

***Diaphorina citri* (Kuwayama)**



Foto: David Hall Fuente: USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Diaphorina citri, es un insecto plaga de importancia cuarentenaria representa una gran amenaza a la industria de cítricos en el mundo, y lentamente va invadiendo nuevas áreas, regiones y países citrícolas (CABI, 2022). Ocasiona un daño directo a través de su actividad alimenticia y daño indirecto, ya que es vector de la protobacteria *C. Liberibacter spp.*, que causa la enfermedad “huanglongbing” (HLB) (Garza, 2014) , considerada como la enfermedad más destructiva de los cítricos. No se conoce cura para los árboles infectados, los que en poco tiempo se vuelven decadentes e improductivos, y en algunos casos mueren (Galindo, 2014; Cortez *et al.*, 2011; Hall, 2008).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Arthropoda
Clase:	Insecta
Orden:	Sternorrhyncha
Familia:	Liviidae
Género:	<i>Diaphorina</i>
Nombre científico:	<i>Diaphorina citri</i> (Kuwayama)

Nombre común: Psílido asiático de los cítricos, psílido de los cítricos, asian citrus psyllid (CABI, 2022).

Sinónimos: *Euphalerus citri* (Kuwayana)

Categoría de riesgo: Muy Alto

Valor de invasividad: 0.7953

Descripción de la especie

El adulto de *D. citri* mide aproximadamente 3 mm de longitud, es de color marrón moteado y se recubre de polvo ceroso. Presenta alas moteadas de color castaño, ojos compuestos de color rojo y antenas gruesas. Existe dimorfismo sexual que se aprecia en el ápice del abdomen; en la hembra el abdomen finaliza en punta fina, mientras que el macho termina en una punta redondeada. Son fácilmente reconocibles por la posición que toman sobre el hospedante cuando se están alimentando, formando un ángulo de 45 grados con respecto a éste (SENASICA, 2019).

Los huevos son de color amarillo cuando están recién ovipositados, tienen forma ovoide, posteriormente se tornan de color naranja con dos puntos rojos, miden entre 0,28-0,31 mm de longitud y 0,11-0,13 mm de ancho.

D. citri pasa por cinco estadios ninfales, en el primer estadio es color amarillo con pequeñas antenas del mismo color del cuerpo y ojos compuestos color rojo; en el estadio ninfal II, aparecen esbozos alares, el cuerpo es de color amarillo-anaranjado, mientras que las antenas se vuelven blanquecinas; en el estadio ninfal III las antenas se tornan negruzcas, además las bases de los botones alares se encuentran por debajo del nivel de los ojos y la parte posterior no se extiende más allá del segundo segmento abdominal; en el penúltimo estadio ninfal (IV), hay un aumento de tamaño de las alas en formación, las cuales se extienden anteriormente hasta tocar la parte posterior del ojo (o un tercio de los ojos) y posteriormente hasta el tercer segmento abdominal; finalmente, en el estadio ninfal V se desarrollan completamente los esbozos alares, desde los ojos hasta el cuarto segmento abdominal (SENASICA, 2019).

Distribución original

Especie nativa del sureste de Asia (EFSA PLH Panel *et al.*, 2021).

Estatus: Exótica presente en México

Considerada como plaga cuarentenaria presente en 23 entidades federativas del país, en los que hay cultivos hospederos (SENASICA, 2019).

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

Debido a la ubicación geográfica y el tipo de paisaje se generan temperaturas adecuadas para el desarrollo de un número importante de generaciones de esta

especie. La distribución potencial de *D. citri* y HLB se extiende a la mayor parte de las zonas citrícolas del país (Torres-Pacheco *et al.*, 2013).

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 (LGVVS).

Muy Alto: Uno o más análisis de riesgo identifican a la especie como invasora de alto impacto en cualquier país o está reportada como invasora/plaga en México.

Incertidumbre: mínima

D. citri está incluido en la lista de plagas cuarentenarias A1 de la EPPO y declarada como plaga cuarentenaria para la CPPC (Comisión de Protección Fitosanitaria del Caribe) y el OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria) (CABI, 2022).

