

Una nueva especie de *Aleuropleurocelus* Drews y Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) en pasto de México

A new species of *Aleuropleurocelus* Drews and Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) on grass from Mexico

 OSCAR ANGEL SÁNCHEZ-FLORES^{1,*};  VICENTE EMILIO CARAPIA-RUIZ¹;  ANTONIO CASTILLO-GUTIÉRREZ¹

¹Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Morelos, México. oscaruaan@gmail.com, vcarapia@hotmail.com, antoniocg62@hotmail.com

Resumen: Una nueva especie de mosca blanca, *Aleuropleurocelus popocatepetl* Carapia-Ruiz y Sánchez-Flores **sp. nov.**, se describe del Estado de Morelos, México. Se recolectó sobre las hojas de la gramínea *Dichanthelium dichotomum* (L.) Gould (Poaceae) en Ocuituco, Morelos. Se incluyen microfotografías de las estructuras morfológicas de los puparios. Se discuten las diferencias con especies cercanas.

Palabras clave: Aleyrodinae, hospedero, moscas blancas, pasto, *Tetralicia*.

Abstract: A new species of whitefly, *Aleuropleurocelus popocatepetl* Carapia-Ruiz y Sánchez-Flores **sp. nov.**, is described from the State of Morelos, Mexico. It was collected on the leaves of the grass *Dichanthelium dichotomum* (L.) Gould (Poaceae) in Ocuituco, Morelos. Microphotographs of the morphological structures of the puparia are included. Differences with close species are discussed.

Keywords: Aleyrodinae, grass, host, *Tetralicia*, whiteflies.

Introducción

El género de moscas blancas *Aleuropleurocelus* fue descrito por Drews y Sampson (1956). *Aleuropleurocelus* se reconoce por la siguiente combinación de caracteres; el vientre es más pequeño que el dorso, lo que resulta en una desviación del dorso, con un margen ventralmente localizado y generalmente granuloso, puparios negros (solo la especie, *Aleuropleurocelus pallidus* Carapia-Ruiz y Sánchez-Flores, 2018 se conoce con pupa pálida); orificio vasiforme ligeramente elevado (a veces parece estar rodeado por un anillo esclerotizado) y de varias formas, pero internamente liso; llingula oculta por el opérculo; setas cefálicas presentes o ausentes; las primeras setas abdominales siempre están ausentes (Martin 2005). Actualmente, se conocen 30 especies en todo el mundo. De México, Guatemala y Estados Unidos se describieron recientemente 17 especies (Carapia-Ruiz 2020a, 2020b; Carapia-Ruiz y Sánchez-Flores 2019a, 2019b; Carapia-Ruiz *et al.* 2018a, 2018b, 2020, 2021; Sánchez-Flores y Carapia-Ruiz 2018a, 2018b; Sánchez-Flores *et al.* 2018a, 2018b, 2020, 2021). Las pupas de *Aleuropleurocelus* encontradas en pasto (primera especie en gramínea) en Morelos, México, no corresponden a alguna de las especies descritas. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es describir esta nueva especie.

Materiales y métodos

Las pupas de la nueva especie de mosca blanca se recolectaron con parte de la hoja, tanto en el haz como envés de las hojas del pasto *Dichanthelium dichotomum* (L.) Gould (Poaceae) en Ocuituco, Morelos, México, en las Coordenadas geográficas 18°52'38"N, 98°45'25"W, 2066 m.s.n.m. Los especímenes se trasladaron y estudiaron en el Laboratorio de Entomología y Acarología de la Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (ESSX-UAEM). Las pupas fueron observadas y fotografiadas en un microscopio, estereoscópico y compuesto. La metodología para la preparación de especímenes fue la de Martin (2004, 2005), con especial atención a la aclaración de los especímenes por ser de color negro en su superficie dorsal.

