

---

## IDENTIFICACION DE LOS MOSQUITOS MEXICANOS DEL SUBGENERO *Culex* (DIPTERA: CULICIDAE) POR LA GENITALIA MASCULINA

---

AMADO MARTINEZ PALACIOS  
Laboratorio de Entomología.  
Instituto de Salubridad y  
Enfermedades Tropicales.

La lista actual de los mosquitos del subgénero *Culex*, en México, comprende las siguientes 16 especies:

*Culex (Culex) bidens* Dyar, 1922.  
*Culex (Culex) chidesteri* Dyar, 1921.  
*Culex (Culex) corniger* Theobald, 1903.  
*Culex (Culex) coronator* Dyar & Knab, 1906.  
*Culex (Culex) declarator* Dyar & Knab, 1906.  
*Culex (Culex) erythrothorax* Dyar, 1907.  
*Culex (Culex) interrogator* Dyar & Knab, 1906.  
*Culex (Culex) mollis* Dyar & Knab, 1906.  
*Culex (Culex) nigripalpus* Theobald, 1901.  
*Culex (Culex) pinarocampa* Dyar & Knab, 1908.  
*Culex (Culex) quinquefasciatus* Say, 1823.  
*Culex (Culex) salinarius* Coquillett, 1904.  
*Culex (Culex) stenolepis* Dyar & Knab, 1908.  
*Culex (Culex) stigmatosoma* Dyar, 1907.  
*Culex (Culex) tarsalis* Coquillett, 1896.  
*Culex (Culex) territans* Walker, 1856.

*Culex erythrothorax* era conocido entre nosotros bajo el sinónimo de *Culex federalis*, descrito por Dyar en 1923 usando hembras y machos colectados en los alrededores de la ciudad de México. *Culex bidens*, *C. chidesteri*, *C. mollis* y *C. salinarius* figuran por primera vez entre las especies mexicanas, habiendo sido colectadas recientemente en varias localidades.

Los elementos de la genitalia masculina que intervienen en la identificación de los miembros de este subgénero son: la décima esternita, el lóbulo subapical de la pieza lateral y particularmente el mesosoma. La novena tergita carece aquí de cualquier valor práctico, contrariamente a la ayuda tan decisiva que presta en la identificación de los *Melanoconion*. Los lóbulos de este esclerito apenas si se manifiestan en el subgénero *Culex* por un ligero ensanchamiento en cada lado, que sirve para la implantación de algunas cerdas.

La décima esternita tiene un copete grande con innumerables espinas puntiagudas, muy diferente al peine apical con dientes obtusos que presenta en otros subgéneros. En algunas especies, sin embargo, tiene las espinas más externas transformadas en dientes de punta obtusa. Cuando se presenta este carácter es constante y bien expresado, sin dejar lugar a dudas; pero en preparaciones montadas no siempre es posible descubrirlo, siendo por lo tanto más práctico examinar la esternita antes de hacer un montaje definitivo. *Culex nigripalpus* es un caso singular en el que el brazo dorsal basal de la décima esternita está cubierto por espinitas, hecho que lo hace inconfundible.

El lóbulo subapical de la pieza lateral es sencillo en este subgénero. Se significa por la forma y el número de sus apéndices. En todas las especies mexicanas, exceptuando *Culex coronator*, uno de los apéndices es foliáceo; muy estrechado en *Culex tarsalis*. Por el número de los apéndices se pueden formar los siguientes grupos:

a) Con cinco apéndices (tres bastones, un folíolo y una cerda):

*Culex nigripalpus*  
*Culex stenolepis*

b) Con seis apéndices (tres bastones, un filamento de punta encorvada, un folíolo y una cerda):

*Culex bidens*  
*Culex chidesteri*  
*Culex declarator*  
*Culex erythrothorax*  
*Culex interrogator*  
*Culex mollis*  
*Culex salinarius*  
*Culex tarsalis*  
*Culex territans*

c) Con ocho apéndices (tres bastones, dos cerdillas, un filamento de punta encorvada, un folíolo y una cerda):

*Culex pinarocampa*  
*Culex quinquefasciatus*

*Culex corniger* presenta dos formas. La más común sólo tiene dos bastones, una pequeña cerdilla, un folíolo y una cerda: su distribución es muy amplia dentro de la región neotrópica del país. La otra forma sólo difiere porque tiene tres bastones en vez de dos. Esta última ha sido encontrada solamente en Tenosique, Tab. y en Tamazunchale, S. L. P. y sus alrededores.

