protuberancias dorsales del abdomen, las cuales son más notorias en *B. pertinax*. A su vez, la especie que muestra las diferencias más claras con respecto a las demás es *B. rapax* (Cuadro 1).

Cuadro 1. Características morfológicas de las náyades de *Brechmorhoga* descritas a la fecha.

Especie	Sedas del palpo	Sedas del prementón	Forma de la lígula	Propimeron	Artejos antenales	Protuberancia del abdomen
<i>B. mendax</i>	7-9	14-15	?	recto	7	2-9
<i>B. nubecula</i>	8	8	triangular	recto	7	2-9
<i>B. pertinax</i>	7-9	12	triangular	recto	7	2-6
<i>B. rapax</i>	8-12	11-16	ampliamente convexa	con una apófisis digitiforme	7-8	2-5
<i>B. vivax</i>	9	12-13	triangular	recto	7	2-5

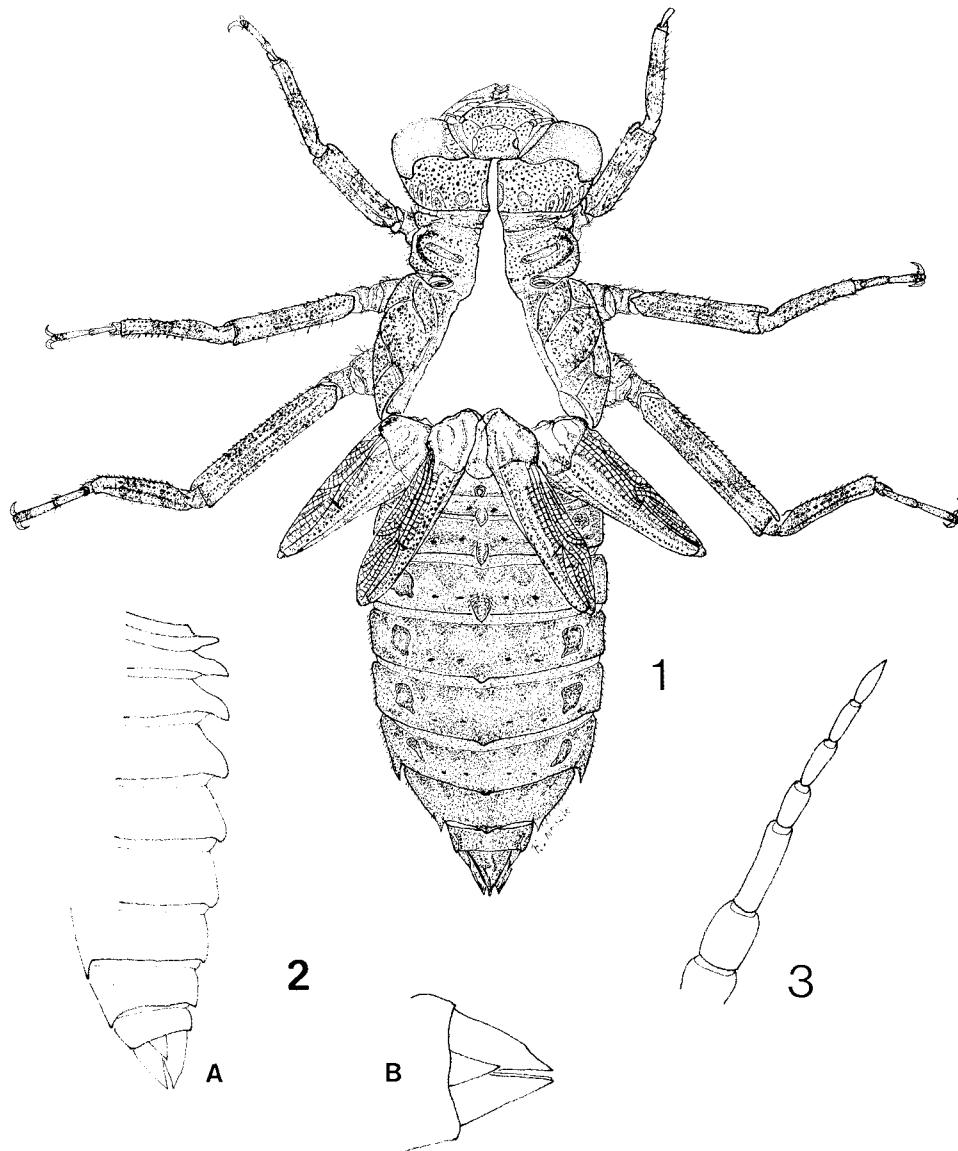
AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Rosser W. Garrison (Azusa, California) por su valiosa ayuda al proporcionar parte de la literatura empleada para la elaboración de este trabajo. Al M. en C. Enrique González Soriano y a un revisor anónimo, por sus valiosas críticas al manuscrito final.