Actualmente, se reporta como establecido en todas las entidades productoras de cítricos en Centro y Sudamérica, donde ha tenido efectos devastadores debido a la velocidad de propagación y los daños causados en la producción de frutos (Ortega-Arenas *et al.*, 2013).

En México, los hospedantes potenciales de importancia económica, son los cítricos. Principalmente Veracruz y Michoacán con más de 51,000 ha, seguido por algunas zonas en los estados de Colima y Tabasco (SENASICA, 2019), con potencial de extenderse también a la huasteca (Torres-Pacheco *et al.*, 2013).

2. Relación con taxones invasores cercanos

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.

Incertidumbre: mínima

Pertenecen a la misma familia (Psyllidae), las especies:

Glycaspis brimblecombei: originario de Australia, se ha convertido en una especie invasora en la última década, en pocos años se ha extendido rápidamente por todo el continente americano e incluso en África (Garonna *et al.*, 2011). Representa una amenaza para las especies de *Eucalyptus sp.* Debido a que provoca el marchitamiento de las hojas y posteriormente la caída al suelo, aumentando la acumulación de material inflamable bajo los árboles y en los techos de las casas (Hoddle, 2022).

Heteropsylla cubana, es una plaga importante de *Leucaena leucocephala*, un árbol que se cultiva extensamente en ecosistemas forestales y agroforestales para forraje y leña, causando defoliación, marchitez y en algunos casos, la muerte del árbol. Se ha extendido dramáticamente desde su área de distribución nativa, a través Asia y África en menos de 10 años (Global review of forest pests and diseases, 2022; Geiger & Gutiérrez, 2000).

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.).

Alto: Evidencia de que la especie puede transportar especies dañinas para varias especies silvestres o de importancia económica. Daños a poblaciones de especies nativas en toda su área de distribución.

Incertidumbre: mínima

D. citri es el principal vector de la enfermedad conocida como Huanglongbing (HLB) o enverdecimiento de los cítricos, una de las enfermedades más destructivas, ocasionada por la bacteria *Candidatus Liberibacter spp.* (*Candidatus Liberibacter asiaticus*, *Ca. L. americanus*, *Ca. L. africanus* y *Ca. L. caribbeanus*), que afectan al menos 25 géneros de la familia Rutaceae, incluyendo todas las variedades comerciales de cítricos. El HLB se considera como la enfermedad más devastadora para los cítricos a nivel global, que ha causado la muerte de 63 millones de árboles, ocasionando pérdidas económicas principalmente en Asia, Sudáfrica y Brasil (SENASICA, 2019; Olvera-Vargas *et al.*, 2020; Berlanga-Padilla *et al.*, 2018).

Fue detectado por primera vez en América, donde ha tenido efectos devastadores ya que la velocidad de diseminación ha sido vertiginosa y los daños en la producción de fruta son importantes (Ortega-Arenas *et al.*, 2013).

En México, se tiene registro de esta enfermedad en los Estados de Yucatán, Quintana Roo, Nayarit, Campeche, Colima, Sinaloa, Michoacán, Chiapas, Baja California Sur, Hidalgo y San Luis Potosí (SENASICA 2019). El HLB representa una seria amenaza para la producción de 7 millones de toneladas anuales, con valor de 465 millones de dólares (Salcedo *et al.*, 2012), ya que a la fecha no existen métodos directos para el control de este patógeno de importancia cuarentenaria, aunque se realizan actividades de control del psílido y confinamiento del HLB, para minimizar el riesgo de diseminación a otras regiones del país (Ortega-Arenas *et al.*, 2013).

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.

Muy Alto: Evidencia de que la especie tiene alta demanda, tiene un uso tradicional arraigado o es esencial para la seguridad alimentaria; o bien tiene la posibilidad de entrar al país o entrar a nuevas áreas por una o más vías; el número de individuos es considerable y la frecuencia de la introducción es alta o está asociada con actividades que fomentan su dispersión o escape. No se tienen medidas para controlar la introducción de la especie al país.

