



DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Autorizó:

Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga
Director General de Sanidad Vegetal

Revisó:

Ing. Francisco Ramírez y Ramírez
Director del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

Actualizó:

Grupo Técnico del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

Documento de consulta de la Norma Oficial Mexicana NOM-023-FITO-1995 Por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta y de la Norma Oficial Mexicana NOM-076-FITO-1999 Sistema preventivo y dispositivo nacional de emergencia contra moscas exóticas de la fruta.

Junio, 2018

K

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción.....	4
2.	Objetivo.....	4
3.	Morfología general de los adultos de moscas de la fruta.....	5
4.	Características morfológicas de los adultos de moscas de la fruta reglamentadas presentes en México.....	8
4.1	<i>Anastrepha ludens</i> (Loew) Mosca mexicana de la fruta.....	8
4.2	<i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart) Mosca de las Indias Occidentales.....	10
4.3	<i>Anastrepha serpentina</i> (Wiedemann) Mosca de los zapotes.....	12
4.4	<i>Anastrepha striata</i> (Schiner) Mosca de la guayaba.....	14
4.5	<i>Rhagoletis pomonella</i> (Walsh) Mosca de la manzana.....	16
5.	Características morfológicas de los adultos de moscas de la fruta reglamentadas no presentes en México.....	17
5.1	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) Mosca del Mediterráneo.....	17
5.2	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel) Mosca Oriental de la Fruta.....	19
5.3	<i>Bactrocera cucurbitae</i> (Coquillet) Mosca del melón.....	21
5.4	<i>Bactrocera oleae</i> (Gmelin) Mosca de la Fruta.....	22
5.5	<i>Bactrocera scutellata</i> (Hendel) Mosca de la Fruta.....	24
5.6	<i>Bactrocera zonata</i> (Saunders) Mosca de la Fruta.....	25
5.7	<i>Bactrocera tryoni</i> (Froggatt) Mosca de la fruta de Queensland).....	27
5.8	<i>Anastrepha suspensa</i> (Loew) Mosca del Caribe.....	28
5.9	<i>Anastrepha grandis</i> (Macquart) Mosca Suramericana de las cucurbitáceas).....	30

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

6.	Características morfológicas de larvas de moscas de la fruta.....	31
6.1	Descripción morfológica de larvas.....	31
6.2	Características morfológicas de larvas de moscas de la fruta reglamentadas presentes en México.....	32
6.2.a	Características morfológicas de <i>Anastrepha ludens</i> (Loew).....	32
6.2.b	Características morfológicas de <i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart).....	32
6.2.c	Características morfológicas de <i>Anastrepha serpentina</i> (Wiedemann).33	
6.2.d	Características morfológicas de <i>Anastrepha striata</i> (Schiner).....	33
6.3	Análisis comparativo de los caracteres de larvas maduras (tercer estadio) de algunas especies de moscas de la fruta reglamentadas presentes y no presentes en México.....	34
7.	Bibliografía.....	35

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

1. Introducción

Las moscas de la fruta constituyen una de las plagas de mayor importancia para la fruticultura, de tal forma que para garantizar la producción de fruta sana, su manejo se debe hacer con un enfoque integral. Para lograr esto, la identificación correcta de la plaga; así como, el conocimiento de su biología, ecología, comportamiento, etc., nos permiten inferir cuando es el momento oportuno de aplicar los métodos de control para su erradicación afín de evitar daños económicos en la producción frutícola de nuestro país.

Por lo anterior, es necesario disponer de una Guía Técnica de Identificación de Moscas de la fruta que contenga los elementos básicos para poder reconocer adultos y larvas de algunas de las especies de moscas de la fruta reglamentadas presentes y no presentes en México, con la finalidad de fortalecer esta competencia a nivel de campo; sin que esto excluya su confirmación a nivel laboratorio por personal especializado en la identificación de esta plaga.

2. Objetivo

- Presentar las características morfológicas (adultos y larvas) más importantes para reconocer cinco especies de moscas de la fruta reglamentadas presentes en México: *Anastrepha ludens*, *A. obliqua*, *A. striata*, *A. serpentina* y *Rhagoletis pomonella*.
- Presentar las características morfológicas (adulto) más importantes para reconocer a nueve especies de moscas de la fruta reglamentadas no presentes en México: *Ceratitis capitata*, *Bactrocera dorsalis*, *B. cucurbitae*, *B. oleae*, *B. zonata*, *B. tryoni*, *B. scutellata*, *Anastrepha suspensa* y *A. grandis*.

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

3. Morfología general de los adultos de moscas de la fruta

Para identificar a una plaga, es necesario conocer su morfología. En este sentido, a continuación se presentan las generalidades morfológicas de las moscas de la fruta:

