

Redescripción de la Larva y la Pupa de *Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis* (Diptera: Culicidae)

AUGIER, Lucrecia M., María Julia DANTUR JURI y Gustavo A. MOLINA
Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (INSUE - UNT). Miguel Lillo 205.
4000 San Miguel de Tucumán, Argentina; e-mail: luaugier@yahoo.com.ar

■ **RESUMEN.** El objetivo de la presente contribución es describir, en forma completa, la quetotaxia de larva y pupa de *Toxorhynchites guadeloupensis* (Dyar & Knab). Además se describe por primera vez el aparato bucal de la larva. El material estudiado procede de la provincia de Tucumán en el noroeste argentino.

PALABRAS CLAVE. Aparato bucal larval. Pupa. Culicidae. *Toxorhynchites guadeloupensis*.

■ **ABSTRACT.** Redescription of the larva and pupa of *Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis* (Diptera: Culicidae). The objective of the present contribution is to redescribe the quetotaxia of the larva and the pupa of *Toxorhynchites guadeloupensis* (Dyar & Knab). The larval mouthpart is described for the first time. The material examined is from Tucumán province in the Argentina northwestern.

KEY WORDS. Larval mouthpart. Pupa. Culicidae. *Toxorhynchites guadeloupensis*.

INTRODUCCIÓN

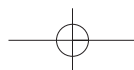
La subfamilia Toxorhynchitinae incluye 17 especies en la región Neotropical (Navarro, 1996; Guimarães, 1997). Dentro de la subfamilia, el género *Toxorhynchites* Theobald, comprende tres géneros: *Toxorhynchites* (46 especies), *Ankylorhynchus* (cuatro especies) y *Lynchiella* (13 especies), los dos últimos con representantes en la región Neotropical (Navarro, 1996).

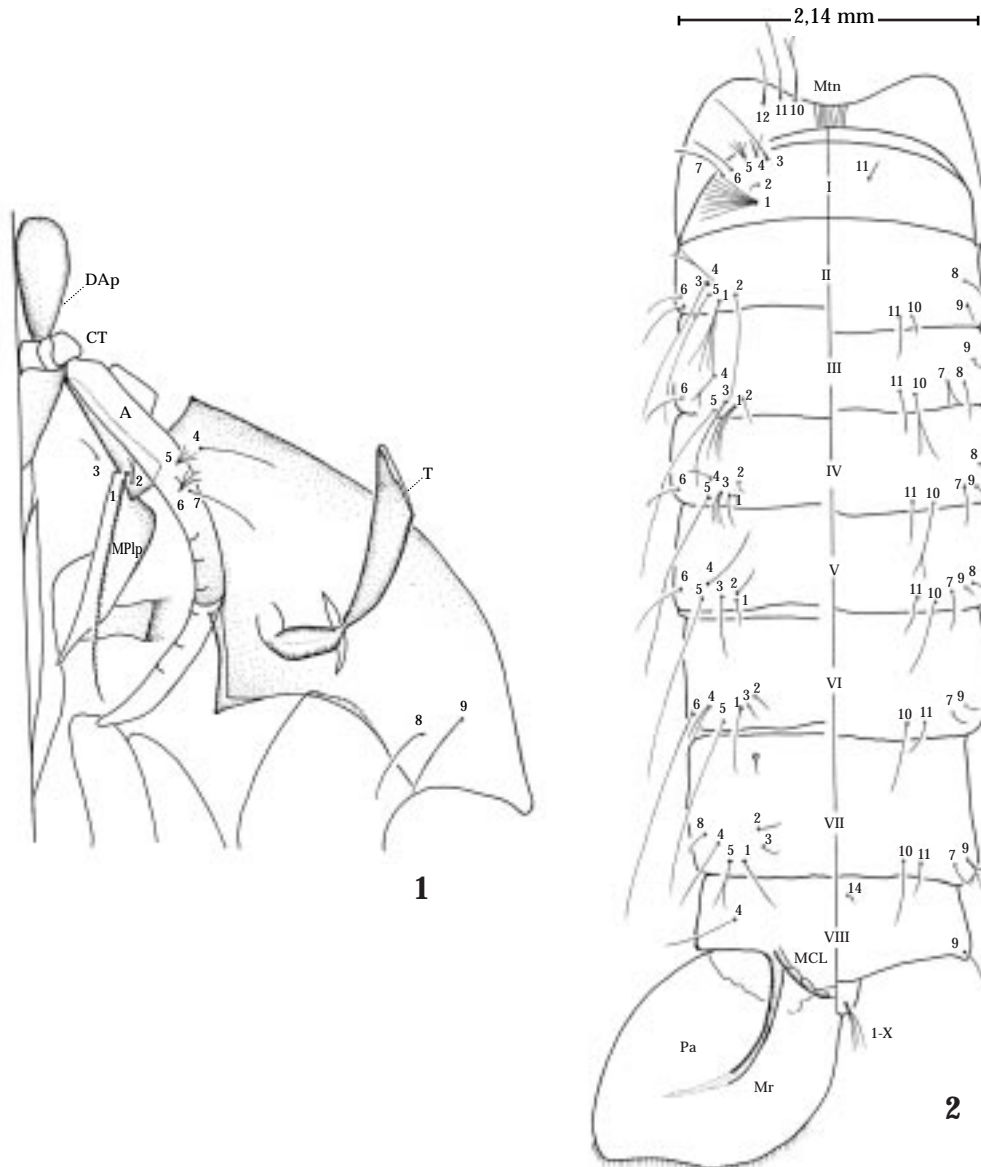
Las larvas de *Toxorhynchites* son grandes, depredadoras, y se desarrollan en recipientes naturales, representados comúnmente por las axilas de Bromelias, huecos de árboles e internudos de bambúes (Forattini, 1965), donde ejercen una forma de control biológico al alimentarse de larvas de otros culícidos de importancia médica. Así, se las observó compartiendo el mismo hábitat con larvas de *Aedes aegypti* (Linnaeus) y *Culex* sp., de las cuales se alimentaban; y ante la ausencia de otras larvas se observaron casos de canibalismo. Los adultos se reconocen por el gran tamaño, al-