Incertidumbre: mínima

La capacidad de *Diaphorina citri* para sobrevivir el transporte y almacenamiento es muy alta, el insecto sobrevive grandes distancias, resiste a bajas y altas temperaturas, siempre que disponga de alimento (Aubert, 1990), principalmente en forma de hojas frescas, ya que conserva las condiciones idóneas a temperaturas moderadas y con altos niveles de humedad que mantienen viables las colonias del psílido presente en los embarques. Ha sido interceptada en hojas de curry fresco y otras hierbas no hospedantes; estas interceptaciones evidencian que es capaz de sobrevivir el transporte y almacenamiento. Los psílicos adultos pueden sobrevivir en residuos vegetales por un corto tiempo antes de proceder a dispersarse e incluso de 52.5 a 94.5 horas sin alimento y de moverse de forma independiente (Galindo & Contreras, 2014; Galindo, 2014).

Debido a la importancia del riesgo que representa *D. citri*, así como la enfermedad que transporta, se recomienda como estrategias controlar las poblaciones con insecticidas sintéticos, eliminar árboles enfermos y realizar siembra de plantas libres de enfermedades. Se puede aplicar control químico, pero pueden tener un efecto nocivo sobre la entomofauna benéfica. También puede aplicarse control biológico, algunos de los depredadores de *D. citri* son artrópodos y parasitoides, aunque, la

Forma de citar: CONABIO. 2022. Evaluación rápida de invasividad de *Diaphorina citri* (Kuwayana). Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CDMX.

alternativa es aplicar un esquema de manejo integrado (Berlanga-Padilla *et al.*, 2018).

Como control biológico se han identificado hongos entomopatógenos como *H. citriformis* y el parasitoide *Tamarixia radiata* (Waterston), aunque también, se deben incluir podas de saneamiento de ramas altamente infestadas y eliminación de chupones (Cortez *et al.*, 2010).

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 traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Muy Alto: Evidencia de que más de una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente en al menos una localidad fuera de su rango de distribución nativa, y se está incrementando el número de individuos. Especies con reproducción asexual, hermafroditas, especies que puedan almacenar los gametos por tiempo prolongado, semillas, esporas o quistes de invertebrados que permanecen latentes por varios años. No hay medidas de mitigación.

Incertidumbre: mínima

El psílido asiático de los cítricos *D. citri*, fue descrito por primera vez en Taiwán por Kuwayama en 1908, posteriormente se reportó en otros países de la región: Argentina en 1984, Uruguay en 1991, Estados Unidos (Florida) en 1998, Cuba en 1999, Bolivia en 2004, Colombia en 2007 y Paraguay en 2008. Se considera que la dispersión de esta especie en el continente americano fue por la gran cantidad de huracanes que abatieron la zona durante estos años o bien por la movilización de material infectado de HBL causada por el turismo internacional (Olvera-Vargas *et al.*, 2020).

En México, fue detectado por primera vez en el 2002, en los estados de Campeche y Quintana Roo, y desde entonces se ha dispersado a todas las áreas productoras de cítricos del país (López-Arroyo *et al.*, 2004; López-Collado, 2010). En el noroeste de México se reportó por primera vez en 2005 en el estado de Sinaloa, y en 2006 en Sonora y Baja California Sur. En junio de 2008, se reporta la presencia de este insecto en la zona urbana de Tijuana, Baja California, siendo los principales hospedantes las especies de la familia Rutaceae como naranja (*Citrus sinensis*), toronja (*C. paradisi*), lima (*C. aurantifolia*), naranja agria (*C. aurantium*), limón (*C. limon*), limón persa (*C. latifolia*), mandarina (*C. reticulata*), pomelo (*C. grandis*) y *Fortunella sp.* (SENASICA, 2019).

Forma de citar: CONABIO. 2022. Evaluación rápida de invasividad de *Diaphorina citri* (Kuwayana). Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CDMX.

