

ESTUDIOS DE INSECTOS ACUÁTICOS: V. DESCRIPCIÓN DE TRES NUEVAS ESPECIES DE TRICOPTEROS DE MÉXICO: (TRICHOPTERA: PHILAPOTAMIDAE)

JOAQUÍN BUENO SORIA*
RALPH HOLZENTHAL**

RESUMEN

Se describen tres especies nuevas del género *Wormaldia* McLachlan (Trichoptera: Philopotamidae) de México, se discuten los grupos a que pertenecen y se da una clave para las especies mexicanas conocidas actualmente. Se presentan ilustraciones de la genitalia de los machos.

Palabras clave: Taxonomía, Trichoptera: Philopotamidae, *Wormaldia*, Tres nuevas especies. México.

ABSTRACT

Three new species of *Wormaldia* McLachlan (Trichoptera: Philopotamidae) from Mexico are described. The groups of species to which they belong are discussed; the male genitalia are figured and discussed; a key to the Mexican species is provided.

Key words: Taxonomy, Trichoptera: Philopotamidae, *Wormaldia*, Three New Species. Mexico.

INTRODUCCIÓN

La colección entomológica de IBUNAM cuenta con una abundante fauna de trichópteros recolectados en las zonas altas y frías de México, y dentro de ese material se identificaron representantes de la familia Philopotamidae, particularmente del género *Wormaldia* McLachlan, el cual se encuentra escasamente representado en México, sin embargo, según Flint (1968, 1971, 1981), el género *Wormaldia* se distribuye en tierras altas y bajas, por lo que se espera que la diversidad de especies se incremente conforme aumente el número de recolecciones en estas zonas de México.

El género *Wormaldia* McLachlan está dividido en varios grupos de especies, basándose en la forma de los apéndices inferiores, así como en el octavo *tergum* y décimo *tergum* (Ross, 1956).

En el presente trabajo, las especies mexicanas aquí estudiadas, pertenecen a los grupos *arizonensis* y *anilla* quedando incluidas en el primero, *Wormaldia arizonensis*, *W. dampfi*,

* Laboratorio de Entomología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM. Ap. Postal 70-153, México, D. F.

** Clemson University—114 Long Hall. Clemson Carolina 29631.

W. plana y *W. esperonis* y aunque la primera es de los Estados Unidos de Norteamérica, se tienen registros de esta especie en el norte de México (Bueno y Flint, 1978). El segundo grupo está formado por especies particularmente norteamericanas, sin embargo, en México tenemos dos representantes que son *W. dorsata* y *W. endonima*. Todas las especies mexicanas ya conocidas, han sido recolectadas en el estado de Chiapas y ahora en el presente estudio, se amplía su distribución dentro de la República Mexicana.

Dentro de la literatura conocida para el género, se tienen las descripciones de la larva y pupa hechas por Ross (1944) y Wiggins (1977), las que son de gran ayuda para el conocimiento de la taxonomía del género *Wormaldia*.

Finalmente, las abreviaturas usadas en el texto son: Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM), United States National Museum Washington D. C. (USNM).

Wormaldia cornuta Bueno y Holzenthal sp. nov.
(Figs. 1-3)

Esta especie pertenece al grupo *arizonensis* por las expansiones laterales que se observan en la porción media del décimo *tergum*; así como por el corto proceso preapical del ápice del mismo en vista lateral, sin embargo, se diferencia fácilmente de los miembros del grupo por la marcada escotadura en el borde posterior del octavo tergo, por los agudos procesos que se originan a ambos lados del borde posterior lateral del segmento y por la forma del segmento apical de los apéndices inferiores que, en vista lateral, se muestran algo rectiformes.

