

DESCRIPCIONES TAXONÓMICAS DE MÁNTIDOS (INSECTA: MANTODEA) DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA, CON APUNTES SOBRE SU DISTRIBUCIÓN*

Luis Andrés Arteaga-Blanco¹, Ana Cristina De la parra-Guerra^{1,2} & Neis José Martínez-Hernández^{2,3}

Resumen

Se realizó una revisión de caracteres taxonómicos en 98 ejemplares de mántidos depositados en las colecciones biológicas (UARC-135) de la Universidad del Atlántico, con el objetivo de contribuir al conocimiento del orden Mantodea en el territorio colombiano. La identificación de las especies se basó en un análisis exhaustivo de caracteres morfológicos y genitales masculinos de algunos especímenes. Se presentan por primera vez descripciones taxonómicas y apuntes de distribución de 15 especies de mántidos en ecosistemas de bosque seco tropical (Bs-T) del departamento del Atlántico, ampliando de esta forma el conocimiento sobre la diversidad del orden en el Caribe colombiano.

Palabras clave: Bosque seco tropical, departamento del Atlántico, Caribe colombiano, descripciones taxonómicas, genitales masculinos.

TAXONOMIC DESCRIPTIONS OF MANTIS (MANTODEA) FROM DEPARTMENT OF ATLÁNTICO, COLOMBIA AND COMMENTS ON THEIR DISTRIBUTION

Abstract

Taxonomic revision of 98 mantids specimens stored in the biological collections (UARC-135) from Atlántico University was performed in order to contribute to the knowledge of mantodea order present in Colombia. The species identification was based on a thorough analysis of morphological characters and male genitalia of some specimens. We present for the first time taxonomic descriptions and distribution notes of 15 mantids species in dry tropical forest (Dt-F) ecosystem from Atlántico department, thus expanding knowledge of the Mantodea diversity in the Caribbean region.

Key words: Dry tropical forest, Atlántico department, Caribbean region of Colombia, taxonomic descriptions, male genitalia.

* FR. 25-III-2016 FA. 30-IV-2016

¹ Semillero de investigación de Artrópodos NEOPTERA del Caribe colombiano. Programa Biología, Facultad de Ciencias Básicas. Universidad del Atlántico Colombia. E-mail: lartega27@gmail.com.

² Grupo de investigación Biodiversidad del Caribe colombiano. Semillero de investigación Artrópodos NEOPTERA. Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas. Universidad del Atlántico. Máster en Biología. E-mail: acdelaparra@gmail.com.

³ Estudiante de Doctorado en Ciencias (Biología), Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. E-mail: neyjosemartinez@gmail.com.

CÓMO CITAR:

ARTEAGA-BLANCO L.A., DE LA PARRA-GUERRA, A.C & MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, N.J, 2016.- Descripciones taxonómicas de mántidos (Insecta: Mantodea) del departamento del Atlántico, Colombia, con apuntes sobre su distribución. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 20 (1): 211-236. DOI: 10.17151/bccm.2016.20.1.16



