



ARTÍCULO CIENTÍFICO

REGISTRO DE *Singhiella simplex* (Singh) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) PARA SIETE ESTADOS DE MÉXICO

Mateo Rubio-Santana¹
Oscar Ángel Sánchez-Flores^{2,3}
Martha Patricia Chaires-Grijalva^{2,4}
Enrique Ruíz-Cancino²
Juana María Coronado-Blanco² 

¹Actividad independiente.
mateovallarta@outlook.com

²Facultad de Ingeniería y Ciencias,
Universidad Autónoma de Tamaulipas.
jmcoronado@docentes.uat.edu.mx
eruiz@docentes.uat.edu.mx

³Estancia Posdoctoral PRODEP
oscaruaan@gmail.com

³Estancia Posdoctoral CONACyT
mapatcg@hotmail.com

 jmcoronado@docentes.uat.edu.mx

¹Calle Naranjo 125, Colonia Emiliano Zapata, Puerto Vallarta, C. P. 48380, Jalisco, México.

^{2,3,4} Centro Universitario Adolfo López Mateos, C. P. 87149. Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

REGISTRO DE *Singhiella simplex* (Singh) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) PARA SIETE ESTADOS DE MÉXICO

First record of *Singhiella simplex* (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae) at seven States from Mexico

Mateo Rubio-Santana¹, Oscar Ángel Sánchez-Flores^{2,3}, Martha Patricia Chaires-Grijalva^{2,4}, Enrique Ruíz-Cancino² y Juana María Coronado-Blanco^{2*}.

¹Actividad independiente.

²Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

³Estancia Posdoctoral PRODEP.

⁴Estancia Posdoctoral CONACyT.

*Autor de correspondencia: jmcoronado@docentes.uat.edu.mx

RESUMEN. Se registra la presencia de la mosca blanca del ficus, *Singhiella simplex* (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae) en *Ficus microcarpa*, *Ficus benjamina* y *Ficus* spp. en los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro y San Luis Potosí, México, además de los insectos asociados a *Ficus* en Jalisco. Se proporcionan imágenes de la mosca blanca, y un mapa de su distribución en México.

Palabras clave: Mosquita blanca, *Ficus*, nuevo registro.

ABSTRACT. The presence of the ficus whitefly *Singhiella simplex* (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae) in *Ficus microcarpa*, *Ficus benjamina* and *Ficus* sp. in the Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, and San Luis Potosí states of Mexico, is recorded, and the associated insects to *Ficus* in Jalisco. Some images of the whitefly and a distribution map in Mexico are included.

Keywords: Whitefly, *Ficus*, New Record.

INTRODUCCIÓN

Singhiella simplex (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae) se alimenta principalmente de las hojas (haz y envés) de sus plantas hospederas, con una succión constante de savia (González-Julián *et al.*, 2012), lo cual ocasiona amarillamiento de las hojas, defoliación rápida y muerte regresiva de ramas (Mannion, 2008; Arakelian, 2012; González-Julián *et al.*, 2012).

A nivel mundial se registran 11 especies de *Ficus* como hospederos principales (EPPO, 2014), ocho de las especies: *Ficus crocata* (Miq.), *F. petiolaris* Kunth, *Ficus benjamina* L., *F. elastica* Roxb., *F. macrophylla* Desf. ex Pers., *F. microcarpa* L.f., *F. pumila* L. y *F. religiosa* L. se cultivan de manera ornamental en varios países (Ibarra-Manríquez *et al.*, 2012) y esta plaga ocasiona problemas tanto en vivero como en arbolado urbano, a veces causa una defoliación severa (Hodges, 2007).

La “mosca blanca del Ficus”, *S. simplex*, es un hemíptero nativo de la región Oriental (Myanmar, China e India) (Singh, 1931; Martin y Mound, 2007). Se distribuye en países americanos como Brasil, Colombia, Estados Unidos, Islas Caimán, Jamaica, Puerto Rico, Venezuela (Kondo y Evans, 2013; Ramos *et al.*, 2015), Turquía (Yükselbaba *et al.*, 2017) e Italia en Europa (Laudani *et al.*, 2019).

En México, González-Julián *et al.* (2012) registraron por primera vez a *S. simplex*, en material recolectado en los estados de México, Guerrero, Morelos, Puebla y la Ciudad de México (antes Distrito Federal). Myartseva *et al.* (2013) registraron esta especie en los estados de Tamaulipas y Nayarit; y Sánchez-Flores *et al.* (2017) para Tepeaca, Puebla, mientras que Romero-Valencia y Vergara-Pineda (2013) la reportaron para Querétaro.

