

Nota Científica

Presencia de *Spilostethus pandurus* (Scopoli) (Heteroptera: Lygaeidae) en Venezuela, con datos sobre su biología

Presence of *Spilostethus pandurus* (Scopoli) (Heteroptera: Lygaeidae) in Venezuela, with data on its biology

Dalmiro Cazorla-Perfetti^{1*}, Jesús Bello-Pulido² y Pedro Morales-Moreno¹

¹Laboratorio de Entomología, Parasitología y Medicina Tropical (LEPAMET), Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), Decanato de Investigaciones, Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" (UNEFM), Apartado 7403, Coro 4101, Estado Falcón, Venezuela. E-mails: lutzomyia@hotmail.com, cdalmiro@gmail.com

²Centro de Investigaciones Guayacán, Vicerrectorado Académico. Herbario "Isidro Ramón Bermúdez Romero", Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná, Estado Sucre, Venezuela. E-mail: jesusantoniobello@gmail.com

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:1050BDC7-A9E0-4009-9309-279A2CA37761
<https://doi.org/10.35249/rche.45.3.19.13>

Resumen. Se presenta el primer registro para Venezuela de la plaga de cultivos *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763) (chinche rojo) (Heteroptera: Lygaeidae). La identificación de la especie se realizó a partir de ninfas y adultos recolectados sobre plantas de *Calotropis procera* (Ait.) Ait. (Apocynaceae), *Conocarpus erectus* L. (Combretaceae) y *Plectranthus ornatus* Codd (Lamiaceae) en un área peridomiliar de viviendas situada en la ciudad de Coro, región semiárida del Estado Falcón, en el nor-occidente de Venezuela. La introducción de esta especie al país probablemente está relacionada con el comercio internacional de productos agrícolas. Se comenta la importancia de este hallazgo en el contexto fitosanitario.

Palabras clave: Chinche rojo, entomología económica, nuevo registro, plagas de cultivos.

Abstract. The milkweed bug *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763) (Heteroptera: Lygaeidae) is reported for the first time in Venezuela. Species identification was made from nymphs and adults collected on plants of *Calotropis procera* (Ait.) Ait. (Apocynaceae), *Conocarpus erectus* L. (Combretaceae) and *Plectranthus ornatus* Codd (Lamiaceae) in a peridomiliar area of dwellings in Coro city, semiarid north-western region of Falcon State, Venezuela. International trade of agricultural products appears to be considered as an important factor for global distribution of *S. pandurus*. The importance of this finding on a phytosanitary framework is commented.

Key words: Crop pest, economic entomology, milkweed bug, new record.

El género *Spilostethus* Stål, 1868 (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae) está representado por 25 especies, cuya distribución abarca extensas regiones del Viejo Mundo, las cuales incluyen Europa, África, Asia e islas circundantes (Sweet 2000; Dellapé y Henry 2019). No obstante, en la última década se detectó su presencia en la región neotropical, con el reporte

Recibido 13 Julio 2019 / Aceptado 29 Julio 2019 / Publicado online 9 Agosto 2019
Editor Responsable: José Mondaca E.