Longitud de las alas anteriores, cuatro mm. Color y estructura general típica del género. Octavo *tergum* con una escotadura profunda y semicircular en el borde posterior, en vista lateral franqueada por dos agudos procesos dirigidos ventralmente y terminando en un agudo ápice en la región del *tergum*. Séptimo y octavo esterno con el margen posterior transverso. Genitalia del macho como en la (Fig. 1), con el décimo *tergum* en vista dorsal expandido hacia el tercio basal, en un par de lóbulos laterales trianguliformes; en vista lateral, el décimo segmento se muestra con tres cortos procesos, dos laterales con el ápice agudo y uno central de aspecto redondeado; ápice redondeado en esta vista; borde ventral del segmento, con una escotadura a la mitad de la longitud total. Apéndices inferiores con el segmento basal corto y cilíndrico y con el borde anterior de aspecto redondeado; en vista lateral el borde ventral es de aspecto circular y el punto de unión con el segmento apical es ancho, pero más corto que la porción media; segmento apical en vista lateral alargado, con la porción media basal ligeramente más angosta y la porción apical algo ensanchada y en vista dorsal la porción apical de la cara interna, muestra una área ennegrecida por gran cantidad de pequeñas y gruesas espinas cortas. Cercos en vista lateral cortos y más angostos hacia la base; porción media ventral ensanchada y terminando en un angosto ápice. Edeago con tres espinas: dos espinas basales largas y recurvadas y una muy pequeña visible en vista lateral en forma de coma; en vista dorsal con un par de barras claramente esclerosadas, situadas en los bordes laterales de la porción apical; espina basal en vista dorsal bifurcada basalmente a manera de ancla.

Holotipo macho. MEXICO: Chiapas: tributario del Río Teapa sobre la ruta Méx.

195, a 3 km al norte de Ixhuatán, recolectado por S. Hamilton, R. Holzenthal y J. Kovach el 23 de diciembre de 1983. Depositado en USNM.

Etimología: Cornuta, derivado del aspecto de cuernos que presenta el octavo tergo en vista dorsal.

Observaciones: Esta especie está muy relacionada con *Wormaldia esperonis* Ross & King, sin embargo, se diferencia de ésta, porque el borde posterior del octavo *tergum* no presenta los tres tubérculos cortos característicos de *W. esperonis* y por la profunda escotadura central del borde posterior del octavo tergo de *W. cornuta* sp. nov. carácter que no se observa en *W. esperonis*.

Wormaldia tarasca Bueno y Holzenthal sp. nov.
(Figs. 4-6)

Longitud de las alas anteriores siete mm. Color y estructura típica para el género. Octavo tergo con el borde posterior con una profunda escotadura semicircular que ocupa toda la longitud del borde posterior; extremos laterodorsales, en vista dorsal, terminando en una punta roma y amplia; inmediatamente debajo de la escotadura central, se observa una delgada laminilla mostrando en los extremos laterales, un proceso esclerosado corto y agudo. Noveno esterno, con el margen posterior ligeramente escotado en el centro; en vista lateral, el borde anterior se observa ligeramente prolongado en su porción media. Décimo tergo, en vista dorsal, de aspecto cilíndrico, con el ápice redondeado y un poco más angosto que la porción basal; en la porción media se observa un reborde más oscuro y esclerosado en forma de arco, con el ápice algo agudo; en vista lateral, el reborde dorsal se aprecia como un olán arqueado en la parte basal; en la región preapical, se observa un angostamiento en el borde dorsal y, en la región basal, se nota una especie de olán membranoso de aspecto arqueado. Cercos digitiformes en vista lateral, con la porción apical un poco más ensanchada, terminando en un ápice redondeado; en vista dorsal, se observan con el ápice más ancho y terminando en una área de cortas espinas. Apéndices inferiores en vista lateral, con la porción basal corta y ancha, de aspecto robusto, porción apical como un cono truncado con la superficie mayor hacia la región basal y la región apical más angosta y cubierta en su cara interna, por una gran cantidad de espinas cortas. Edeago con dos espinas basales largas y recurvadas; en vista lateral, la forma es algo cónica con el ápice redondeado.

