



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

ANÁLISIS TAXONÓMICO DEL GÉNERO *Stagmomantis* (Saussure, 1869) (MANTODEA: MANTIDAE) BASADO EN CARACTERES GENITALES.

Aarón Emilio Vásquez-Quintero^{1*}, Fernando Varela-Hernández¹

Laboratorio de Sistemática Molecular, Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, C. P. 62909, Jojutla, Morelos, México¹.

aaronvq_bio95@hotmail.com¹
fernando.varela@uaem.mx²

✉ aaronvq_bio95@hotmail.com¹

Carr. México-Texcoco km 36.5, 56230, Montecillo, Estado de México, México.
Folia Entomológica Mexicana (nueva serie), 2026, 12: e20261002.

Recibido: 21/10/2025
Aceptado: 12/01/2026
Publicado en línea: 11/02/2026



ANÁLISIS TAXONÓMICO DEL GÉNERO *Stagmomantis* (Saussure, 1869) (MANTODEA: MANTIDAE) BASADO EN CARACTERES GENITALES

TAXONOMIC ANALYSIS OF THE GENUS *Stagmomantis* (Saussure, 1869) (MANTODEA: MANTIDAE) BASED ON GENITALIA CHARACTERS

Aarón Emilio Vásquez-Quintero^{1*} , Fernando Varela-Hernández¹ 

Laboratorio de Sistemática Molecular, Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, C. P. 62909, Jojutla, Morelos, México¹.

*Autor de correspondencia: aaronvq_bio95@hotmail.com

Recibido: 21/10/2025

Aceptado: 12/01/2026

Publicado en línea: 11/02/2026

Editor Asociado: Erick Omar Martínez Luque

RESUMEN. El género *Stagmomantis* ha sido objeto de diferentes arreglos taxonómicos a través del tiempo, sin embargo, hasta el momento no existe un acuerdo en el número de especies que lo conforman. La falta de información de la genitalia de las especies de *Stagmomantis*, es una de las principales problemáticas que enfrenta el género y una de las posibles causas de su desorden taxonómico. Este trabajo, tiene el objetivo de describir la genitalia de los subgéneros de *Stagmomantis*, lo cual contribuirá al conocimiento acerca de esta importante estructura con gran potencial para separar las especies. La espina secundaria del falómero ventral resultó ser un carácter importante para delimitar los subgéneros.

Palabras clave: Caracteres morfológicos, genitalia masculina, Mantodea, Stagmomantinae.

ABSTRACT. The genus *Stagmomantis* has been subject to various taxonomic arrangements over time, however, now, there is no agreement on the number or species that comprise it. The lack of information on the genitalia of *Stagmomantis* species is one of the main problems that the genus face and is a possible cause of its taxonomic disorder. This work aims to describe the genitalia of the *Stagmomantis* subgenera, which will contribute to the knowledge of this important structure with great potential for separating species. The secondary spine of the ventral phallomere proved to be an important character for delimiting the subgenera.

Key words: Morphological characters, male genitalia, Mantodea, Stagmomantinae.

INTRODUCCIÓN

El género *Stagmomantis* Saussure (Mantodea, Mantidae) es uno de los más diversos de las regiones Neártica y Neotropical (Rivera, 2010),

estando presente en la mayor parte del continente americano (Maxwell, 2014).

Stagmomantis se ubica dentro la familia Mantidae, la cual contiene casi la mitad de las especies descritas del orden, considerada como

una familia parafilética, utilizada como “deposito” o “basurero”, incluyendo especies solo por su semejanza morfológica (Svenson y Whiting, 2004; 2009; Rivera, 2010). De acuerdo con Rodrigues *et al.* (2017) y Varela-Hernández *et al.* (2022), *Stagmomantis* es parafilético, por lo que es necesaria una revisión del género.

En la actualidad no existe un acuerdo general sobre las especies y el número de especies que componen al género. Por ejemplo, para Maxwell (2014) el género está compuesto por 22 especies, mientras que Anderson (2025) considera que está compuesto por 25.

