

Bemisia tabaci (Gennadius, 1889).



1. Descripción taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Hemiptera

Familia: Aleyrodidae

Género: *Bemisia*

Especie: *Bemisia tabaci* Gennadius, 1889.

(CABI, 2017)

2. Nombre común

Mosca blanca, mosquita blanca.

3. Sinonimias

Eotetranychus scabrisetus

Aleurodes inconspicua Quintance

Aleurodes tabaci Gennadius

Bemisia achyranthes Singh

Bemisia bahiana Bondar

Bemisia costa-limai Bondar

Bemisia emiliae Corbett

Bemisia goldingi Corbett

Bemisia gossypiperda Misra & Lamba

Bemisia gossypiperda mosaivectura Ghesquiere

Bemisia hibisci Takahashi

Bemisia inconspicua (Quaintance)

Bemisia longispina Priesner & Hosny

Bemisia loniceriae Takahashi

Bemisia manihotis Frappa

Bemisia minima Danzig

Bemisia minuscula Danzig

Bemisia nigeriensis Corbett

Bemisia rhodesiaensis Corbett

Bemisia signata Bondar

Bemisia vayssieri Frappa

(CABI, 2017)

4. Origen y distribución

El género *Bemisia* contiene 37 especies y se cree que se originó en Asia. *Bemisia tabaci*, posiblemente es de origen indio, se describió bajo numerosos nombres antes de que se reconociera su variabilidad morfológica.

Se extiende en un amplio rango de sistemas agrícolas, desde subtropicales hasta tropicales, pero también ocurre en áreas de climas templados. Es una especie distribuida globalmente y se encuentra en todos los continentes con excepción de la Antártida (CABI, 2017).

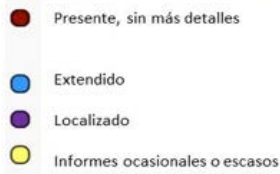
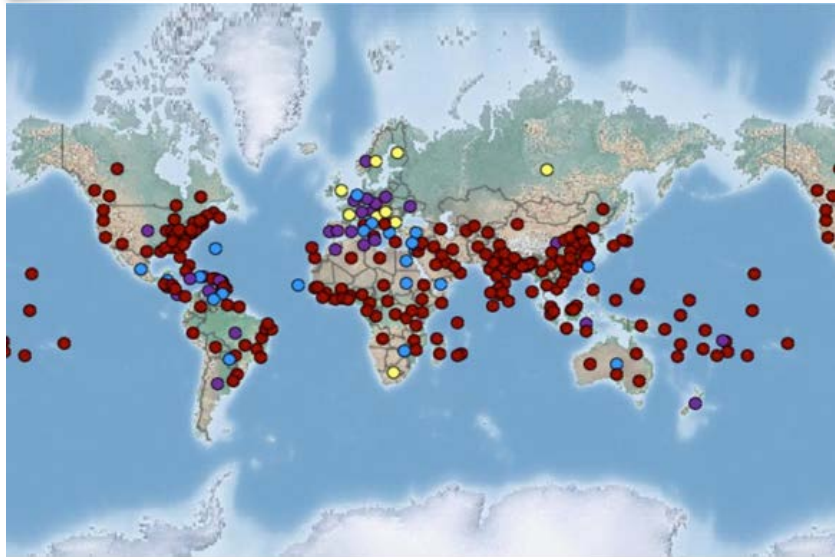


Figura 1. Distribución mundial de *Bemisia tabaci* (CABI, 2017).

5. Estatus en México

Presente (biotipo A) en Baja California Norte, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y por primera vez en Sonora. El biotipo Q de *Bemisia tabaci* fue identificado en plantas de noche buena (*Euphorbia pulcherrima*) en varios viveros (OEPP/EPP, 2012).



Figura 2. Distribución de *Bemisia tabaci* en México.

6. Hábitat y hospederos

Bemisia tabaci se ha registrado alimentándose de más de 600 especies de plantas hospederas. Estas especies se ubican en 74 familias, incluyendo hortalizas, plantas ornamentales, cultivos industriales y numerosas especies silvestres (Cuellar & Morales, 2006). En Venezuela se registró en *Tectona grandis* succionando la savia (Velastegui, et al., 2010).

7. Descripción y ciclo biológico

Huevos. Miden de 190 a 200 μm de longitud y de 100 a 129 μm de ancho. Ovipositados individualmente o en grupos sobre la superficie de la hoja, raramente son puestos en círculo; de color blanco amarillento, tornándose marrón dorado en su etapa final.

Larva /ninfas. Primer estadio. Miden de 250 a 300 μm de largo y 155 μm de ancho, es un estado de desarrollo activo en locomoción y se desplaza en busca de un lugar adecuado para alimentarse, por lo que sus patas y antenas son relativamente grandes; presenta 16 pares de sedas marginales aparentes; tubérculos cefálicos poco desarrollados, semielípticos hacia la parte lateral; orificio vasiforme curvo posteriormente.