El número de apéndices de *Culex stigmatosoma* es variable entre 5 y 6, con pequeña ventaja para el número 6, quedando, por lo tanto, unas veces dentro del grupo (a) y otras en el grupo (b).

En *Culex pinarocampa* las cerdillas que prosiguen a los bastones son algunas veces demasiado pequeñas y hay que insistir con el microscopio para poder distinguirlas, especialmente en preparaciones no teñidas; otras veces sólo una de ellas está presente.

*Culex tarsalis* presenta la única variación asimétrica entre todas las especies examinadas; en numerosos ejemplares la cerda está ausente en un solo lado.

En el subgénero *Culex* el mesosoma está constituido por dos piezas simétricas ligeramente divergentes en su extremo anterior y unidas dorsalmente por dos puentes de quitina, uno subbasal y otro mediano. El conjunto da idea por su forma de una Y. Cada pieza a su vez, esta formada por una lámina ventral, de una apófisis dorsal y de un apéndice en el borde interno de cada lámina. La lámina ventral viene a ser el principal elemento del mesosoma y por eso creemos justificado llamarle solamente *lámina mesosomal*. Generalmente está adornada en su borde apical por dientes de varios tamaños o estructuras de otra índole. Convencionalmente hemos denominado *primer diente* al que ocupa la posición más inferior o más ventral en el borde de la lámina. El primer diente, por lo general, sufre modificaciones específicas en su tamaño y forma.

El apófisis dorsal también es variable en su forma estando ausente en sólo dos especies.

El apéndice del borde interno tiene la forma de una lengüeta, generalmente ensanchada en su porción media. Su tamaño es variable, por ejemplo, en *Culex corniger* es tan pequeño que no modifica sensiblemente el perfil del lado interno de la lámina. Por el contrario, en *Culex quinquefasciatus* es tan grande que constituye el elemento más destacado de dicha pieza. En *Culex bidens* y en *Culex declarator* este apéndice está ausente del borde interno; pero una pieza homóloga se encuentra en el lado ventral.

En nuestro concepto, el mesosoma del subgénero *Culex* es un órgano relativamente sencillo, formado por la lámina mesosomal, que es el órgano mismo, además de sus anexos consistentes en una apófisis dorsal, dientes u otras estructuras apicales y de un apéndice en el borde interno.

Dyar (1928) consideraba al primer diente mesosomal como una pieza independiente y no como diente y lo designaba como *brazo interno* o *brazo superior*. También usaba los nombres *brazo externo* o *brazo inferior* para la apófisis dorsal y *cuerno* o *diente* para el apéndice del borde interno. En la actualidad parece que se prefieren más los términos *brazo dorsal* y *brazo ventral*, pero generalmente usados en una forma anárquica, descuidando el sentido de la homología y creando la consiguiente confusión. En efecto, podemos citar los trabajos de Roth (1943) y de Carpenter, Middlekauff & Chamberlain (1946) en los que la palabra *brazo ventral* se emplea repetidas veces para designar al primer diente y otras veces para designar al apéndice del borde interno cuando no hay un primer diente

destacado.