A lo largo de la historia, la genitalia del género ha sido poco estudiada. De manera completa o parcial se ha descrito la genitalia de las siguientes especies: *Stagmomantis carolina* Linné (Walker, 1922; Rehn, 1935b; Rodrigues y Svenson, 2017), *Stagmomantis fraterna* Rehn (Rehn, 1935a), *Stagmomantis nahua* Saussure (Rehn, 1935b), *Stagmomantis vicina* Saussure (Rehn, 1935b), *Stagmomantis centralis* Giglio-Tos (Rehn, 1935b), *Stagmomantis montana montana* Saussure y Zehntner (Rehn 1935b), *Stagmomantis theophila* Rehn (Rehn, 1935b), *Stagmomantis limbata* Hahn (Battiston *et al.*, 2005), *Stagmomantis tolteca* Saussure (Arteaga-Blanco *et al.*, 2016), *Stagmomantis clauseni* Garikipati (Garikipati, 2024) y recientemente *Stagmomantis hebaridi* Rehn (Vásquez-Quintero *et al.* en preparación). Cerda (1993), hace énfasis en la importancia de hacer la descripción de la genitalia en especies neotropicales para su correcta identificación, dicha afirmación también pudiera extenderse a las especies del neártico, dado que se ha demostrado lo útil que ha resultado la caracterización de la genitalia de los machos para separar especies dentro del orden (Rivera, 2010). Este estudio tiene como objetivo, la descripción de la genitalia de los subgéneros que conforman el género *Stagmomantis*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la identificación de los ejemplares, estos se observaron con un microscopio de disección

binocular Olympus AZ y se siguieron las claves de identificación de Saussure (1869, 1871), Saussure y Zehntner (1894), Giglio-Tos (1917), Hebard (1922), Rehn (1935a, 1935b), Maxwell (2014) y Anderson (2020a). Alternativamente, como herramienta de apoyo, los ejemplares se compararon con las imágenes de alta resolución de Mantodea [MantID] (2020).

Para la adición de la morfología de la genitalia al análisis taxonómico, se procedió de la siguiente manera: ablandamiento del abdomen (Ferraz *et al.*, 2023); corte del abdomen, aclaramiento y limpieza de tejido sobrante (Brannoch *et al.*, 2017). Al final, las genitalias se colocaron en gel antibacterial para tener mayor estabilidad al tomar las fotografías (Su, 2016).

Las fotografías de la genitalia se tomaron con un celular Xiaomi Redminote 10 pro con 108 mpx, apoyando la cámara sobre el objetivo del microscopio. Las fotografías se editaron con el software Photoshop CC 2019.

La nomenclatura para la descripción de la genitalia sigue a Brannoch *et al.* (2017). Abreviaturas: aafa = región anterior de la apófisis falóide; fda = principal lóbulo posterior del falómero derecho; L4A = principal esclerito del falómero ventral; L4B = principal esclerito del falómero izquierdo; loa = lóbulo posteromesal; paa = proceso posterior del falómero izquierdo; pafa = región posterior de la apófisis falóide; pda = proceso posterior del falómero ventral; ssp = espina secundaria del falómero ventral.

RESULTADOS

Se revisaron 44 genitalias de ejemplares pertenecientes al género *Stagmomantis*, los cuales se encuentran distribuidos en siete de los nueve subgéneros propuestos por Anderson (2020a). En *Stagmomantis* existe una gran variabilidad en estas estructuras, tanto intraespecífica como interespecífica. La espina secundaria (ssp) del falómero ventral fue útil para separar los subgéneros de *Stagmomantis*, la cual ha resultado ser muy variable, en *Nigralora* Anderson tiene un

aspecto de cuerno, en *Parviletum* Anderson es bilobulado, en *Auromantis* Giglio-Tos es oblongo, en ocasiones pobremente esclerotizado, en *Uromantis* Giglio-Tos se presenta redondeado, bastante esclerotizado y doblado hacia la parte interna del esclerito, en *Oromantis* Giglio-Tos se encuentra en forma de media luna con el margen ventral sinuoso, en *Stagmomantis* Saussure y *Tenuecedes* Rehn la forma es muy similar, triangular y doblada hacia la parte interna del esclerito, diferenciándose por la forma del apófisis faloide y del proceso distal del falómero ventral.

El proceso distal del falómero ventral en *Stagmomantis* no presenta grandes variaciones, en la mayoría tiene forma de espina, variando en el tamaño y en el nivel de la curvatura, a excepción de *S. hebaridi* el cual tiene forma de sacacorchos.

