

***Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889)**



Bemisia tabaci

Foto: Scott Bauer, USDA. Fuente: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=771997>

Bemisia tabaci es considerada una de las 100 especies más invasoras del mundo (Lowe, 2000), está considerada por la Unión Europea como un organismo dañino cuya introducción y dispersión entre miembros de la EU está prohibida. Los huevos son depositados en la parte de debajo de las hojas y se han citado 600 plantas hospederas, actualmente se distribuye prácticamente en todo el mundo y es vector de más de 100 virus de plantas (GISD, 2016). El biotipo B o *Bemisia tabaci* MEAM1, es el considerado más importante debido a su amplia gama de plantas huésped, velocidad reproductiva y resistencia a insecticidas (Holguín-Peña et al. 2010; CABI, 2016; CABI 2016a).

Información taxonómica

Reino: Animalia
Phylum: Arthropoda
Clase: Insecta
Orden: Homoptera
Familia: Aleyrodidae
Género: Bemisia
Nombre científico: ***Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889)**

Nombre común: Mosca blanca del tabaco, mosquita blanca

Valor de invasividad: 0.6406

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

La mosquita blanca es un insecto del orden Homoptera, al cual pertenecen otros insectos como los pulgones y las chicharritas o cigarras (SAGARPA, 2006). El adulto mide aproximadamente 1 mm y tanto el cuerpo como los dos pares de alas están cubiertos con una secreción entre cera y polvo blanca a amarillenta (CABI, 2016). Los huevos miden aproximadamente 0.2mm y las larvas entre 0.3 y 0.6 mm lo cual las hace difíciles de detectar. Los huevos eclosionan en aproximadamente 7 días. El primer estadio puede moverse apenas unos centímetros para encontrar una hoja de la cual alimentarse en la planta. El segundo y tercer estadio duran aproximadamente 3 días cada uno. Los adultos vuelan entre cultivos y se alimentan de una gran variedad de plantas, los adultos viven durante aproximadamente una semana y la producción de huevos depende en parte de lo que se alimenten durante su vida adulta (GISD, 2016).

Distribución original

Se cree que el género *Bemisia* se originó en Asia y *Bemisia tabaci* probablemente sea originaria de la India (CABI, 2016).

Estatus: Exótica presente en México.

Es una de las plagas más importantes que ocasiona daño a hortalizas cultivadas en la República Mexicana (Holguín-Peña et al. 2010). Se encuentra en todo México (CESAVEDF, 2016)

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? **Sí.**

1. Reporte de invasora

Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (LGVS, 2010).

Alto: Reporte de invasión o de impactos documentados en varios países, o en un país vecino o un país que tenga comercio con México.

Bemisia tabaci se encuentra en la lista de las 100 especies más invasoras del mundo. El biotipo B ahora llamado *Bemisia tabaci* Middle East-Asia Minor 1 y se reportó como invasora en Estados Unidos a mediados de los 80s. apareció en el continente americano a mediados de los 80s. Se considera invasora en una gran cantidad de países como Australia, Brasil, Canadá, Costa Rica, Turquía, Tailandia y en varios países de Europa y África (GISD, 2016).

2. Relación con taxones cercanos invasores

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies con biología similar a la de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies relacionadas taxonómicamente.

Medio: Evidencia de que la especie pertenece a una familia en la cual existen especies invasoras.

Dentro de la familia Aleyrodidae se encuentran plagas importantes como *Kialeurodes citri*, una de las plagas más importantes de Citrus spp., *Aleurodicus dispersus*, invasora en Asia y Europa y Presente como exótica alrededor del mundo, *Trialeurodes vaporariorum*, presente alrededor del mundo y considerada plaga para la industria de plantas ornamentales, *Siphoninus phillyreae*, plaga en cultivos de peras y manzanas en Europa (CABI, 2016b).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc.