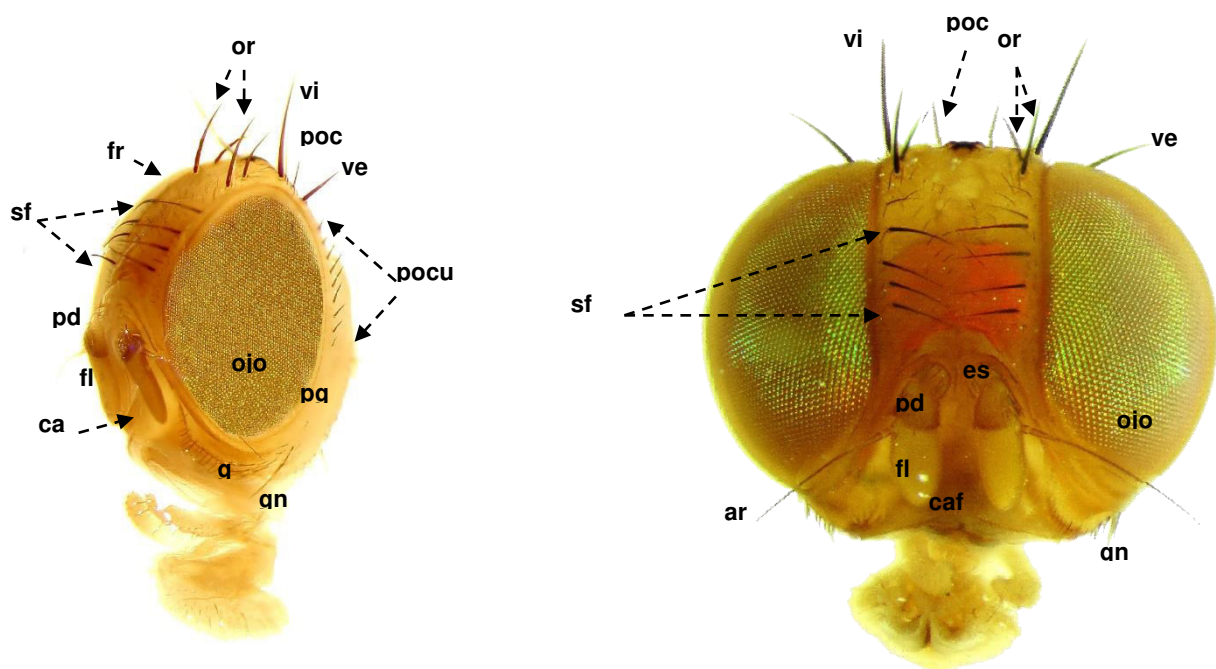


Figura 3.1 Cabeza en vista lateral y frontal de *A. obliqua* (tomado de Hernández, 1992). **ar** = arista; **ca** = cara; **caf** = carina facial; **es** = escapo; **fl** = flagelo; **fr** = frente; **g** = gena; **gn** = seda genal; **oc** = sedas ocelares; **or** = sedas orbitales; **pd** = pedicelo; **pg** = postgena; **poc** = sedas postocelares; **pocu** = sedas postoculares; **sf** = sedas frontales; **ve** = sedas verticales externas; **vi** = sedas verticales internas.

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

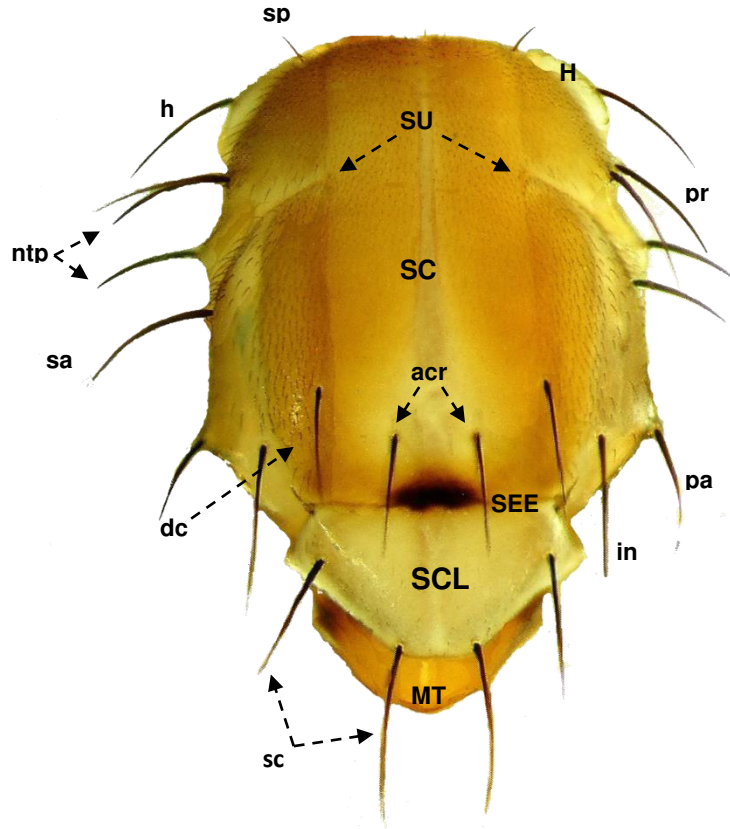


Figura 3.2 Tórax en vista dorsal de *A. ludens* (tomado de Hernández, 1992). **acr**= cerdas acrosticales; **dc**= cerdas dorsocentrales; **h**= cerdas humerales (post pronotales); **H**= húmeros; **in**= cerdas intra alares; **MT**= medioterguito; **ntp**= cerdas notopleurales; **pa**= cerdas post alares; **pr**= cerdas presuturales; **sa**= cerdas supra alares; **SC**= escudo (escutum); **sc**= cerdas escutelares; **SCL**= escutelo; **SEE**= sutura escuto escutelar; **sp**=cerdas escapulares; **SU**=sutura transversa.

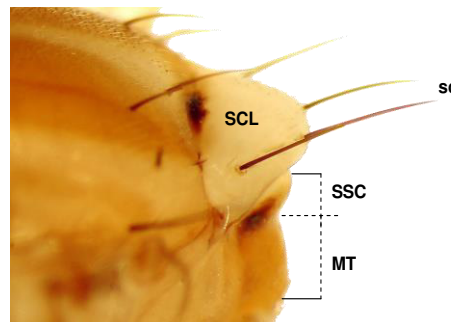


Figura 3.3 Subescutelo en vista lateral de *A. ludens* (tomado de Hernández, 1992). **MT**= medioterguito (metanoto); **SCL**= escutelo; **SSC**= subescutelo (post escutelo); **sc**=cerdas escutelares.