Stagmomantis (Auromantis) Giglio-Tos

Diagnosis (genitalia). Falómero izquierdo. Esclerito L4B, más largo que ancho; aafa con el margen distal redondeado, presenta denticulos en el margen distal y en el margen derecho; pafa elongado o corto, posicionado hacia la derecha o hacia abajo, margen distal redondeado, presenta denticulos en el margen distal y puede presentarlos también en el margen ventral; loa ancho y redondo; paa, elongado, ligeramente curvado hacia la derecha. L4A (falómero ventral): ovoide; pda fuertemente esclerotizado, muy corto, ancho de la base, estrechándose distalmente, angulado; ssp, puede o no estar esclerotizado, en ocasiones imperceptible, y oblongo. Falómero derecho, curvado hacia abajo y a la izquierda, estrechándose distalmente; el margen distal del fda angosto y redondeado (Fig. 1a).

Stagmomantis (Nigralora) Anderson

Diagnosis (genitalia). Falómero izquierdo. Esclerito L4B, más largo que ancho; aafa con el margen dorsal abovedado, proyectado distalmente en forma angulada, también es dentado; pafa pobremente esclerotizado, digitiforme, dirigido hacia abajo, liso o presentando gránulos en los márgenes; loa corta; paa, alargado, ligeramente curvado hacia la derecha; L4A (falómero ventral): ovoide; pda elongado, estrechándose distalmente

hasta terminar en una punta, curvado ligeramente hacia arriba y a la derecha; ssp, fuertemente esclerotizado, curvado hacia arriba, en forma de cuerno. Falómero derecho, curvado hacia abajo y a la izquierda, estrechándose distalmente. El margen distal del fda redondeado; el margen inferior presenta una depresión cercana al margen distal (Fig. 1b).

Stagmomantis (Oromantis) Giglio-Tos

Diagnosis (genitalia). Falómero izquierdo. Esclerito L4B, más ancho que largo; aafa con el margen distal triangular, armado con denticulos; pafa elongado, posicionado hacia la derecha, presenta de tres a cinco denticulos en el margen distal; loa alargada y con los márgenes sinuosos; paa, corto, ancho ligeramente curvado hacia la derecha o recto. L4A (falómero ventral): ovalada; pda fuertemente esclerotizado, corto, ancho de la base, estrechándose distalmente, angulado, algo curvado hacia la región anterior; ssp, en forma de medialuna, doblado hacia la parte interna, de textura rugosa, margen ventral sinuoso. Falómero derecho, curvado hacia abajo y a la izquierda, el margen distal del fda ancho y redondeado (Fig. 1c).

Stagmomantis (Parviletum) Anderson

Diagnosis (genitalia). Falómero izquierdo. Esclerito L4B, casi tan ancho como largo; aafa con el margen dorsal curvado, aplanándose y estrechándose distalmente hasta terminar en un ápice angulado (de forma triangular), es dentado; pafa elongado, parte distal con márgenes redondeados, dentado; loa corto y ancho; paa, corto y ancho de la base, ligeramente curvado hacia la derecha. L4A (falómero ventral): ovalada; pda en forma de cuchilla, ancha en la base estrechándose de manera abrupta distalmente, terminando de forma angulada; ssp, bilobulado, el lóbulo interno más esclerotizado que el externo, de apariencia rugosa, con márgenes ventrales sinuosos, lóbulo externo liso. Falómero derecho, curvado hacia abajo y a la izquierda; el margen distal del fda redondeado, puede ser ancho o estrecho; puede o no presentar una depresión en el margen distal (Fig. 1d).

