ISSN Versión Impresa 1816-0719 ISSN Versión en línea 1994-9073 ISSN Versión CD ROM 1994-9081

The Biologist (Lima), 2025, vol. 23 (2), 365-370

The Biologist (Lima)



RESEARCH NOTE / NOTA CIENTÍFICA

EXPANSION OF THE DISTRIBUTION OF *ANTEMNA RAPAX* STAL 1877 (MANTODEA: MANTIDAE) IN PANAMA, COSTA RICA AND NICARAGUA

AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE *ANTEMNA RAPAX* STAL 1877 (MANTODEA: MANTIDAE) EN PANAMÁ, COSTA RICA Y NICARAGUA

Alonso Santos-Murgas[1,2*], Alfredo Lanuza-Garay[3], Rogemif Fuentes-M.[4,5], Saul S. González-G.[6] & Jeancarlos Abrego-L.[1]

[1] Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Museo de Invertebrados G.B. Fairchild, Departamento de Zoología. Ciudad de Panamá, Panamá.
[2] Estación Científica Coiba AIP, Ciudad de Saber, Panamá.
[3] Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Departamento de Zoología. Ciudad de Panamá, Panamá.
[4] Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Escuela de Biología, Ciudad de Panamá, Panamá.
[5] Fundación Los Naturalistas, Ciudad de Panamá, Panamá.
[6] Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Ciudad de Panamá, Panamá.
* Corresponding author: santosmurgasa@gmail.com

Alonso Santos-Murgas: https://orcid.org/0000-0001-9339-486X
Alfredo Lanuza-Garay: https://orcid.org/0000-0003-0480-5490
Rogemif Fuente-M.: https://orcid.org/0000-0002-4389-2665
Saúl S. González-G.: https://orcid.org/0000-0002-0749-8898
Jeancarlos Abrego-L: https://orcid.org/0000-0002-9576-9175

ABSTRACT

The praying mantis *Antemna rapax* Stål, 1877 (Mantidae: Antemninae) is recorded for the first time from several localities in Panama, formally expanding its known distribution within the country. New records come from Konsenda San Blas along the road to San Blas (Guna Yala), Chepo (Panamá Province), El Valle de Antón (Coclé Province), and Santa Fé National Park (Veraguas Province). Additionally, a yellowish coloration pattern observed in females of this species is documented for the first time, with no previous reports from Panama, Costa Rica, or Nicaragua. This chromatic pattern was identified through citizen science platforms such as iNaturalist and GBIF, from which a total of 67 records were extracted. In Costa Rica, data span from 1988 to 2025, and in Nicaragua from 2001 to 2009. The morphology of the ootheca is also described for the first time, along with new biological and ecological data on *A. rapax* that had not been previously reported in scientific literature.

Keywords: color patterns – distribution – informal database – Panama – praying mantis

Este artículo es publicado por la revista The Biologist (Lima) de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [https:// creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.

DOI: https://doi.org/10.62430/rtb20252322063

RESUMEN

La mantis *Antemna rapax* Stål, 1877 (Mantidae: Antemninae) es registrada por primera vez en diversas localidades de Panamá, ampliando formalmente su distribución conocida en el país. Los nuevos registros provienen de Konsenda San Blas, en el camino a San Blas (Guna Yala), Chepo (provincia de Panamá), El Valle de Antón (provincia de Coclé) y el Parque Nacional Santa Fé (provincia de Veraguas). Además, se documenta por primera vez un patrón de coloración amarillento en hembras de esta especie, el cual no había sido reportado previamente en Panamá, Costa Rica, ni Nicaragua. Este patrón cromático fue identificado mediante plataformas de ciencia ciudadana como iNaturalist y GBIF, de las cuales se extrajeron un total de 67 registros: en Costa Rica, los datos abarcan desde 1988 hasta 2025, y en Nicaragua desde 2001 hasta 2009. También se describe por primera vez la morfología de la ooteca y se presentan observaciones sobre aspectos biológicos y ecológicos de *A. rapax* que no habían sido documentados en publicaciones científicas previas.

Palabras clave: base de datos informal – distribución – mantis religiosa – Panamá – patrones de coloración

INTRODUCCIÓN

Los Mantodea, son un orden de insectos depredadores, neópteros; con unas 15 familias y más de 2 500 especies conocidas alrededor del mundo, habitualmente en las zonas tropicales y subtropicales (Shveta & Rajendra, 2016; Carvajal, 2020; Louveaux *et al*., 2022).