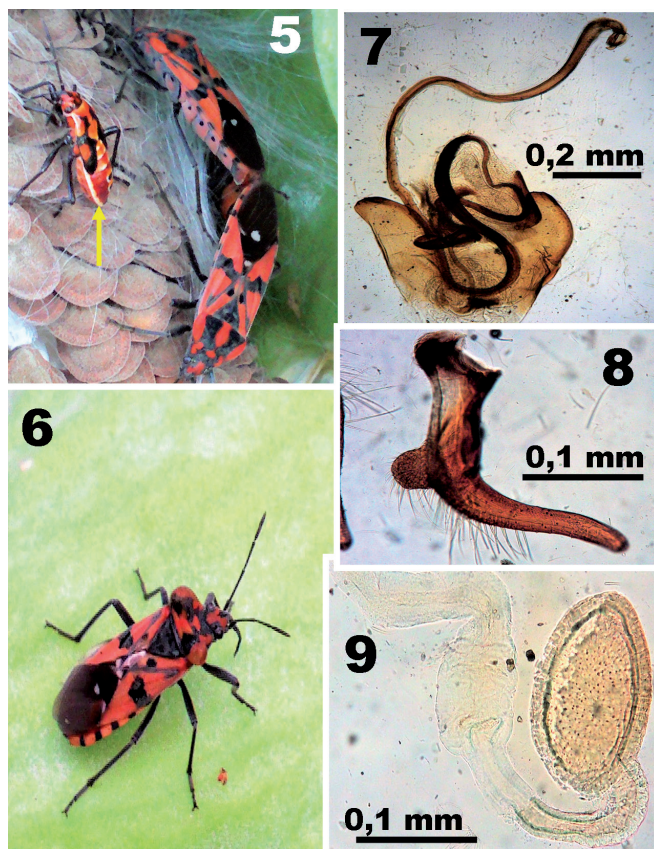
de *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763) en Colombia, específicamente en la localidad de Palangana, departamento del Magdalena, incluida en la jurisdicción del Parque Nacional Tayrona (11°20'N - 74°02'O, 30 msnm), a partir de un ejemplar hembra capturado en 2001, sin señalar ningún otro dato de interés bio-ecológico (Rengifo-Correa y González-Obando 2011). *Spilostethus pandurus* posee una distribución transpaleártica y paleotropical (Hassan y Moulet 2012). Este hemíptero se caracteriza por poseer una coloración aposemática y polifagia acentuada, por lo que se ha convertido en una plaga importante, dañando parcialmente o atacando con severidad unas treinta y tres especies de cultivos de relevancia agrícola en todo el mundo, entre las que destacan: *Arachis hypogaea* L. (maní), *Gossypium hirsutum* L. (algodonero), *Helianthus annuus* L. (girasol), *Medicago sativa* L. (alfalfa), *Pennisetum glaucum* (L.) R.Br. (mijo), *Saccharum officinarum* L. (caña de azúcar), *Sesamum indicum* L. (ajonjolí), *Solanum lycopersicum* L. (tomate), *Solanum melongena* L. (berenjena), *Sorghum vulgare* L. (sorgo) y *Vitis vinifera* L. (uva), además de varias especies de cítricos de la familia Rutaceae (Sweet 2000; Krueger 2006; Burdfield-Steel y Shuker 2014). Es importante indicar que *S. pandurus*, así como también varios otros taxones de Lygaeidae, obtienen de las plantas glucósidos cardíacos (cardenólidos) que son tóxicos para sus predadores y les permite obtener su coloración aposemática, al secuestrar estos químicos en capas celulares de la epidermis; dentro de estas plantas destacan las especies pertenecientes a la familia Apocynaceae, como por ejemplo *Calotropis procera* (Ait.) Ait. y *Calotropis gigantea* (L.) W.T. Aiton, conocidas como algodón de seda o manzano de Sodoma (Sweet 2000; Burdfield-Steel y Shuker 2014); ambos vegetales están ampliamente distribuidos en las regiones áridas y semiáridas de Venezuela, siendo utilizados frecuentemente en la medicina popular (Suresh Kumar *et al.* 2013; Bello-Pulido 2017; Varela-Romero *et al.* 2017).



Figuras 1-4. 1. *Calotropis procera*, 2. *Plectranthus ornatus*, 3. *Conocarpus erectus*. 4. Adultos y ninfas (flechas amarillas) de *Spilostethus pandurus* alimentándose de semillas dentro del fruto de *C. procera*.

Además de las semillas de especies cultivadas con fines agroeconómicos, los adultos y ninfas de *S. pandurus* también se alimentan succionando la savia de tallos, hojas y flores, pudiendo llegar a marchitar completamente a la planta hospedante, con las subsecuentes pérdidas económicas para los agricultores; otra particularidad de este insecto radica en que puede ser transportador mecánico de hongos de importancia fitosanitaria, como es el caso de *Nematospora corgli* Peglion, causante de la mancha amarilla (Schuh y Slater 1995; Sweet 2000; Gullan y Cranston 2005; Burdfield-Steel y Shuker 2014). Debido a su estatus como plaga exótica con posible cambio a invasora en áreas no naturales, se hace oportuno indicar que *S. pandurus* puede succionar eventualmente fluidos de cadáveres de vertebrados (saprófitos) y practicar la predación oportunista de otros insectos (hemolinfagia), incluido el canibalismo (Burdfield-Steel y Shuker 2014).