*Autor de correspondencia

Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Nicolás Bravo s/n, Parque Industrial Cuautla, C.P. 62717 Xalostoc, Ayala, Morelos. oscaruaan@gmail.com

Citación sugerida

SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; CARAPIA-RUIZ, V. E.; CASTILLO-GUTIÉRREZ, A. 2022. Una nueva especie de *Aleuropleurocelus* Drews y Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) en pasto de México. 2022. Revista Colombiana de Entomología 48 (1): e11392. <https://doi.org/10.25100/socolen.v48i1.11392>

Recibido: 22-Jun-2021

Accepted: 29-Ene-2022

Published: 15-mar-2022

Revista Colombiana de Entomología

ISSN (Print): 0120-0488

ISSN (On Line): 2665-4385

<https://revistacolombianaentomologia.univalle.edu.co>

Open access



BY-NC-SA 4.0
creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Publishers: Sociedad Colombiana de Entomología SOCOLEN (Bogotá, D. C., Colombia)

<https://www.socolen.org.co>

Universidad del Valle (Cali, Colombia)

<https://www.univalle.edu.co>

© 2021 Sociedad Colombiana de Entomología - SOCOLEN y Universidad del Valle - Univalle

Depositarios

CNIN- Colección Nacional de Insectos, Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

OASF- Colección personal de Oscar Angel Sánchez Flores.

VECR- Colección personal de Vicente Emilio Carapia Ruiz.

Resultados

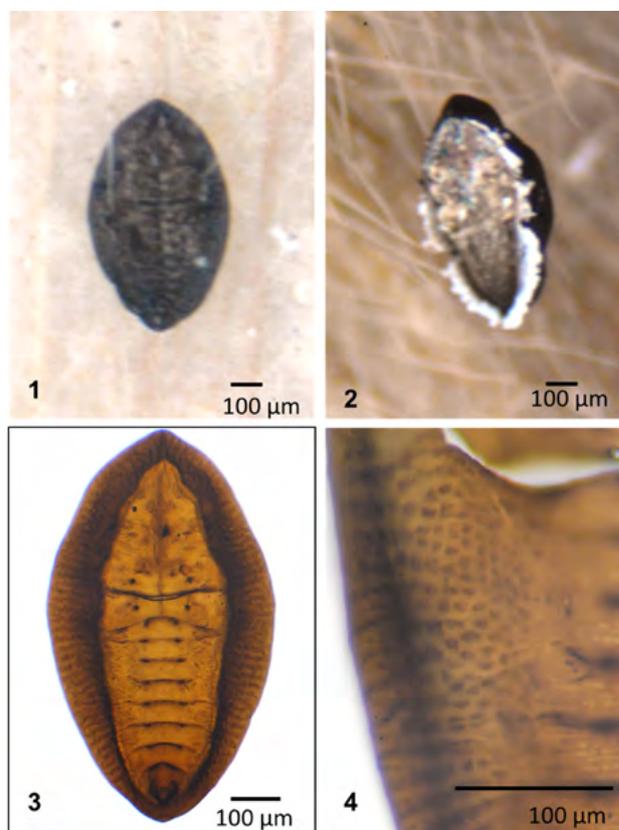
Descripción. *Aleuopleurocelus popocatepetl* Carapia-Ruiz y Sánchez-Flores sp. nov. (Figs. 1-18).

Diagnosis. Esta especie se distingue por la siguiente combinación de caracteres: pupa en forma de bote; dorso negro, vientre pálido; ojos ausentes; setas en las bases de las patas medias y posteriores presentes, un par de setas ventrales presentes a la altura del primer segmento abdominal; depresiones abdominales ausentes; 2-8 pares de poros en el cuarto segmento abdominal; única especie de *Aleuopleurocelus* registrada en gramíneas.

In situ: Pupas en el haz y envés de las hojas (Fig. 1) con una banda de cera alrededor del cuerpo solo apreciable en vista dorsal (Fig. 2).