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

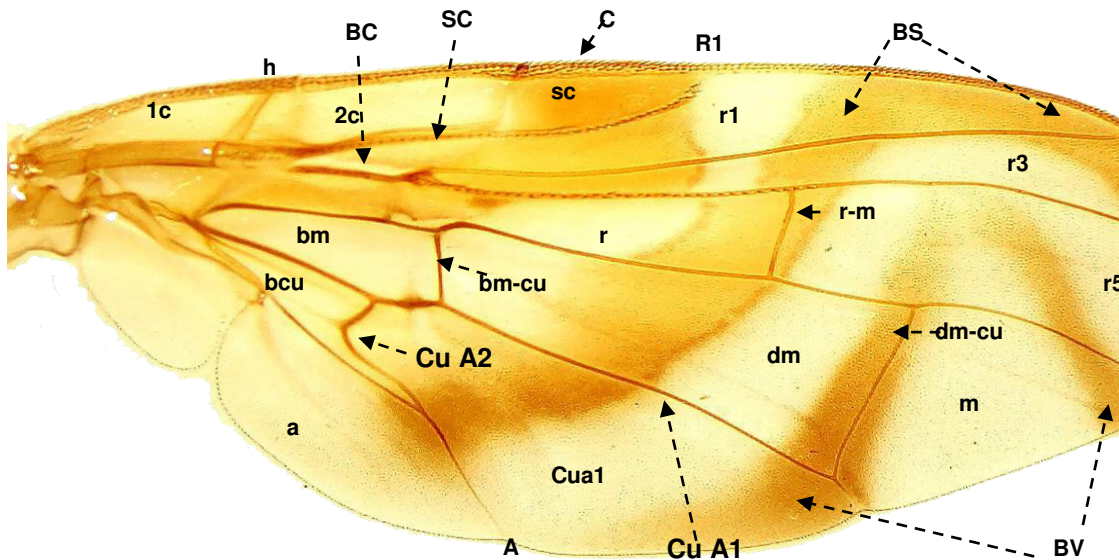


Figura 3.4 Ala derecha de *A. ludens* (tomado de Hernández, 1992). **A**= vena anal; **BC**= banda costal (C); **BS**= banda S; **bcu**= celda basal cubital; **bm**= celda basal media; **bm-cu**= vena transversa; **C**= vena costal; **CuA1**= vena cubital 1; **CuA2**= vena cubital 2; **dm**= celda discal; **dm-cu**= vena transversa dm-cu; **M**= vena media; **R1**= vena radial 1; **R2+3**= vena radial 2+3; **R4+5**= vena radial 4+5; **r-m**= vena transversa radial media; **SC**= vena subcostal; **h**= vena transversal humeral. Las demás abreviaturas en minúsculas se refieren a las células respectivas.

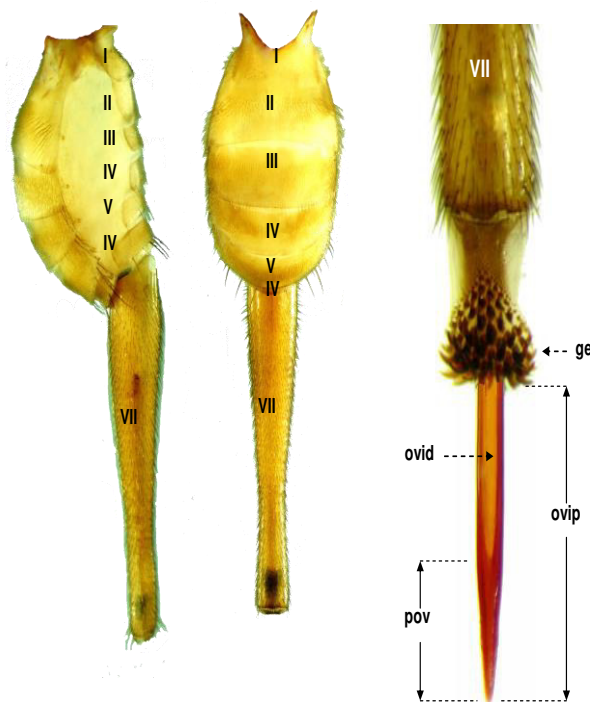


Figura 3.5 Vista dorsal y lateral del abdomen de *A. ludens* y la terminalia de la hembra (tomado de Hernández, 1992). **ge**= ganchos esclerosados (rasper); **ovid**= oviducto; **ovip**= ovipositor (aculeus); **pov**= punta del ovipositor.

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

4. Características morfológicas de los adultos de moscas de la fruta reglamentadas presentes en México

4.1 *Anastrepha ludens* (Loew) Mosca mexicana de la fruta

Moscas de tamaño mediano (6 a 8 mm de longitud) y de color café amarillento.



Cabeza:

- Frente con dos pares de sedas orbitales.
- Con 3 a 5 pares de sedas frontales.



Tórax:

- Macrosedas del tórax castaño negruzcas o totalmente negras.
- Mesonoto de color amarillo naranja.
- Escutelo con una mancha oscura en la parte media de la sutura escuto-escutelar a veces difusa.
- Medioterguito café amarillento y los lados con una mancha oscura.
- Sedas presentes (2 pares escutelares y notopleurales, 1 par acrostical, dorsocentral, intra-alar, post-alar, supra-alar, supra-alar, postpronotal y escapular).



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Alas:

- Con bandas de color café amarillento pálido.
- Bandas S y costal tocándose en la vena R4+5 o ligeramente separadas.
- Mancha hialina en el ápice de R1 siempre presente.
- Banda V separada de la banda S o ligeramente conectadas, el brazo distal de la banda V completo o algunas veces separado del brazo proximal en su porción superior.
- Curvatura de la vena M moderada.



Abdomen:

- Abdomen con todos los terguitos amarillos.
- Ovipositor de la hembra:
- De tamaño mediano de 3.4 a 4.7 mm de longitud presenta de 9 a 10 dientes por lado de forma redondeada.
- Funda del ovipositor o séptimo segmento de tamaño variable pero siempre más largo que el resto del abdomen, hasta casi dos veces más largo que este.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

4.2 *Anastrepha obliqua* (Macquart) Mosca de las Indias Occidentales

Moscas de tamaño mediano (6 a 8 mm de longitud) y de color café amarillento.



Cabeza:

- Totalmente amarilla.
- Frente con dos pares de sedas orbitales.
- Con 3 a 5 pares de sedas frontales.
- Antenas trisegmentadas.



Tórax:

- Con macrosetas castaño negruzcas.
- Mesonoto de color amarillo naranja.
- Escutelo es de color amarillo pálido sin ninguna mancha en la parte media de la sutura escuto-escutelar.
- Pleura y medioterguito café amarillento.
- Mediotergito café amarillento y los lados con una mancha oscura.
- Sedas presentes (2 pares escutelares y notopleurales, 1 par acrostical, dorsocentral, intra-alar, post-alar, supra-alar, supra-alar, postpronotal y escapular).