El presente hallazgo de *S. pandurus* en Venezuela, ocurrió durante el día (8:00 a 12:00 hrs.) entre mayo y junio de 2019, en un área peridomiliar de viviendas ubicada en la ciudad de Coro (11°24' N - 69°40' O, 20 m), capital del Estado Falcón, donde se observaron huevos y decenas de ninfas y adultos de coloración negro y rojo intenso sobre varias plantas de *C. procera* (algodón de seda) (Figs. 1, 4-6), así como también sobre paredes, suelo y aceras, y en menor cuantía sobre plantas de *Plectranthus ornatus* Codd (boldo paraguayo, acetaminofén; Lamiaceae) (Fig. 2) y de *Conocarpus erectus* L. (mangle botón; Combretaceae) (Fig. 3). Geográficamente la región se ubica en la zona semiárida del nor-occidente de Venezuela, que bioclimáticamente corresponde al tipo Monte Espinoso Tropical (Ewel *et al.* 1976).



Figuras 5-9. *Spilostethus pandurus*. 5. Adultos y ninfa (flecha amarilla) alimentándose de semillas dentro de fruto de *Calotropis procera*. 6. Adulto succionando savia sobre el fruto de *C. procera*. 7-8. Genital del macho. 7. Aedeagus, 8. Parámetro. 9. Genital de la hembra. 9. Espermateca.

La recolección del material se realizó de forma manual, con la ayuda de pinzas metálicas. Los insectos obtenidos se colocaron en bolsas plásticas etiquetadas con el nombre de la planta hospedante y se transportaron al Laboratorio de Entomología, Parasitología y Medicina Tropical (LEPAMET), del área de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" (UNEFM), Coro, Estado Falcón, Venezuela, donde se sacrificaron con vapores de cloroformo y se analizaron bajo un estereoscopio binocular Carl Zeiss Stemi DRC. La determinación taxonómica a nivel de género y especie se realizó verificando las características morfológicas externas (Figs. 4-6, 12-15) y la forma de los órganos genitales del macho (Figs. 7, 8) y la hembra (Fig. 9), según los trabajos de Brailovsky (1978, 1982), Slater (1992), Pericart (1998) y Gupta y Singh (2012); mientras que para la caracterización morfológica de huevos (Fig. 10) y ninfas (Figs. 5, 11), se usó la contribución de Awad *et al.* (2013).

Las terminalias se extrajeron y clarificaron en una solución de Nesbitt a temperatura ambiente por 24 horas, montándolas sobre portaobjetos de vidrio con líquido de Berlesse para su estudio con microscopía de luz (Young y Duncan 1994). Las plantas hospedantes se determinaron siguiendo los trabajos de Cumana y Cabeza (2003) y Ascensão *et al.* (1999). Las ninfas y adultos quedaron depositados en la colección de artrópodos del LEPAMET, Coro, Estado Falcón, Venezuela.