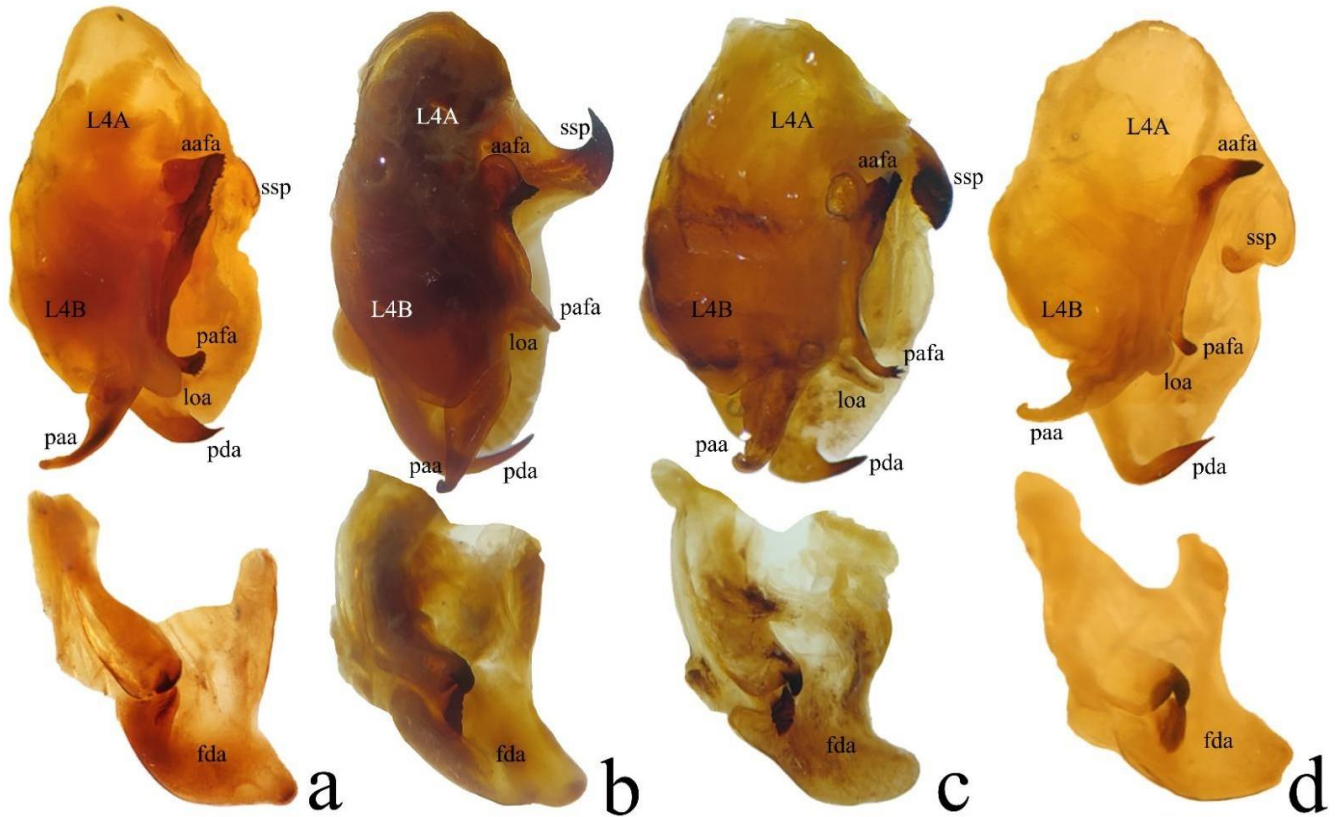


Figura 1. Parte superior, falómeros izquierdo y ventral en vista dorsal; parte inferior, falómero derecho en vista ventral. Subgéneros: *Auromantis* (a), *Nigralora* (b), *Oromantis* (c), *Parviletum* (d). No están en escala.

Stagmomantis (*Stagmomantis*) Saussure
 Diagnósis (genitalia). Falómero izquierdo. Esclerito L4B, más ancho que largo; aafa de forma acuminada, presenta denticulos en el margen distal o puede encontrarse también lingüiforme con denticulaciones a lo largo de sus márgenes; pafa elongado y de forma falcada o también se presenta digitiforme, en ambos estados de carácter se exhiben denticulaciones a lo largo del margen inferior y en el ápice de la estructura, pudiendo estar presentes en el margen superior muy cercano al ápice; loa redondeada; paa, corto, ancho poco curvado hacia la derecha o recto. L4A (falómero ventral): ovalada; pda muy esclerizado, elongado, estrechándose distalmente, angulado, en forma de garra o de sacacorchos; ssp, triangular, doblando hacia la

parte interna. Falómero derecho, curvado hacia abajo y a la izquierda, el margen distal del fda ancho y redondeado (Fig. 2a).

Stagmomantis (*Tenuecedes*) Rehn
 Diagnósis (genitalia). Falómero izquierdo. Esclerito L4B, más ancho que largo; aafa con el margen dorsal curvado prolongándose dorsalmente hacia una proyección en forma de garra, con los márgenes dentados; pafa elongado y acodado, el ápice posicionado hacia la izquierda (de vista dorsal), márgenes dentados; loa corto, sinuoso y ancho; paa, elongado y ancho de la base, ligeramente curvado hacia la derecha. L4A (falómero ventral): ovoide; pda muy esclerizado, corto, ancho de la base, estrechándose distalmente, angulado; ssp, fuertemente esclerotizado, doblado hacia adentro, en forma de

triangulo. Falómero derecho, curvado hacia abajo y a la izquierda; el margen distal del fda ancho y redondeado (Fig. 2b).

