

CLAVE ILUSTRADA PARA LA DETERMINACION GENERICA DE LARVAS DE CULICIDAE DE COLOMBIA Y EL NUEVO MUNDO.

Ranulfo González

Universidad del Valle, Depto. de Biología. A.A. 25360, Cali-Colombia

Richard F. Darsie Jr.

*University of South Carolina; The International Center for Public Health Research;
School of Public Health. P.O. Box 699. McClellanville, South Carolina 29458, USA.*

RESUMEN

Se presenta una clave dicotómica ilustrada, para determinación de los géneros de Culicidae (larvas) de Colombia y el Nuevo Mundo.

SUMMARY

An illustrated dichotomic key for determination of Culicidae (larvae's) genera from Colombia and the New World is presented.

PALABRAS CLAVE: Clave, Colombia, géneros, key, mosquitos, mosquitoes, taxonomía, Nuevo Mundo, Culicidae,

INTRODUCCION

En el campo de la Entomología Medica y/o programas de control de vectores, es de mucha importancia la determinación de las especies comprometidas o sospechosas de transmitir algún agente causante de enfermedad. La determinación genérica de los taxa de Culicidae es básica para la búsqueda de literatura más especializada y la subsiguiente determinación específica.

Para efectos de esta clave se sigue la clasificación presentada en Knight & Stone (1977) en el Catálogo de los Mosquitos del Mundo, en el cual se registran 20 géneros para el Nuevo Mundo. Posteriormente, con la subdivisión propuesta por Zavortink (1979) para el género *Trichoprosopon* Theobald, en el segundo suplemento al catálogo anterior, Ward (1984) registró un total de 23 géneros. Harbach & Peyton (1993) elevaron a *Isostomyia* Coquillett de subgénero de *Runchomyia* Theobald al rango de género, de tal manera que actualmente se reconoce un total de 24 géneros para el Nuevo Mundo (Tabla 1).

Para Colombia, Barreto (1955) hizo una revisión bibliográfica en la que

se reconocieron 165 especies de Culicidae, clasificadas en ese entonces en 15 géneros; Barreto & Lee (1969) en el estudio de artrópodos hematofagos del río Raposo (Buenaventura, Valle) registraron adicionalmente los géneros *Galindomyia*, *Phoniomyia* y *Deinocerites*. Adames (1971) reconoció varias especies de *Deinocerites* con distribución en Colombia. Stone & Barreto (1969) propusieron un nuevo género y especie de Colombia, *Galindomyia leei*, la cual tiene como localidad tipo el río Raposo (Valle, Colombia). Heinemann & Belkin (1978) registraron 17 géneros de Culicidae en varias colecciones de Colombia, durante el desarrollo del proyecto "Mosquitoes of Middle America". Con el cambio propuesto por Zavortink (op. cit.) para el género *Trichoprosopon*, se debieron considerar los géneros *Runchomyia* y *Shannoniana*, ya presentados como subgéneros de varias especies de este género en Colombia (Barreto, op. cit. ; Barreto & Lee, op. cit.; Heinemann & Belkin, op. cit.); como consecuencia del trabajo de Zavortink (op. cit.) se erigió al género *Johnbelkinia*, quedando incluidas en él especies ya registradas para Colombia (Barreto, op. cit. ; Barreto & Lee, op. cit.; Heinemann & Belkin, op. cit.). *Culiseta* es un género esencialmente neártico, pero considerando las pocas especies que alcanzan la región Neotropical, ie. *C. particeps* que se registra hasta Panamá, es muy posible que pueda encontrarse también en Colombia. Para *Isostomyia* aún no se ha registrado ninguna especie en Colombia.

Considerando lo anterior y la subdivisión del género *Mansonia* Blanchard propuesta por Ronderos & Bachmann (1963) en *Mansonia* y *Coquillettidia* Dyar, en Colombia podemos hablar de 22 de los géneros descritos para el Nuevo Mundo. Sin embargo, dada la distribución de algunas especies de *Culiseta* e *Isostomyia* en parte de la región Neotropical, estos géneros se incluirán también en la presente clave.

Entre las claves más recientes y útiles para la determinación de géneros de Culicidae del nuevo mundo, esta de Darsie & Clark-Gil (1982); la de larvas no es completamente ilustrada y por esto deja algún grado de confusión con respecto a algunos géneros, especialmente de la tribu Sabethini. La tribu en mención, como ningún otro grupo, expresa una gran complejidad y diversidad en sus estructuras morfológicas, lo cual ha llevado a confusión en la creación de grupos de especies (Harbach & Peyton, op. cit.). Por ejemplo, si bien es cierto que la mayor parte de las especies de *Wyeomyia* poseen maxilas sin diente apical, algunas (*W. jocosus*, *W. complosa*, *W. estei*, *W. trifurcata*, *W. ypsilosa*) las tienen con diente apical prominente y brocha al igual que *Sabethes* (Harbach & Peyton, op. cit.). Para incluir esta variación en la clave, se siguieron dos

pasos diferentes en la determinación del género *Wyeomyia* (ver clave).