En portaobjetos: pupas en forma de bote, 680-750 μm de largo y 400-450 μm de ancho (Fig. 3). *Margen y submargen:* Submargen amplio finamente microtuberculado dispuesto en forma de mosaico y con tenues líneas transversales que llegan hasta aproximadamente la mitad del submargen (Figs. 4 y 5). *Subdorso:* Margen aparente (submargen) débilmente tuberculado, margen verdadero con dientes semi-cuadrangulares castelados (Fig. 5), área subdorsal con esculpido característico (Fig. 4). *Cefalotórax:* Ojos ausentes, setas cefálicas ausentes, setas mesotorácicas y metatorácicas presentes, con dos pares de depresiones cefálicas cerca de la sutura longitudinal de la muda (Fig. 6).

Sutura longitudinal de la muda se extiende desde la sutura transversal de la muda hasta el margen aparente, sutura transversal de la muda termina antes del margen aparente. *Abdomen:* Segmentos abdominales I-VII claramente visibles en la parte media con longitud aproximada de: segmento I 40 μm , segmento II 37,5 μm , segmento III 37,5 μm , segmento IV 37,5 μm , segmento V 37,5 μm , segmento VI 40 μm , segmento VII 35 μm , de la sutura VII-VIII al opérculo 50 μm ; grupo de 2-8 pares de poros entre el área submediana y subdorsal del segmento IV (Figs. 7 y 8), depresiones abdominales no presentes, la parte media de los segmentos abdominales casi liso (Fig. 7). *Orificio vasiforme:* Semi oval (Fig. 9) de 30-40 μm largo por 37-30 μm en la parte más ancha; opérculo semicordiforme 22.5-25 μm largo por 22.5-25 μm de ancho, que cubre completamente la línula, la superficie dorsal del opérculo con varios grupos de surcos longitudinales lo que le proporciona un esculpido característico y área terminal con microespinulas (Fig. 9); anillo de orificio amplio. Distancia del margen posterior del orificio vasiforme al margen aparente (línea submarginal) 20-40 μm , protuberancia caudal definida y con setas caudales. Setas abdominales VIII anterolaterales al orificio vasiforme. *Ventre:* Antenas se extienden a la base del primer par de las patas, base de la pata sinuosa sin banda de espínulas (Fig. 10), cutícula torácica aparentemente lisa, un par de sacos adhesivos cerca de la base del primer par de patas, setas en las bases de las patas medias y posteriores presentes, un par de setas ventrales presentes a la altura del

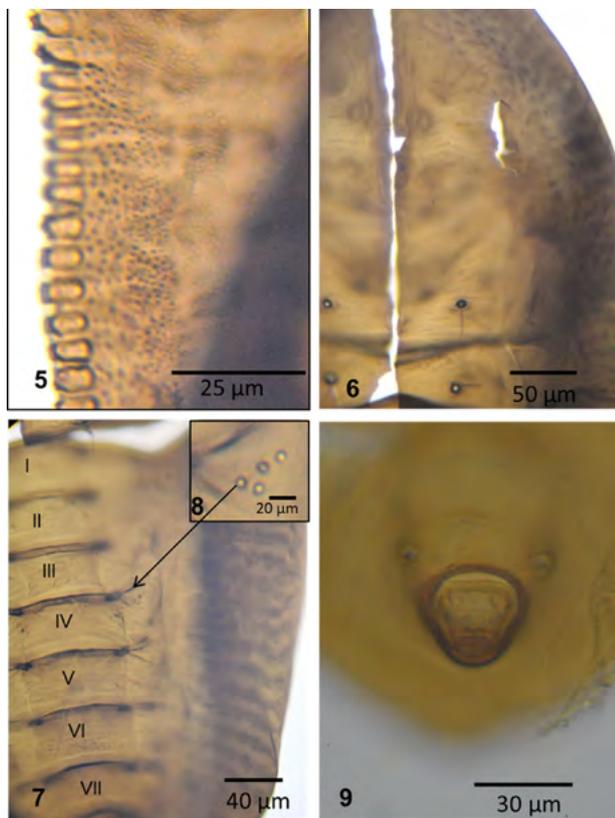


Figuras 1-4. *Aleuopleurocelus popocatepetl* Sanchez-Flores y Carapia-Ruiz sp. nov. 1. Pupa natural en vista dorsal. 2. Pupa natural en vista ventral. 3. Pupa en portaobjetos. 4. Área subdorsal.