Stagmomantis (Uromantis) Giglio-Tos

Diagnosis (genitalia). Falómero izquierdo. Esclerito L4B, más ancho que largo, margen lateral izquierdo ligeramente redondeado; aafa con el margen dorsal curvado aplanándose y estrechándose distalmente hasta terminar en un ápice triangular; la zona entre aafa y pafa no es continua, presenta una pendiente marcada; pafa

elongado y uncinado (posicionado hacia la derecha con el ápice curvado hacia la izquierda), margen distal redondeado y dentado; paa, corto y ancho de la base, ligeramente curvado hacia la derecha. L4A (falómero ventral): ovalada; pda fuertemente esclerotizado, elongado, estrechándose distalmente, angulado, en forma de garra; ssp, fuertemente esclerotizado, redondeado, doblado hacia adentro. Falómero derecho, curvado hacia abajo y a la izquierda; el margen distal del fda ancho y redondeado (Fig. 2c).

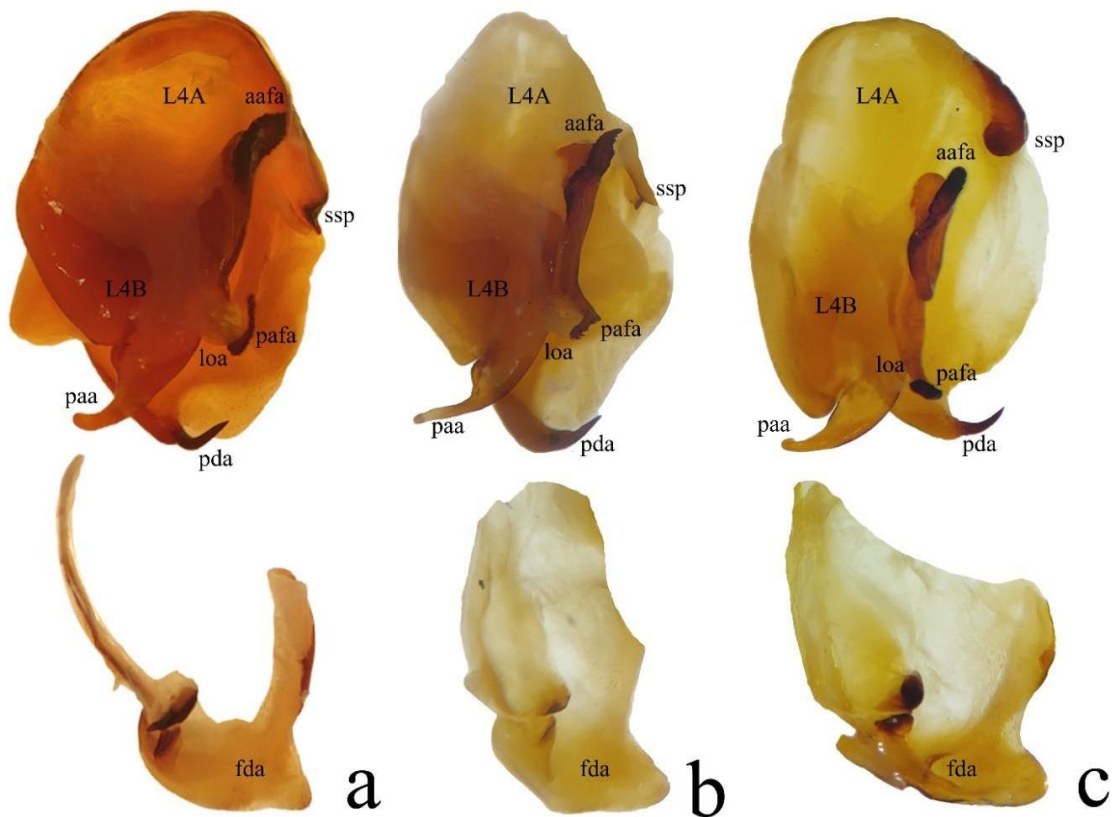


Figura 2. Parte superior, falómeros izquierdo y ventral en vista dorsal; parte inferior, falómero derecho en vista ventral. Sugéneros: *Stagmomantis* (a), *Tenuecedes* (b), *Uromantis* (c). No están en escala.