INTRODUCCIÓN

Recientemente se ha incrementado de forma progresiva el número de estudios enfocados en revisiones taxonómicas y actualizaciones en el conocimiento del orden Mantodea en el Neotrópico (AGUDELO, 2014a, b; AGUDELO & RAFAEL, 2014; MAXWELL, 2014; SVENSON, 2014; AGUDELO & RIVERA, 2015; LOMBARDO *et al.*, 2015). Colombia es clasificado como uno de los países megadiversos en el orden, contribuyendo con nuevas investigaciones sobre descripciones morfológicas de mántidos poco conocidos e inventarios de estos en distintas zonas biogeográficas del país (ARIZA & SALAZAR, 2005; SALAZAR, 2005 a, b; SALAZAR, 2007, AGUDELO *et al.*, 2007; VILLALOBOS *et al.*, 2009; MEDELLÍN & SALAZAR, 2011; ARIZA *et al.*, 2012; ARTEAGA *et al.*, 2014). Aunque existe un mayor interés por parte de los investigadores sobre estos insectos, todavía faltan trabajos de descripciones taxonómicas para la identificación de géneros y especies distribuidas en diferentes regiones donde se encuentra el bosque seco tropical (Bs-T), donde este grupo es pobremente estudiado. Esto se atribuye a la falta de catálogos del orden en muchos departamentos, así como a la ausencia de ejemplares en museos, lo que genera problemas al momento de identificar especies y relacionar los sexos de los individuos (MEDELLÍN *et al.*, 2007; VILLALOBOS *et al.*, 2009). Adicionalmente, la similaridad observada entre muchas de las especies, escasa revisión taxonómica de los taxones, poca estabilidad de los caracteres morfológicos externos utilizados en su reconocimiento y clasificación, son algunas de las principales dificultades para la identificación de los mántidos en el país (BEIER, 1964; 1968; RIVERA, 2010). Uno de los caracteres taxonómicos más utilizados para las separaciones morfológicas entre especies de mántidos, son las estructuras genitales asimétricas de los machos denominadas complejo fálico, el cual ha sido de uso fundamental en la taxonomía del orden (CHOPARD, 1920; REHN, 1935a, b). Tres principales estructuras genitales son utilizadas para la identificación del espécimen (ROY, 1999; EHRMANN, 2002): Falómero ventral (fv) o Hipofalo, Falómero dorsal izquierdo (fs) o Epifalo izquierdo y Falómero dorsal derecho (fd) o Epifalo derecho (BEIER, 1970). Igualmente, existen otras estructuras especializadas como el proceso distal (pd) del hipofalo, así como la apófisis faloide (ai), proceso anterior (pa) y lóbulo membranoso (lb) del epifalo izquierdo, que presentan un alto grado de complejidad y variabilidad interespecífica e intergenérica que permiten una identificación más robusta de los especímenes estudiados (LA GRECA, 1954; CERDÁ, 1993). Hoy día, aspectos biogeográficos, sistemáticos y taxonómicos de mántidos en Colombia son poco estudiados debido al déficit bibliográfico producido por muy pocos expertos, pequeñas expediciones dedicadas a la colecta del orden, bajas densidades poblacionales de las especies, junto con sus hábitos crípticos y sedentarios extremos (SALAZAR, 2002; RIVERA, 2010). Recientemente, registramos la distribución espacial del orden Mantodea en varios fragmentos de Bs-T del departamento del Atlántico, ampliando el listado a 125 especies de mántidos colombianos (ARTEAGA *et al.*, 2014). Sin embargo, hasta la fecha no se habían demostrado detalles sobre la

sistemática y taxonomía de los ejemplares reportados. Considerando lo anterior, con base en una revisión del material depositado en las colecciones biológicas (UARC-135) de la Universidad del Atlántico, se presenta una actualización de las especies de mántidos del departamento del Atlántico colectados en fragmentos de Bs-T con apuntes sobre su distribución, así como descripciones morfológicas de los ejemplares junto con ilustraciones de los genitales masculinos necesarios para la confirmación de algunos especímenes reportados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinaron 98 ejemplares de mántidos depositados en el Museo de Colecciones Biológicas (UARC-135) de la Universidad del Atlántico. Los géneros y especies fueron identificados a partir de las claves y descripciones taxonómicas realizadas por GIGLIO-TOS (1927), LA GRECA & LOMBARDO (1989), SAUSSURE & ZEHNTNER (1894), CERDÁ (1993), TERRA (1995), AGUDELO & CHICA (2002), LOMBARDO & IPPOLITO (2004), ROY & EHRMANN (2009), AGUDELO (2014a), MAXWELL, (2014), SVENSON (2014), LOMBARDO *et al.* (2015) y con las modificaciones sugeridas por ERHMANN (2002). Se presentan ilustraciones de las estructuras genitales masculinos (complejo fálico) de algunos ejemplares analizados con el fin de corroborar la identificación hasta nivel específico. Se tomaron fotografías de alta resolución con una cámara Nikon D3100. Los mapas de distribución fueron elaborados en el sistema de información geográfica ARC GIS (versión 10.2).

Abreviaturas:

Bosque Seco Tropical (Bs-T), Reserva Campesina La Montaña (RCM), Corrales de San Luis (C.S.L), Reserva Campesina La Sierra (R.C.S.), Distrito integrado Luriza (D.I.L), Reserva de Bijibana (R.B) y Campus Universidad del Atlántico (C.U.A). Catálogo (Catal).