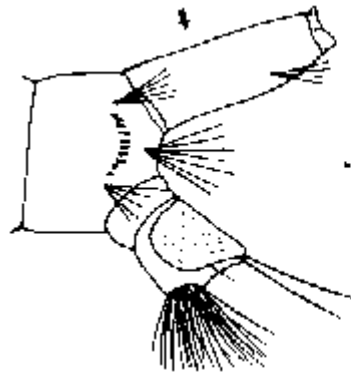
Tabla 1. Clasificación de los géneros de Culicidae del nuevo mundo.

SUBFAMILIA	TRIBU	GENERO
CULICINAE	Aedeomyiini	<i>Aedeomyia</i> Theobald
		<i>Aedes</i> Meigen
	Aedini	<i>Haemagogus</i> Williston
		<i>Psorophora</i> Robineau-Desvoidy
		<i>Culex</i> Linnaeus
		<i>Deinocerites</i> Felt
	Culicini	<i>Galindomyia</i> Stone & Barreto
		<i>Culiseta</i> Felt
	Culisetini	<i>Coquillettidia</i> Dyar
	Mansoniini	<i>Mansonia</i> Blanchard
		<i>Orthopodomyia</i> Theobald
	Orthopodomyiini	<i>Johnbelkinia</i> Zavortink
		<i>Limatus</i> Theobald
	Sabethini	<i>Phoniomyia</i> Theobald
		<i>Runchomyia</i> Theobald
		<i>Sabethes</i> Robineau-Desvoidy
		<i>Shannoniana</i> Lane & Cerqueira
		<i>Trichoprosopon</i> Theobald
		<i>Wyeomyia</i> Theobald
		<i>Isostomyia</i> Coquillett
		<i>Uranotaenia</i> Lynch Arribalzaga
		<i>Anopheles</i> Meigen
		<i>Chagasia</i> Cruz
ANOPHELINAE		<i>Toxorhynchites</i> Theobald
TOXORHYNCHITINAE		

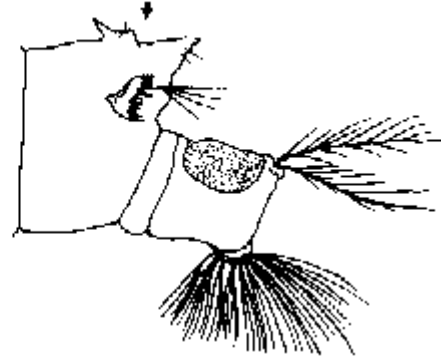
La presente revisión de la clave genérica se basa fundamentalmente en la realizada por Darsie & Clark-Gil (op. cit.), pero se hace uso, entre otros, de los caracteres de las maxilas de larvas descritas por Harbach & Peyton (op. cit.) para ayudar a aclarar la determinación de los géneros del Nuevo Mundo clasificados en la tribu Sabethini. De este modo se introducen modificaciones a la clave de larvas de Culicidae de Darsie & Clark-Gil (op. cit). Las ilustraciones son redibujadas a partir de: Harbach & Peyton (op. cit), Harbach & Knight (1980), Lane (1953), Lane & Cerqueira (1942) Zavortink (1972, 1979), Arnell (1973), Cova-García (1966) y Adames & Galindo (1975).

CLAVE

- 1 Con sifón respiratorio (Figura 1) 2
 1' Sin sifón respiratorio (Figura 2) 26

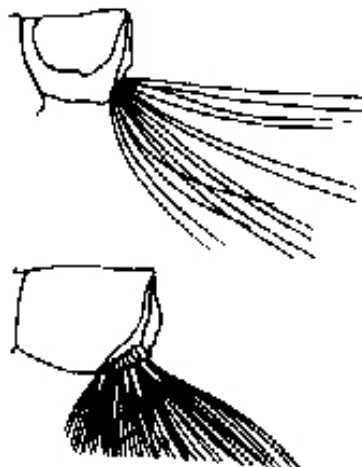


1

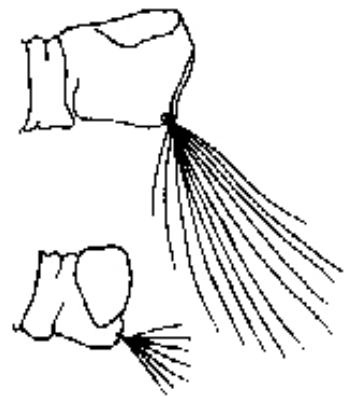


2

- 2(1) Seta 4-X de al menos cuatro pares de cerdas (Figura 3) 3
 2' Seta 4-X de pocas cerdas (un par) (Figura 4) (Tribu Sabethini) 17