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Alas:

- Con bandas de color café amarillento pálido.
- Bandas S y Costal tocándose en la vena R4+5, y con la mancha hialina en el ápice de R1 presente.
- Banda V generalmente unida a la banda en S.
- Banda V siempre completa.
- Curvatura apical de la vena M moderada y la vena R4+5 casi recta.



Abdomen:

- Con todos los terguitos amarillos.

Ovipositor de la hembra:

- De 1.3 a 1.6 mm de longitud y presenta de 9 a 11 dientes por lado, en forma de espinas de rosal.
- Funda del ovipositor o segmento VII generalmente de tamaño menor que el resto del abdomen.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

4.3 *Anastrepha serpentina* (Wiedemann) Mosca de los zapotes

Moscas de tamaño mediano a grande (6 a 10 mm de longitud) y de color café oscuro a negro.



Cabeza:

- Totalmente amarilla.
- Frente con dos pares de sedas orbitales.
- Con 3 a 5 pares de sedas frontales.
- Antenas trisegmentadas.



Tórax:

- Color café oscuro con bandas de color amarillo y dorado.
- Macrosetas de color negro.
- Mesonoto presenta bandas de color café obscuro en forma de U con una interrupción a la altura de la sutura transversa y con otra banda más angosta a cada lado de los brazos de la banda en U, de color oscuro y en posición lateral al mesonoto.
- Subescutelo y mediterguito casi negros por completo.
- Sedas presentes (2 pares escutelares y notopleurales, 1 par acrostical, dorsocentral, intra-alar, post-alar, supra-alar, supra-alar, postpronotal y escapular).



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Alas:

- Con bandas predominantemente de color café oscuro.
- Bandas S y Costal delgadas pero fuertemente unidas, las áreas hialinas a cada lado de ellas rara vez se tocan en la vena R4+5.
- Banda en V invertida incompleta, sólo presenta el brazo interno que es delgado y completamente separado de la banda en S.

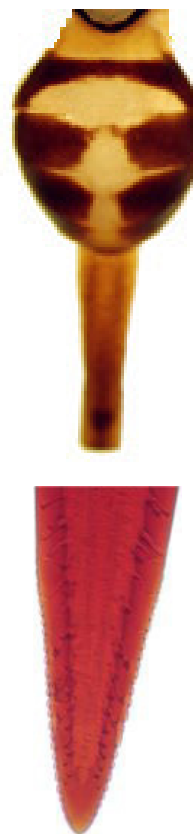


Abdomen:

- Con manchas negruzcas en casi todos los terguitos, excepto en el primero y en los restantes estas manchas se interrumpen en su parte central.

Ovipositor de la hembra:

- De 2.8 a 3.8 mm de longitud con 21 a 23 dientes por lado en forma de diminutas serraciones.
- La funda del ovipositor o segmento VII igual o ligeramente mayor que la longitud del resto del abdomen.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

4.4 *Anastrepha striata* (Schiner) Mosca de la guayaba

Moscas de tamaño pequeño a mediano (5 a 8 mm de longitud), gran parte del cuerpo es de color anaranjado con marcas marrón y café amarillentas.



Cabeza:

- Totalmente amarilla.
- Frente con dos pares de sedas orbitales.
- Con 3 a 5 pares de sedas frontales.
- Antenas trisegmentadas.



Tórax:

- Con macrosedas negras.
- Escudo en su mayor parte color amarillo anaranjado pero con una franja negra a cada lado que se extienden anteriormente hasta la región presutural y se unen en el margen posterior adoptando forma de U.
- Sedas acrosticales presentes; húmero, estrías medias y laterales,
- Escutelo y mesopleura con áreas amarillo pálidas, seda katepisternal delgada pero evidente.
- Subescutelo y medioterguito bastante negros en las partes laterales.
- Sedas presentes (2 pares escutelares y notopleurales, 1 par acrostical,



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

dorsocentral, intra-alar, post-alar, supra-alar, postpronotal y escapular.

Alas:

- Bandas de color amarillo marrón.
- Bandas C y S siempre conectadas a nivel de la vena R4+5, pequeña mancha hialina en el ápice de R1 y por lo general extendiéndose hasta la vena R2+3.
- Bandas S y V siempre desconectadas, mientras que el brazo distal de la banda V es delgado y su unión con el brazo proximal es difuso.
 - Curvatura de la vena M moderada.



Abdomen:

- Con todos los terguitos amarillos.

Ovipositor de la hembra:

- De 2.1 a 2.3 mm de longitud, punta del mismo ancha y con una constricción notable después del final del oviducto y con el ápice redondeado, márgenes desprovistos de dientes, pero algunas veces con dos o tres dientecillos pequeños a cada lado.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

4.5 *Rhagoletis pomonella* (Walsh) Mosca de la manzana

Mosca de tamaño mediano (6 a 8 mm de longitud), de color café negruzco.



Tórax:

- Casi negro con fina pubescencia grisácea en la parte media que se extiende hasta casi la sutura escuto-escutelar.
- El escutelo es de color negro en la base y en los lados y marfileño en el ápice.
- Dos pares de setas escutelares. Parte superior del halterio negro y parte basal amarillo.



Alas:

- Patrón alar con franjas castaño oscuras o negruzcas de forma variable.
- La banda apical anterior separada del margen costal dejando áreas hialinas al final de las celdas r1, r2+3, y r4+5.
- Banda sub-basal conectada inferiormente a la banda discal (sobre la celda CuA2).
- Banda subapical conectada a la discal casi frente a la vena R-M (cerca de la base de la celda r4+5).



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Abdomen:

- Color negro con franjas blancas hacia la parte posterior de cada segmento.
- La genitalia del macho sin pecten.