Muy Alto: Evidencia de que la especie puede transportar especies dañinas para una o varias especies en alguna categoría de riesgo (IUCN, NOM-059), o de que la especie proviene de zonas identificadas por la OIE, IPPC, NAPPO, CDC, SAGARPA, SS u OIRSA como fuente de patógenos y parásitos peligrosos. Es vector de especies que causan afectaciones a la salud humana como zoonosis o epidemias fitosanitarias. Que puede causar daños en cascada a otras especies.

El chino del tomate (CdT), o enchinamiento de la hoja del tomate fue reportado inicialmente en Sinaloa durante 1971 y después nuevamente durante 1973-1976. Estos episodios coincidieron con poblaciones muy altas de *Bemisia tabaci*, vector del virus causante de esta enfermedad (Brown, J. K. & Nelson, M. R. 1988. Transmission, Host Range, and Virus-Vector Relationships of Chino del Tomate Virus, a Whitefly-Transmitted Geminivirus from Sinaloa, Mexico. Plant Disease 72: 866-869).

La mayor parte de los biotipos de *B. tabaci* pueden ser vectores de más de 60 virus que afectan a las plantas en los géneros Geminivirus, Closterovirus, Nepovirus, Carlavirus, Potyvirus (CABI, 2016). Los Begomovirus son los que más son transmitidos por *B. tabaci* y pueden causar pérdidas de cultivos desde 20% a 100% (GISD, 2016).

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose (en caso de que ya esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

Alto: Evidencia de que la especie tiene una alta demanda o tiene la posibilidad de entrar al país (o a nuevas zonas) por una o más vías; el número de individuos que se introducen es considerable; hay

pocos individuos con una alta frecuencia de introducción o se utiliza para actividades que fomentan su dispersión o escape. Las medidas para evitar su entrada son poco conocidas o poco efectivas.

Se reporta presente en todos los continentes excepto Antártica y tiene más de 900 especies hospederas (GISD, 2016) Además debido al tamaño de sus huevos y a que se alojan en la parte de debajo de las hojas es difícil de detectar. Se mueve fácilmente mediante el comercio de productos de plantas alrededor del mundo (GISD, 2016). Se cree que dentro de Europa el comercio internacional de noche buenas ha sido uno de los principales medios de introducción de esta especie (CABI, 2016).

5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de **reproducirse y fundar poblaciones viables** en una región fuera de su rango de distribución natural. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas trasladadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Alto: Evidencia de que al menos una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente fuera de su rango de distribución conocido. Especies con cualquier tipo de reproducción, especies que presenten cuidado parental, especies que presenten estrategia r. Las medidas de mitigación para evitar su establecimiento son poco conocidas o poco efectivas.

Se ha establecido prácticamente en todo el mundo, su potencial reproductivo es una de las características de esta especie que resultan en un crecimiento explosivo de la población (GISD, 2016). *B. tabaci*, es una especie arrenotóquica, es decir, los huevos fertilizados producen hembras y los no fertilizados producen machos. La hembra deposita aproximadamente 50-150 huevos, insertando cada uno de ellos en el tejido de la hoja. Una generación (huevo-huevo) puede completarse en unos 27 días, pero puede variar con la temperatura y la planta hospedera (Sistema Venezolano de Información sobre Diversidad Biológica, 2016).

6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones viables lejos de la población original. Las medidas de mitigación son poco conocidas o poco efectivas.

Una vez que se establece, esta especie se mueve fácilmente, aunque no es un volador muy eficiente, puede ser transportado grandes distancias por el viento, y debido a su pequeño tamaño puede moverse relativamente grandes distancias. Todos los estadios de esta plaga pueden ser transportados en material para plantar y en flores cortadas de las especies hospederas (ISSG, 2016, CABI, 2016).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados directamente por la especie. Por ejemplo aquí se marca si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, especie parasitoide o la especie en sí es el factor causal de una enfermedad (la especie evaluada es un virus, bacteria, etc.).

Se desconoce: No hay información.