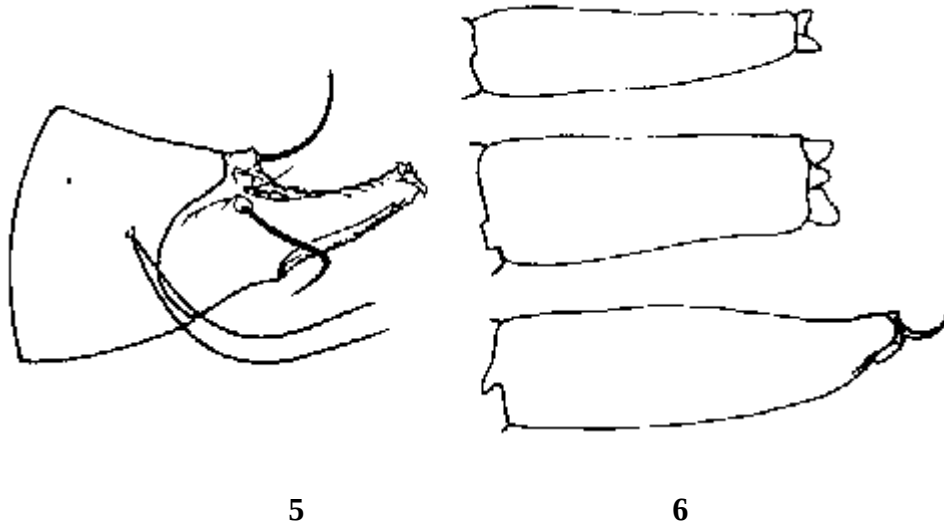


3

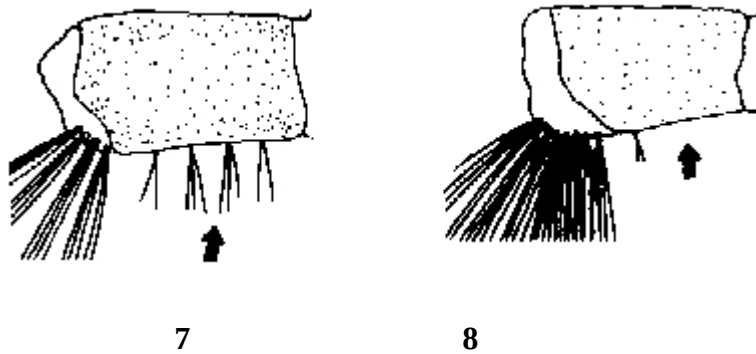


4

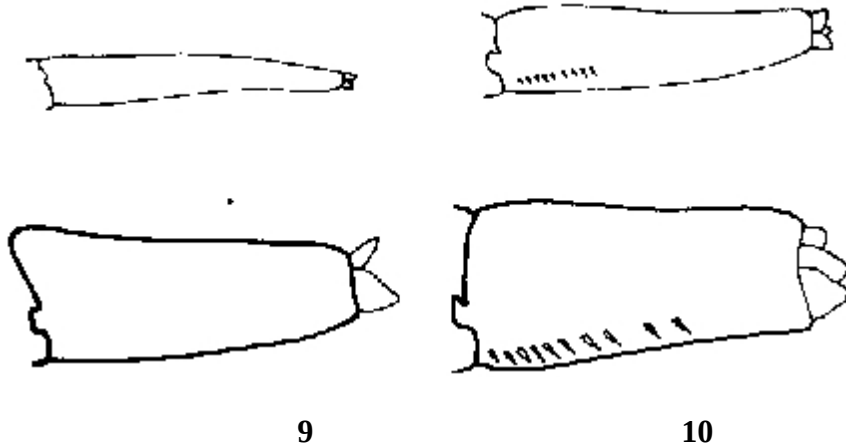
- 3(2) Sifón corto, apicalmente agudo y generalmente con dientes
(Figura 5) 4
3' Sifón diferente (Figura 6) 5