5. Características morfológicas de los adultos de moscas de la fruta reglamentadas no presentes en México

5.1 *Ceratitis capitata* (Wiedemann) Mosca del Mediterráneo

Moscas de tamaño pequeño (3 a 5 mm de longitud), de color café, parte dorsal del tórax casi negro con marcas color marfil y amarillas con negro.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Cabeza:

- Con sedas oclares bien desarrolladas, generalmente con dos pares de sedas frontales desarrolladas y dos pares de orbitales, los machos presentan el par anterior modificado con forma capitada (diamantada).



♀



♂

Tórax:

- Escudo generalmente con un patrón de manchas negras contrastantes con marcas claras y con al menos un par de sedas dorsocentrales, uno de acrosticales y dos pares de escutelares desarrolladas.
- Escutelo globoso o abultado de color negro brillante (al menos en su parte apical) y con una marca amarilla cercana a la sutura escudo-escutelar



Alas:

- Patrón alar a base de franjas amarillas; usualmente con una franja discal, una franja costal extendida hasta el margen apical del ala y una franja que pigmenta la vena DM-Cu.
- Celdas basales presentan puntos negros en su interior.
- Celda bcu con una extensión postero-apical corta que se estrecha justo en su base (en forma de “gota”).



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Abdomen:

- De color amarillento grisáceo, cubierto con cerdas cortas principalmente negras con un anillo de cerdas más largas en ápice.
- En los machos el edeago es muy característico de la especie, el ápice agrandado tiene un abultamiento en forma de saco en su parte dorsal, el cual esta densamente cubierto con diminutas espículas.
Ovipositor de la hembra:
- Cubierta de ovipositor sin cerdas en la parte apical, punta aguda.



5.2 *Bactrocera dorsalis* (Hendel) Mosca Oriental de la Fruta

Moscas de tamaño grande (8 a 10 mm de longitud). Cuerpo amarillo opaco, con marcas de color café oscuro a negro sobre el tórax y abdomen.



Cabeza:

- Con dos pares de sedas frontales.
- Un par de sedas orbitales.
- Tercer segmento antenal tres veces el largo de su ancho.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Tórax:

- Las moscas recién emergidas son generalmente de coloración café claro, gradualmente se oscurece con la edad.



Alas:

- Estas son transparentes (hialinas), angostas, presentan dos bandas características la primera una banda oscura a lo largo del margen costal y una banda (mancha) corta diagonal cerca de la base del ala sobre la vena anal.



Abdomen:

- De color amarillo rojizo.
- Presenta dos bandas transversales en la parte dorsal, la primera es más angosta que la segunda y de esta nace una banda longitudinal que va hacia la punta del abdomen (formando una "T").



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

5.3 *Bactrocera cucurbitae* (Coquillet) Mosca del melón

Mosca de tamaño mediano, (6 a 8 mm de longitud) cuerpo de color castaño amarillento, con marcas negras y amarillas en la parte dorsal del tórax y abdomen.



Cabeza:

- Con dos pares de sedas frontales.
- Un par de sedas orbitales.
- Tercer segmento antenal tres veces el largo de su ancho.



Tórax:

- Generalmente sin marcas negras, con una banda media y una banda lateral a cada lado de la sutura transversal al margen posterior del escutelo de color amarillo.
- Escutelo y húmeros amarillos.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Alas:

- Poseen una banda costal, una mancha diagonal hacia la parte apical, casi donde termina la vena R4+5 y otra cubriendo la vena r-m.



Abdomen:

- De color amarillo rojizo o café amarillento, con bandas basales oscuras sobre el segundo y tercer terguito una banda media café a casi negra del tercer terguito a la punta del abdomen, pero a veces desvanecida, poco distintiva.
- **Macho.** Clásperes bien desarrollados

Ovipositor de la hembra:

- Trisegmentado de color amarillento con una banda café.



5.4 *Bactrocera oleae* (Gmelin) Mosca del olivo

La mosca del olivo es una de las más pequeñas dentro de su género. La hembra adulta tiene aproximadamente 5 mm de longitud.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Cabeza:

- Con dos pares de sedas frontales.
- Un par de sedas orbitales.
- Tercer segmento antenal tres veces el largo de su ancho.



Tórax:

- De color oscuro con una pubescencia plateada en la superficie dorsal con tres líneas angostas y paralelas.
- El húmero o borde y un área por debajo de la base de las alas son amarillos.
- La porción interior del escutelo es oscura y la porción posterior es amarilla.



Alas:

- Son hialinas, presentan una pequeña mancha en el ápice de la vena R₄₊₅ y una banda ligeramente oscura en la celda SC.



Abdomen:

- De color oscuro cubierto por una pubescencia gris.
- Los segmentos basales están marcados con unas bandas transversas descoloridas y una línea paralela de color café rojiza ocupando el centro de los segmentos apicales.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

5.5 *Bactrocera scutellata* (Hendel) Mosca de la Fruta

Mosca de tamaño mediano (7 a 9.5 mm de longitud).



Cabeza:

- Color café amarillento con un par de manchas faciales redondas de color café a café oscuro.
- Con tres sedas frontales.
- Dos sedas anteriores espaciadas muy cerca, una seda orbital.
- Tercer segmento antenal tres veces el largo de su ancho.



Tórax:

- De color negro, con vitta postsutural media lateral de color amarillo.
- El escudo con el lóbulo postpronotal amarillo.
- Banda mesopleural amarilla que pasa a la mitad entre las sedas notopleurales anteriores y posteriores dorsalmente.
- Patas de color amarillo pálido con tibia posterior café oscuro, excepto en el centro 1/3-1/4 de la tibia.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Alas:

- Son transparentes, con la banda costal completa.
- Celdas BC y C del ala transparente con microtrichia en la esquina exterior en celda C; banda costal estrecha de color café oscuro confinada anterior a R2+3, antes de pasar a la celda R 2+3, mancha apical pequeña de color café oscuro y redonda, dos a tres veces más ancha que la banda costal, alcanzando 1/3 a 1/2 posterior a la celda R4+5; con una amplia veta anal de color café.