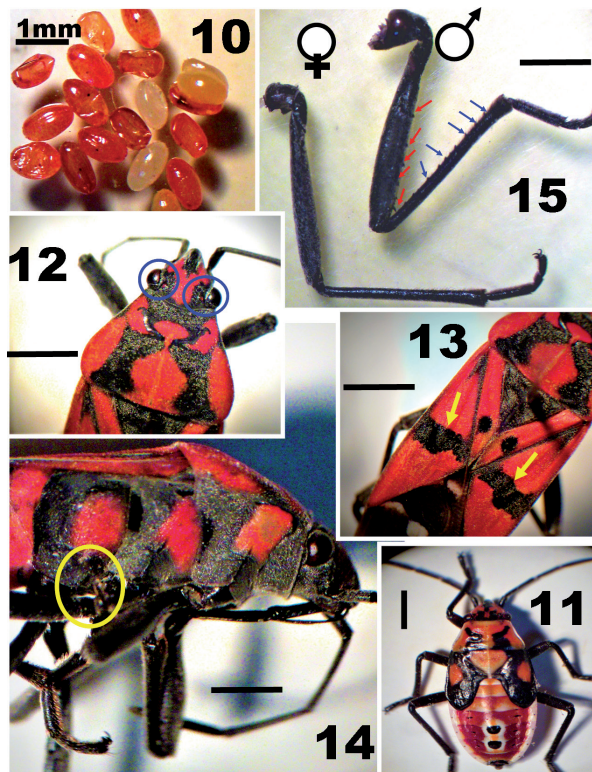
El análisis morfológico comparativo reveló que los insectos pertenecen al género *Spilostethus* y a la especie *S. pandurus* (Figs. 4-15). *Spilostethus*, se diferencia del género *Lygaeus* Fabricius, 1794, que le es muy afín morfológicamente y rico en especies en el Neotrópico, por los siguientes caracteres: En *Spilostethus* las aberturas de las glándulas odoríferas no son sobresalientes o conspicuas, especialmente de perfil (Fig. 14), y en el caso de los ejemplares machos, los bordes internos de los fémures y tibia medias y posteriores poseen hileras de espinas (Fig. 15); mientras que en *Lygaeus* las aberturas de las glándulas odoríferas aunque pequeñas son prominentes, claramente visibles, y en los machos los bordes internos de fémures y tibia medias y posteriores no son denticulados (Pericart 1998). En relación con la identificación específica de *S. pandurus*, se distingue de sus congéneres por las siguientes características: corio rojo con dos manchas transversales ondulantes negras (Fig. 13), cabeza con el borde basal que rodea los ojos negro (Fig. 12) (Pericart 1998); en cuanto a las características de los órganos genitales, en los machos el parámero posee lóbulo distal sinuoso con proceso anterior ancho y proceso posterior muy corto y redondo, y el lóbulo proximal es más grueso con apéndice redondo (Fig. 8), y el edeago, entre otras características, posee falosoma largo y ancho con mayor esclerotización a nivel lateral (Fig. 7); mientras que en el genital de la hembra el bulbo de la espermateca es ovoide, corto y ancho con los márgenes redondeados, y los ductos largos y delgados (Fig. 9) (Gupta y Singh 2012); adicionalmente, los huevos y ninfas se encuentran dentro de lo descrito para la especie (Figs. 5, 10-11) (Awad *et al.* 2013).

El presente registro de *S. pandurus* es el segundo para la región Neotropical, confirmando su presencia en la zona a través de abundantes ejemplares observados en plena reproducción; sobre todo considerando que el reporte anterior se basó en un único ejemplar carente de mayores datos de recolección. Además, para el área, se entregan los primeros datos de las plantas hospedantes *P. ornatus* y *C. erectus* sobre las cuales se detectaron huevos, ninfas y adultos de *S. pandurus*.

Aunque se desconocen las verdaderas causas de invasión o las vías de desplazamiento de este hemíptero hacia otras áreas fuera de su ámbito geográfico natural, Vivas (2012) señala que las especies de *Spilostethus* del África Tropical se desplazan actualmente desde su área de distribución habitual hacia países de Europa como España, debido a que la época templada del otoño occidental se ha prolongado notablemente por efecto indirecto del cambio climático global; en el caso de *S. pandurus*, el comercio internacional de productos agrícolas aparece como el mecanismo más probable de expansión hacia la

región neotropical, adaptándose con éxito al semiárido urbano falconiano. Asimismo, es importante indicar que la altitud no es una limitante para *S. pandurus* (Vivas 2012). En tal sentido, las invasiones de especies alóctonas sucedidas en los últimos años en diferentes regiones, han sido atribuidas a actividades antrópicas como el comercio internacional, la migración humana, la agricultura, el turismo y el transporte (Cox 2004). Por ello, aparece oportuno señalar el caso de especies de heterópteros (chinchas) de relevancia agrícola de reciente invasión o introducción en Sudamérica, tales como *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (chinche asiática, chinche marrón apestosa) (Pentatomidae), *Bagrada hilaris* (Burmeister, 1835) (chinche pintada) (Pentatomidae), *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann, 1910) (chinche americano del pino) (Coreidae) y *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero y Dellapé (Thaumastocoridae) (chinche de los eucaliptos) (Carpintero y Dellapé 2006; Ide *et al.* 2011; Faúndez y Rider 2017; Faúndez *et al.* 2017a, b).