canzando una envergadura alar de 24 mm de longitud, y por la proboscis fuertemente curvada, siendo los mosquitos más grandes del mundo. Son formas silvestres, de actividad diurna, preferentemente crepusculares, y exclusivamente fitófagas, alimentándose de néctar y otras sustancias azucaradas.

Mitchell & Darsie (1985) citaron para la Argentina ocho especies de *Toxorhynchites*, de las cuales *Tx. guadeloupensis* (Dyar & Knab) se encuentra en las provincias de Catamarca, Jujuy, Salta y Tucumán. *Toxorhynchites tucumanus* (Brèthes), sinónimo de *Tx. guadeloupensis* fue citado para un área amplia del noroeste argentino (Martínez, 1950). Para la provincia de Tucumán fue citado para Parque Aconquija, Quebrada de Lules y Tafí Viejo, y posteriormente para Concepción, Monte Bello y Acheral (Martínez, 1950).

En el presente trabajo se describen la larva y pupa de *Tx. (Lynchiella) guadeloupensis* y se amplía su distribución en Tucumán.





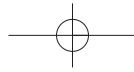
Figs. 1-2: Exuvia pupal de *Toxorhynchites guadeloupensis*. 1, vista externa de cefalotórax; 2, vista dorsal y ventral del metatórax y abdomen. MP1p, palpos maxilares; Mtn, metanoto; T, trompeta; Pa, paleta; MCL, lóbulo caudal medio; Mr, midrib.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los ejemplares examinados fueron recolectados como larvas mediante una pipeta estándar de 45 ml, en diferentes localidades de la provincia de Tucumán. Se obtuvieron de las axilas de Bromelias de *Aechnea distichanta* (Salisb.) Griseb. y *Tillandsia maxima* Lillo & Hauman, tanto las ubicadas a diferentes alturas en árboles como en aquellas caídas de los mismos.

Fueron recolectadas 11 larvas, de las cuales 10

fueron criadas individualmente (alimentándose-las con larvas de *Culex* sp.) hasta la obtención del adulto. La determinación específica se basó en la genitalia del macho, para lo cual se realizó la disección según la técnica del Nucleo de Pesquisa Taxonómica e Sistemática em Entomologia Médica (de São Paulo, Brasil) y se confirmó con la determinación de la larva asociada; en ambos casos se empleó la clave de Lane (1953). Una sola larva fue montada entera para su observación. Para la terminología morfológica así como la termino-



logía de los dibujos se siguió a Harbach & Knight (1980).