En la actualidad, en varios países se han tomado medidas de control químico contra *S. simplex*, pero

la aplicación de insecticidas en el entorno urbano no siempre es posible (Romero-Valencia y Vergara-Pineda, 2013; FDACS, 2020). Bajo los invernaderos, la llegada de esta plaga aumentará los costos del tratamiento y puede poner en peligro las estrategias de manejo integrado de plagas existentes (EPPO, 2018). Estudios recientes han identificado posibles enemigos naturales (por ejemplo, *Encarsia* spp., hongos entomopatógenos) que pueden limitar las poblaciones de esta plaga (Avery *et al.*, 2011) por lo que es pertinente generar información que ayude a conocer su distribución, así como los enemigos naturales de esta especie para su control biológico a largo plazo.

Por lo anterior, esta contribución tiene el propósito de documentar el registro de *S. simplex* en los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro y San Luis Potosí, y dar a conocer los insectos asociados a *Ficus* en Jalisco.

MATERIALES Y MÉTODO

Durante 2013, 2016, 2017 y 2019 se realizaron colectas manuales de ninfas y adultos de la mosca blanca del ficus en Durango, Hidalgo, Jalisco, y en diferentes estados, y otros insectos y arañas encontrados en arbustos del género *Ficus* en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, los cuales se depositaron en tubos Eppendorf con etanol al 70 % y se trasladaron al Laboratorio de Control Biológico de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (FIC-UAT) para su determinación taxonómica.

Exuvias del cuarto instar ninfal de la mosca blanca fueron procesadas y montadas en portaobjetos con bálsamo de Canadá, siguiendo la técnica de Martin (2004). Los otros insectos se montaron en alfileres entomológicos, siguiendo la metodología de Triplehorn y Johnson (2005) y determinados con claves especializadas.

Las características morfológicas de exuvias de las moscas blancas se observaron en un microscopio Leica a 4 X, 10 X, 40 X y 100 X. Los especímenes se determinaron a género siguiendo la clave de Jensen (2001) y la especie comparando con especímenes de la Colección personal de OASF. Las imágenes se tomaron con una cámara

Nikon D5200® montada al ocular del microscopio y un celular Samsung S8®. El mapa de distribución fue generado desde Google Maps (<https://www.google.com/maps/>).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión de los especímenes permitió confirmar la presencia de *S. simplex* en el follaje de *Ficus* spp. en los siete estados muestreados. Los adultos miden de 1.4 a 1.6 mm, tienen cuerpo amarillo, con los ojos de color rojo oscuro; alas de color blanco, con una tenue banda marrón a lo ancho de estas (Fig. 1a). Los huevos son elongados, de color amarillo a pardo claro. Las ninfas son de color verde claro, ovales, planas y relativamente translúcidas mientras que las pupas son ovales, planas, con los ojos rojos. Los estuches pupales son translúcidos, ovales y planos, sin evidencia de ojos (Figs. 1b y 1c) y miden entre 1.3 mm de largo y 1 mm de ancho, lo que concuerda con la información proporcionada por Mannion (2008) y Arakelian (2012).

Material examinado. México: **Durango**, municipio de Durango, calle Zaragoza, en *Ficus* spp. 24° 01' 23.7" N 104° 40' 19.1" W, 18-XII-2019, col. J. M. Coronado-Blanco, R. y M. Ruíz-Coronado y E. Ruíz C.; **Hidalgo**, municipio de Metztitlán, Plaza principal, en *Ficus* sp. 20° 35' 42.4" N 98° 45' 47.4" W, 18-X-2019, col. J. M. Coronado-Blanco y M. Ruíz-Coronado; **Jalisco**, municipio de Puerto Vallarta, col. Emiliano Zapata, calle Naranjo, afuera de la casa con el número 125, en *Ficus microcarpa* L., 20° 36' 21" N, 105° 13' 52" W, 13 msnm, 19-VIII-2019, col. Mateo Rubio Santana; mismos datos, 4-IX-2019, col. Mateo Rubio Santana; Jalisco, municipio de Puerto Vallarta, colonia Emiliano Zapata, isla del río Cuale, en *Ficus benjamina* L., 20° 36' 20" N, 105° 14' 01" W, 11 msnm, 8-IX-2019, col. Mateo Rubio Santana; mismos datos, 18-X-2019, hojas de *F. microcarpa* y *F. benjamina* con ninfas; col. Mateo Rubio Santana. **Otros materiales:** México, **Aguascalientes**, Calvillo, Plaza principal, en *Ficus* sp., 21.8463818 -102.7207699, 24-IV-2019, J. M. Coronado-Blanco, M. Coronado-Blanco y R. Ruíz-Coronado, E. Ruíz C., evidencia fotográfica; **Guanajuato**, San Miguel de Allende, Hotel Posada, La Ermita, 20°