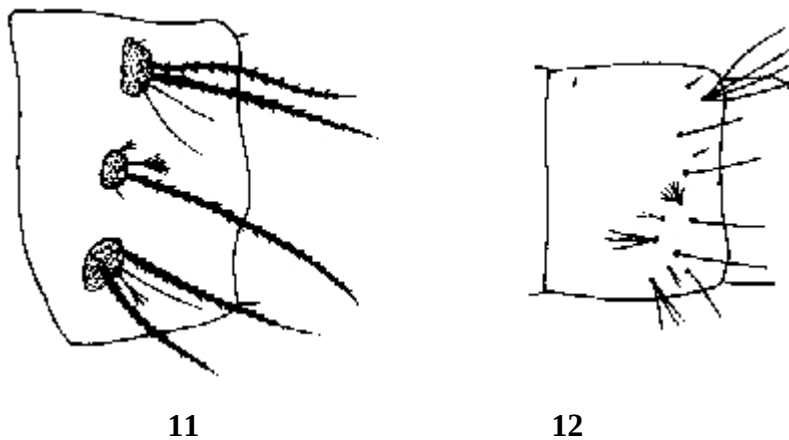
- 4(3) Silla de montar con tres a cuatro setae ventrales largas
(Figura 7) ***Mansonia***
4' Silla de montar sin setae ventrales (Figura 8) ***Coquillettidia***



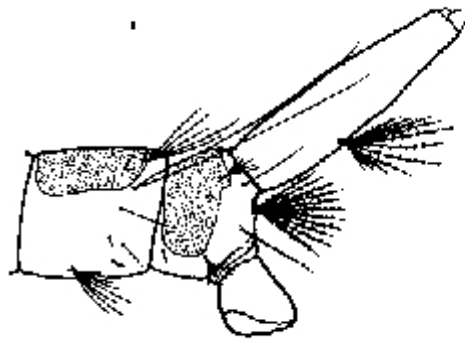
- 5(3') Sifón sin pecten (Figura 9) 6
 5' Sifón con pecten (Figura 10) 8



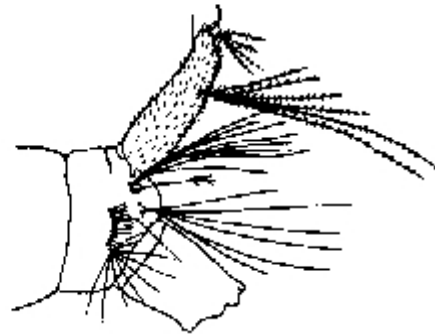
- 6(5) Setae abdominales ubicadas en placas esclerotizadas (Figura 11); filamentos de las brochas palatales gruesos.....
 **Toxorhynchites**
 6' Setae abdominales ubicadas separadamente, no en placas esclerotizadas (Figura 12); filamentos de las brochas palatales delgadas y abundantes 7



- 7(6') Segmentos abdominales VII y VIII con placa quitinosa dorsal (Figura 13); antena más corta que la cápsula cefalica, no o suavemente curva; superficie del sifon sin espiculas ***Orthopodomyia***
- 7' Segmentos abdominales VII y VIII sin placa quitinosa dorsal (Figura 14); antena más larga que la cápsula cefalica, fuertemente curva; superficie del sifón generalmente con espiculas ***Aedeomyia***



13



14

- 8(5') Dientes del peine ubicadas en una gran placa esclerotizada (Figura 15 A); cabeza más larga que ancha (Figura 15 B) ***Uranotaenia***
- 8' Dientes del peine no en placa esclerotizada (Figura 16); cabeza tan o más larga que ancha **9**



A



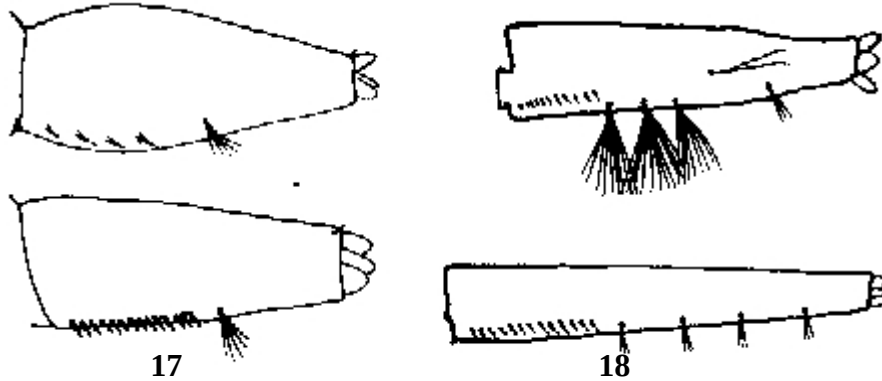
B

15



16

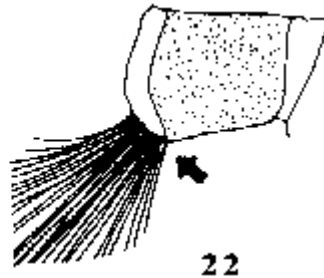
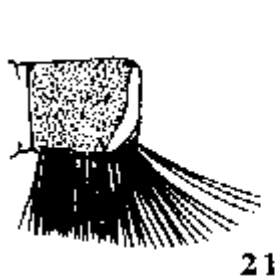
- 9(8') Sifón con un solo par de setae adicionales a las del ápice (Figura. 17) **10**
 9' Sifón con tres o más pares de setae adicionales a las del ápice (Figura 18) **14**