Este grupo se caracteriza por su eficaz estrategia mimética, imitando hojas verdes, hojas secas, ramas, e inclusive flores; además de imitar, con movimientos pendulares los efectos del viento, lo que les permite pasar inadvertidas a sus predadores o acercarse sigilosamente a sus presas (Robinson, 1969; Mariño-Pedraza, 2011). Cuando están al acecho de una presa, levantan su cuerpo y recogen sus patas raptoras en una posición semejante a quien está rezando, cuando están listas, lanzan velozmente sus patas para atrapar a su presa y devorarla (Robinson, 1969; Carvajal, 2020).

Por otro lado, el dimorfismo sexual morfológico, y en coloración frecuentemente presente en especies de Mantodea (Hurd, 1999), puede reflejarse durante el desarrollo en cambios considerables entre estadios (Costa *et al.,* 2023; Rosenheim *et al*., 2025). En casos de dimorfismo moderado a extremo, machos, hembras y ninfas se han descrito como géneros separados debido a morfologías discrepantes, por ejemplo, *Antemna* Stål, 1877 (Stål, 1877; Rodrigues *et al*., 2017).

Este género monotípico registrado previamente para Colombia, Costa Rica y Panamá (Ehrmann, 2002; Agudelo, 2004), se caracteriza por que los machos presentan un proceso ocelar medial que se origina posteriormente a los ocelos pero anterior al surco posfrontal, margen dorsal de los fémures anteriores parcialmente desarrollado, formando una proyección lamelar, fémures anteriores provistos de cuatro espinas posteroventrales, expansión dorsal del fémur anterior termina abruptamente antes del ápice femoral, apófisis faloides de los genitales masculinos con el ápice anterior no curvado dorsalmente, las patas meso y metatorácicas presentan un lóbulo subapical posteroventral que se origina en una expansión de la quilla que recorre el margen del fémur en la hembra, alas anteriores con una mancha en el borde de las áreas discoidal y costal, abdomen abultado, casi tan ancho como largo (Rodrigues *et al.,* 2017). Para Nicaragua no hay registros formales en publicaciones científicas, solo se tienen los registros en iNaturalist y GBIF; además, en el Bio-Nica en el Museo Entomológico de León, Managua, Nicaragua.

El objetivo de este trabajo es realizar los registros formales, ampliar el rango de distribución y reportar el polimorfismo cromático de *Antemna rapax* stal 1877 (Mantodea: Mantidae) para Panamá, Costa Rica y Nicaragua.

MATERIALES Y MÉTODOS

La siguiente investigación, se realizó bajo el proyecto Desarrollo Rural Sostenible y Conservación de la Biodiversidad – BIORURAL, del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá. Se realizaron seis muestreos en cuatro provincias donde se encuentran cinco áreas protegidas; Parque Nacional Santa Fe, provincia de Veraguas, en las coordenadas (N 8.53275614476325; W 081.14992799510844); Parque General de División Omar Torrijos Herrera, ubicado en El Copé, provincia de

Coclé, (N 08.514529; W 081.121537); Parque Nacional y Reserva Biológica Altos de Campana, ubicado en la provincia de Panamá Oeste, (N 0544585; W 0958584). Parque Nacional Volcán Barú, en las coordenadas, (E 710,000; N 9,000,000) y Parque Internacional La Amistad, (E 981,794; N 869,220) ubicados ambos en la provincia de Chiriquí. También se realizó un muestreo de dos días en Konsenda San Blas, Chepo, provincia de Panamá, en las coordenadas (E 590,000; N 1,009,000).

Los muestreos fueron realizados durante seis días continuos en cada uno de los sitios. Se utilizaron tres métodos de colectas en cada sitio; trampas de luz de 250 W, colocadas en un trípode de dos metros de altura, encendidas a las 6:00 pm y apagadas a las 6:00 am; dos trampas Malaise Townes modificadas, son trapas de intersección de vuelo y desplazamiento, los insectos chocan con la malla de intersección y por fototropismo, los insectos van hacia la parte más luminosa de la trampa, que es la parte superior donde está el frasco colector con alcohol etílico al 70% y en donde el insecto cae y queda preservado hasta que se retira; las trampas eran colocadas durante seis días continuos; además, recorridos diarios por senderos y caminos realizando transectos lineales de observación, utilizando la metodología de búsqueda generalizada, que consiste en evaluar toda el área de estudio mediante observación directa.

Además del muestreo en campo, se realizó una revisión exhaustiva de los especímenes depositados en la colección Nacional de Referencia del Museo de Invertebrados G.B. Fairchild de la Universidad de Panamá (MIUP), así como revisiones de los registros en las plataformas iNaturalist y GBIF.