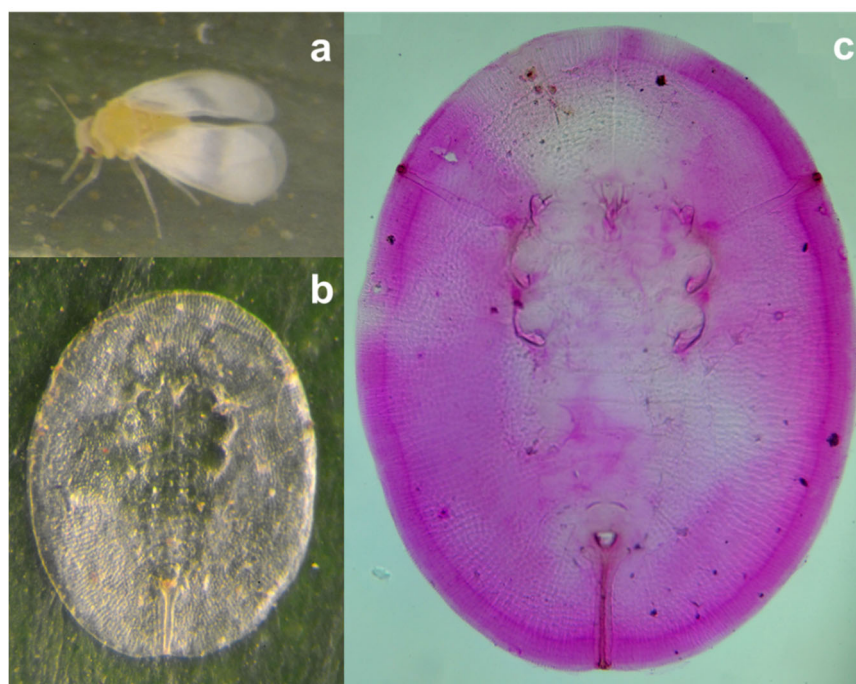


Figura 1. *Singhiella simplex*; a) adulto, b y c) exuvia ninfal (Imágenes: Oscar Ángel Sánchez Flores).

54' 40.7" N 100° 44' 19.5" W, en *Ficus* sp. 16-VIII-2013, J. M. Coronado-Blanco, material observado, no colectado; **Querétaro**, Santiago de Querétaro, Centro Histórico, en *Ficus* sp., 20° 35' 30.2 "N 100° 23' 42.9 "W, 30-III-2016, J. M. Coronado-Blanco, S. N. Myartseva, M. Ruíz-Coronado y R. Ruíz-Coronado, E. Ruíz C.; evidencia fotográfica. **San Luis Potosí**, municipio San Luis Potosí, Parador El Potosino Oriente, Libramiento oriente Km. 11 + 364, col. San Nicolás de los Jassos, C.P. 78420, 22.13195 N - 100.82468 W en *Ficus* sp. 27-VI-2013, J. M. Coronado-Blanco, S. N. Myartseva, G. Gaona-García y E. Ruíz-Cancino; evidencia fotográfica; **Tamaulipas**, Jaumave, Comedor La Pasadita, en *Ficus* sp. 24-II-2017. J. M. Coronado Blanco, M. Ruíz-Coronado y R. Ruíz-Coronado, E. Ruíz C.; evidencia fotográfica.

La distribución de la mosca blanca en México es la siguiente: Ciudad de México, estados de México, Guerrero, Morelos, Nayarit, Puebla y Tamaulipas (González-Julián *et al.*, 2013; Myartseva *et al.*, 2013; Romero-Valencia y Vergara-Pineda, 2013; Sánchez *et al.* 2017), por lo que Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro y San Luis Potosí corresponden a nuevos registros en el país. Esta especie tiene un amplio rango de distribución ya

que las localidades donde se ha registrado se ubican desde los siete hasta 2270 msnm (Cuadro 1, Fig. 2).

Ficus benjamina y *F. microcarpa* son especies introducidas, originarias de Asia que son usadas como ornamentales (Ibarra-Manríquez *et al.*, 2012) y de reforestación de espacios urbanos (Ramírez-Hernández, 2018).