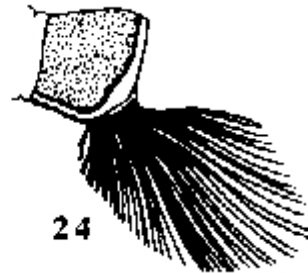
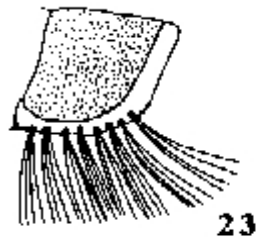
- 10(9) Silla de montar completa (Figura 19) **11**
 10' Silla de montar incompleta (Figura 20) **12**



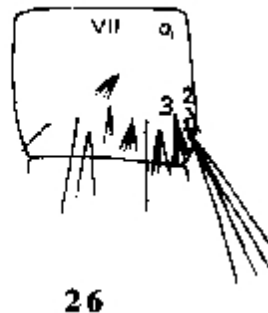
- 11(10) Segmento X al menos con cuatro setae precrales unidas a la silla de montar (Figura 21) ***Psorophora***
 11' Segmento X sin setae unidas a la silla de montar (Figura 22) (en parte) ***Aedes***



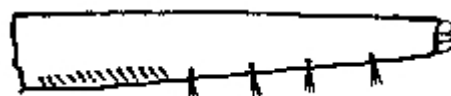
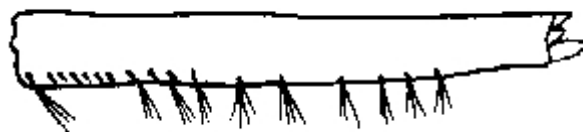
- 12 (10') Setae precratales se extienden hasta la mitad basal del segmento X (Figura 23) ***Psorophora***
 12' Setae precratales no se extienden hasta la mitad basal del segmento X (Figura 24)..... **13**



- 13(12') Seta 3 - VII larga (Figura 25); silla de montar con espinas largas en margen posterior ***Haemagogus***
 13' Seta 3-VII corta (Figura 26); silla de montar sin espinas largas en margen posterior (en parte) ***Aedes***



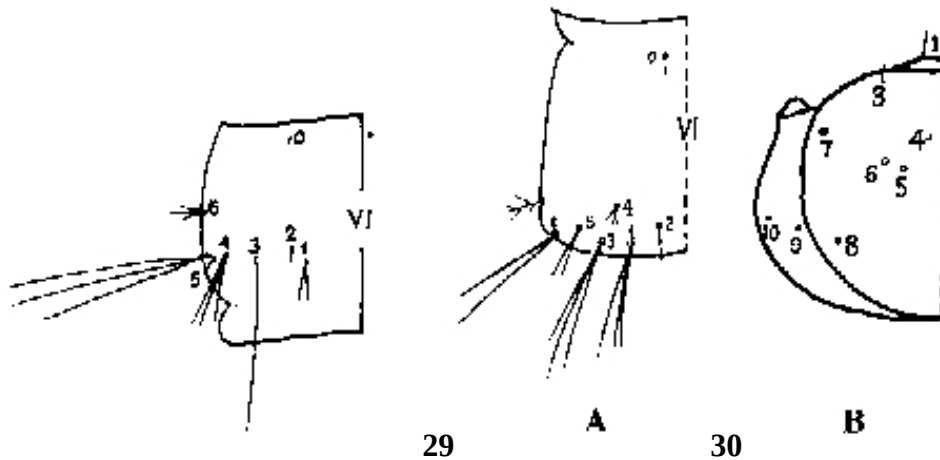
- 14 (9') Sifón con un par de setae cerca de la base (Figura 27) ***Culiseta***
 14' Sifón sin setae cerca de la base (Figura 28) **15**



27

28

- 15(14') Seta 1-VI en posición mesal a la seta 2-VI; setae 2,3-C ausente (Figura 29 A) ***Galindomyia***
- 15' Seta 1-VI en posición lateral a la seta 2-VI (Figura 29 B); setae 3-C y generalmente la 2-C presentes (Figura 30) **16**



- 16(15') Cápsula cefalica más ancha al nivel de la base de las antenas (Figura 31); segmento X con dos placas quitinosas ***Deinocerites***
- 16' Cápsula cefalica más ancha en su mitad caudal (Figura. 32); segmento X con una sola placa ***Culex***