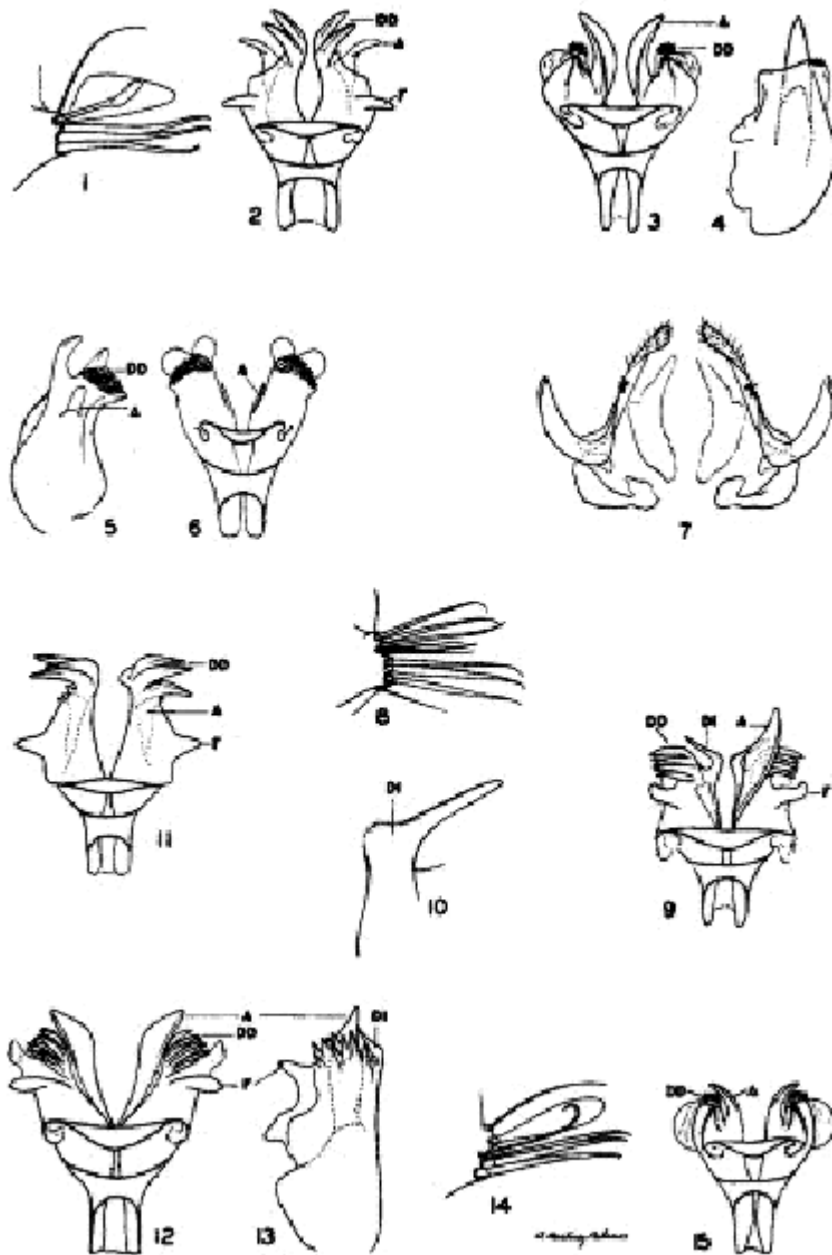
Clave para identificar las especies mexicanas del subgénero *Culex* por la genitalia masculina:

1. –Las espinas del copete de la décima esternita son muy finas, débiles, lóbulo de la pieza lateral sin un apéndice foliáceo (figs. 7-10).....*coronator*  
–Las espinas de la décima esternita son fuertes, normales, lóbulo de la pieza lateral con un folíolo .....2
2. –El folíolo es estrecho, los bastones que le preceden son toscos, la punta espatulada; las espinas externas del copete de la décima esternita son anchas, obtusas (fig. 29) .....*tarsalis*  
–El folíolo es ancho, los bastones que le preceden tienen la punta filiforme; las espinas externas de la décima esternita pueden ser obtusas o puntiagudas .....3
3. –El ápice de la lámina mesosomal está desnudo, sin dientes de ninguna naturaleza ..... 4  
–Lámina mesosomal con dientes apicales .....5
4. –Lóbulo subapical de la pieza lateral con ocho apéndices; mesosoma con el apéndice del borde interno muy grande y además con un apéndice secundario (fig. 23).....*quinquefasciatus*  
–Lóbulo subapical de la pieza lateral con seis apéndices; mesosoma con el apéndice del borde interno moderado, sin apéndice secundario (fig. 30) .....*territans*
5. –El lóbulo subapical de la pieza lateral tiene, además del folíolo, un filamento extendido lateral a esta pieza .....6  
–El lóbulo subapical de la pieza lateral sin un filamento de esa forma .....8
6. –Lámina mesosomal con apéndice en el borde interno; el primer diente apical de la lámina es muy grande y modificado en forma de T (figs. 16-17) ..... *mollis*  
–Lámina mesosomal sin apéndice en el borde interno; pero con un apéndice ventral membranoso; los dos o tres primeros dientes apicales de la lámina son muy grandes pero de forma normal .....7
7. –Lámina mesosomal con dos (o uno) dientes grandes, solos o seguidos por un diente pequeño; el apéndice ventral membranoso es casi apical (figs. 1-2) ..... *bidens*  
–Lámina mesosomal con tres o más dientes grandes seguidos siempre por 2-5 denticillos adicionales; el apéndice membranoso es más bien subapical (fig. 11) .....  
*declarator*
8. –El apéndice del borde interno del mesosoma es tan pequeño que aparentemente está ausente; ápice de la lámina mesosomal con un haz transverso, apretado, de dientes encorvados externamente, más dos lóbulos membranosos en el plano interior a los dientes (figs. 5-6) .....  
*corniger*  
–El apéndice del borde interno del mesosoma es grande, casi siempre sobresalido del resto de la pieza; ápice de la lámina mesosomal de otra forma ..... 9
9. – Lámina mesosomal membranosa, delicada, adornada por un grupo numeroso de dientes apicales muy pequeños .....10