8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

Muy Alto: Existe evidencia de que la especie provoca, o puede provocar, la inhabilitación irreversible de la capacidad productiva para una actividad económica determinada en una región (unidad, área de producción o área de influencia). No existe ningún método eficiente para su contención o erradicación.

B. tabaci se conoce como una plaga menor de algodón y otros cultivos tropicales o semi-tropicales en las partes más cálidas del mundo y, hasta hace poco, había sido fácil de controlar con insecticidas. En los estados del sur de los EE.UU. en

1991, sin embargo, se estima que han causado pérdidas combinadas de 500 millones de dólares para los cultivos a través de la alimentación de daños y transmisión del virus de las plantas. *B. tabaci* es una plaga grave también en invernaderos en América del Norte y Europa (EPPO. Sin fecha) Como hospederos tiene preferencia por plantas de la familia de cucurbitáceas como calabacita, chayote, sandía, melón y pepino y también se encuentra en cultivos de la familia de las solanáceas como tomate, papa, pimiento y tomatillo, además de otras especies como lechuga, frijol, fresa, algodón y cítricos (CESAVEDF, 2016).

9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Se desconoce. No hay información.

10. Impactos a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Se desconoce: No hay información.

El principal impacto de *B. tabaci* es en cultivos de invernadero aunque ha proliferado en cultivos al aire libre en países más cálidos. Los impactos reportados a la biodiversidad reportados hasta ahora serían aquellos resultado de un incremento en el uso de insecticidas contra esta plaga. Por otro lado debido al rango tan amplio de hospederos, algunas especies nativas de malezas podrían estar siendo afectadas (CABI, 2016).

REFERENCIAS

CESAVEDF, 2016. Comisión Estatal de Sanidad Vegetal del Distrito Federal. Mosquita Blanca. Consultado octubre de 2016 en http://cesavedf.org.mx/IMAGENES/PDF_MOSQUITA%20BLANCA.pdf

CABI 2016. *Bemisia tabaci*. In: Invasive Species Compendium. Centre for Agriculture and Biosciences International. Consultado en octubre de 2016. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/8927>

CABI 2016(a). *Bemisia tabaci* MEAM1. In: Invasive Species Compendium. Centre for Agriculture and Biosciences International. Consultado en octubre de 2016. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/8925>

CABI 2016 b. In: Invasive Species Compendium. Centre for Agriculture and Biosciences International. Consultado en octubre de 2016 <http://www.cabi.org/isc/advanceddatasheetsearch/?q=Aleyrodidae>

EPPO, Sin fecha. Data Sheets on Quarantine Pests, *Bemisia tabaci*. Consultada octubre de 2016 en https://www.eppo.int/QUARANTINE/data_sheets/insects/BEMITA_ds.pdf

Global Invasive Species Database (GISD). 2016. Species profile: *Bemisia tabaci*. Consultado octubre de 2016 en <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=106>

Holguín-Peña, R. J., Hernández-Montiel, L. G., & Latisnere-Barragán, H. 2010. Identificación y Distribución Geográfica de *Bemisia tabaci* Gennadius y su Relación con Enfermedades Begomovirales en Tomate (*Solanum lycopersicum* L.) de Baja California, México. Revista Mexicana de Fitopatología. 28: 58-60.

Ley General de Vida Silvestre (LGVS). 2010. Nueva ley publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 06-04-2010.

Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M. (2004) 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Consultado octubre 2016 en <http://www.iucngisd.org/gisd/pdf/100Spanish.pdf>

SAGARPA, 2006. Determinación del nivel riesgo fitosanitario para los cultivos de importancia económica en México. Consultado octubre 2016 en http://2006-2012.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/potencialproductivo/especificos/problemas_fitosanitarios_3.pdf

Sistema Venezolano de Información sobre Diversidad Biológica, 2016. Consultado
en octubre de 2016 en
<http://diversidadbiologica.minamb.gob.ve/especies/ficha/9/17267/>