Abdomen:

- Tergitos abdominales cada uno con una banda anterior negra transversal.
- Terguito III del macho con pecten distinto.
- Tergitos IV y V con patrón T ininterrumpido.



♀

5.6 *Bactrocera zonata* (Saunders) Mosca del durazno

Mosca de tamaño mediano (6 a 8 mm de longitud), de color rojo marrón.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Cabeza:

- Presenta un punto a cada lado en el surco antenal, por encima del aparato bucal.



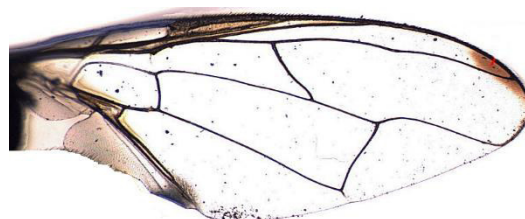
Tórax:

- El escudo presenta rayas amarillas lateralmente y el lóbulo postpronotal amarillo.



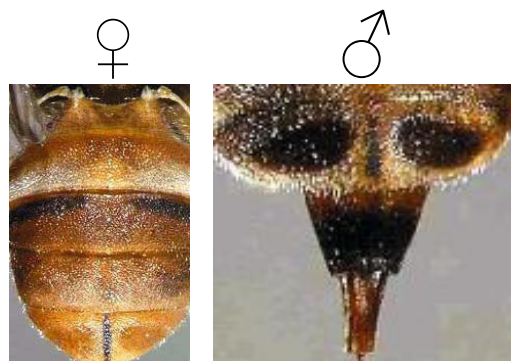
Alas:

- Son transparentes, presentan banda costal incompleta, marcadas con un punto oscuro en el ápice.



Abdomen:

- Con un par de marcas oscuras en el terguito III y no hay línea media oscura, excepto en el terguito V.
- Los machos presentan un mechón de pelos llamado (pecten).



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

5.7 *Bactrocera tryoni* (Froggatt) Mosca de la fruta de Queensland

Mosca de tamaño mediano (6 a 8 mm de longitud), de color rojo marrón.



Cabeza:

- Con dos pares de sedas frontales.
- Un par de sedas orbitales.



Tórax:

- Escudo de color rojo marrón.
- Escutelo de color amarillo.
- Sedas acrosticales y escutelares apicales presentes.
- Seda postpronotal, presutural supra-alar y dorsocentrales ausentes.
- Patas de color amarillos pálidos.



Ala:

- Con una banda costal completa que puede extenderse por debajo de R2 + 3, pero no a R4 + 5.
- Con una raya anal.
- Las celdas BC y C se colorean.
- Celda BC sin cobertura extensa de microtrichia.
- Celda C con cubierta extensa de microtrichia.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Abdomen:

- Color predominante rojo-marrón.



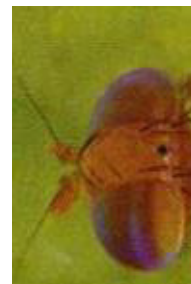
5.8 *Anastrepha suspensa* (Loew) Mosca del Caribe

Mosca de tamaño grande (8 a 10 mm de longitud), de color café amarillento a dorado.



Cabeza:

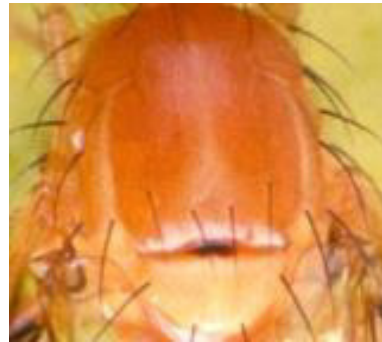
- Frente con dos pares de sedas orbitales.
- Con 3 a 5 pares de sedas frontales.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

Tórax:

- Con franja clara central y dos a los lados.
- Una característica distintiva de la mosca caribeña de la fruta es una mancha oscura y de forma triangular o bilobulada en la parte media de la sutura escuto-escutelar.



Alas:

- Banda Costal y S tocándose o apenas separadas en la vena R4+5.
- Banda V completa, usualmente muy junto a la banda en S.



Abdomen:

- Color café amarillento a dorado.

Ovipositor de la hembra:

- Funda del ovipositor fuerte, ahusada apicalmente.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

5.9 *Anastrepha grandis* (Macquart) Mosca Suramericana de las cucurbitáceas

Esta mosca se reconoce fácilmente por su gran tamaño (10 mm de longitud).



Tórax:

- Con bandas longitudinales oscuras.
- Escutelo negro.



Alas:

- Presentan manchas difusas no características del género *Anastrepha*.
- Brazo distal de la banda V ausente.



Abdomen:

- Color café amarillento

Ovipositor de la hembra:

- Aculeus de 5.3 – 6.2 mm de longitud.



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

6. Características morfológicas de larvas de moscas de la fruta

6.1 Descripción morfológica de larvas

LARVA: Su longitud varía de 3 a 15 mm., tienen forma ensanchada en la parte caudal y se adelgazan gradualmente hacia la cabeza; son de color blanco a blanco amarillento. Su cuerpo está formado por 11 segmentos; tres corresponden a su región torácica y ocho al abdomen, además de la cabeza.

Las características que se utilizan para separar a las diferentes especies de larvas de moscas de la fruta son: forma del espiráculo anterior, número de dígitos espiraculares, número de carinas bucales y forma de los lóbulos anales.

Espiráculos anteriores (No. de dígitos): Se encuentran en la región lateral del primer segmento torácico y se unen a los espiráculos posteriores por intermedio de una larga tráquea que prácticamente cruza toda la longitud de la larva. Están formados por una serie de pequeños tubitos o dígitos que varían en número y disposición según la especie. Los túbulos de los espiráculos anteriores desembocan en una cámara filtradora que se conecta luego a la tráquea.