RESULTADOS

Se revisaron 98 ejemplares distribuidos en 13 géneros y 15 especies. Estos datos representan el 24,52% de los géneros y 12% de la especies de mántidos reportadas para Colombia (SALAZAR, 2002; AGUDELO *et al.*, 2007; ARTEAGA *et al.*, 2014) (Tabla 1).

***Mantoida brunneriana* (Saussure, 1871)**

(Figura 1)

Tabla 1. Lista de mántidos del departamento del Atlántico-Colombia.

| | |
|---|--|
| Fam. MANTOIDIDAE Chopard, 1949 | Fam. ACANTHOPIDAE Burmeister, 1838 |
| <i>Mantoida brunneriana</i> (Saussure, 1871) | Subfam. Acontistinae Giglio-Tos, 1919 <i>Acontista cordillerae</i> Saussure, 1869 |
| | Subfam. Acanthopinae Burmeister, 1838 <i>Acanthops falcata</i> Stål, 1877 |
| Fam. LITURGUSIDAE Giglio-Tos, 1919 | Fam. MANTIDAE Stål, 1877 |
| Subfam. Liturgusinae Giglio-Tos, 1919 | Subfam. Angelinae Giglio-Tos, 1927 <i>Angela sp.</i> Audinet-Serville, 1839 |
| <i>Liturgusa maya</i> Saussure and Zehntner, 1894 | |
| Fam. THESPIDAE Giglio-Tos, 1919 | Subfam. Phontininae Giglio-Tos, 1919 <i>Paraphotina reticulata</i> (Saussure, 1871) |
| Subfam. Pseudomiopteriginae Giglio-Tos, 1919 | Subfam. Stagmomantinae Giglio-Tos, 1919 <i>Stagmomantis tolteca</i> Saussure, 1861 |
| <i>Pseudomiopteryx spinifrons</i> Saussure, 1870 | Subfam. Stagmapterinae Giglio-Tos, 1919 <i>Parastagmatoptera unipunctata</i> (Burmeister, 1838) <i>Stagmatoptera septentrionalis</i> Saussure & Zehntner, 1894 |
| Subfam. Thespinae Giglio-Tos, 1919 | |
| <i>Musonia lineata</i> (Chopard, 1911) | |
| <i>Musonia surinama</i> (Saussure, 1869) | |
| <i>Thespis major</i> (Giglio-Tos, 1916) | Subfam. Vatinae Stål, 1877 |
| <i>Thespis media</i> (Giglio-Tos, 1916) | <i>Zoolea sp.</i> Audinet-Serville, 1839 |

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 macho, Juan de Acosta (RCM), 10°46'43.60"N, 75°2'52.39"W, trampa de luz, 12 abr 2013, L. Arteaga, Catal. M001 [UARC-135]; 11 machos, Puerto Colombia, (C.U.A), 11°0'33.10"N, 74°52'0.53"W, trampa de luz, 9 abr 2013, L. Arteaga, Catal. M002, M003, M096-M103 [UARC-135]; 1 macho, Repelón, (R.B), 10°29'9.34"N, 75°11'26.37"W, trampa de luz, 12 abr 2013, L. Arteaga, Catal. M004 [UARC-135]; 9 machos, Usiacurí, (D.I.L), 10°45'5.04"N, 75°1'40.74"W, trampa de luz, 07 jun 2013, L. Arteaga, Catal. M005, M104-M111 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. Los machos reportados en el Atlántico presentan una coloración general marrón oscuro, cuerpo pequeño y brillante (Figura 1a). Longitud del cuerpo de 15-16 mm. Rostro de color ocre, excepto el último artículo de los palpos maxilares y el labio que es negro. Pronoto tan largo como ancho. Antenas más largas que el cuerpo. Fémures, tibias intermediarios y posteriores armados con 2 espinas. Los fémures anteriores son hinchados desde su base. Tegminas y alas hialinas de mayor tamaño que el abdomen; venación de las alas oscuras. Cercos cilíndricos.