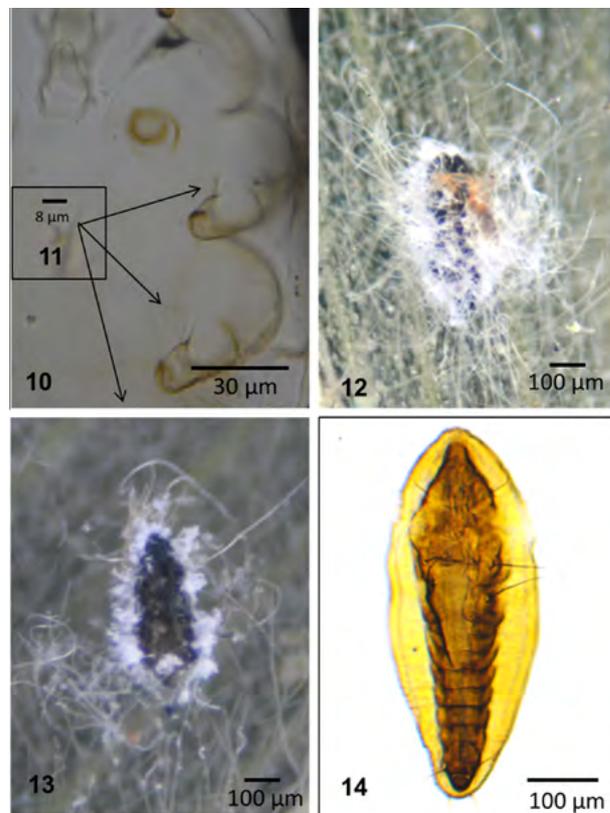
primer segmento abdominal, cutícula abdominal lisa. *Poros:* de la siguiente forma: 1-2 pares de poros simples laterales a los segmentos abdominales I, II, III, IV, V, VI, VII y 2-8 pares de poros entre el área submediana y subdorsal del segmento abdominal IV (Fig. 8). *Quetotaxia:* Setas cefálicas ausentes, mesotorácicas 37-50 μm de largo, setas metatorácicas de 50-75 μm de largo, setas del segmento abdominal VIII de 37-50 μm de largo, ubicadas antero-lateralmente del orificio vasiforme, setas caudales de 115-130 μm de largo. Setas ventrales: en las bases de las patas medias y posteriores de 5-8 μm de largo, a la altura del segmento AI de 7-10 μm y en el segmento A8 de 20-30 μm (Fig. 11).

Tercer instar. *In situ.* Pupas en el haz y envés de las hojas, principalmente en los ápices de crecimiento, con muchos filamentos hacinados de cera que sobresalen del dorso ausentes en el cuarto instar (pupario) (Fig. 12) y una banda de cera gruesa alrededor del cuerpo visible en vista ventral (Fig. 13).