DISCUSIÓN

La elongación de las regiones: aafa y pafa de la apófisis faloides es característico de Stagmomantinae (Schwarz y Roy, 2019), caracteres presentes en el material revisado en este estudio. Tanto aafa como pafa presentaron gran variabilidad de formas y estructuras accesorias entre los subgéneros, cualidades que las convierten en un carácter clave para identificar al nivel de subgénero.

Las diferencias entre las genitalias de los subgéneros de *Stagmomantis* sugieren que estos taxones, históricamente han sido agrupados erróneamente, incluidos en *Stagmomantis* solo por similitudes en su morfología externa, lo cual no sorprende, diversos autores han descrito especies dentro de nuevos géneros, que posteriormente en arreglos taxonómicos las han incluido en *Stagmomantis*, considerándolos como sinonimias. Recientemente Anderson (2020b), revalido a el género *Isomantis* Giglio-Tos, el cual incluye solamente a *Isomantis dominguensis* Palisot (anteriormente *Stagmomantis dominguensis*), gracias al análisis de la morfología externa y de la genitalia, las diferencias que había entre esta especie y las especies de *Stagmomantis* fueron suficientes para separarlos. Anderson (2020a) menciona que algo similar puede ocurrir en el resto de las especies de *Stagmomantis*, en donde los subgéneros propuestos, de tener evidencia suficiente, pudieran ser elevados a géneros.

CONCLUSIÓN

La caracterización y digitalización de la genitalia masculina es una herramienta muy útil para separar especies, indispensable si no se pueden implementar técnicas más modernas, como el análisis molecular. Lo óptimo es utilizar en conjunto el análisis morfológico externo y de genitalia con los análisis moleculares para tener un resultado más apegado a las relaciones naturales de las especies estudiadas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Jovana Jasso-Martínez y a Cristina Mayorga-Martínez por su apoyo al revisar el material depositado en la CNIN-IBUNAM. También agradecemos a Erick Omar Martínez-Luque por sus comentarios y sugerencias en etapas tempranas del escrito. Aarón Emilio Vásquez Quintero contó con el apoyo de una beca de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI; CVU 1315459).

LITERATURA CITADA

- Anderson, K. (2025). Mantodea Mundi: Comprehensive Nomenclatural Catalogue of Mantodea. Soothsayer, Journal of Mantodea Research. December 2025 edition.
- Anderson, K. (2020a). Revision of *Stagmomantis* Saussure, 1869. *Soothsayer, Journal of Mantodea Research*, 1(1): 9–18.
- Anderson, K. (2020b). Revalidation of *Isomantis* Giglio-Tos, 1917. *Soothsayer, Journal of Mantodea Research*. 1 (1): 1–8.
- Arteaga-Blanco, L. A., de la Parra-Guerra, A. C., y Martínez-Hernández, N. J. (2016). Descripciones taxonómicas de mántidos (Insecta: Mantodea) del departamento del Atlántico, Colombia, con apuntes sobre su distribución. *Boletín Científico del Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas*, 20 (1): 211–236. <https://dx.doi.org/10.17151/bccm.2016.20.1.16>
- Battiston, R., Fontana, P., Agabiti, B. y García-García, P. L. (2005). Mantodea collected in Mexico during an 8800 Km orthopterological trip (Insecta Mantodea). *Atti Accademia Roveretana degli Agiati*, 5 (8): 199–215.
- Brannoch, S. K., Wieland, F., Rivera, J., Klass, K. D., Olivier, B. y Svenson, G. J. (2017). Manual of praying mantis morphology, nomenclature, and practices (Insecta, Mantodea). *Zookeys*: 1–100. <https://dx.doi.org/10.3897/zookeys.696.12542>
- Cerda, F. J. (1993). Valor taxonómico del