Los preparados de exuvias de larvas, pupas y genitalia del macho así como la larva y los adultos machos y hembras están depositados en la Colección Instituto – Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.

RESULTADOS

Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis (Dyar & Knab, 1906)

Megarhinus guadeloupensis Dyar & Knab, 1906, p.254.

Megarhinus guadeloupensis guianensis; Bonne-Wepster & Bonne, 1920, p.180.

Megarhinus horei Gordon & Evans, 1922, p. 330; Bonne & Bonne-Wepster, 1925, p. 469; Dyar, 1928, p. 408.

Megarhinus tucumanus Brèthes, 1926, p. 318.

Megarhinus tucumanus arborealis; Shannon & Del Ponte, 1927 (1928), p. 89.

Toxorhynchites tucumanus; Martínez, 1950, p. 56.

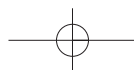
Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis; Lane, 1953, p. 125.

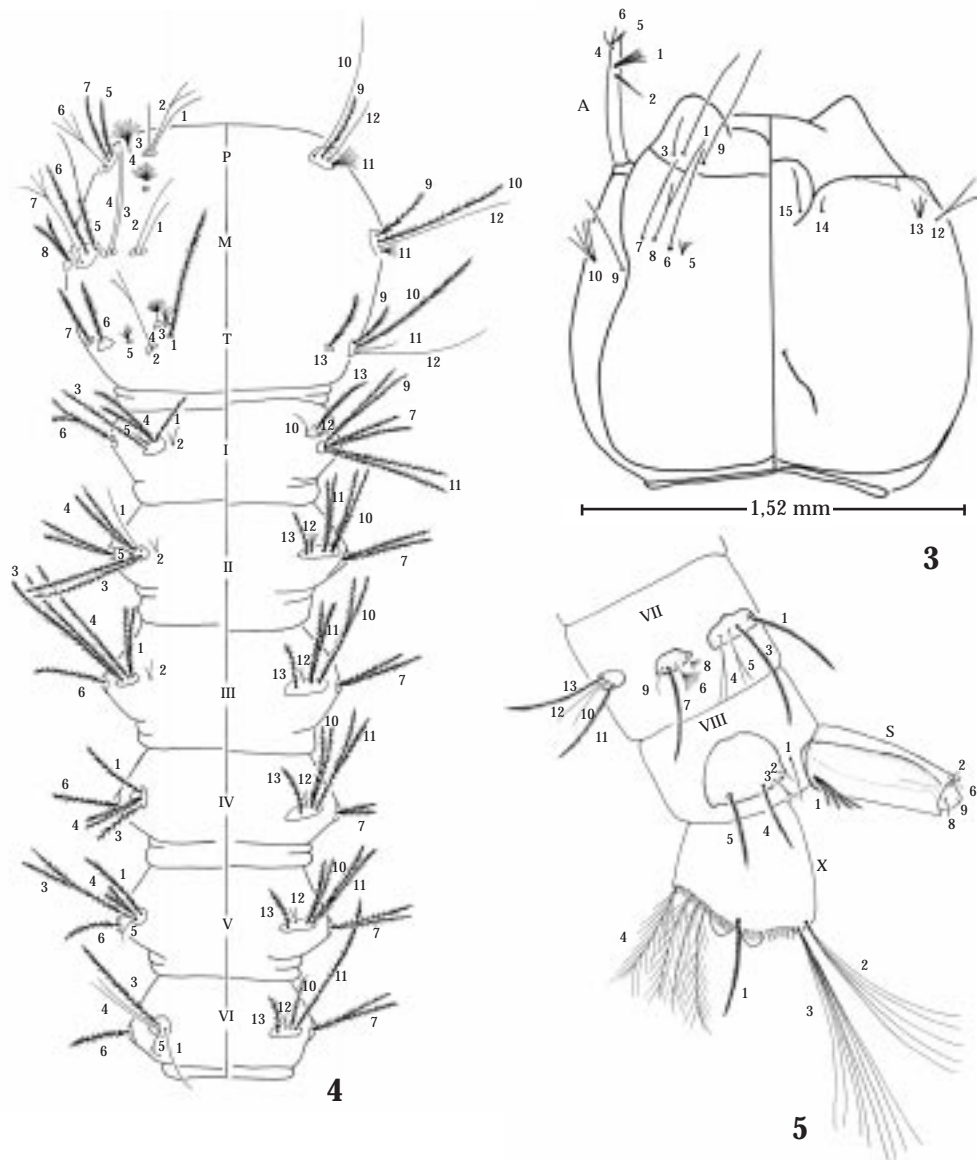
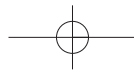
Redescripciones