Todos los especímenes colectados en campo se encuentran las colecciones de referencia de los dos países, en Panamá se encuentra en la Colección Nacional de referencia del Museo de Invertebrados G.B. Fairchild, de la Universidad de Panamá (MIUP). Los especímenes de Nicaragua se encuentran en la Colección del Museo Entomológico de León. Los datos de Costa Rica que fueron utilizados son los que se encontraban en la plataforma iNaturaliz y GBIF.

Para la descripción de la ooteca de *A. rapax* se estableció el vocabulario de Domenech (2019) y Jun-Ho *et al*. (2020).

Aspectos éticos: Contamos con el permiso de colecta PA-01-ARB-131-2024, expedido por el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A través, de los muestreos en campo, registros en plataformas como GBIF, iNaturalist y especímenes depositados en museos. Se obtuvieron un total de 67 registros en GBIF e iNaturalist de *A. rapax* para Costa Rica, tres para Nicaragua y dos para Panamá, (https://www.gbif.org/occurrence/search?offset=0&taxon_key=1405378) (Fig. 1).

En todos los muestreos realizados en campo, solo se pudo localizar un espécimen en Konsenda San Blas, Chepo, provincia de Panamá, un individuo hembra colocando su ooteca sobre una rama de *Ficus* (Moraceae) en horas de la noche. El patrón de coloración del individuo encontrado fue amarillo ocráceo. Este patrón de coloración en la hembra de *A. rapax* solo se ha registrado para Costa Rica y Panamá.

El número de huevecillos que colocó la hembra *A. rapax* fue de aproximadamente 380 a 400. La ooteca de la especie estudiada es ornamentada en los márgenes dorsales y estilizada hacia la parte distal, con un proceso residual alargado; lámina dorsal sellada. Cámaras ovigeras exteriores visibles, con tabiques intercalares bien separados (Fig. 2). La ooteca es de coloración marrón y blancuzco en el margen dorsal (Fig. 3).



Figura 1. Distribución geográfica de *Antemna rapax* en Panamá, Costa Rica y Nicaragua.



Figura 2. Habitus de *Antemna rapax* en su hábitat en Konsenda San Blas, Panamá.



Figura 3. Ooteca de *Antemna rapax* en su hábitat en Panamá.

Esta especie *A. rapax*, descrita por Stăl, fue registrada por primera vez en la provincia de Chiriquí, Panamá. Los registros de esta especie corresponden a las siguientes ubicaciones por país:

PANAMA, 1♀ Veraguas, Santa Fé, 22. v.2022, manual K. Squires, col. (GBIF); 1♀ Coclé, Cerro Gaital, El Valle de Antón, Jeff Chapman, 26.viii.2025, manual, K. Squires, col. (GBIF); 1♀ Panamá Este, Chepo, Konsenda San Blas, 01.x.2025, manual, R. Fuentes M. col. (MIUP).

NICARAGUA, 1♂, 1♀ Jinotega, Cerro Kilambe, Camp 5 Las Torres, J. Sunyer, col. (MEL)(GBIF).

COSTA RICA, 6♂ Guanacaste, La Cruz, Santa Cecilia, Estación Pitilla, 9 Km S Santa Cecilia. 01.vii.1988, manual, M. Juan, col. (GNP Biodiv. Inv). 2♂ Cañas, Río Martirio, La Rejolla. 01.vi.2007, manual, J. Mata. 4♂ Alajuela, A.C.G, Upala, Dos Ríos, Colonia Mayorga, Finca San Gabriel. 01.vi.1988, manual, D. H. Janzen, Hayata, col. (INBio). 2♂ Heredia, Sarapiquí, La Virgen, Sarapiquí, La Virgen, P.N. Braulio Carrillo, Estación Magsasay, 01.v.1991, manual, J. Mata, col. INBio. 1♂ Limón, Valle La Estrella, 30.vi.1992, manual, G. Carballo, col. (INBio). 3♂ Limón Pococí Colorado Pococí, Colorado, Estación Cuatro Esquinas, 31.vii.1990, manual, E. Quesada, col. (INBio). 2♂ San José, Turrubares, San Juan de Mata, Estacion Bijagual, 1.5 Km N. Bijagual, 31.vii.1990, trampa de luz, E. Bello y E. Rojas, col. (INBio). 4♂ Puntarenas, Osa, Sierpe A.C.O, Osa, Sierpe, Centro Juvenil Tropical. Sendero Mirador, 13.vii.1997, trampa de luz, A. Zuñiga, col. (INBio). 1♂ Golfito, Jiménez, A. C. O., Golfito, Parque Nacional Corcovado, Estación Sirena, Playa Sirena, 30.vi.1993, manual, G. Fonseca, col. (INBio). 1♂ Garabito, Tárcoles, A.C.P.C, Estación Quebrada Bonita, 31.vii.1993, J. Saborío, col. (INBio).