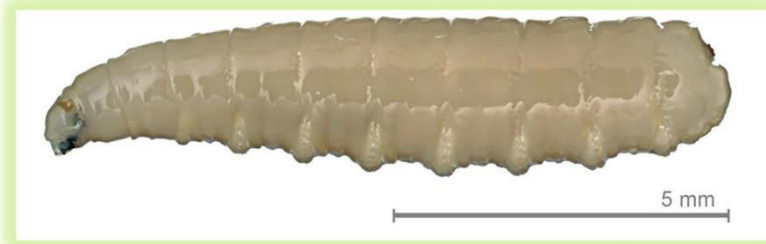
Lóbulos anales: Se encuentran ubicados en la parte posterior de la larva, es un órgano de dos partes, redondeado, carnoso y prominente que es la terminación del canal alimenticio. Generalmente es visible, pero a veces está retraído y encogido dentro de la elevación anal que lo circunda. De acuerdo a su división, pueden ser bífidos (dividido en cuatro partes), enteros (dividido en dos partes) o semibífidos (se divide parcialmente en cuatro partes) según la especie.

En su parte anterior las larvas llevan antenas y papilas sensoriales. Las mandíbulas son dos ganchos esclerosados paralelos que se distinguen sin dificultad en la abertura oral y casi completamente cubiertos por labios, los cuales forman una serie de membranas carnosas con la apariencia de abanico, llamadas **carinas bucales**.

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

6.2 Características morfológicas de larvas de moscas de la fruta reglamentadas presentes en México

6.2.a Características morfológicas de *Anastrepha ludens* (Loew)



Larvas de tamaño grande de 9 a 11 mm



Espiráculo anterior 15 a 21 dígitos



Carinas bucales 12 a 16

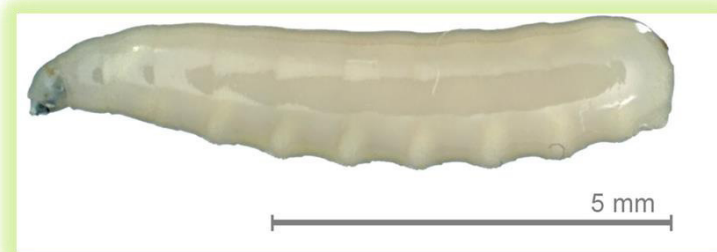


Lóbulo anal bifido



Espiráculo posterior

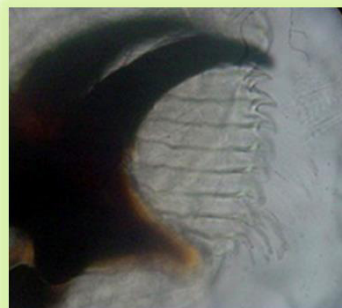
6.2.b Características morfológicas de *Anastrepha obliqua* (Macquart)



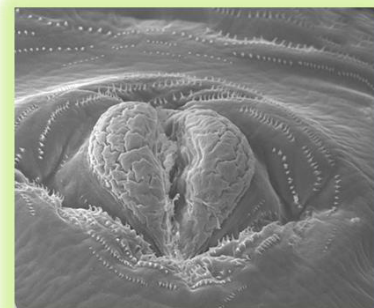
Larvas de tamaño mediano de 8 a 10 mm



Espiráculo anterior 12 a 15 dígitos



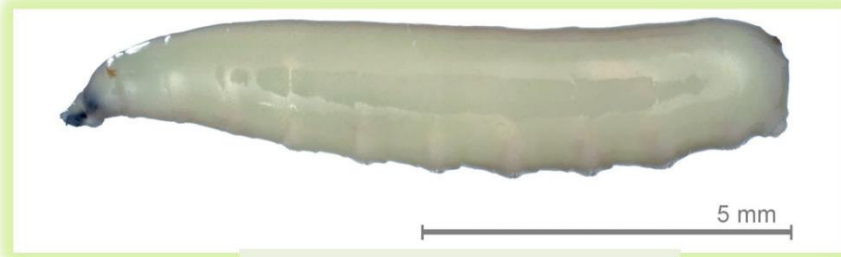
Carinas bucales 7 a 9



Lóbulo anal entero

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

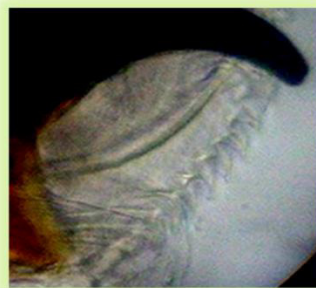
6.2.c Características morfológicas de *Anastrepha serpentina* (Wiedemann)



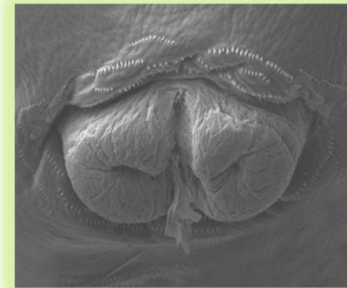
Larvas de tamaño grande de 9 a 10 mm



Espiráculo anterior 16 a 19 dígitos

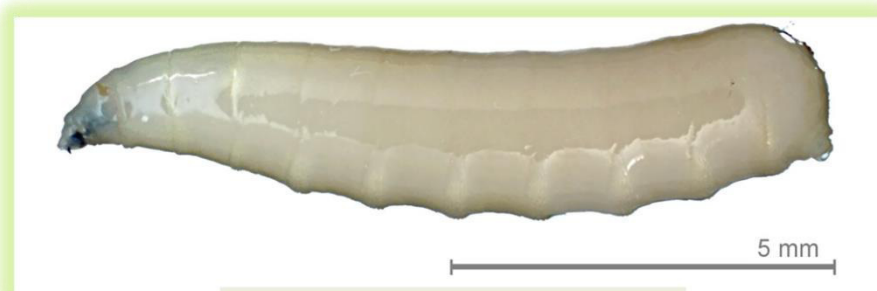


Carinas bucales 14 a 18



Lóbulo anal bífido

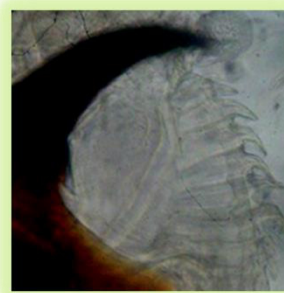
6.2.d Características morfológicas de *Anastrepha striata* (Schiner)



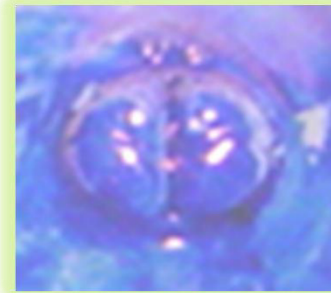
Larvas de tamaño mediano de 7 a 9 mm



Espiráculo anterior 11 a 17 dígitos



Carinas bucales 5 a 8 dígitos



Lóbulo anal semibífido

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

6.3 Análisis comparativo de los caracteres de larvas maduras (tercer estadio) de algunas especies de moscas de la fruta reglamentadas presentes y no presentes en México.