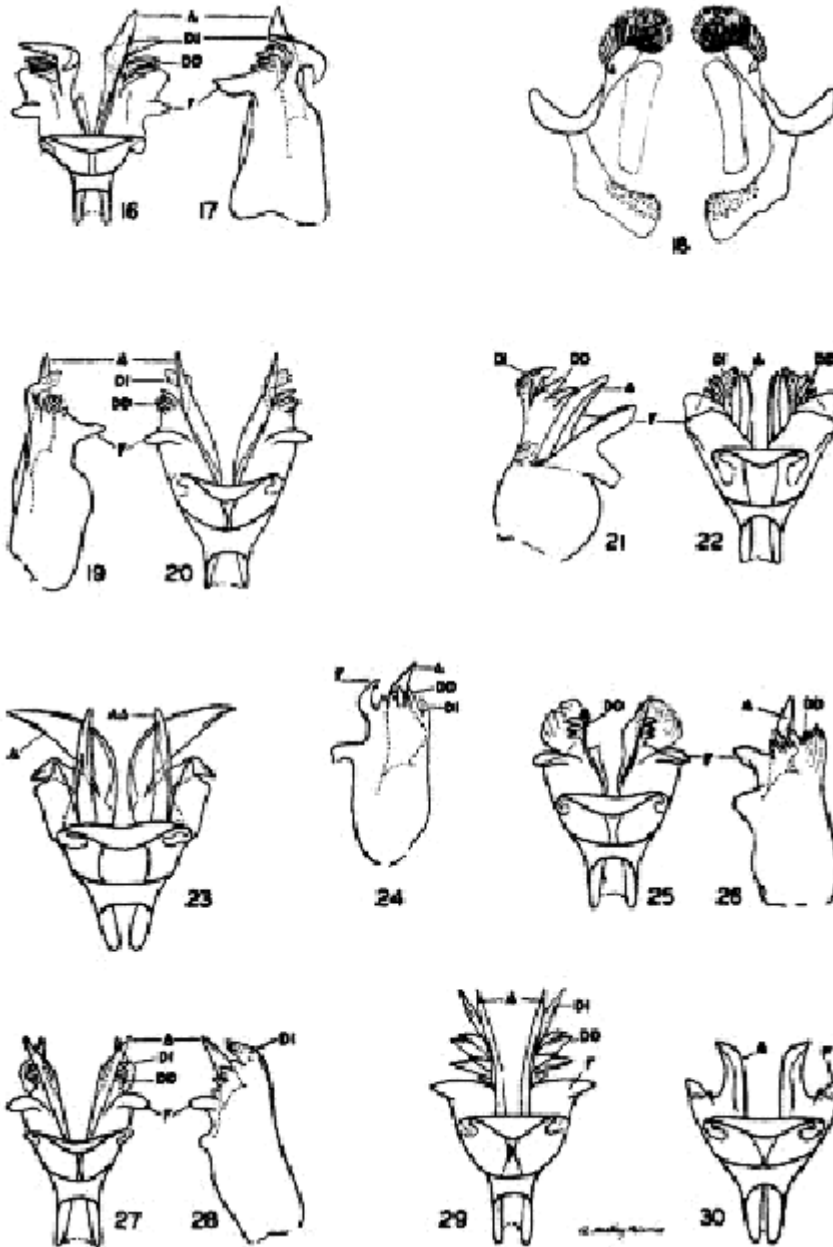
- Lámina mesosomal esclerótica, con 5-10 dientes grandes el primero de los cuales está generalmente modificado en su forma y tamaño .....12
10. –Los dientecillos apicales de la lámina mesosomal están acompañados de 2-4 dientes grandes; apófisis dorsal presente (figs. 25-26) .....*stigmatosoma*
- Todos los dientes de la lámina mesosomal son pequeños; apófisis dorsal ausente .....11
11. –Todas las espinas del copete de la décima esternita son puntiagudas; lóbulo subapical de la pieza lateral con el folíolo algo estrechado; los bastones que preceden al folíolo son de tamaño uniforme (figs. 14-15) .....*interrogator*
- Las espinas externas del copete de la décima esternita son más fuertes que las demás espinas, de punta obtusa; lóbulo subapical de la pieza lateral con folíolo normal; el bastón medio es más grueso que los otros dos bastones (figs. 3-4) ..... *chidesteri*
12. –Lóbulo subapical de la pieza lateral con ocho apéndices; el primer diente apical del mesosoma es grande, anguloso, la punta bulbosa (figs. 19-20) ..... *pinarocampa*
- Lóbulo subapical de la pieza lateral con menor número de apéndices; el primer diente apical del mesosoma de otra forma .....13
13. –El primer diente apical del mesosoma más grande que los demás dientes, dilatado, de aspecto estriado o espinoso; las espinas externas del copete de la décima esternita son obtusas .....14
- El primer diente apical del mesosoma es del mismo tamaño o menor que los demás dientes; todas las espinas del copete de la décima esternita son puntiagudas .....15
14. –Brazo basal dorsal de la décima esternita cubierto por numerosas espinitas; apófisis dorsal del mesosoma lobulado (figs. 18, 21-22) .....*nigripalpus*
- Brazo basal dorsal de la décima esternita sin espinas, apófisis dorsal del mesosoma estrecho, esclerótico (figs. 27-28) .....*stenolepis*
15. –Apófisis dorsal del mesosoma recto, de dirección lateral; primer diente apical del mesosoma del mismo tamaño o ligeramente más grande que sus compañeros inmediatos, anguloso, puntiagudo (figs. 12-13) .....*erythrothorax*
- Apófisis dorsal del mesosoma encorvado como cuerno en dirección distal; el primer diente apical del mesosoma es más pequeño que sus compañeros inmediatos, cónico (fig. 24) .....*salinarius*