Pupa (Figs. 1-2). *Cefalotórax* (Fig. 1): tegumento moderadamente pigmentado, mayor pigmentación en las trompetas. Trompetas angusticornas, delgadas y uniformes en toda su extensión; meato 0,80 mm con área traqueoidea 0,30 mm; pinnas 0,17 mm. Seta 1-CT muy larga, 1,14 mm; 2-CT con dos ramas; 3-CT pequeña siendo 0,21 de 1-CT; 4 con 1 o 2 ramas y 7-CT simple, larga de 0,50 mm, 2,5 veces la 3-CT; 6-CT con cuatro ramas, 0,15 de 7-CT; 8-CT levemente más fuerte y más larga que la 7-CT. *Metanoto* (Fig. 2): 11-CT fuerte, simple mientras que 10 y 12-CT más débiles y con dos ramas, subiguales entre sí y cerca de 0,66 la 11-CT. *Abdomen* (Fig. 2): tegumento moderado a fuertemente pigmentado. Longitud 0,80 mm y ancho 2,08 mm. Seta 1-I plumosa con numerosas ramas fuertemente pigmentadas y aciculadas; 3-I fuerte, larga, 0,80 mm; 4-I con dos ramas y 5-I con tres o cuatro ramas; 6 y 7-I simples. Seta 1-II larga con tres y cuatro ramas; 2-II corta; 3 y 5-II largas y subiguales; 4-II simple o ahorquillada; 1-II 0,38 la 5-II; 10-II casi la mitad de 11-II. Seta 1-III con una, tres o cinco, 3 y 5-III largas pe-

ro 1-III 0,53 de 5-III y aciculada en el tercio basal; 2-III simple y 4-III simple o con tres o cinco ramas; 10-III ahorquillada, poco más larga que 11-III. Seta 1-IV 0,24 de la 5-IV; 2-IV simple; 3-IV con tres ramas y 4-IV simple; 10-IV también algo más larga que 11-IV. Seta 1-V delgada, pequeña, simple y semejante a la 2-V; 3-4-V simples o ahorquilladas y 2 veces el tamaño de 1-V; 5-V larga 1,34 mm, fuerte y 1,7 veces el quinto segmento. Seta 6-VI muy larga, lo mismo que 5-VI que mide 0,78 de 6-VI, aunque ahorquillada o con tres o cuatro ramas; 11-VI la mitad de 10-VI. Seta 2-3-VII simples y subiguales; 1-VII simple; 5-VII ahorquillada; 4-VII subigual a 1-VII. Seta 4-VIII simple, 1-VIII simple, muy pequeña; 9-VIII la mitad de 4-VIII. Lóbulo caudal medio semicircular. Seta 1-X fuerte con 3, 5 o 7 ramas o bien en algunos casos simple. Paletas: longitud igual a tres veces la del octavo segmento. Espículas muy pequeñas en el borde inferior, ápice moderadamente redondo y costilla media débilmente marcada. Lóbulo genital masculino 0,60 mm de longitud y 0,50 de ancho en la parte basal.

Larva (Figs. 3-5). *Cabeza* (Fig. 3): tegumento pardo claro. Antenas subcilíndricas de 0,59 mm de longitud y ancho de 0,06 mm en la base y 0,12 mm en el ápice; seta 1-A plumosa con cinco ramas; 2-A de 0,16 mm o poco más de la tercera parte de la antena; 4-A simple; 1,3,4-C simples; 3-C 0,40 la 1-C; 5-C plumosa, corta, con alrededor de 13 ramas; 6,7,8-C simples, largas; 8-C cuatro veces la longitud de 5-C; 9-C simple o doble; 10-C con cuatro, cinco o seis ramas largas; 12-C con dos ramas; 13-C la mitad de la longitud de 12-C y con cuatro ramas; 14-C corta 0,03 mm y 15-C larga, simple de 0,19 mm. Collar delgado y algo más pigmentado que la cabeza. *Aparato bucal* (Fig. 6-9). Mandíbulas (Figs. 6-7) con un área cubierta por espículas pequeñas; seta 2-Mn con dos ramas siendo una el 0,80 de la otra; diente dorsal provisto de dientes accesorios en la base; diente ventral con el diente central (VT₂) de mayor tamaño rodeado de los de menor tamaño (VT₁ y VT₃); diente accesorio y espina dorsal mandibular presentes; lóbulo mandibular con ápice punteagudo. Distancia entre lóbulo mandibular y MadA (A) de 0,10 mm; distancia entre 2-Mn y Pra (B) de 0,33 mm y distancia entre Mns y Pra (C) de 0,30 mm. Ancho del cuerpo maxilar (Figs. 8-9) (D) de 0,10 mm; alto del cuerpo maxilar (E) de 0,21 mm; alto del palpo maxilar (F) de