Holotipo macho. MÉXICO: Michoacán: Coalcomán (La Nieve), recolectado por E. Barrera y M. García el 19 de julio de 1983. Depositado en IBUNAM.

Paratipo macho. MÉXICO: Estado de México: Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Laguna de Zempoala, recolectado por J. Bueno el 1o. de junio de 1979. Depositado en USNM.

Etimología: Nombre derivado del nombre tarasco que se da a los nativos del estado de Michoacán.

Observaciones: Esta especie pertenece al grupo *arizonensis* y está muy relacionada con *Wormaldia arizonensis* (Ling) por el aspecto general de los genitalia; sin embargo, se diferencia de ésta, por la forma que se observa en vista dorsal en el octavo tergo, el cual tiene una amplia escotadura central con una laminilla ventral y dos procesos laterales esclerosados con el ápice agudo, carácter que no se observa en *W. arizonensis*, por otro lado, los cercos en *W. tarasca* son alargados en vista lateral, mientras que en

W. arizonensis éstos son cortos y con forma de orejas; finalmente, el décimo tergo, en vista dorsal, se observa mucho más angosto en *W. tarasca* que en *W. arizonensis*.

Wormaldia luma Bueno y Holzenthal sp. nov.
(Figs. 7-9)

Longitud de las alas anteriores cinco mm. Color y estructura típica para el género. Octavo tergo, con una amplia escotadura central en el margen posterior, formándose dos amplios y redondeados bordes laterales a esta escotadura. Esterno siete y ocho, con el margen posterior transverso. Genitalia del macho con el décimo tergo en vista dorsal, de aspecto triangular, con un par de sensilas en la mitad basal y con la porción apical terminando en un ápice redondeado y ancho; en vista lateral, la porción preapical muestra un corto proceso en forma de un pico, con un surco en la parte preapical; la porción basal es más ancha y de aspecto algo membranosa. Cercos digitiformes y alargados. Noveno esterno en vista lateral, con el margen posterior ligeramente cóncavo y el margen anterior prolongado en un borde algo angosto y redondeado. Cercos en vista dorsal, se aprecian un poco más angostos hacia la base y amplios y redondeados hacia la región apical.

Apéndices inferiores en vista lateral, con el segmento basal más ancho y un poco más largo que el apical, el cual se observa largo y delgado en relación con el segmento basal; el ápice muestra un conjunto de espinas gruesas y cortas en esta sección, dándole un aspecto de color más oscuro. Edeago en vista lateral, en forma de pirámide con la porción basal más ancha y terminando en un ápice más o menos agudo; internamente con dos grupos de espinas, un grupo basal de espinas pequeñas y un grupo central de espinas más largas y rectas (Fig. 9). En vista dorsal el edeago muestra el ápice truncado y hacia la porción basal se observan los grupos de espinas cortas y gruesas y espinas largas y rectas.

Holotipo macho. MÉXICO: Oaxaca, La Esperanza, km 50, Ruta 175. 18 de abril, 1983. Col. M. García y A. Ibarra. Depositado en IBUNAM.

Paratipo macho con los mismos datos que el holotipo, depositado en el USNM.

Etimología: *luma* significa espina en latín, nombre dado por las espinas del edeago.

Observaciones: Esta especie pertenece al grupo *arizonensis* y, por lo tanto, está muy relacionada con *W. planae* Ross y *W. esperonis* Ross, por la forma que se observa en el décimo segmento en vista lateral; sin embargo, a pesar de que poseé una constricción preapical en esta vista, se puede diferenciar de estas especies por la forma que muestra el décimo segmento en vista dorsal, el cual es de aspecto cónico y con un par de sensillas laterales, situadas en la región media dorsal y por no presentar los procesos o pestañas en este segmento como se observan en las especies cercanas.

Claves para las especies conocidas de adultos del género *Wormaldia* para México.