Por lo tanto, a la luz de lo expuesto, las autoridades fitosanitarias del país deben implementar estrategias de vigilancia y control de las poblaciones de *S. pandurus*, además de verificar su estatus ecológico actual como invasora, ya que bajo esta última perspectiva se conocen las graves consecuencias ecológicas, económicas, sociales y conservacionistas en diferentes partes del mundo, cuyo impacto se refleja en la alteración de diversos ecosistemas a un ritmo vertiginoso (Lodge *et al.* 1998; Cox 2004), aunado a ser considerada la segunda causa global de la pérdida de la diversidad biológica, después de la destrucción del hábitat (Vitousek 1996; Leung *et al.* 2002).



Figuras 10-15. *Spilostethus pandurus*. 10. Huevos. 11. Ninfa V. 12. Cabeza y pronoto (los círculos azules señalan bordes basales negros alrededor de los ojos). 13. Pronoto, escutelo y hemiélitros (las flechas amarillas señalan las manchas transversales ondulantes negras en el corio). 14. Vista lateral de cabeza y región pleural de hembra (el círculo amarillo señala las aberturas de las glándulas odoríferas). 15. Patas traseras de machos y hembras (las flechas rojas y azules señalan hileras de espinas en fémur y tibia, respectivamente). Escala: 2 mm.

Literatura Citada

- Ascensão, L., Mota, L. y Castro, M. de M. (1999)** Glandular trichomes on the leaves and flowers of *Plectranthus ornatus*: morphology, distribution and histochemistry. *Annals of Botany*, 84(4): 437-447.
- Awad, H., Elelimy, H., Omar, A. y Meguid, A. (2013)** Some biological parameters and morphological descriptions study on the milkweed bug, *Spilostethus pandurus* Scop., (Hemiptera: Lygaeidae). *Wullfenia*, 20(5): 169-187.
- Bello Pulido, J. (2017)** Plantas medicinales silvestres y/o naturalizadas en la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 29: 326-339.
- Brailovsky, H. (1978)** Estudio del género *Lygaeus* Fabricius 1794, del Nuevo Mundo, con descripción de cinco nuevas especies. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica*, 49(1): 123-166.
- Brailovsky, H. (1982)** Un nuevo arreglo nomenclatorial y descripción de tres nuevos géneros y dos nuevas especies americanas de la subfamilia Lygaeinae (Hemiptera-Heteroptera-Lygaeidae). *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica*, 52(1): 259-276.
- Burdfield-Steel, E. y Shuker, D. (2014)** The evolutionary ecology of the Lygaeidae. *Ecology and Evolution*, 4(11): 2278-2301.
- Cox, G.W. (2004)** Alien species and evolution. Island Press, Washington, USA. 377 pp.
- Cumana, L. y Cabeza, P. (2003)** Clave para las especies silvestres de angiospermas de la región occidental de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Ernstia*, 13(1-2): 61-93.
- Dellapé, P. y Henry, T. (2019)** *Lygaeoidea Species File*. Version 5.0/5.0. Consultado 22 de Junio 2019. Disponible en: <<http://Lygaeoidea.SpeciesFile.org>>
- Ewel, J., Madriz, A. y Tosi Jr., J. (1976)** Zonas de Vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. 2ª edición. Editorial Sucre. Caracas, Venezuela. 670 pp.
- Faúndez, E. y Rider, D. (2017)** The brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) in Chile. *Archivos Entomológicos*, 17: 305-307.
- Faúndez, E.I., Lüer, A. y Cuevas, A.G. (2017a)** The establishment of *Bagrada hilaris* (Burmeister, 1835) (Heteroptera: Pentatomidae) in Chile, an avoidable situation?. *Archivos Entomológicos*, 17: 239-241.
- Faúndez, E.I., Rocca, J.R. y Villablanca, J. (2017b)** Detection of the invasive western conifer seed bug *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Heteroptera: Coreidae: Coreinae) in Chile. *Archivos Entomológicos*, 17: 317-320.
- Gullan, P.J. y Cranston, P.S. (2005)** Insects an outline of Entomology. 3rd Edition. Blackwell Publishing Ltd. Hoboken, EUA. 505 pp.
- Gupta, R. y Singh, D. (2012)** Comparison of external genitalia of four species of genus *Spilostethus* Stal (Hemiptera: Lygaeidae). *Entomon*, 37(1-4): 145-152.
- Hassan, G. y Moulet, P. (2012)** An annotated catalog of the Iranian Lygaeoidea (excluding Berytidae and Piesmatidae) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomomorpha). *Zootaxa*, 3408: 1-33.
- Ide, S., Ruiz, C., Sandoval, A. y Valenzuela, J. (2011)** Detección de *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) asociado a *Eucalyptus* spp. en Chile. *Bosque (Valdivia)*, 32(3): 309-313.
- Krueger, M. (2006)** Seasonal abundance and diversity of sorghum panicle feeding Hemiptera in South Africa. Dissertation (Master of Environmental Science) - North-West University, Suráfrica, 2006. Department of Entomology. Consultado 19 de Junio 2019. Disponible en: https://repository.nwu.ac.za/bitstream/handle/10394/3687/Krueger_Marlene.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Leung, B., Lodge D.M., Finnoff, D., Shogren, J.F., Lewis, M.A. y Lamberti, G. (2002)** An ounce of prevention or a pound of cure: Bioeconomic risk analysis of invasive species. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B*, 269(1508): 2407-2413.