Especie	Longitud de la larva	Carinas orales	Espiráculos anteriores	Espiráculos posteriores (longitud de las aberturas)	Procesos espiraculares (número de ramificaciones)	Lóbulos anales
<i>Anastrepha ludens</i>	9 – 11 mm	12 - 16	15 – 21 dígitos	3 - 3.5 veces más largo que ancho	Dorsal y ventral: 10-12 ramas cortas Mediales: 6-11 ramas cortas Bases angostas	bífidos
<i>Anastrepha obliqua</i>	8 – 10 mm	7 – 10	12 – 15 dígitos	3.5 - 4 veces más largo que ancho	Dorsal y ventral: 10-12 ramas largas Mediales: 6-11 ramas largas Bases angostas	enteros
<i>Anastrepha striata</i>	7 – 9 mm	5 - 8	11 – 17 dígitos	4 – 5 veces más largo que ancho	Dorsal y ventral: 14-20 ramas muy largas Mediales: 6-10 ramas muy largas Bases muy anchas	parcialmente bífidos o enteros
<i>Anastrepha serpentina</i>	8 – 10 mm	14 – 18	16 – 19 dígitos	2.5 – 3 veces más largo que ancho	Dorsal y ventral: 6-9 ramas muy cortas Mediales: 4-6 ramas muy cortas Bases angostas	bífidos o enteros
<i>Anastrepha suspensa</i>	8 – 10 mm	6 - 8	10 – 14 dígitos	Aprox. 3 veces más largo que ancho	Dorsal y ventral: 9-16 ramas largo moderado Mediales: 4-7 ramas largo moderado Bases angostas	enteros
<i>Anastrepha grandis</i>	6.6 – 7 mm	8 - 13	28 – 37 dígitos	Aprox. 4 veces más largo que ancho	Dorsal y ventral: 11-12 ramas cortas Mediales: 6-13 ramas cortas por grupo Bases angostas	bífidos
<i>Ceratitis capitata</i>	7 – 9 mm	9 - 11	9 – 10 dígitos	3 veces más largos que anchos	Dorsal y ventral: 8-9 ramas Mediales: 3-5 ramas por grupo	bífidos o enteros
<i>Bactrocera dorsalis</i>	9 – 10 mm	10 - 13	8 – 12 dígitos	3 veces más largos que anchos	Dorsal y ventral: 16-20 ramas Mediales: 8-10 ramas por grupo	enteros
<i>Bactrocera cucurbitae</i>	9 – 11 mm	16 - 20	17 – 19 dígitos	3 veces más largos que anchos	Dorsal y ventral: 6-12 ramas Mediales: 4-6 ramas por grupo	enteros
<i>Rhagoletis pomonella</i>	7 – 8 mm	4 - 5	15 – 17 dígitos	4 veces más largos que anchos	Dorsal y ventral: 9-16 ramas Mediales: 6-10 ramas por grupo	enteros

(Tomado de Hernández *et al.*, 2010).

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE MOSCAS DE LA FRUTA

7. Bibliografía

1. Aluja, S. M. 1993. Manejo Integrado de la mosca de la fruta. Editorial Trillas; México, D.F. 251 p.
2. Berg, G. H. 1979. Clave ilustrada de larvas de moscas de la fruta de la familia Tephritidae. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, OIRSA. El Salvador. 36 p.
3. Guillén, A. J. 2001. "Principales características para el reconocimiento e identificación de adultos de moscas exóticas de la fruta". En: Memorias del 3er. Curso Regional de Capacitación en el Mantenimiento y Operación de la Red Nacional de Trampeo Para Moscas Exóticas de la Fruta. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Dirección General de Sanidad Vegetal. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. SAGARPA, 180 p.
4. Hernández, O. V. 1992. El género *Anastrepha Schinner* en México. (Díptera: Tephritidae). Taxonomía, distribución y sus plantas huéspedes. Instituto de Ecología. Soc. Mex. Ent. Xalapa, Ver. 162 p.
5. Hernández, O. V. 2007. Moscas de la fruta en Latinoamérica (Díptera: Tephritidae): Diversidad, biología y manejo. S y G Editores. México, D. F. 167 p.
6. Hernández, O. V., Guillén, A. J. y López, L. 2010. Taxonomía e identificación de moscas de la fruta de importancia económica en América. En: Moscas de la fruta: Fundamentos y procedimientos para su manejo. S y G editores. México, D. F. pp. 49-79.
7. López, M. L., López, B. J. A., Hernández, E., Santiago, M. G., Gutiérrez, R. J. M. y Hernández L. R. A. 2010. Guía de campo para el reconocimiento de moscas de la fruta del género *Anastrepha*. SAGARPA-SENASICA. México, D. F. 28 p.
8. Montoya, P., Toledo, J. y Hernández, E. 2010. Moscas de la Fruta: Fundamentos y Procedimientos para su Manejo. S y G Editores. México, D. F. 395 p.
9. Valdez, C. J. 2010. Reconocimiento de adultos de moscas de la fruta de importancia económica y cuarentenaria. Módulo IV Moscas de la Fruta realizado en la Dirección General de Sanidad Vegetal. México, D. F.
10. White I. M. y Elson-Harris M. M. 1994. Fruit Flies of Economic Significance; Their Identification and bionomics. Wallingford, UK: CAB International. 601 p.