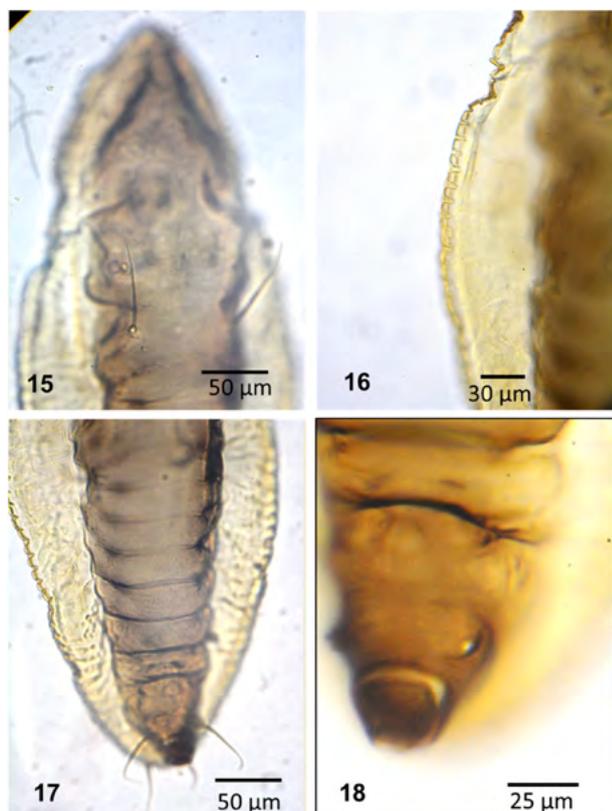
En portaobjetos: pupas en forma de bote, 450-480 μm de largo y 180-200 μm de ancho (Fig. 14). *Margen y submargen:* Submargen de forma similar al de la pupa (4^o instar), margen dentado, los dientes muy grandes cuadrangulares de 5-8 μm de largo por 10-12 μm de ancho (Figs. 15 y 16). *Subdorso:* Margen verdadero con dientes semi-cuadrangulares muy grandes (Fig. 16), área subdorsal separada por la elevación el área submediana y mediana. *Cefalotórax:* Ojos ausentes, setas cefálicas presentes (Fig. 15), mesotorácicas y metatorácicas presentes. *Abdomen:* Segmentos abdominales en la parte media elevados, depresiones abdominales ausentes (Fig. 17).



Figuras 5-9. *Aleuropleurocelus popocatepetl* Sanchez-Flores y Carapia-Ruiz *sp. nov.* 5. Área marginal, dientes marginales, banda de microtubérculos. 6. Área cefálica. 7. Segmentos abdominales. 8. Poros. 9. Orificio vasiforme.



Figuras 10-14. *Aleuropleurocelus popocatepetl* Sanchez-Flores y Carapia-Ruiz, *sp. nov.* 10. Patas. 11. Setas. 12. Hábitos en vista dorsal del tercer instar. 13. Hábitos en vista ventral del tercer instar. 14. Pupa de tercer instar.



Figuras 15-18. *Aleuropleurocelus popocatepetl* Sanchez-Flores y Carapia-Ruiz, *sp. nov.*, tercer instar. 15. Área cefálica. 16. Margen y submargen. 17. Área abdominal. 18. Orificio vasiforme.

Orificio vasiforme: Semi alargado-oval de 20-25 μm de largo por 20-25 μm en la parte más ancha; opérculo cuadrangular 15-20 μm de largo por 15-20 μm de ancho (Fig. 18). *Vientre:* Antenas se extienden antes del primer par de las patas, patas no completamente desarrolladas. Poros: no diferenciados. *Quetotaxia:* Seta marginal posterior de 15-20 μm de largo, setas cefálicas presentes de 50-75 μm de largo, mesotorácicas 75-100 μm de largo, setas metatorácicas de 75-100 μm de largo, setas de segmento abdominal VIII de 45-50 μm de largo, ubicadas antero-lateral del orificio vasiforme, setas caudales de 50-60 μm de largo, setas ventrales no evidentes.

Resumen taxonómico

Etimología. El epíteto específico de la especie *Aleuropleurocelus popocatepetl* Carapia-Ruiz y Sanchez-Flores n. sp., es referido al volcán Popocatepetl por ser la región del lugar de colecta.

Hospedero. *Dichanthelium dichotomum* (L.) Gould (Poaceae).

Distribución. México: Morelos, Ocuituco.

Material examinado. HOLOTIPO, puparium: MEXICO, Morelos, Ocuituco 18°52'37.6"N 98°45'25.3"W, 1950 m.s.n.m. en hojas de *Dichanthelium dichotomum* (L.) Gould, 22-III-2021, Colector O. A. Sánchez-Flores. Depositado en CNIN. PARATIPOS, puparios: mismos datos que el holotipo (102 depositados en, 2 CNIN, 20 OASF, 80 VECR).