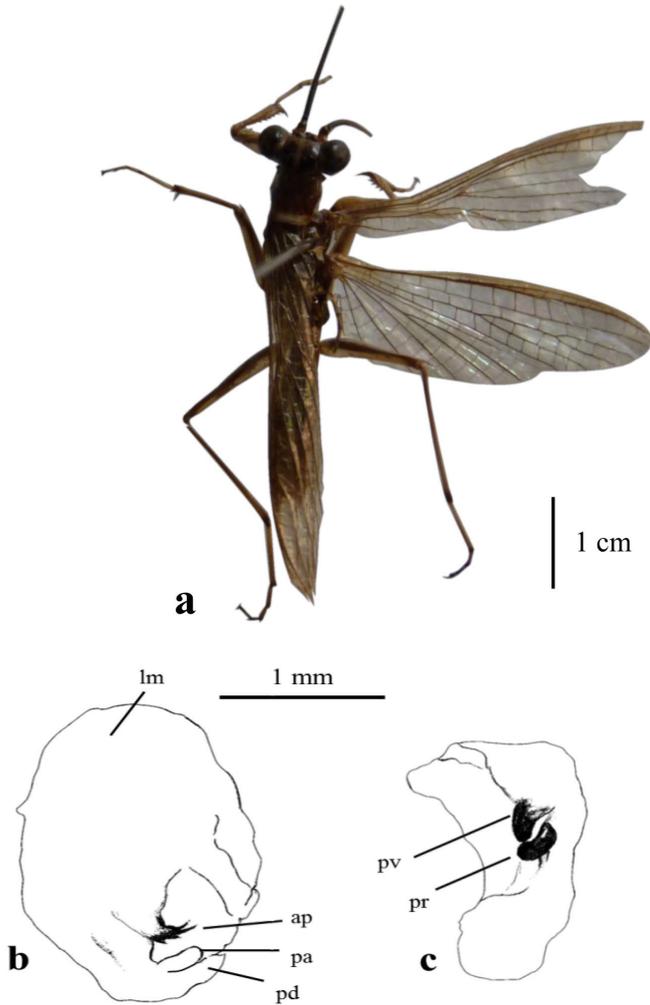


Figura 1. Hábito *Mantoidea brunneriana*: a) macho vista dorsal; b) Falómero ventral y falómero dorsal izquierdo en vista dorsal; c) falómero dorsal derecho en vista ventral. Abreviaturas: lm=Lóbulo Medio, pa= proceso anterior, pd= proceso distal, ap= apófisis faloide, pv= proceso ventral, pr= placa ventral.

Complejo fálico. Falómero ventral es esclerotizado a lo largo de los bordes, en forma de herradura; proceso distal carece de setas, es digitiforme, se curva en un sentido medial y hacia arriba (Figura 1b). La apófisis faloide está constituida por un pequeño esclerito dirigido hacia la derecha con un ápice que presenta espinas.

El falómero dorsal derecho es ancho casi del tamaño del falómero ventral (Figura 1c). Más detalles de la especie ver LA GRECA & LOMBARDO (1989); AGUDELO (2014a).

Distribución. Esta especie se encuentra distribuida en Bolivia, Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Panamá y Paraguay (JANTSCH, 1999; EHRMANN, 2002; AGUDELO, 2004; RIVERA, 2004).

***Acontista cordillerae* Saussure, 1869**

(Figura 2)