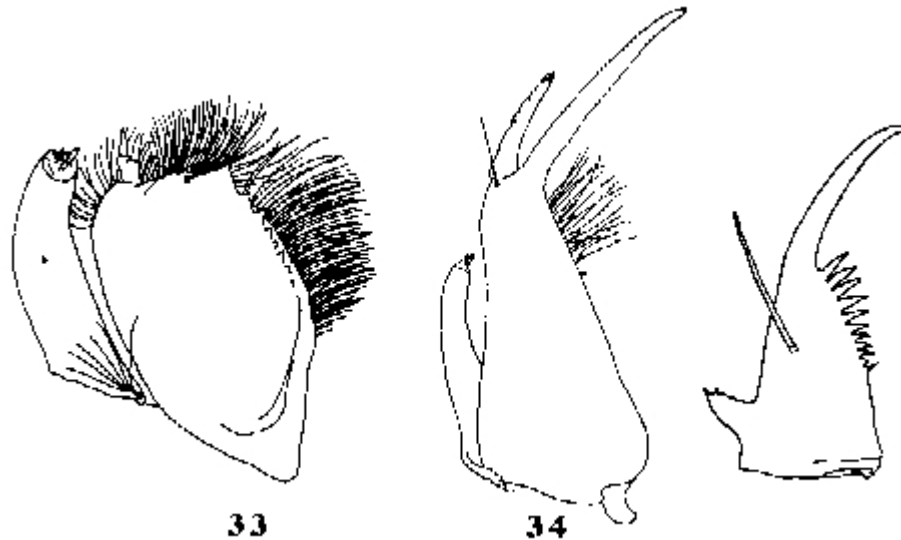


31

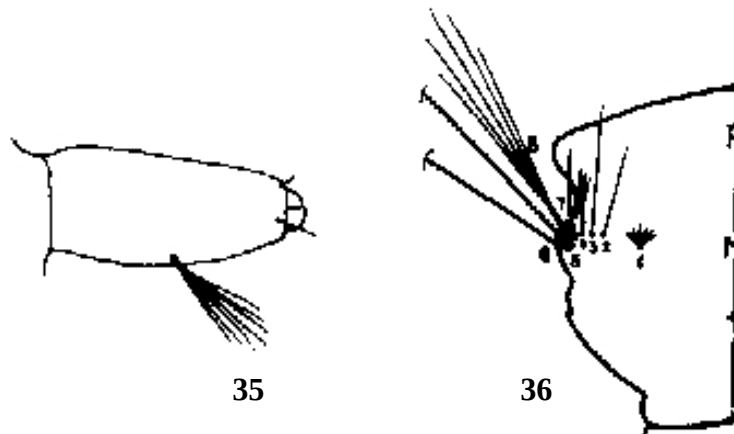


32

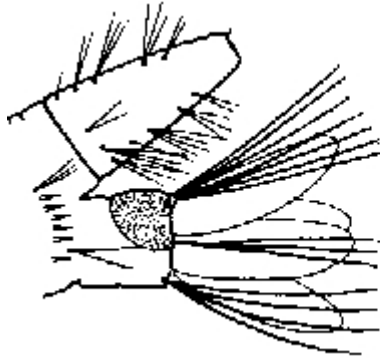
- 17(2') Maxila sin diente apical (Figura 33) 18
 17' Maxila con diente apical prominente (Figura 34)
 21



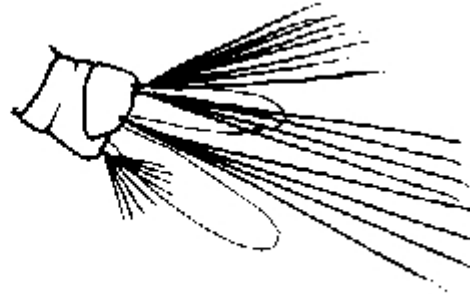
- 18(17) Mandíbula grande, se extiende lateralmente hasta cerca de la base de la antena; sin seta 8-M; sifón corto (Figura 35) *Trichoprosopon*
 18' Mandíbula pequeña, no se extiende cerca de la base de la antena ; con seta 8-M (Figura 36); sifón de longitud variable 19



- 19(18) Segmento X con seta 4 tan larga como la 3; setae sifonales con 3 o mas ramificaciones..... ***Limatus***
- 19' Segmento X con seta 4 mas corta que la 3; setae sifonales generalmente simples (Figura 38) **20**