Segundo estadio. Miden 0.38 μm de largo por 0.24 μm de ancho. Cuerpo ovoide, agudo posteriormente; pliegues torácico traqueales indicados ventralmente por una cutícula punteada; orificio vasiforme triangular, abierto posteriormente; língula ensanchada y puntiaguda distalmente pero no lobulada.

Tercer estadio. Miden 500-540 μm de largo y 360 μm de ancho. Margen irregularmente granulado; pliegue torácico traqueal indicado por una cutícula punteada ventralmente; orificio vasiforme triangular; língula ensanchada y puntiaguda distalmente pero no lobulada.

Seda marginal anterior, marginal posterior, cefálica, primera abdominal, octava abdominal y caudal presentes en todos los estadios larvales.

Pupa. Miden de 750 a 850 μm de largo y 620 μm de ancho. Pupas vivas sin palizada de cera y también las varillas de cera están ausentes, son de color amarillento. Especímenes de forma semioval, agudos posteriormente; series de papilas submarginales ausentes; puede presentar sedas dorsales largas y bien desarrolladas, especialmente en especímenes que se desarrollaron en hojas con pubescencia. Margen irregularmente granulado; poros traqueales no diferenciados en el margen; pliegues torácicos traqueales distintivamente en la superficie ventral por una cutícula punteada; antenas situadas al lado de las patas protorácicas. Sedas marginal anterior, marginal posterior, cefálica, primera abdominal, octava abdominal y caudal presentes, orificio vasiforme triangular; língula ensanchada y puntiaguda distalmente.

Adultos. Tamaño de 0.70 a 0.95 mm de largo. Los adultos vivos tienen el cuerpo de color amarillo oscuro, con dos pares de alas blancas inmaculadas. Ojos compuestos divididos y cada ojo consiste en dos grupos de omatidias con un omatidio que forma un puente entre los dos grupos. Para el ojo compuesto reportan en forma clara que la parte superior está formada por 45 omatidias y la porción inferior por 31 omatidias, arregladas en forma hexagonal, en grupos interconectados de seis omatidias alrededor de una omatidia relativamente un poco menor y generalmente de color más claro. Las antenas, constan de siete segmentos con una sensila primaria en los segmentos 3, 5 y 7. Cono sensorial, está presente en el segmento 3, 6 y 7. La mayoría de las sensilas en forma correcta; sin embargo, en el segmento 6 ilustra incorrectamente una sensoria primaria.

Las alas son membranosas y desnudas, presentando textura semejante, margen anterior de las alas anteriores recto, redondeado distalmente, con venación notablemente reducida, mantenidas ligeramente separadas, formando una especie de techo a dos aguas muy inclinadas sobre el abdomen, dejando parte del abdomen visible. El margen de las alas anteriores y posteriores es "perillada" con setas diminutas originándose de cada

estructura, presenta de cuatro a seis sedas diminutas (en vista lateral). Las tibias de las patas mesotorácicas presentan espinas fuertes que se disponen en forma aleatoria. Patas metatorácicas con un único grupo lineal de setas; las cuales son normalmente más pequeñas, menos gruesas y esclerotizadas y más juntas que otras setas sobre el mismo segmento de la pata. Estas setas son llamadas peines metatibiales, reportan una imagen de un peine de setas con 17 unidades, las cuales pueden variar ligeramente en número. En la superficie ventral del abdomen de las hembras están presentes dos pares de placas cerosas en los segmentos tres y cuatro, en el caso de los machos se presentan cuatro pares en los segmentos tres a seis.

La superficie de las placas cerosas del abdomen son semirreticuladas con figuras similares a rombos, ocupando cada una aproximadamente 1 μm de la superficie; la placa supra genital es débilmente desarrollada en la hembra y en el macho esta modificado en un cuello en forma de tubo que es proyectado del ápice del abdomen y lleva los genitales del macho distalmente. El edeago del macho en *Bemisia tabaci* es ligeramente más corto que en *Trialeurodes vaporariorum* y más delgado y un poco sinuoso (Carapia-Ruiz & Castillo-Gutiérrez, 2013).

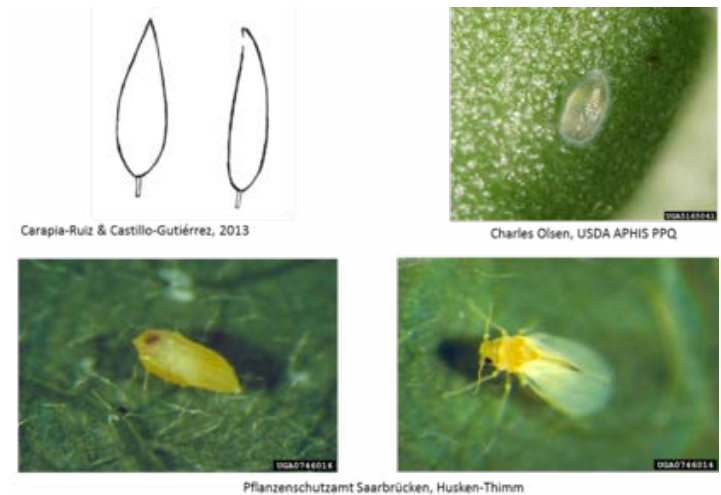


Figura 3. Etapas de desarrollo de *Bemisia tabaci*: huevo, larva, pupa y adulto.