Se sabe que los árboles de *F. benjamina* responden favorablemente a ambientes contaminados con mayores concentraciones ambientales de CO₂. Es en esta especie arbórea donde se ha encontrado mayormente a *S. simplex* en México, por lo que es de suma importancia el monitoreo en las zonas urbanas ya que el arbolado de muchos municipios se constituye principalmente de este tipo de árboles. Es relevante mencionar que los registros de *S. simplex* en México han sido en grandes zonas urbanas, por lo que la presencia de esta especie podría ser un indicador de la calidad del aire (Ramírez-Hernandez *et al.*, 2018).

Al ser especies vegetales de usos recurrentes en la reforestación urbana, es de esperarse que la distribución de *S. simplex* se amplíe en el corto plazo en México lo que representa un riesgo potencial ya que esta especie puede afectar a otras plantas de *Ficus* nativas y endémicas de México (González-Julián *et al.*, 2012).

Cuadro 2. Distribución documentada de *Singhiella simplex* en México*.

Estado	Municipio	Msnm
Aguascalientes**	Calvillo**	1,640
Ciudad de México	Coyoacán	2,240
	Gustavo A. Madero	2,240
	Tlalpan	2,270
	Xochimilco	2,240
	Durango**	1,890
México	Tlalnepantla	2,250
Guanajuato**	San Miguel de Allende**	1,900
Guerrero	Acapulco	30
	Chilpancingo	1,242
	Iguala	730
	Metztitlán**	1,320
Hidalgo**	Puerto Vallarta**	7
Jalisco**	Amayuca	1,220
	Axochiapan	1,030
	Ayala	1,220
	Cuautla	1,330
	Cuernavaca	1,510
	Jantetelco	1,420
	Jojutla	860
	Jonacatepec	1,290
	Tepalcingo	1,259
	Villa de Ayala	1,220
	Yautepec	1,210
	Zacatepec	910
Nayarit	Santa María del Oro	1,160
Puebla	Tepeaca	2,240
	Izúcar de Matamoros	1,300
	Querétaro**	1,820
Querétaro**	Querétaro**	1,820
San Luis Potosí**	San Luis Potosí**	1,860
Tamaulipas	Ciudad Victoria	316
	Jaumave**	735

* Elaboración propia de datos obtenidos de González-Julián *et al.*, 2012; Myartseva *et al.*, 2013; Romero-Valencia y Vergara-Pineda, 2013; y Sánchez-Flores *et al.*, 2017.

** Nuevos registros.

Insectos asociados a *Ficus* spp. Se recolectaron organismos de dos Clases: Arachnida e Insecta. Para Arachnida se reportan ejemplares de las familias Salticidae y Theridiidae mientras que para Insecta se registraron representantes de cuatro órdenes, Coleoptera, Diptera, Hemiptera e Hymenoptera. De Coleoptera [Coccinellidae, *Olla v-nigrum* (Mulsant) y Curculionidae], Diptera (Stratiomyidae), Hemiptera (Coreidae, Largidae, Miridae, Pyrrhocoridae y Reduviidae) e Hymenoptera [Apidae, Chalcididae, Evaniidae, Formicidae (*Camponotus* sp. *Cephalotes goniodontus* De Andrade, *Pseudomyrmex gracilis* (Fabricius) y Sphecidae: Ampulicinae].

Estudios similares han reportado a diversos enemigos naturales para *S. simplex*, por ejemplo, Mannion (2010) registró a *Chilocorus nigritus* (Fabricius), *Curinus coeruleus* (Mulsant), *Exochomus childreni* Mulsant, *Harmonia axyridis* Pallas y *O. v-nigrum*, (Coleoptera: Coccinellidae) y a *Chrysopa* spp. (Neuroptera: Chrysopidae) como depredadores, así como al parasitoide *Amitus bennetti* Viggiani y Evans (Hymenoptera: Platygasteridae) mientras que Hodges (2007) y Evans (2008) registraron al parasitoide *Encarsia tricolor* Foerster; Myartseva *et al.* (2014) a *E. hispida* De Santis y Mannion (2010) y Myartseva *et al.* (2014) a *E. protransvena*



Figura 2. Distribución documentada de la mosca blanca del *Ficus*, *Singhiella simplex*, en México, según varios autores, incluyendo los nuevos registros.