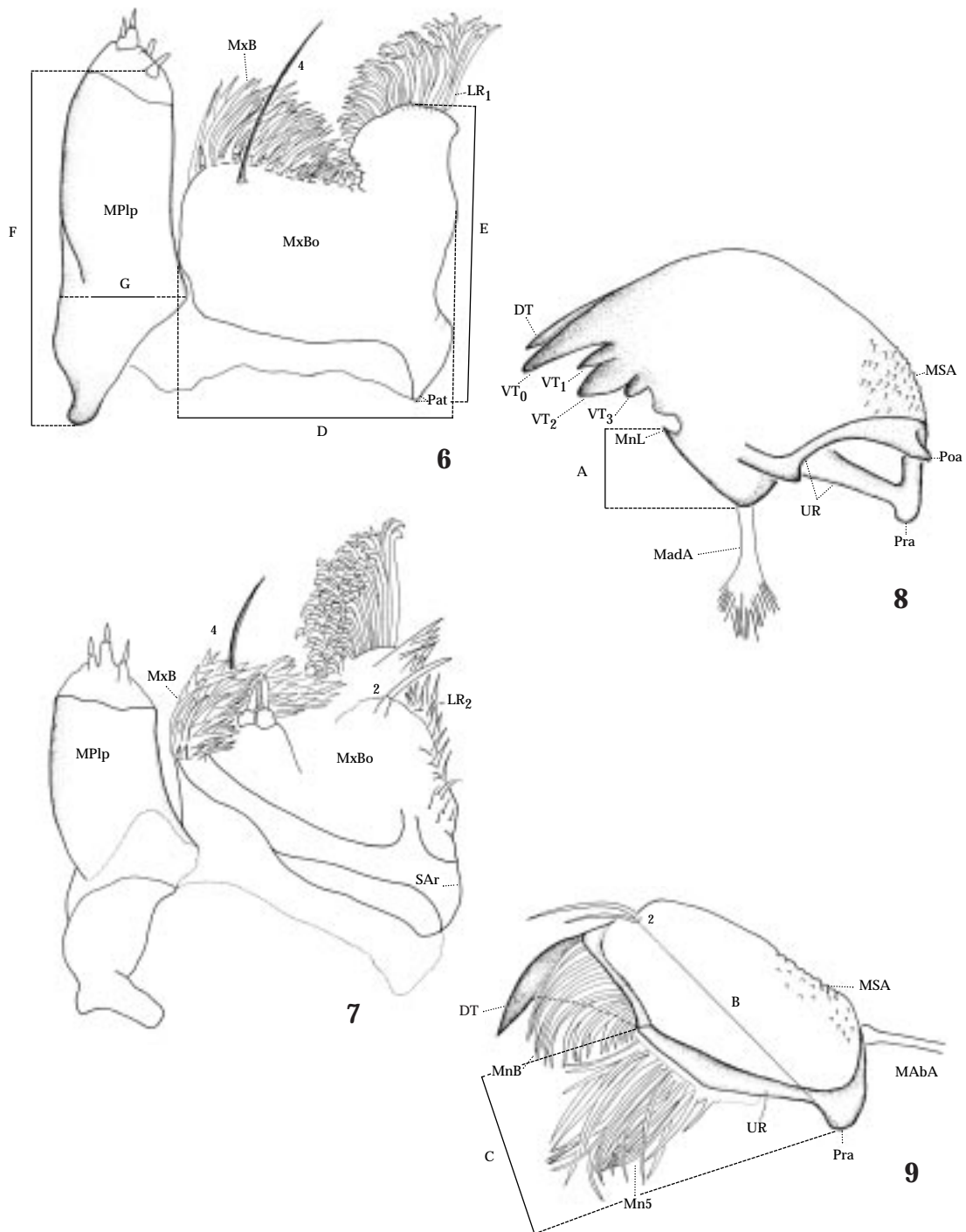
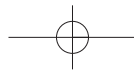