D Se considera una de las plagas más importantes de las Rutaceas, su reproducción es dependiente de la disponibilidad de brotes jóvenes pequeños u hojas tiernas recién expandidas. Los adultos y ninfas deben alimentarse de brotes tiernos para madurar sus huevos y completar su desarrollo, mientras que los adultos también pueden alimentarse y sobrevivir por varios meses en hojas completamente desarrolladas. Presenta alta fecundidad, las hembras son capaces de depositar varios huevos por día, hasta 800 huevecillos durante su ciclo de vida (Ortega-Arenas *et al.*, 2013).

El ciclo biológico del insecto, de huevecillo a adulto, dura 14.1 días a 28 °C y 49.3 días a 15 °C, logrando alcanzar hasta 30 generaciones por año en presencia de abundante recurso alimenticio (Pacheco, 2018).

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. Se toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Muy Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones autosuficientes en poco tiempo y lejos de la población original o es capaz de extenderse rápidamente en grandes superficies, lo que le permite colonizar nuevas áreas relativamente rápido, por medios naturales o artificiales. No se cuenta con medidas para su mitigación.

Incertidumbre mínima

Los adultos de *D. citri* se mueven y esconden o vuelan distancias cortas (menos de 1m de distancia) volando entre las ramas de una y otra planta cercana, cuando son molestados. Se ha reportado que puede volar una distancia de entre 30-100 m. mensualmente. Aunque también logra dispersarse largas distancias, a través de la intervención humana por traslado de material vegetal infestado o mediante contenedores de fruta (SENASICA, 2019; CABI, 2022).

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.).

Muy Alto: Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, afectaciones a la salud animal, humana, y/o plantas. Causa afectaciones severas a gran escala y afecta especies nativas o en alguna categoría de riesgo (IUCN, NOM-059).

Incertidumbre: mínima

D. citri, tanto ninfas como adultos se alimentan de los brotes jóvenes de las plantas hospedantes e inyectan toxinas que causan deformación y alteración del crecimiento de los árboles. Durante el estadio ninfal, *D. citri* produce túbulos cerosos de color blanco, y excreta azúcares que favorecen la formación de fumagina, lo que permite la identificación de las colonias sobre el follaje de los hospedantes (SENASICA, 2019, Almán *et al.*, 2007).

Además, suele causar defoliación y muerte de las ramas. Pueden producirse graves daños en los puntos de crecimiento, lo que conduce a un enanismo, así como a la falta de jugo y sabor de la fruta. Las poblaciones intensas de *D. citri* pueden causar la caída de las flores y los frutos (EFSA PLH Panel, 2021).

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.

Alto: Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño considerable en alguna parte del proceso productivo; puede afectar tanto el área como el volumen de producción. Los costos de las medidas de control y contención son elevados.

Incertidumbre; mínima

En la actualidad, el Huanglongbing se considera como la enfermedad más devastadora para los cítricos a nivel global. Se han reportado cifras superiores a los 63 millones de árboles muertos a causa del HLB principalmente en Asia, Sudáfrica y Brasil, ocasionando pérdidas económicas que van desde reducciones en los rendimientos hasta la pérdida total de las plantaciones citrícolas. Se estima que en México las afectaciones directas causadas por *D. citri* podrían exceder el 50% de la producción en unidades productoras. Además, afectaría a 108 465 mil productores y se pondrían en riesgo aproximadamente 69 mil familias mexicanas que dependen directamente de esta industria (SENASICA, 2019).

Para el estado de Veracruz, se reportan severas en los ámbitos laboral, económico y social debido a que, es el principal estado productor de cítricos, y de esta actividad

Forma de citar: CONABIO. 2022. Evaluación rápida de invasividad de *Diaphorina citri* (Kuwayana). Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CDMX.

dependen 15 mil familias. Cada año se generan alrededor de 10 millones de jornales en labores de cultivo, industrialización y comercialización de los productos (Ortega-Arenas *et al.*, 2013).