Discusión

Drews y Sampson (1956) definieron al género *Aleuropleurocelus* separándolo del género *Tetralicia* principalmente por la distribución geográfica de ambos géneros *Tetralicia* para el viejo mundo y *Aleuropleurocelus* para el nuevo mundo. La especie *Aleuropleurocelus popocatepetl* Carapia-Ruiz y Sanchez-Flores, **sp. nov.**, es la primera especie del género que se conoce alimentándose de un pasto de la familia Poaceae. Esta especie es la única del género conocida con setas ventrales en las bases de las patas medias y posteriores de 5-8 µm de largo y con un par de setas ventrales a la altura del segmento AI. Los caracteres anteriores separan esta nueva especie del grupo *nigrans* (en el cual la sutura transversa de la muda no alcanza el pliegue submarginal, parte estudiada por Sánchez-Flores *et al.* (2018b, 2021), de la especie más cercana *A. palidonigrans* puede separarse por su dorso oscuro. La separación de *A. granulata* Sampson y Drews y otras especies del grupo *ceanothi* porque en estas la sutura transversa de la muda termina hasta el pliegue submarginal, este grupo fue tratado por Sánchez-Flores *et al.* (2020). Con la descripción de esta nueva especie, la diversidad del género *Aleuropleurocelus* ahora es de 31 especies conocidas para el mundo. Sin embargo, existe la posibilidad de que este número aumente debido a las nuevas recolectas de material biológico y estudio de las especies no descritas para la ciencia.

Agradecimientos

Agradecemos a Paul Brown y David Ouvrard del Natural History Museum (NHM) por el préstamo de especímenes de *Aleuropleurocelus* y al Consejo NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT) por la Beca Postdoctoral del primer autor. A los revisores anónimos por las correcciones y sugerencias que ayudaron a mejorar el manuscrito.

Literatura citada

- CARAPIA-RUIZ, V. E.; SÁNCHEZ-FLORES, O. A. 2019a. Descripción de la primera especie pálida del género *Aleuropleurocelus*. *Southwestern Entomologist* 44 (1): 315-319. <https://doi.org/10.3958/059.044.0133>
- CARAPIA-RUIZ, V. E.; SÁNCHEZ-FLORES, O. A. 2019b. Descripción de una especie nueva del género *Aleuropleurocelus* Drews y Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) de California, Estados Unidos. *Acta Zoológica Mexicana (Nueva Serie)* 35: 1-4. <https://doi.org/10.21829/azm.2019.3501230>
- CARAPIA-RUIZ, V. E.; SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; GARCÍA-MARTÍNEZ, O.; CASTILLO-GUTIÉRREZ, A. 2018a. Descripción de dos especies nuevas del género *Aleuropleurocelus* de México. *Southwestern Entomologist* 43 (2): 517-526. <https://doi.org/10.3958/059.043.0223>
- CARAPIA-RUIZ, V. E.; SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; GARCÍA-MARTÍNEZ, O.; CASTILLO-GUTIÉRREZ, A. 2018b. Descripción de dos especies nuevas del género *Aleuropleurocelus* Drews y Sampson, 1956 (Hemiptera: Aleyrodidae) de México. *Insecta Mundi* 0606: 1-13. <https://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/1094/>
- CARAPIA-RUIZ, V. E.; SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; CORONADO-BLANCO, J. M.; RUIZ-CANCINO, E.; CASTILLO-GUTIÉRREZ, A. 2020. Description of one new species and new records of the genus *Aleuropleurocelus* from Mexico. *Southwestern Entomologist* 45 (4): 1079-1084. <https://doi.org/10.3958/059.045.0425>