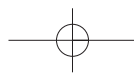
Figs. 3-5: Larva de *Toxorhynchites guadeloupensis*. 3, cabeza, vista dorsal y ventral; 4, tórax y segmentos abdominales I-VI, vista dorsal y ventral; 5, vista larval de segmentos abdominales VII-X.

0,24 mm; setas 1-Mx de 0,04 mm y 2-Mx de 0,05 mm; seta 4-Mx 0,62 del alto del cuerpo maxilar; Tórax (Fig. 4): tegumento fuertemente pigmentado de color pardo. Todas las setas insertas en tubérculos grandes y fuertemente pigmentados. Setas 1,2,3-P en una placa común, 1,2-P largas, simples, subiguales entre sí, mientras que 3-P es doble, ahorquillada o triple teniendo 1,2-P dos veces la longitud de 3-P; 0 y 4-P plumosas, esta última con un tallo del que surgen 10 a 12 ramas muy delgadas, mientras que en 0-P tiene alrededor de 15 ramas; 10,11,12-P delgadas, 10-P casi

dos veces la longitud de 9-P. Setas 1,2-M con tubérculo común, delgadas, largas, siendo 1,2-M 0,90 de 3,4-M; 3,4,5-M en tubérculo común, 3,4-M subiguales entre sí; 9,10,11,12-M en tubérculo común siendo todas delgadas, excepto 9-M. Seta 1-T delgada y muy larga; 2-T ahorquillada, 0,58 de 1-T; 3-T pequeña, con tres ramas delgadas; 4-T (8) que surgen de un pequeño tallo; 5-T (5) y longitud igual a la mitad de 4-T; 11-T pequeña, plumosa, con numerosas ramas; 10 y 12-T largas y delgadas. *Abdomen* (Figs. 4-5): Setas 1,3,4-y 5-I en tubérculo común, 5-I lleva tres ramas peque-



Figs. 6-9: Mandíbulas y Maxilas de *Toxorhynchites guadeloupensis*. 6, vista ventral de mandíbula izquierda de cuarto estadio larval; 7, mandíbula derecha de cuarto estadio larval, vista dorsal; DT, diente dorsal; VT₀, diente ventral cero; VT₁, diente ventral 1; VT₂, diente ventral 2; VT₃, diente ventral 3; MnL, lóbulo mandibular; MadA, apodema aductor mandibular; UR, barra en forma de U; Pra, preartís; Poa, postartís; MSA, área espiculosa mandibular; MnS, barrendero mandibular; MnB, cepillo mandibular; 8 maxila izquierda de cuarto estadio larval, vista ventral; 9, maxila derecha de cuarto estadio larval, vista dorsal; MPp, palpo maxilar; MxB, cepillo maxilar; MxBo, cuerpo maxilar; LR, laciniarstrum; Pat, parartís; Sar, brazo estíptal.



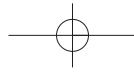


Tabla I: Número de ramificaciones de las setas de la pupa de *Toxorhynchites guadeloupensis*. Entre paréntesis se indica la moda.

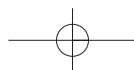
Setas	Cefalotórax	Abdomen								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	X
0		Dendri	-	-	-	-	-	1	-	-
1	1	Pl	3,4 (4)	1,3,5 (3)	1	1	1	1	1	3,5,7
2	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-
3	1	1	1	1	2,3 (2)	1,2 (1)	1	1	-	-
4	1,2 (1)	2	1,2 (2)	1,3,5 (3)	1	1,2 (1)	2	1	1	-
5	3	3,4 (4)	1	1	1	1	1	2	-	-
6	4	1	1	1	1	1	1	-	-	-
7	1	1	1	1	1	1	1	2	-	-
8	1,2 (1,5)	-	1	1	1	1	-	-	-	-
9	1	-	1	1	1	1	1	2	1	-
10	2	-	2	1	1	1	1	1	-	-
11	1	-	1	1	1	1	1	1	-	-
12	1,2 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-

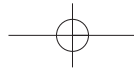
Pl.: plumosa; Dendri: dendrítica

Tabla II. Número de ramificaciones de las setas de la larva de cuarto estadio de *Toxorhynchites guadeloupensis*. Entre paréntesis se indica la moda.