9. Impactos al ecosistema

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

No: No hay información de que la especie cause cambios a pesar de que sí hay información sobre otros aspectos de la especie.

Incertidumbre: baja

10. Impactos a la biodiversidad

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

Alto: Existe evidencia de que la especie tiene alta probabilidad de producir descendencia fértil por hibridación o provoca cambios reversibles a largo plazo (> de 20 años) a la comunidad (cambios en las redes tróficas, competencia por alimento y espacio, cambios conductuales) o causa afectaciones negativas en el tamaño de las poblaciones nativas.

Las altas infestaciones de este insecto, originan abundantes secreciones de mielecilla que favorece la presencia y desarrollo del hongo de la fumagina, que impide el crecimiento normal de la planta. Los brotes de los cítricos son severamente dañados, lo que puede ocasionar la caída de las hojas, rebrotes o malformaciones en hojas maduras. Además, interferir en el proceso de fotosíntesis; también atrae a las hormigas, que ahuyentan a los enemigos naturales de *D. citri*, lo que provoca daños adicionales de la plaga (Hernández, 2020; CABI, 2022).

Referencias

Alemán, J., Baños, H. & Ravelo, J. 2007. *Diaphorina citri* y la enfermedad Huanglongbing: una combinación destructiva para la producción citrícola. *Rev. Protección Veg.* 22(3): 154-165.

Berlanga-Padilla, A. M., Gallou, A., Ayala-Zermeño, M. A., Serna-Domínguez, M.G., Montesinos-Matías, R., Rodríguez-Rodríguez, J. C. & Arredondo-Bernal H. C. 2018.

Forma de citar: CONABIO. 2022. Evaluación rápida de invasividad de *Diaphorina citri* (Kuwayana). Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CDMX.

Hongos entomo patógenos asociados a *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) en Colima, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 89: 986-1001.

CABI. 2021. *Diaphorina citri*. In: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado mayo 2022 en <https://www.cabi.org/isc/datasheet/18615>

Cortez, M. E., López, A., I., Hernández, F. L. M., Fú, C., A. y Loera, G. J. 2010. Control químico de *Diaphorina citri* Kuwayama en cítricos dulces, en México: selección de insecticidas y época de aplicación. Folleto técnico No. 35. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Noroeste, Los Mochis Sinaloa, México. ISBN: 978-607-425-481-5

Cortez, M., E., Lugo, A. N.E., Pérez, M.J. y Apodaca, S. M. A. 2011 Primer reporte de enemigos naturales y parasitismo sobre *Diaphorina citri* Kuwayama en Sinaloa, México. *Revista Científica UDO Agrícola* 11(1):97-103.

EFSA PLH Panel (EFSA Panel on Plant Health), Bragard, C., Dehnen-Schmutz, K., Di Serio, F., Gonthier, P., Jacques, M.-A., Jaques, Miret, J.A., Justesen, A.F., Magnusson, C.S., Milonas, P., Navas, C. J.A., Parnell, S., Potting, R., Reignault, P.L., Thulke, H.-H., Van der Werf, W., Civera, A.V., Yuen, J., Zappala, L., Kertesz, V., Streissl, F. & MacLeod, A. 2021. Scientific Opinion on the pest categorisation of *Diaphorina citri*. *EFSA Journal* 2021;19(1):6357, 37 pp.

Enciclovida. 2021. *Diaphorina citri*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Consultado mayo 2022 en <https://enciclovida.mx/especies/125869-diaphorina-citri>

Estrella, P. 2018. Efecto del manejo agronómico y la distancia de la selva sobre *Diaphorina citri* Kuwayama y sus enemigos naturales en limón persa. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, pp. 1-53.

Galindo, M. M.G. & Contreras, C. 2014. Introducción y dispersión de *Diaphorina citri* Kuwayama, vector del HLB: una construcción metodológica al protocolo de especies invasoras en la agricultura mexicana. Capítulo 2, en Huanglongbing y el psílido asiático de los cítricos: un acercamiento metodológico multidisciplinario. Tomo II, Colección Sanidad Vegetal, Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. LaNGIF-CIACyT-UASLP-SENASICA-SAGARPA, SLP, México. 2014. 41-78.