#### REFERENCIAS

- CARPENTER, S. J., W. W. MIDDLEKAUFF & R. W. CHAMBERLAIN. 1946. The Mosquitoes of the Southern United States East of Oklahoma and Texas. Published by The University of Notre Dame. Notre Dame, Ind. 292 pp.
- DYAR, H. G. 1928. The Mosquitoes of the Americas. Carnegie Inst. Wash. Publ. 387. 616 pp.
- ROTH, L. M. 1943. A key to the *Culex* (Diptera, Culicidae) of the Southeastern United States, by male terminalia. Kansas Ent. Soc. 16: 117-133.



1, Lóbulo subapical de *C. bidens*; 2, Mesosoma de *C. bidens*; 3-4, Mesosoma de *C. chidesteri*; 5-6, Mesosoma de *C. corniger*; 7, Décima esternita de *C. coronator*; 8, Lóbulo subapical de *C. coronator*; 9, Mesosoma de *C. coronator*; 10, Primer diente apical del mesosoma de *C. coronator*, 11, Mesosoma de *C. declarator*; 12-13, Mesosoma de *C. erythrothorax*; 14, Lóbulo subapical de *C. interrogator*; 15, Mesosoma de *C. interrogator*.



16-17, Mesosoma de *C. mollis*; 18, Décima esternita de *C. nigripalpus*; 19-20, Mesosoma de *C. pinarocampa*; 21-22, Mesosoma de *C. nigripalpus*; 23, Mesosoma de *C. quinquefasciatus*; 24, Mesosoma de *C. salinarius*; 25-26, Mesosoma de *C. stigmatosoma*; 27-28, Mesosoma de *C. stenolepis*; 29, Mesosoma de *C. tarsalis*; 30, Mesosoma de *C. territans*.

EXPLICACION DE LAS LETRAS A, Apéndice del borde interno; AA, Apéndice secundario; DD, Dientes apicales; DI, primer diente apical; F, Apófisis dorsal.