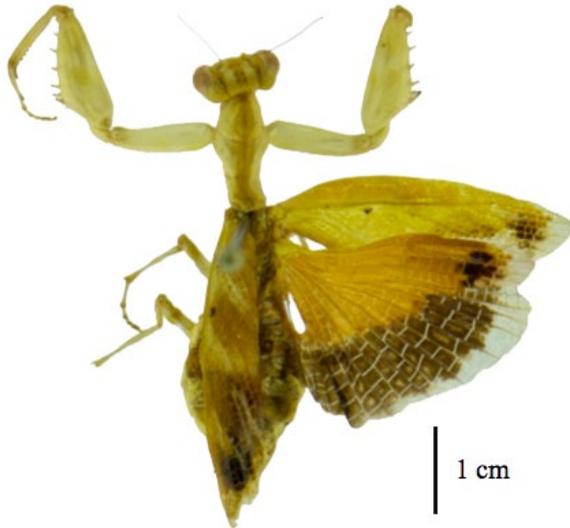


Figura 2. Hábito *Acontista cordillerae*: hembra vista dorsal.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 2 hembras, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'49.46"N, 75°2'56.60"W, jama de agitación de follaje, 20 mar 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M016, M017 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. Las hembras reportadas en el Atlántico presentan una coloración general ocre claro, longitud del cuerpo de 21-22 mm. Pronoto liso con el surco transversal débilmente marcado; dilatación supracoxal ancha, metazona un poco más corta que la prozona y más corta que las coxas anteriores. Espinas de las tibias anteriores curvadas y de forma aserrada. Tegminas y alas de mayor tamaño que el abdomen con una coloración anaranjada, aunque otras presentan una coloración transparente en el área costal de las alas metatorácicas. La porción anal de las alas posteriores presenta numerosas bandas rectangulares de color marrón oscuro. La placa supranal es bastante grande. Cercos cilíndricos.

Distribución. Especie reportada en Brasil, Colombia, Costa Rica, Guayana Francesa, Panamá, México, Surinam y Venezuela (JANTSCH, 1999; EHRMANN, 2002; AGUDELO, 2004).

***Acanthops falcata* Stål, 1877**

(Figura 3)

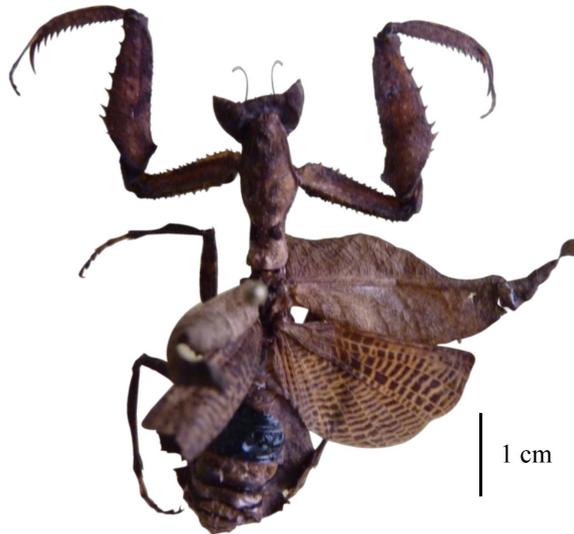


Figura 3. Hábito *Acanthops falcata*: hembra vista dorsal.

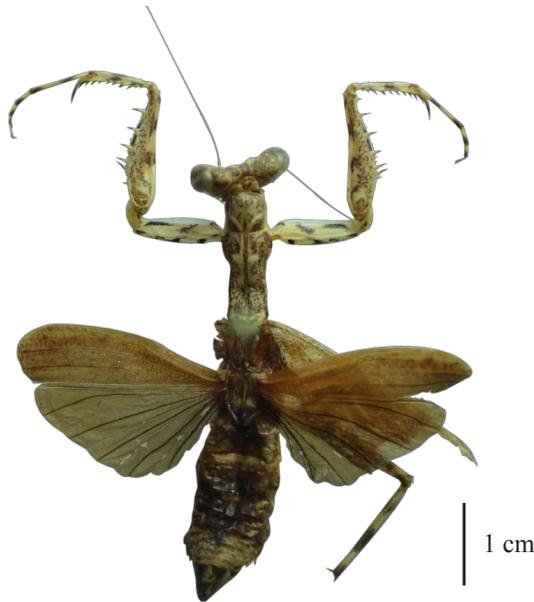
Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 hembra, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'52.50"N, 75°2'54.52"W, trampa de luz, 21 ene 2012, L. Arteaga, Catal. M006 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. La hembra reportada en el Atlántico tiene una coloración general castaña, longitud del cuerpo de 30 mm. Ojos puntiagudos. Tubérculos oculares presentes pero mucho más pequeños que los machos, parte distal de la metazona con dos pequeños tubérculos. Fémures anteriores robustos y con numerosos gránulos irregulares. Tegminas y alas no muy desarrolladas; tegminas con margen anterior sinuoso. Alas posteriores opacas con numerosas bandas concéntricas. Cercos cilíndricos y último segmento de este en forma achatada. Más detalle de la especie ver LOMBARDO & IPPOLITO (2004).