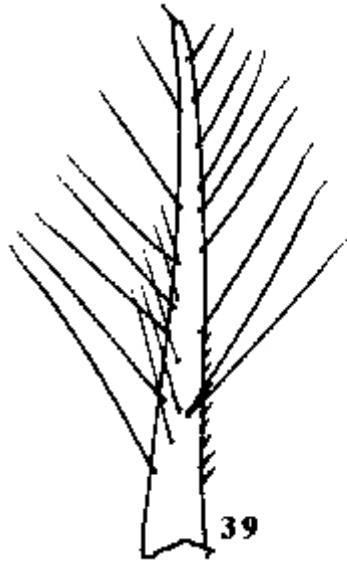


37

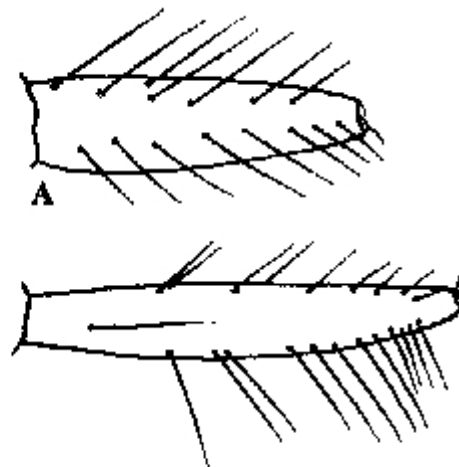


38

- 20(19') Sifón atenuado apicalmente; seta 2-S más larga que el ancho del apice del sifón (Figura 39) ***Phoniomyia***
- 20' Sifón no atenuado apicalmente como el anterior; seta 2-S generalmente más corta que el ancho del apice del sifón (Figura 40) (en parte) ***Wyeomyia***



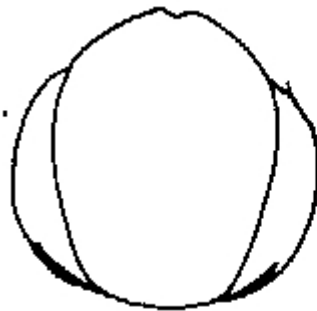
39



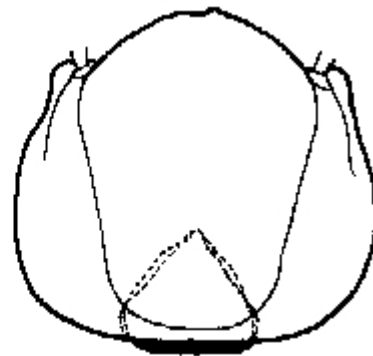
B

40

- 21(17') Foramen occipital con forma de hendidura, su margen sin
cuello diferenciable (Figura 41) 22
21' Foramen occipital circular , con cuello marginal (Figura 42)
..... 25



41



42

- 22 Maxila con diente apical mediano, articulado con el cuerpo
maxilar, con uña o bundle maxilar (Figura 43) 23
22' Maxila con diente apical largo, no articulado con el cuerpo
maxilar, inmóvil, sin uña ni bundle maxilar (Figura 44)
..... 24



43



44

- 23(17') Maxila con uña maxilar grande y movil, con diente apical más pequeño en su base (Figura 45)

Isostomyia

- 23' Maxila sin uña maxilar, con bundle maxilar movil y diente apical en su base (Figura 46) ***Runchomyia***



45



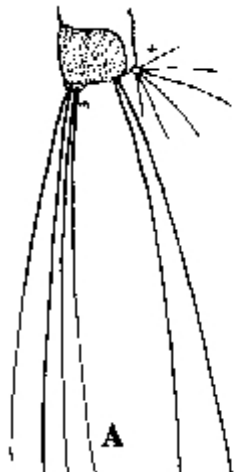
46

- 24(22') Segmento X con seta 4 más corta que la 3 (Figura 47A); palpo maxilar se origina desde la base (Figura 47B) (en parte)

..... ***Wyeomyia***

- 24' Segmento X con seta 4 tan larga como la 3 (Figura 48A); palpo maxilar corto, se origina lateralmente (Figura 48B)

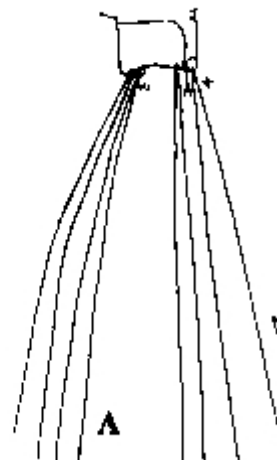
..... ***Sabethes***



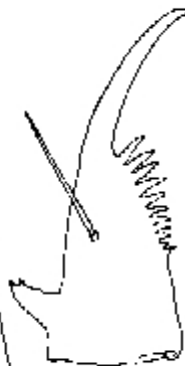
A



B



A



B

47

48

- 25(21') Sifón con gran hilera de setae accesorias en posición ventral (Figura 49); seta 8-M bien desarrollada ***Johnbelkinia***
 25' Sifón sin hilera de setae accesorias en posición ventral, si presentes, todas son cortas y simples (Figura 50); seta 8-M corta y delgada ***Shannoniana***