Setas	Cabeza	Antena	Tórax			Abdomen								
			P	M	T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	X
0	-	-	Pl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Pl.	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
2	1	1	2	1	2	2	3	2	2	-	1	-	1	Pl
3	1	1	1	1	5	2	2	1	1	2	1	-	1	Pl
4	1	1	Pl.	1	8	2	2	2	2	3	2	1	2	Pl
5	Pl.	-	1	-	5	5	1	-	1	2	4	2	1	-
6	1	-	3	1	1	2	2	2	2	1	1	4	-	-
7	1	-	2	-	1	2	-	2	2	1	1	1	1-S	4-10
8	2	-	Pl.	1	-	-	1	1	1	1	5	4	2-S	1
9	1,2 (1)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6-S	1
10	4,5,6 (4)	-	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	8-S	1
11	-	-	1	1	1	2	2	2	3	2	1	1	9-S	1
12	2	-	1	1	1	5	3,5 (3)	1	2	2	1	1	-	-
13	3	-	-	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-
14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

P: protórax; M: mesotórax; T: metatórax; Pl.: plumosa





ñas, 3-I doble, 2-I pequeña y con tres ramas; 10,12,13-I en tubérculo común de las que 12-I es muy pequeña; 9 y 11-I en tubérculo común y 7-I surge de otro tubérculo. Segundo segmento muy parecido, excepto que 4-II es algo más larga que 1-II y 5-II presenta dos ramas; 4-V-VI triple y 1-VI doble, delgada, y las setas 10,11,12,13 de los segmentos II, III, IV, V y VI son semejantes a las del primer segmento, excepto por: 11-VI simple, delgada y más larga alcanzando una longitud igual a dos veces y media la 10-VI. Segmento VII con tres tubérculos: uno lleva las setas 1,2,3,4,5-VII de las que 1-VII es simple y larga; 5-VII ahorquillada, larga y 0,50 de 3-VII y 4-VII con dos o tres ramas y 0,37 la longitud de 5-VII; otro tubérculo lleva las setas 6,7,8,9-VII, 8 y 9-VII pequeñas y 6-VII con cinco ramas, de longitud igual a dos veces la 8-VII y el último tubérculo lleva las setas 10,11,12,13-VII donde 10 y 12-VII son largas y delgadas y su longitud la mitad de 11 y 13-VII. El último segmento con un gran tubérculo subcircular con 2-VIII simple y 3-VIII ahorquillada y pequeña mientras que 4-VIII y 5-VIII fuertes, gruesas y aciculadas, 1-VIII fuera del tubérculo, 0,70 la longitud de la 5-VIII. Sifón: índice sifonal 2,20; seta 1-S con cuatro a diez ramas y de ubicación casi basal; 2-S simple, pequeña lo mismo que 6 y 9-S, mientras que 8-S es la de mayor longitud. Segmento X pardo claro sin espinas ni espículas, excepto las que presenta en el borde inferior; 1-X fuerte, gruesa, aciculada y 0,83 la longitud del segmento; seta 4-X plumosa con diez pares de ramas aciculadas. Papilas anales pequeñas y subcirculares.

Material examinado. ARGENTINA. Tucumán:

El Timbó Viejo, 20-VI-2001, Augier y Molina col., 2 larvas, 2 pupas (IFML); El Timbó Viejo, 28-IX-2001, Augier y Molina col., 2 larvas, 2 pupas (IFML); Famaillá, 30-VIII-2001, Molina col., 1 larva y 1 pupa (IFML); San Miguel de Tucumán, 2-X-2001, Augier y Molina col.; 5 larvas y 1 pupa (IFML).

DISCUSIÓN

Del noroeste argentino se citaron sólo dos especies del género, *Tx. guadeloupensis* y *Tx. theobaldi* (Dyar & Knab), que a nivel preimaginal se diferencian entre sí porque las larvas de ésta última tienen índice sifonal menor que dos

y las pupas, si bien presentan coloración homogénea, llevan manchas en el abdomen algo más fuertes en el primer segmento abdominal.