Viggiani (Hymenoptera: Aphelinidae). Avery *et al.* (2011) anotan que aproximadamente el 10 % de mortalidad de *S. simplex* se atribuye al parasitismo por especies de *Encarsia* mientras que cerca del 90 % se debe, entre otras cosas, a la acción de hongos entomopatógenos enzoóticos y depredación.

CONCLUSIÓN

Se registra a *S. simplex* de siete estados mexicanos: Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro y San Luis Potosí. Actualmente la mosca blanca del *Ficus* se conoce de 14 estados de la República Mexicana.

AGRADECIMIENTO

Al PRODEP y CONACyT por el apoyo de las estancias posdoctorales. A la Universidad Autónoma de Tamaulipas por su apoyo económico para las salidas a campo. A los colectores de algunas muestras de la mosquita blanca por su contribución.

LITERATURA CITADA

ARAKELIAN, G. 2012. Ficus Whitefly (*Singhiella simplex*). *Pest Bulletin of Los Angeles County Department of Agricultural Commissioner*

Weights and Measures, USA. 2 pp. Disponible en: http://file.lacounty.gov/SDSInter/acwm/215653_Ficuswhitefly.pdf (Fecha de consulta: 09-XII-2020).

AVERY, P. B., MANNION, C. M., POWELL, C. A., MCKENZIE, C. L. AND OSBORNE, L. S. 2011. Natural enemies managing the invasion of the fig whitefly, *Singhiella simplex* (Hemiptera: Aleyrodidae), infesting a *Ficus benjamina* Hedge. *Florida Entomologist*, 94(3): 696–698. doi.10.1653/024.094.0338.

EPPO. 2014. *First report of Singhiella simplex in Cyprus: addition to the EPPO Alert List*. EPPO Reporting Service, 11:2014/213. Disponible en: <https://gd.eppo.int/reporting/article-3306> (Fecha de consulta: 11-III-2020).

EVANS, G. A. 2008. *The whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of the world and their host plants and natural enemies*. 703 pp. Disponible en: https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/whitefly/PDF_PwP%20ETC/world-whitefly-catalog-Evans.pdf (Fecha de consulta: 09-XII-2020).

FDACS, 2020. The fig whitefly *Singhiella simplex* (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae). Florida Department of Agriculture and Consumer Services. Disponible en: <https://www.fdacs.gov/Divisions-Offices/Plant-Industry/Pests-Diseases/The-Fig-Whitefly> (Fecha de consulta 09-XII-2020).

GONZÁLEZ-JULIÁN, P., CARAPIA-RUIZ, V. E., MUÑOZ-VIVEROS, A. L. Y CASTAÑEDA-GARCÍA, C. N. 2012. Registro de la mosca blanca del Ficus, *Singhiella simplex* (Singh, 1931) (Hemiptera: Aleyrodidae) en México. In: A. EQUIHUA-M., E.