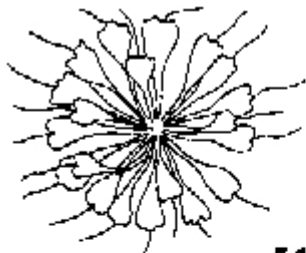


49

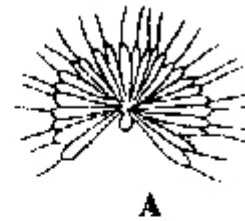


50

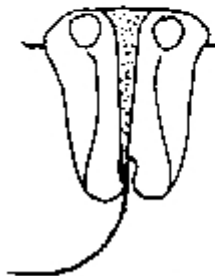
- 26(1') Seta 1 de casi todos los segmentos abdominales como en la figura 51; lóbulo anterior de la placa espiracular con proyección caudal larga (Figura 52) ***Chagasia***
 26' Seta 1 de casi todos los segmentos abdominales como en la figura 53A -B; lóbulo anterior de la placa espiracular sin proyección caudal como el anterior (Figura 54) ***Anopheles***



51



A



52



B



54

53

LITERATURA CITADA

- Adames, A. J. 1971. Mosquito studies (Diptera, Culicidae). XXIV. A revision of the crabhole mosquitoes of the genus *Deinocerites*. *Contr. Am. Ent. Inst.*, 7(2): 1-154, Illus.
- Adames, A. J. & P. Galindo. 1975. Description of Immature Stages of *Galindomyia leei* Stone and Barreto, 1969. *Mosq. Syst.*, 7(2): 132-136
- Arnell, J. H. 1973 Mosquito studies (Diptera, Culicidae). XXXII. A revision of the genus *Haemagogus*. *Contr. Am. Ent. Inst.*, 10(2): 1-174, Illus.
- Barreto, P. 1955. Lista de Mosquitos de Colombia, S. A. (Dip.: Culicidae). *Anales de la Sociedad de Biología*, 7(2): 46-94.
- Barreto, P. & V. H. Lee. 1969. Artropodos hematofagos del rio Raposo, Valle, Colombia. II. Culicidae. *Caldasia*, 10: 407-440.
- Cova-García, P. 1966. Mosquitos de Venezuela. Tomo II. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Caracas.
- *****Darsie, R. D. & S. Clark-Gil. 1982. Key to mosquito genera of the New World, fourth-stage larvae. Pp. , en: Manual of Medical Entomology (Furman D. P. & E. P. Catts) .
- Harbach, R. E. & E. L. Peyton. 1993. Morphology and Evolution of the Larval Maxilla and Its Importance in the Classification of the Sabethini (Diptera: Culicidae). *Mosq. Syst.*, 25(1) 1-16.
- Harbach, R. E. & K. L. Knight. 1980. Taxonomist's Glossary of mosquito anatomy. Marlton, Plexus Publishing, Inc.
- Heinemann, S. J. & J. N. Belkin. 1978. Collection of project " Mosquitoes of Middle America". 12. Colombia (COA, COB, COL, COM). *Mosq. Syst.*, 10(4): 493-539.
- Lane, J. 1953. Neotropical Culicidae. Vol. 2, University of São Paulo, Brazil.

- Lane, J. & N. L. Cerqueira. 1942. Os Sabetineos da America (Diptera, Culicidae). *Arquivos de Zoologia do Estado de Sao Paulo*, 3(9): 473-849.
- Ronderos, R. A. & A. Bachmann. 1963. A proposito del complejo *Mansonia* (Diptera- Culicidae). *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, XXV: 43-51.
- Stone, A. & P. Barreto. 1969. A new genus and species of mosquito from Colombia, *Galindomyia leei* (Diptera, Culicidae, Culicini). *J. Med. Ent.*, 6: 143-146.
- Ward, R. A. 1984. Second Supplement to "A Catalog of the Mosquitoes of the World" (Diptera: Culicidae). 16(3): 227-270.
- Zavortink, T. J. 1972. Mosquito studies (Diptera: Culicidae) XXVIII. The new World species formerly placed in *Aedes* (Finlaya). *Contr. Am. Ent. Inst.*, 8(3): 1-206.
- _____. 1979. Mosquito studies (Diptera: Culicidae) XXXV. The new sabethini genus *Johnbelkinia* and a preliminary reclassification of the composite genus *Trichoprosopon*. *Contr. Am. Ent. Inst.*, (Ann. Arbor) 17(1): 1-61.