Por otro lado, la coloración de esta especie descrita por Stăl (1877) como grisácea, es bastante variable tanto en machos y hembras, mostrando algunas una tonalidad que va del verde pálido al amarillenta ocre, mientras que en los machos la tonalidad pasa por una combinación de colores marrón en el cuerpo y verde claro para las alas. En el caso de las ninfas la coloración es un marrón más grisáceo a cenizo, imitando la apariencia de ramas y hojas secas, llevando incluso a poder ser confundido en primera instancia con otras especies de mántidos como *Stagmatoptera septentrionalis* Saussure & Zehntner, 1894.

Rodríguez *et al.* (2017) revisaron el parentesco de *Antemna* con otro género recién descrito *Hondurantemna* con el cual comparten algunas similitudes morfológicas, diferenciándose primordialmente por el número de espinas femorales posteroventrales (5 en *Hondurantemna* y 4 en *Antemna*), la posición de la mancha en las alas de la hembra (hacia el centro en *Hondurantemna* y entre la región discoidal y costal del ala en *Antemna*), la forma del apófisis faloide en machos (recurvado en *Hondurantemna*, no recurvado en *Antemna*), así como la forma del proceso ventrale del falomero derecho (más largo que ancho en *Hondurantemna*, más ancho que largo en *Antemna*)

Cabe señalar que la ooteca de *A. rapax de* acuerdo con Rodrigues *et al.* (2017), presenta una forma de barril, comprimido lateralmente, extremo posteroventral rodeando el sustrato al que está adherido, con la superficie ventral alejada y formando un ángulo con él; pared externa marrón rojizo y de aspecto rugoso, recubierto de una capa externa de material espumoso blanquizco, extendiéndose sobre la zona de emergencia y la superficie dorsal adyacente. Presenta entre 40 y 44 oviposiciones, cuyos límites son claramente visibles como marcas sigmoideas a lo largo de la superficie dorsolateral de la oviposición, coincidiendo con las observaciones descritas por los autores durante esta investigación.

En los últimos 10 años el interés por las formas y caracterización de las ootecas de los mantidos ha cobrado gran interés; debido a los análisis morfométricos como la identificación taxonómica de mantidos a través de la forma de sus otecas. De acuerdo con Domenech (2019) a pesar de que cada vez existen más trabajos que tratan las distintas especies de mántidos, en pocos se aborda el tema de las ootecas, a pesar de tener un interés destacado en el campo de la taxonomía (Brannoch *et al.*, 2017). Louveaux *et al.* (2022) profundizan significativamente en la descripción estructural de la ooteca y su variabilidad,

así como varios aspectos del proceso de la puesta, de la misma manera Chopard (1922) y Battiston *et al.* (2010) abordan este tema. Esta nota demuestra la importancia de la descripción de las etapas de la vida y ambos sexos, así como las posibles variantes cromáticas que presentan, para evitar la identificación errónea de especímenes de la misma especie, potenciando la posibilidad de esclarecer aspectos de interés de la historia natural de la especie.

El presente estudio establece, de manera formal y científica, la presencia de *Antemna rapax* Stål, 1877 en Panamá, Costa Rica y Nicaragua. Además, se documentan dos patrones de coloración distintos para las hembras de esta especie en los sitios estudiados. Asimismo, se proporciona una descripción detallada de la ooteca de *A. rapax*, así como datos biológicos relevantes que contribuyen a ampliar el conocimiento sobre su biología y distribución en la región.

Author contributions: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)

ASM = Alonso Santos-Murgas

ALG = Alfredo Lanuza Garay

RFM = Rogemif Fuentes

AGG = Saul S. González G.