En el cuadro de setas de larva y pupa notamos que son pocas las que muestran un amplio intervalo en el número de ramas, tal como 3 y 4-V y 4-III de la pupa y 10 y 12-C de la larva. En otros géneros, como *Anopheles* Meigen por ejemplo, la gran mayoría de las setas varían ampliamente en el número de ramas, aún perteneciendo a una misma especie.

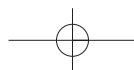
La mayoría de los autores estudiaron esta especie, principalmente de su estado adulto, mientras que los inmaduros fueron pobremente descritos. Sumado a esto se encuentra el hecho de que la descripción de las piezas bucales se realiza por primera vez en una especie de *Toxorhynchites*. Por ello, consideramos que será necesario realizar la redescrpción de las formas inmaduras del resto de las especies del género a fin de establecer caracteres que nos permitan inferir las relaciones entre ellas.

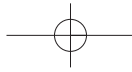
AGRADECIMIENTOS

A la Lic. Julieta Carrizo (Fac. de Cs. Naturales e IML) por la identificación taxonómica de las especies de Bromelias, al Dr. Guillermo L. Claps (Fac. de Cs. Naturales e IML) por la lectura crítica del manuscrito y a la Lic. Paola Favre por la realización de los dibujos.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BONNE, C. & J. BONNE-WEPSTER. 1925. Mosquitoes of Surinam. A study on Neotropical mosquitoes. *Meded. kolon. Inst. Amst.* 21 (*Trop. Hyg.*) 13: 1-558.
- BONNE-WEPSTER, J. & C. BONNE. 1920. Diagnoses of the new mosquitoes from Surinam with a note on synonymy (Diptera, Culicidae). *Insect. Inscit. Menst.* 7: 165-180.
- BRÈTHES, J. 1926. Contribución para el conocimiento de los mosquitos argentinos. Descripción de un nuevo *Megarhinus*: *Megarhinus tucumanus*. *Bol. Ins. Clin. Quir.* Buenos Aires. 14-16: 318-321.
- DYAR, H. G. 1928. The mosquitoes of the Americas. *Carnegie Inst. Wash.* Publ. N° 387: 1-616.
- DYAR, H. G. & F. KNAB. 1906. The species of mos-





- quitoes in the genus *Megarhinus Smithson*. *Misc. Coll.* 48 (1657): 241-258, illus.
- FORATTINI, O. P. 1965. *Entomología Médica*. Vol. 2. Editorial da Universidade de São Paulo. Brasil.
- GORDON, R. M. & A. M. EVANS. 1922. Mosquitoes collected in the Manaus Region of the Amazon. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 16: 315-338, illus.
- GUIMARÃES, J. H. 1997. *Systematic Database of Diptera of the Americas South of the United States (Family Culicidae)*. Editora Plêiade. Sociedade Brasileira de Entomologia. São Paulo.
- HARBACH, R. E. & K. L. KNIGHT. 1980. *Taxonomists' Glossary of Mosquito Anatomy*. Plexus Publishing Inc., Marlton, New Jersey. 415 pp.
- LANE, J. 1953. *Neotropical Culicidae*. São Paulo. Vol. 1. University of São Paulo, Brazil.
- MARTÍNEZ, A. 1950. Algunas capturas de mosquitos en la localidad y alrededores de Pocitos en la provincia de Salta. *Misión de Estudios de Patología Regional Argentina*. (MEPRA). Año XXI N° 77: 55-63.
- MITCHELL, C. J. & R. F. DARSIE, JR. 1985. Mosquitoes of Argentina. Part. II. Geographical distribution and bibliography (Diptera: Culicidae). *Mosq. Syst.* 17(4): 278-362.
- NAVARRO, J. C. E. 1996. *Toxorhynchites haemorrhoidalis superbus* (Dyar & Knab 1906), Nuevo registro para la fauna de Culicidae de Venezuela. *Act. Biol. Venez.*, Vol. 16(2): 65-67.
- SHANNON, R. C. & E. DEL PONTE. 1928. Los Culfidos de la Argentina. *Rev. Inst. Bact.*, Buenos Aires. 1(5): 29-140.

Recibido: 24-VII-2002

Aceptado: 14-V-2003