- Lodge, D.M., Stein, R.A., Brown, K.M., Covish, A.P., Bronmark, C., Garvey, J.E. y Klosiewski, S.P. (1998)** Predicting impact of freshwater exotic species on native biodiversity: challenges on spatial scaling. *Australian Journal of Ecology*, 23(1): 53-67.
- Pericart, J. (1998)** Faune de France 84a. Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. Vol. 1. Généralités Systématique: première partie. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, Francia. 475 pp.
- Rengifo-Correa, L. y González-Obando, R. (2011)** Lygaeoidea (Hemiptera: Heteroptera) de Parques Nacionales Naturales (PNN) con nuevos registros para Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 37 (1): 331-340.
- Slater, A. (1992)** A genus level revision of western hemisphere Lygaeinae (Heteroptera: Lygaeidae) with keys to species. *The University of Kansas Science Bulletin*, 55(1): 1-56.
- Suresh Kumar, P., Suresh, E. y Kalavathy, S. (2013)** Review on a potential herb *Calotropis gigantea* (L.) R. Br. *Scholars Academic Journal of Pharmacy*, 2(2): 135-143.
- Sweet II, M. H. (2000)** Seed and chinch bugs (Lygaeoidea). Heteroptera of economic importance. (eds. Schaefer, C. W. y Panizzi, A. R.), pp. 143-264. CRC Press, Boca Raton, Florida, EUA.
- Varela-Romero, C., Vizcarrondo, G. y Martínez, M. (2017)** Plantas ornamentales tóxicas en Venezuela. *Bonplandia*, 26(1): 15-34.
- Vitousek, P.M., D'Antonio, C.M., Loope, L.L. y Westbrooks, R. (1996)** Biological invasions as global environmental change. *American Scientist*, 84(5): 468-478.
- Vivas, L. (2012)** Algunos datos sobre distribución y biología de *Spilostethus furcula* (Herrich Schaeffer, 1850) (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae) y clave para los ligeinos ibéricos. *BV News Publicaciones Científicas*, 1: 59-74.
- Young, D. y Duncan, M. (1994)** Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sandflies in México, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Memories of the American Entomological Institute, Number 54. Associated Publishers. Gainesville, Florida, USA. 881 pp.