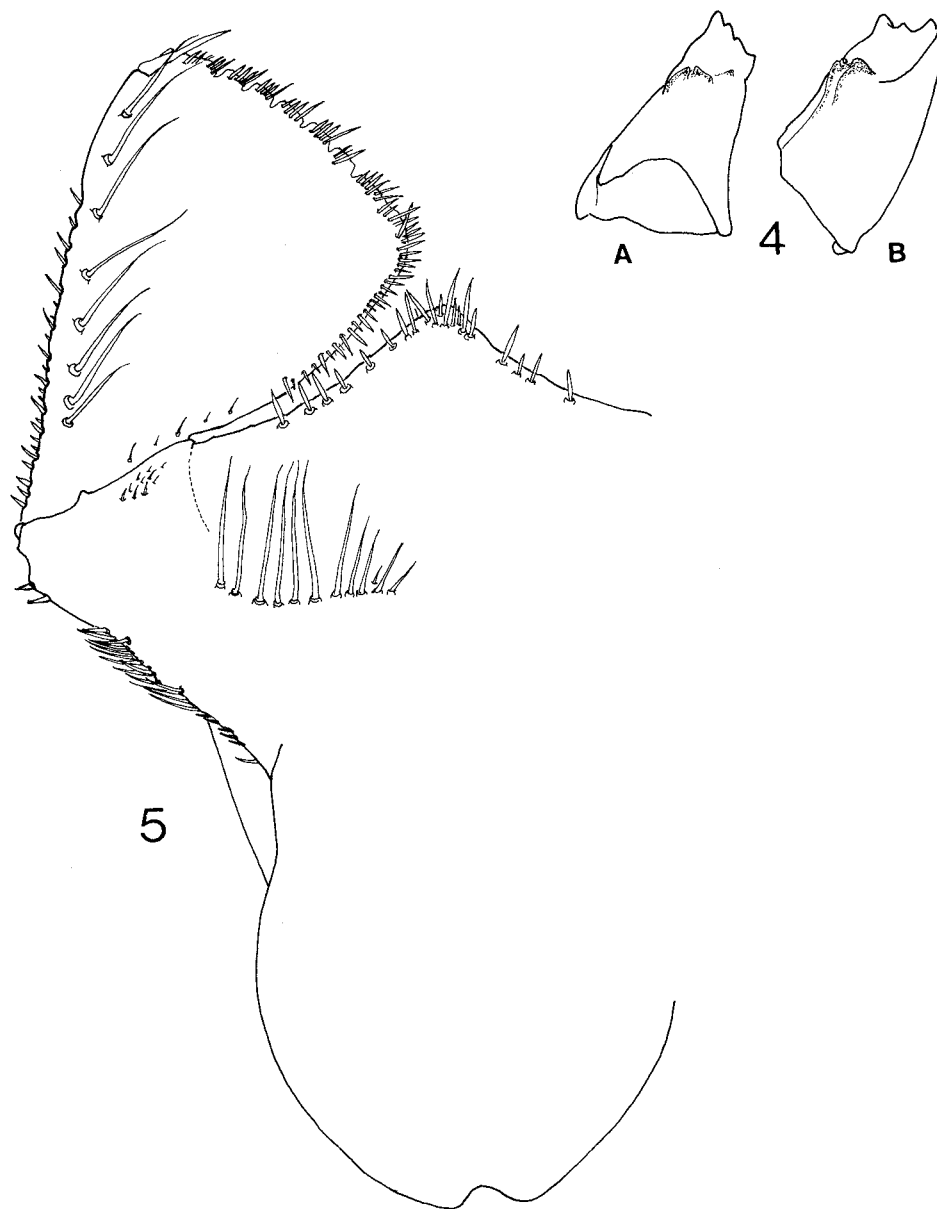
LITERATURA CITADA

CORBET, P.S. 1953. A terminology for the labium of larval Odonata. *The Entomologist* 86:191-196.

- DE MARMELS, J. 1982. Cuatro náyades nuevas de la familia Libellulidae (Odonata: Anisoptera). *Bol. Ent. Venez. N.S.* 2(11): 94-101.
- NEEDHAM, J.G. & M.J. WESTFALL Jr. 1955. *A manual of the dragonflies of North America (Anisoptera)*. Univ. California Press, Berkeley. 615 p.
- PAULSON, D.R. 1982. Odonata. In: S.H. Hurlbert and A. Villalobos Figueroa (eds.) *Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies*. San Diego State Univ., San Diego, CA, pp. 249-277.
- SANTOS, N.D. 1969. Contribuição ao conhecimento da fauna do estado da Guanabara. 67. Descrição da ninfa e emergencia de *Brechmorhoga nubecula*(?) (Rambur, 1842) (Odonata: Libellulidae). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro* 12(4):221-223.



Figs. 1-3. Morfología de la náyade de *Brechmorhoga pertinax*. 1) Exuvia, vista dorsal del macho. 2) Vista lateral del abdomen (a); detalle de los apéndices caudales del macho (b). 3) Antena.



Figs. 4-5. Detalles de la morfología de *B. pertinax*. 4) Mandíbulas; (a) derecha, (b) izquierda. 5) Prementón (parcial), vista dorsal mostrando detalles de la lígula, del palpo izquierdo, y el n mero y disposición de las sedas.