1. Ápice del décimo tergo, fuertemente recurvado para formar un gancho dorsal largo y agudo *W. dampfi* Ross & King
- 1'. Ápice del décimo tergo, a veces con un corto gancho dorsal cerca del ápice, pero nunca con una curva completa hacia atrás como en la opción anterior 2
2. Cercos en vista lateral, anchos y muy cortos *W. arizonensis* (Ling)

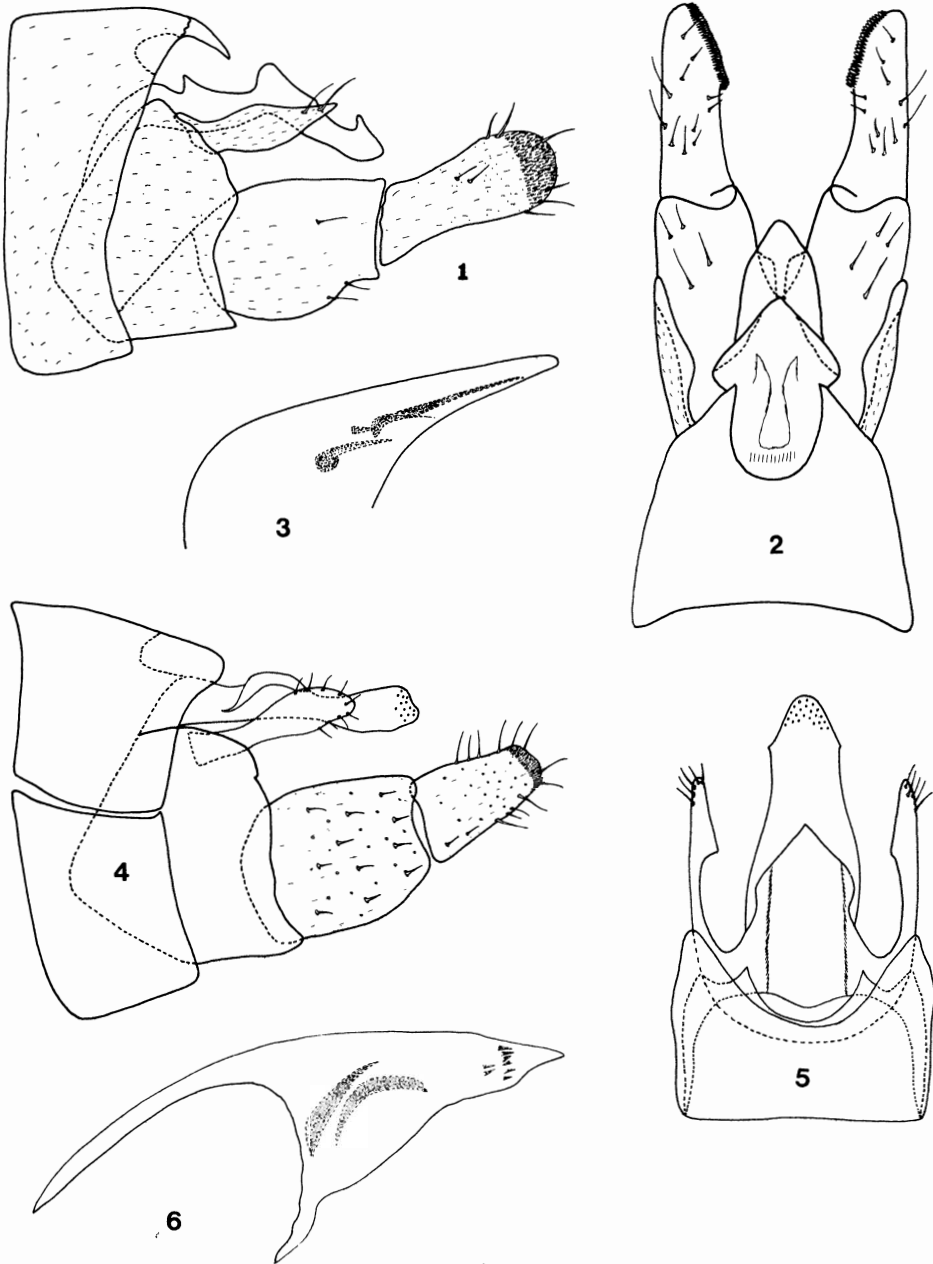
- 2'. Cercos en vista lateral, angostos largos y digitiformes 3
3. Décimo tergum, con expansiones o lóbulos laterales en la porción media del tercio basal o apical 4
- 3'. Décimo tergum en vista dorsal sin las expansiones laterales de la opción anterior 6
4. Octavo tergum con el borde posterior mostrando una escotadura central, con tres cortos tubérculos en su superficie interna *W. esperonias* Ross & King
- 4'. Octavo tergum con el borde posterior mostrando la escotadura sin los tres tubérculos como en la opción anterior 5
5. Octavo tergum, en vista dorsal mostrando una profunda escotadura en el borde posterior, y formándose un par de largos procesos laterales a manera de cuernos *W. cornuta* Bueno-Holzenthal sp. nov.
- 5'. Octavo tergum, con la escotadura central del borde posterior no tan profunda como en la opción anterior y solo se forman un par de procesos laterales cortos y anchos *W. planae* Ross & King
6. Noveno tergum, originando una esclerosada proyección dorsal, visible en vista lateral *W. dorsata* Ross & King
- 6'. Noveno segmento no como en la opción anterior 7
7. Décimo segmento en vista lateral de aspecto cilíndrico y rectiforme *W. endonima* Ross & King
- 7'. Décimo tergo en vista lateral de aspecto sinuoso y un poco más angosto preapicalmente 8
8. Décimo tergo en vista lateral con un angostamiento preapical lo que origina una proyección dorsoapical algo aguda. Porción apical de los apéndices inferiores más larga que la porción basal y algo truncada en vista lateral *W. luma* Bueno-Holzenthal sp. nov.
- 8'. Décimo tergo en vista lateral con un ligero angostamiento en el tercio apical, lo que origina un ápice redondeado y algo ensanchado. Apéndices inferiores con la porción apical corta y truncada en vista lateral y más cortos que la porción basal *W. tarasca* Bueno-Holzenthal sp. nov.