- ESTRADA-V., J. A. ACUÑA-SOTO, M. P. CHAIRES-GRIJALVA Y M. G. DURÁN-R. (Eds.). *Entomología mexicana*, 12(2): 1488–1493. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología, Texcoco, estado de México.
- HODGES, G. 2007. The fig whitefly *Singhiella simplex* (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae): a new exotic whitefly found on *Ficus* species in south Florida. Division of Plant Industry, Florida Department of Agriculture and Consumer Services. Disponible en: <http://www.freshfromflorida.com/pi/pest-alerts/singhiella-simplex.html> (Fecha de consulta: 22-XI-2019).
- IBARRA-MANRÍQUEZ, G., CORNEJO-TENORIO, G., GONZÁLEZ-CASTAÑEDA, N., PIEDRA-MALAGÓN, E. M. Y LUNA, A. 2012. El género *Ficus* L. (Moraceae) en México. *Botanical Sciences*, 90(4): 389–452.
- JENSEN, A. 2001. A cladistic analysis of *Dialeurodes*, *Massilieuroides* and *Singhiella*, with notes and keys to the Nearctic species and descriptions of four new *Massilieuroides* species (Hemiptera: Aleyrodidae). *Systematic Entomology*, 26(3): 279–310. doi.10.1046/j.1365-3113.2001.00154.x.
- KONDO, T. AND EVANS, G. 2013. *Singhiella simplex* (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae) a new aleyrodid invasive species for Colombia. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle*, 13(2): 31–33.
- LAUDANI, F., GIUNTI, G., ZIMBALATTI, G., CAMPOLO, O. AND PALMERI, V. 2019. *Singhiella simplex* (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae), a new aleyrodid species for Italy causing damage on *Ficus*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 50(2): 268–270. doi.10.1111/epp.12635.
- MANNION, C. 2008. Mosca blanca del Ficus (*Singhiella simplex*). Disponible en: [https://trec.ifas.ufl.edu/mannion/pdfs/Ficus%20Whitefly%20\(Broward\)%20Jun08.pdf](https://trec.ifas.ufl.edu/mannion/pdfs/Ficus%20Whitefly%20(Broward)%20Jun08.pdf) (Fecha de consulta: 22-XI-2019).
- MANNION, C. 2010. *Whiteflies in the landscape*. University of Florida, IFAS Extension Bulletin. Disponible en: [https://trec.ifas.ufl.edu/mannion/pdfs/Ficus%20Whitefly%20\(Feb2010\)%20Fact%20Sheet.pdf](https://trec.ifas.ufl.edu/mannion/pdfs/Ficus%20Whitefly%20(Feb2010)%20Fact%20Sheet.pdf). (Fecha de consulta: 22-XI-2019).
- MARTIN, J. H. AND MOUND, L. 2007. An annotated list of the world's whiteflies (Insecta: Hemiptera: Aleyrodidae). *Zootaxa*, 1492: 1–84. doi.10.11646/zootaxa.1492.1.
- MARTIN, J. H. 2004. The whiteflies of Belize (Hemiptera: Aleyrodidae) Part 1 - Introduction and account of the subfamily Aleurodicinae Quaintance & Baker. *Zootaxa*, 681: 1–119. doi.10.11646/zootaxa.681.1.1.
- MYARTSEVA, S. N., CORONADO-BLANCO, J. M. Y RUÍZ-CANCINO, E. 2013. Primeros registros de la “mosquita blanca del Ficus” *Singhiella simplex* (Singh, 1931) (Hemiptera: Aleyrodidae) para Tamaulipas y Nayarit, México. *Dugesiana*, 20(2): 81–82. doi.org/10.32870/dugesiana.v20i2.4089.
- MYARTSEVA, S. N., GONZÁLEZ-JULIÁN, P., RUÍZ-CANCINO, E., CORONADO-BLANCO, J. M. Y MUÑOZ-VIVEROS, A. L. 2014. Parasitoides de la mosquita blanca *Singhiella simplex* (Singh, 1931) en México (Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae). *Entomología mexicana*, 1: 1113–1117.
- RAMÍREZ-HERNÁNDEZ, B. C., GARCÍA DE ALBA-VERDUZCO, J. E., PÉREZ-SOTO, D. I. Y ROSAS-RAMÍREZ, A. 2018. Respuesta fisiológica de *Ficus benjamina* L. a ambientes contaminados. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales*, 4(14): 30–36.
- RAMOS, F., MONTILLA, R., ESCALONA, E. Y SANDOVAL, E. 2015. La mosca blanca *Singhiella simplex* (Singh, 1931) (Hemiptera: Aleyrodidae) en Venezuela. *Entomotropica*, 30(5): 236–238.
- ROMERO-VALENCIA G. E. Y VERGARA-PINEDA, S. 2013. Uso de inyecciones sistémicas como alternativa para combatir plagas forestales en la zona urbana del Municipio de Querétaro. *Memorias del XVII Simposio Nacional de Parasitología Forestal*. Durango, Durango. p. 51.
- SÁNCHEZ-FLORES, O. Á., CARAPIA-RUÍZ, V. E., MARTÍNEZ, GARCÍA-MARTÍNEZ, O. AND VILLAREAL-QUINTANILLA, J. Á. 2017. Moscas blancas y sus plantas hospederas en Tepeaca, Puebla, México. *Southwestern Entomologist*, 42(2): 605–608. doi.10.3958/059.042.0232.
- SINGH, K. 1931. A contribution towards our knowledge of the Aleyrodidae (whiteflies) of India. *Memoirs of the Department of Agriculture in India (Entomological Series)*, 12: 1–98.
- TRIPLEHORN, C. A. AND JOHNSON, N. F. 2005. Borror and DeLong's *Introduction to the Study of Insects*. Belmont, California, Brooks/Cole, Thomson Learning. 864 p.
- YÜKSELBABA, U., TOPAKCI, N. AND GÖÇMEN, H. 2017. A new record of Turkey Aleyrodidae fauna, ficus whitefly *Singhiella simplex* (Singh) (Hemiptera: Aleyrodidae). *Phytoparasitica*, 45(5): 715–717. doi.10.1007/s12600-017-0622-x.