- complejo fálico en mántidos neotropicales (Dictyoptera: Mantodea). *Boletín de Entomología Venezolana* n. s., 8 (1): 33–52.
- Ferraz, B. R., Souza-Dias P. G. B. y Rivera, J. (2023). A hidden gem from Northeastern Brazil: A new species of *Metaphotina* Piza, 1964 (Mantodea, Acontistidae) ecologically linked to the Caatinga. *Zootaxa*, 5343 (1): 031–054. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5343.1.2>
- Garikipati, L. (2024). Description and total ontogeny of the Sonoran Tiger Mantis, *Stagmomantis clauseni* sp. nov., and key to the subgenus *Nigralora* (Mantodea: Mantidae). *Zootaxa*, 5501(1): 079–107. <https://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.5501.1.4>
- Giglio-Tos, E. (1917). Mantidi esotici. Generi e specie nuove. *Bollettino della Societa Entomologica Italiana*, 48, 43–108.
- Hebard, M. (1922). Dermaptera and Orthoptera from the state of Sinaloa, Mexico. *Transactions of the American Entomological Society (1890-)*, 48 (3): 157–196.
- Maxwell, M. R. (2014). A synoptic review of the genus *Stagmomantis* (Mantodea: Mantidae). *Zootaxa*, 3765(6): 501–525. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3765.6.1>
- Rehn, J. A. G. (1935a). On certain Mexican and Central American species of *Melliera* and *Stagmomantis* (Orthoptera, Mantidae). *Transactions of the American Entomological Society*, 61: 317–329.
- Rehn, J. A. G. (1935b). The Orthoptera of Costa Rica, Part I: Mantidae. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 87: 167–272.
- Rivera, J. (2010). Article A historical review of praying mantid taxonomy and systematics in the Neotropical Region: State of knowledge and recent advances (Insecta: Mantodea). *Zootaxa*, 2638: 44–64.
- Rodrigues, H. M., Rivera, J., Reid, N. y Svenson, G. J. (2017). An elusive neotropical giant, *Hondurantemna chespiritoi* gen. n. y sp. n. (Antemninae, Mantidae): A new lineage of mantises exhibiting an ontogenetic change in cryptic strategy. *ZooKeys*, 680: 73–104. <https://dx.doi.org/10.3897/zookeys.680.11162>
- Saussure, H. (1869). Essai d'un Système des Mantides. Pp. 49–73. In: G. Stierlin. *Mittheilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*. Bulletin De La Société Suisse D'Entomologie, Swiss.
- Saussure, H. (1871). *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle du Mexique, des Antilles et des États-Unis*. IV. Synopsis des Mantides américains. Georg, Geneva, 186 pp.
- Saussure, H. y Zehntner, L. (1894). Fam. Mantidae. Pp. 123–197. In: H., Saussure, L., Zehntner and A., Pictet (Eds.). *Biologia Centrali-Americana, Insecta. Orthoptera*, Vol. 1. L'Imprimerie Nationale, Paris.
- Schwarz, C. J. y Roy, R. (2019). The systematics of Mantodea revisited: an updated classification incorporating multiple data sources (Insecta: Dictyoptera). *Annales de La Societe Entomologique de France*, 55 (2): 101–196. <https://doi.org/10.1080/00379271.2018.1556567>
- Su, Y. N. (2016). A simple and quick method of displaying liquid-preserved morphological structures for microphotography. *Zootaxa*, 4208 (6): 592–593. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4208.6.6>
- Svenson, G. J. y Whiting, M. F. (2004). Phylogeny of Mantodea based on molecular data: evolution of a charismatic predator. *Systematic Entomology*, 29: 359–370.
- Svenson, G. J. y Whiting M. F. (2009). Reconstructing the origins of praying mantises (Dictyoptera, Mantodea): the roles of Gondwanan

vicariance and morphological
convergence. *Cladistics*.
25: 468–514.

<https://dx.doi.org/10.1111/j.1096-0031.2009.00263.x>

Varela-Hernández, F., Martínez-Luque, E. O., Vázquez-Franco, C. M. y Pedraza-Lara C. (2022). Contribution to the Knowledge of Mantids (Insecta, Mantodea) in Central Mexico: A Morphological and Molecular Approach. *Southwestern Entomologist*, 47(1): 27–43.

Vásquez-Quintero, A. E., Jasso-Martínez, J. M., Cubillos-Macías, I. y Varela-Hernández, F. Rediscovering of *Stagmomantis hebaridi* Rehn, 1935 (Mantodea: Mantidae): female description and species redescription with morphological update. Manuscrito no publicado.

Walker, E. M. (1922). The terminal structures of orthopteroid insects: a phylogenetic study. Part II: the terminal abdominal structures of the male. *Annals of the Entomological Society of America*, 15, 1–88.