Distribución. Especie distribuida en Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Panamá y Venezuela (AGUDELO, 2004; LOMBARDO & IPPOLITO, 2004).

***Liturgusa maya* Saussure & Zehntner, 1894**

(Figura 4)

**Figura 4.** Hábito *Liturgusa maya*: hembra vista dorsal.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 hembra, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'43.60"N, 75°2'52.39"W, captura manual, 24 feb 2011, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M018 [UARC-135]; 1 hembra, Puerto Colombia, (C.U.A), 11°0'25.30"N, 74°51'50.10"W, captura manual, 20 mar 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M019 [UARC-135]; 1 hembra, Tubará, (C.S.L), 10°53'41.14"N, 74°59'52.91"W, captura manual, 24 mar 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M020 [UARC-135]; 1 hembra, Repelón, (R.B), 10°29'15.38"N, 75°11'25.87"W, captura manual, 18 jun 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M021 [UARC-135]; 1 hembra, Sabanalarga, (R.C.S.), 10°35'24.73"N, 74°59'46.49"W, captura manual, 12 feb 2013, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M022 [UARC-135]; 4 hembras, Usiacurí, (D.I.L), 10°45'5.33"N, 75°1'51.04"W, captura manual, 12 may 2013, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M023-M026 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. Coloración marrón oscura con manchas negras distribuidas por todo el cuerpo, que le permiten realizar homocromía con líquenes. Hembra: longitud del cuerpo de 24-30 mm. Cabeza grande, protuberancias justaoculares grandes; el vértice más alto que el margen dorsal de los ojos. Escudo frontal del rostro mucho más ancho que largo. Metazona del pronoto el doble de largo que la prozona. Abdomen poco dilatado. Tegminas y alas de color marrón verdoso. Placa supranal es lingüiforme casi tan largo como ancho. Cercos cónicos más largos que la placa supranal. Más detalles de la especie ver (SVENSON, 2014).

Distribución. Especie reportada en Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Surinam y Venezuela (JANTSCH, 1999; LOMBARDO & AGABITI, 2001; EHRMANN, 2002).

***Musonia surinama* (Saussure, 1869)**

(Figura 5)

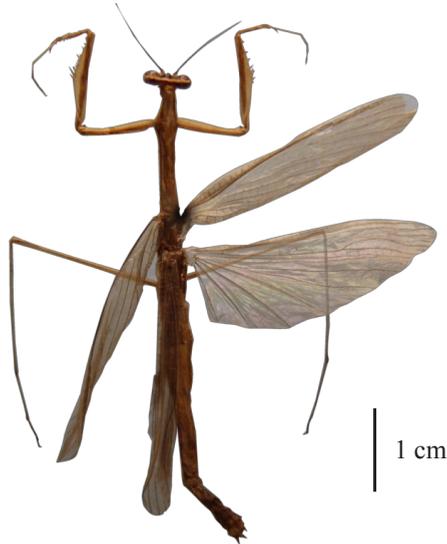


Figura 5. Hábito *Musonia surinama*: macho vista dorsal.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 2 machos, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'52.50"N, 75°0'23.88"W, 23 abr 2012, trampa de luz, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M030 y M031 [UARC-135]; 1 macho, Tubará, (C.S.L), 10°53'40.93"N, 74°59'56.92"O, 20 may 2012, trampa de luz, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M032 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. Los machos reportados en el Atlántico presentan una longitud del cuerpo de 28-30 mm. La coloración del cuerpo es de un amarillo uniforme, a veces puede ser de un color ocre o café claro. En el vértice presenta una banda pálida de un ojo al otro. Margen externo del pronoto con presencia de espinas diminutas. Tegminas y alas hialinas; venas largas de las alas son marrón claro en comparación con la vena radial que es marrón oscuro.

Distribución. Especie reportada en Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Nicaragua, Panamá, Surinam, Trinidad, Tobago y Venezuela (EHRMANN, 2002; LOMBARDO & AGABITI, 2001; AGUDELO, 2004).