AGRADECIMIENTOS

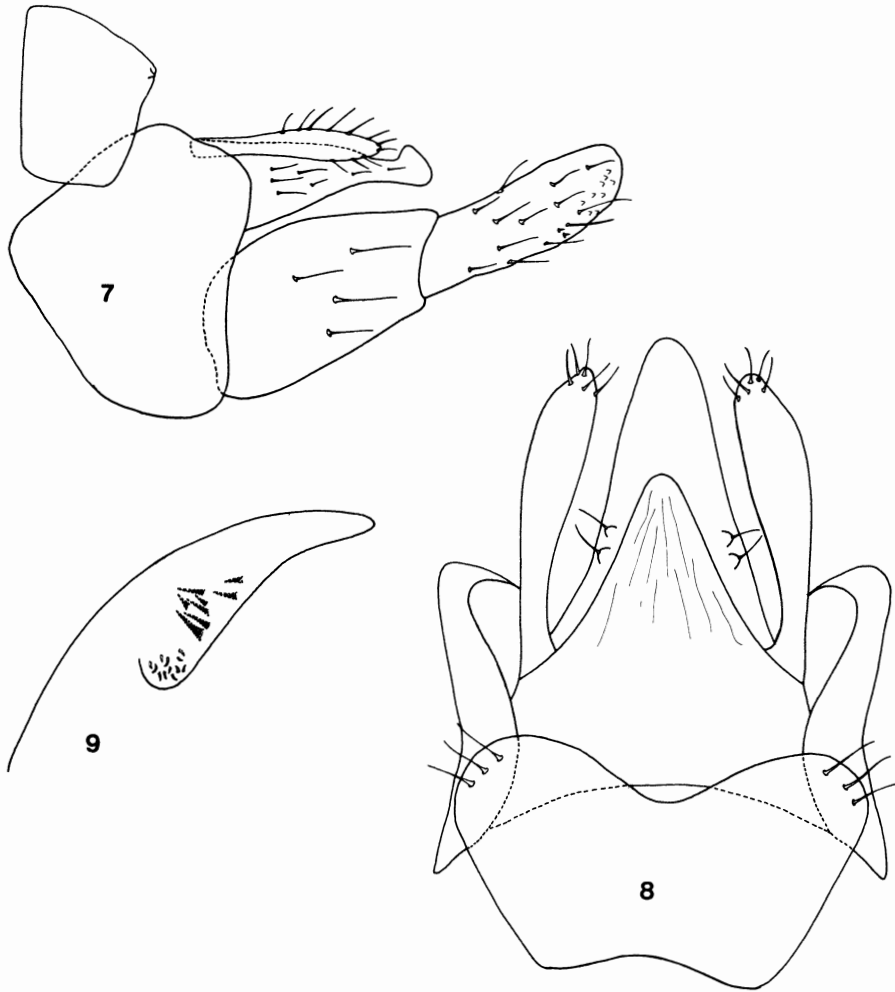
Agradecemos a las siguientes personas su cooperación para el desarrollo del presente trabajo: doctor Harry Brailovsky del Instituto de Biología de la UNAM, por las sugerencias hechas al manuscrito; doctor Steven Hamilton y Mr. Joe Kovach por el préstamo de parte del material aquí descrito, así como a los biólogos Ernesto Barrera V. y Mario García; al señor Adolfo Ibarra por recolectar parte del material estudiado. Finalmente, a la bióloga Martha Espinoza Farrera por la elaboración de los dibujos de los genitalia de los machos y a la señora Eloísa Murillo por la mecanografía.

LITERATURA CITADA

- BUENO SORIA, J., O. S. FLINT JR., 1978. Catálogo Sistemático de los Tricopteros de México (Insecta: Trichoptera), con algunos registros de Norte, Centro y Sudamérica. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 49 Ser. Zoología (1): 189-218.
- FLINT, O. S. JR. 1968. Bredin-Archbold-Smithsonian Biological Survey of Dominica 9. The Trichoptera (Caddisflies) of the Lesser Antilles. *Proceeding of the United States National Museum Smithsonian Institution Washington, D. C. 125 (3665)*: 1-86, 231 figuras.
- , 1971. Studies of Neotropical Caddisflies, XII: Rhyacophilidae, Glossomatidae, Philopotamidae, and Psychomyiidae from the Amazon Basin (Trichoptera). *Amazoniana* 3: 1-67.
- , 1984. Studies of Neotropical Caddisflies, XXVIII: The Trichoptera of the Rio Limon Basin, Venezuela. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 330: 1-61, 169 figuras.
- ROSS, HERBERT H., 1944. The Caddis Flies, or Trichoptera, of Illinois. *Illinois Natural History Survey Bulletin* 23 (1): 1-311.
- 1956. *Evolution and Classification of the Mountain Caddisflies*. University of Illinois Press, Urbana, 1-195.
- WIGGINS, G.B. 1977. *Larvae of North American Caddisfly Genera (Trichoptera)*. 401 pp. Toronto and Buffalo: University of Toronto Press.



Figs. 1-3 *Wormaldia cornuta* sp. nov., mostrando la genitalia del macho en vista lateral, dorsal y lateral del eedeago, respectivamente. Figs. 4-6 *Wormaldia tarasca* sp. nov., mostrando la genitalia del macho en vista lateral, dorsal y lateral del eedeago, respectivamente.



Figs. 7-9 *Wormaldia luma* sp. nov. mostrando la genitalia del macho en vista lateral, dorsal y lateral del edea-go, respectivamente.