Garonna, A. P., Sasso, R. & Laudonia, R. 2011. *Glycaspis brimblecombei* (Hem.: Psyllidae), la psilla dal follicolo bianco ceroso, altra specie aliena dell'Eucalipto rosso in Italia. *Forest* 18:71-77.

Forma de citar: CONABIO. 2022. Evaluación rápida de invasividad de *Diaphorina citri* (Kuwayama). Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CDMX.

Garza, U. E. 2014. El psílido asiático de los cítricos *Diaphorina citri* y su manejo en la zona media y la Huasteca Potosina. SAGARPA. INIFAP. 37 p.

Geiger, A. C. & Gutiérrez, P. A. 2000. Ecology of *Heteropsylla cubana* (Homoptera: Psyllidae): Psyllid Damage, Tree Phenology, Thermal Relations, and Parasitism in the Field. Entomological Society of America 29(1):76-86.

Global review of forest pests and diseases. 2022. *Heteropsylla cubana*. Consultado mayo 2022 en <https://www.fao.org/3/i0640e/i0640e10j.pdf>

Hall, G. D. 2008. Biology, history and world status of *Diaphorina citri*. In. *Proceedings of the International Workshop on Huanglongbing and Asian Citrus Psyllid* North American Plant Protection Organization; 7–9. May 2008, Hermosillo, Sonora, Mexico.

Hernández, L. R. 2020. El psílido asiático de los cítricos *Diaphorina citri* Kuwayama vector del Huanglongbing (HLB) en el estado de Hidalgo. Tesis de licenciatura Universidad Autónoma Antonio Narro. pp. 1-108.

Hoddle, M. 2022. Red Gum Lerp Psyllid. Center for Invasive Species Research. Consultado mayo 2022 en <https://cistr.ucr.edu/invasive-species/red-gum-lerp-psyllid>

Olvera-Quiroz, G. Á. de J., Contreras-Medina, D. I. & Aguilar-Rivera, N. 2020. Potential risk analysis of Huanglongbing through geoespatial technology in Colombia. Ciencia y Tecnología Agropecuaria 21(3). e1552.

Ortega-Arenas, L., Villegas-Monter, Á. Ramírez-Reyes, J. A. & Mendoza-García, E. E. 2013. Abundancia estacional de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) en plantaciones de cítricos en Cazonas, Veracruz, México. Acta Zoológica 29(2). 317-333.

Salcedo B. D., González H., H., Rodríguez L., E., Vera V., E., Múzquiz F., C. & Hurtado A., A. 2012. Evaluación de la Campaña contra el HLB en 2008, 2009 y 2010. Publicación Especial IICA, SAGARPA, SENASICA. México, D.F. 126 pp.

SENASICA. 2019. Psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri*). Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria-Dirección General de Sanidad Vegetal-Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Ciudad de México. Fecha de la última actualización: mayo de 2019. Ficha Técnica 77. 16 pp.0

Torres-Pacheco, I., López-Arroyo, J. I., Aguirre-Gómez, J. A., Guevara-González, R. G., Yañez-López, R. Hernández-Zul, M. I. & Quijano-Carranza, A. 2013. Potential Distribution in Mexico of *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) Vector of Huanglongbing Pathogen. *Florida Entomologist*, 96 (1): 36-47.

Forma de citar: CONABIO. 2022. Evaluación rápida de invasividad de *Diaphorina citri* (Kuwayana). Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CDMX.

Yzquierdo-Alvarez, M. E., RincónRamírez, J. A., Loeza-Kuk, E., LópezOlguín, J. F., Aceves-Navarro, L. A., Ortiz-García, C. F. 2021. Fluctuación espacio-temporal de *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Liviidae) en limón persa (*Citrus latifolia*) en la zona citrícola de Huimanguillo, Tabasco. *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie), 37: 1–14.