- CARAPIA-RUIZ, V. E. 2020a. Description of a new species of the genus *Aleuropleurocelus* Drews and Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) and a new country record for a species of the genus from Mexico. *Acta Zoológica Mexicana*. 36 (1): 1-7. <https://doi.org/10.21829/azm.2020.3612184>
- CARAPIA-RUIZ, V. E. 2020b. Descripción de una especie nueva del género *Aleuropleurocelus* y nuevos registros para Baja California, México. *Southwestern Entomologist* 45 (1): 269-274. <https://doi.org/10.3958/059.045.0128>
- CARAPIA-RUIZ, V. E.; SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; CASTILLO-GUTIÉRREZ, A. 2021. *Aleuropleurocelus palidonigrans* sp.nov. de Guerrero, México. *Southwestern Entomologist* 46(3): 781-786. <https://doi.org/10.3958/059.046.0320>
- DREWS E. A.; SAMPSON, W. W. 1956. *Tetralicia* and a new related genus *Aleuropleurocelus* (Homoptera: Aleyrodidae). *Annals of the Entomological Society of America* 49 (3): 280-283. <https://doi.org/10.1093/aesa/49.3.280>
- MARTIN, J. H. 2004. The whiteflies of Belize (Hemiptera: Aleyrodidae) Part 1-Introduction and account of the subfamily Aleyrodinae Quaintance and Baker. *Zootaxa* 681 (1): 1-119. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.681.1.1>
- MARTIN, J. H. 2005. Whiteflies of Belize (Hemiptera: Aleyrodidae). Part 2 - a review of the subfamily Aleyrodinae Westwood. *Zootaxa* 1098 (1): 1-116. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.1098.1.1>
- SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; CARAPIA-RUIZ, V. E. 2018a. Description of two new species of the genus *Aleuropleurocelus* Drews and Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) from Mexico. *Acta Zoológica Mexicana (Nueva Serie)* 34 (1): 1-9. <https://doi.org/10.21829/azm.2018.3412145>
- SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; CARAPIA-RUIZ, V. E. 2018b. Nueva especie de *Aleuropleurocelus* Drews y Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) y clave para especies del grupo de forma oval. *Insecta Mundi* 0651: 1-12. <https://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/1155/>
- SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; CARAPIA-RUIZ, V. E.; GARCÍA-MARTÍNEZ, O.; CASTILLO-GUTIÉRREZ, A. 2018a. Descripción de una especie nueva del género *Aleuropleurocelus* de México. *Southwestern Entomologist* 43 (1): 257-262. <https://doi.org/10.3958/059.043.0116>
- SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; CARAPIA-RUIZ, V. E.; GARCÍA-MARTÍNEZ, O.; CASTILLO-GUTIÉRREZ, A. 2018b. Descripción de una especie nueva del género *Aleuropleurocelus* Drews y Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) de México. *Acta Zoológica Mexicana (Nueva Serie)* 34: 1-6. <https://doi.org/10.21829/azm.2018.3412104>
- SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; CARAPIA-RUIZ, V. E.; CORONADO-BLANCO, J. M.; RUIZ-CANCINO, E. 2020. Description of *Aleuropleurocelus sampsoni* sp. nov. (Hemiptera: Aleyrodidae) from Tamaulipas, Mexico. *Florida Entomologist* 103 (2): 274-280. <https://doi.org/10.1653/024.103.0219>
- SÁNCHEZ-FLORES, O. A.; GARCÍA-OCHAETA, J. F.; CARAPIA-RUIZ, V. E.; RUIZ-CANCINO, E.; CORONADO-BLANCO, J. M. 2021. New species of *Aleuropleurocelus* Drews and Sampson (Hemiptera: Aleyrodidae) from Guatemala, with a key to species from the oval group. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 123 (3): 615-62. <https://doi.org/10.4289/0013-8797.123.3.614>

Origen y financiación

El presente trabajo derivó de los objetivos del plan de trabajo de la estancia posdoctoral del primer autor.

Contribución de los autores

El primer autor planteó los objetivos de la investigación, contribuyó en el análisis de los especímenes y en la escritura del artículo.

El segundo autor consiguió la financiación, contribuyó en el análisis de los especímenes y en la escritura del artículo.

Conjuntamente al primer autor.

El tercer autor contribuyó en el análisis de los especímenes y en la escritura del artículo.

Conjuntamente al primer autor y segundo autor.

Conflictos de interés

Los autores declaramos no tener conflictos de intereses.