JAL = Jeancarlos Abrego Lezcano

Conceptualization: ASM

Data curation: ASM, ALG

Formal Analysis: ASM, ALG

Funding acquisition: ASM

Investigation: ASM

Methodology: ASM, JAL, SGG, RFM

Project administration: ASM

Resources: ASM, RFM

Software: ASM, JAL

Supervision: ASM

Validation: ASM

Visualization: ASM, ALG

Writing – original draft: ASM

Writing – review & editing: ASM, ALG, RFM

AGRADECIMIENTOS

Al Proyecto Desarrollo Rural Sostenible y Conservación de la Biodiversidad (BIORURAL), ejecutado por el Ministerio de Ambiente de Panamá y financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), a través del Banco Mundial. A la administración de Konsenda San Blas (Ecolodge y Santuario de Vida Silvestre), por facilitarnos el ingreso a la Reserva para realizar esta investigación. A todos los autores por su contribución en esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agudelo, A. (2004). *Mántidos de Colombia (Dictyoptera: Mantodea)* pp. 43-60. In: Fernández-C., Andrade-C., & Amat-G. (Eds). *Insectos de Colombia Volumen III Universidad Nacional de Colombia*, Facultad de Ciencias. 604.

Battiston, R., Picciau, L., Fontana, P., & Marshall, J. (2010). *Mantids of the Euro-Mediterranean Area*. WBA Handbooks 2, 239 p.

Brannoch, S.K., Wieland, F., Rivera, J., Klass, K.D., Béthoux, O., & Svenson, G.J. (2017). Manual of praying mantis morphology, nomenclature, and practices (Insecta, Mantodea). *ZooKeys, 696*, 1-100.

Carvajal, L.V. (2020). *Morfología y descripción general de los Mantodea.* pp. 1-6. https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21023

Costa, J., Torres, L., Paschoaletto, L., Pimenta, A. L. A., Benítez, H. A., Suazo, M. J., Reigada, C., & Gil-Santana, H. R. (2023). Unraveling the sexual dimorphism of first instar nymphs of the giant stick insect, *Cladomorphus phyllinus* Gray, 1835, from the Atlantic Forest, Brazil. *Animals*, *13*, 3474.

Chopard, L. (1922). Faune de France, 3. *Orthoptères et Dermaptères*. 34- 49. Ed. Lechevalier.

Domenech, F. M. (2019). Sobre las ootecas de los mántidos (Insecta, Mantodea) de Castilla-La Mancha (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, *65*, 233–236.

Ehrmann, R. (2002). Mantodea Gottesanbeterinnen der Welt Natur und Tier. Natur und Tier – *Verlag GmbH, Münster*, (edt).

Hurd, L.E. (1999). Ecology of praying mantids, pp. 43–60. In F.R. Prete, H. Wells, P. H. Wells, & L. E. Hurd (eds.), *The praying mantids*. Johns Hopkins University Press.

Jun-Ho, S., Ji-Min, C., Byeong, C.M., Wook, J.K., Sungyu, Y., & Goya, C. (2020). *Mantidis Oötheca* (mantis egg case) original species identification via morphological analysis and DNA barcoding, *Journal of Ethnopharmacology*, *252*, 112574.

Louveaux, A., Garcin, A., & Desutter-Grandcolas, L. (2022). A comprehensive analysis of Morales Agacino entomological expeditions in Spanish Sahara 1941-1946, with an updated checklist of collection sites and collected insect species (Insecta Polyneoptera, Hymenoptera, Coleoptera Carabidae and Tenebrionidae). *Zoosystema, 44*, 227-258.

Mariño-Pedraza, E. (2011). Los mántidos. *Biodiversitas*, *95*, 12-16.

Robinson, M. (1969). Defense Against Visually Hunting Predator. *Evolutionary Biology, 3,* 225-259.

Rodrigues, H. M., Rivera, J., Reid, N., & Svenson, G.J. (2017). An elusive Neotropical giant, *Hondurantemna chespiritoi* gen. n. & sp. n. (Antemninae, Mantidae): a new lineage of mantises exhibiting an ontogenetic change in cryptic strategy. *ZooKeys, 680*, 73-104.

Rosenheim, L. Y., Rosenheim, J. A., & Maxwell, M. R. (2025). Coloration in a Praying Mantis: color change, sexual color dimorphism, and possible camouflage strategies. *Ecology and evolution*, *15*, e70398.

Shveta, P., & Rajendra, S. (2016). Updated checklist and global diversity of Chaeteessidae, Mantoididae, Metallyticidae, Acanthopidae, Amorphoscelididae and Sibyllidae (Mantodea: Insecta). *International Journal of Research Studies in Zoology*, *2*, 55-67.

Stăl, C. (1877). Systema Mantodeorum. Essai d'une systématisation nouvelle des Mantodées. *Bihang till Kongl. Svenska vetenskaps-akademiens handlingar, 4*, 1–91.

Received October 20, 2025.

Accepted December 6, 2025.