8. Daños causados

Los insectos de este orden se caracterizan por succionar savia e inyectar toxinas o microorganismos patógenos que ocasiona debilitamiento de la planta y transmite virus, bacterias y hongos que producen enfermedades y en algunas ocasiones la muerte de las plantas jóvenes (Briceño & Hernández, 2008). *Bemisia tabaci* puede causar daños directos como insecto chupador y daños indirectos por inducir una maduración desuniforme de los frutos y desarrollo de hongos saprófitos sobre las excreciones del insecto depositadas en la superficie de la planta, lo cual interfiere con el funcionamiento de las hojas y mancha externamente los frutos (Gonzalez, et ál., 2016).



Figura 4. Daño de *Bemisia tabaci* Biotipo Q (Gerald Holmes, California Polytechnic State University at San Luis Obispo).

9. Forma de dispersión

Los adultos de *B. tabaci* no vuelan muy eficientemente pero, una vez en el aire, pueden ser transportados a largas distancias por el viento. Todas las etapas de la plaga son susceptibles de ser llevadas sobre material de siembra y flores cortadas de las especies huésped (CABI, 2017).

10. Controles recomendados

Control cultural

En muchos países se han utilizado prácticas de cultivo intercalado utilizando las que no son huéspedes, con el objetivo de reducir el número de moscas blancas en cultivos específicos. Sin embargo, la intercalación con cultivos susceptibles puede promover las poblaciones de mosca blanca, ofreciendo más área de la hoja para la alimentación. Eliminación de malezas antes de plantar cultivos susceptibles.

Control biológico

La conservación de los enemigos naturales es importante en los cultivos de campo donde el daño por alimentación es la causa de las pérdidas, en lugar de la transmisión del virus, por ejemplo, en el algodón. La introducción de parasitoides, ácaros depredadores son eficaces contra las especies mediterráneas. Los agentes entomopatogénicos como los nematodos y hongos, también han demostrado ser herramientas biológicas importantes en el control- erradicación de *B. tabaci*.

Resistencia de la planta huésped

Las especies de plantas y cultivos que exhiben un alto nivel de resistencia tanto al vector como al virus también deben ser consideradas al diseñar un sistema Manejo Integrado de Plagas (MIP). El desarrollo de especies de plantas y cultivos transgénicos resistentes mediante la ingeniería genética debe ser considerado y aceptado como un método de control futuro donde los virus transmitidos por mosca blanca ya son endémicos y causan pérdidas severas de cultivos.

Control químico

Bemisia tabaci parece desarrollar resistencia a todos los grupos de plaguicidas que se han desarrollado para su control. Por lo tanto, debe utilizarse una rotación de insecticidas que no ofrezcan resistencia cruzada para controlar las infestaciones.

Los ingredientes activos que ya se ha informado que tienen un efecto en el control de *B. tabaci* en el mundo incluyen bifentrina, buprofezina, imidacloprid, fenpropatrina, amitraz, fenoxicarbital, deltametrina, azadiractina y pimetrozina. Sin embargo, el desarrollo de resistencia a los productos es un problema continuo (CABI, 2017).

11. Bibliografía

- Briceño, A. J., & Hernández, F. 2008. Insectos del orden *Hemiptera-Homoptera de importancia forestal en Venezuela*. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Mérida (Venezuela).
- CAB International. 2017. *Bemisia tabaci* (tobacco whitefly). En línea: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/8927>. Fecha de consulta septiembre de 2017.
- Carapia-Ruiz V. E., & Castillo-Gutiérrez, A. 2013. Estudio comparativo sobre la morfología de *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) y *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae). *Acta zoológica mexicana*, 29(1), 178-193.
- Cuellar, M. E., & Morales, F. J. 2006. La mosca blanca *Bemisia tabaci* (Gennadius) como plaga y vector de virus en fríjol común (*Phaseolus vulgaris* L.). *Revista Colombiana de Entomología*, 32(1), 1-9.
- Gonzalez, G. J. R., Pouey, F. G., Torres, D. C., & Demey, J. 2016. *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae): Historia, situación actual y su rol como vector de enfermedades virales de plantas en Venezuela. *Entomotrópica*, 31, 276-293.
- OEPP/EPPO, 2012. Distribution details in Mexico. *Bemisia tabaci* (BEMITA). <https://gd.eppo.int/taxon/BEMITA/distribution/MX>. Fecha de consulta septiembre de 2017.
- Velasteguí, T. F., Gutiérrez, R. C., & Guerrero, F. C. 2010. Plagas y enfermedades en plantaciones de Teca (*Tectona grandis* LF) en la zona de Balzar, Provincia del Guayas. *Ciencia y Tecnología* (1390-4051), 3(1).