***Musonia lineata* (Chopard, 1911)**

(Figura 6, Mapa 1)

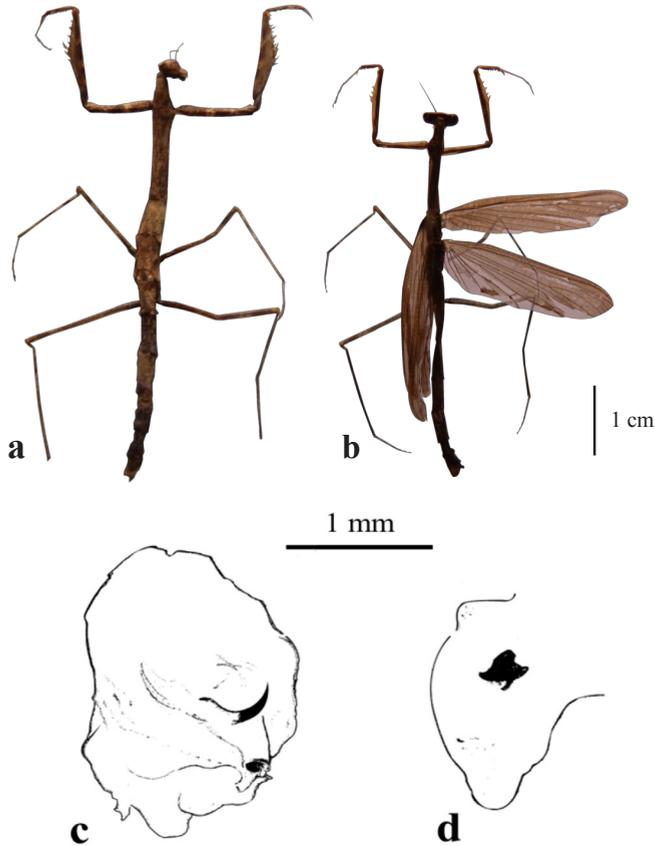


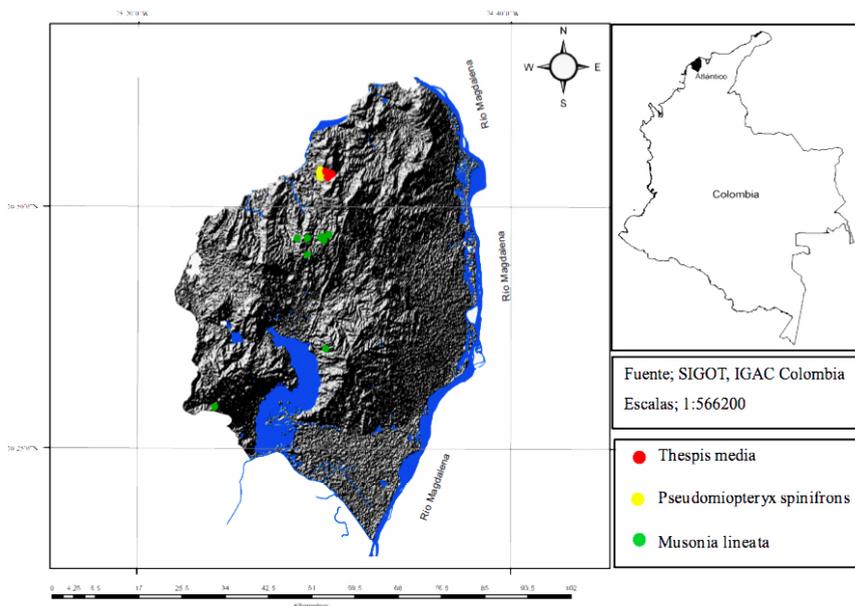
Figura 6. Hábito *Musonia lineata*: a) hembra; b) macho; *izq.* y *der* vista dorsal; c) Falómero ventral y falómero dorsal izquierdo en vista dorsal; d) falómero dorsal derecho en vista ventral.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 7 machos y 1 hembra, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'52.50"N, 75°0'23.88"W, trampa de luz, jama de agitación de follaje y captura manual, 17 may 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M033-M041 [UARC-135]; 4 machos y 1 hembra, Tubará, (C.S.L), 10°53'41.14"N, 74°59'52.91"W, trampa de luz, jama de agitación de follaje y captura manual, 25 sep 2011, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M042-M046 [UARC-135]; 2 machos, Usiacurí, (D.I.L), 10°45'3.80"N, 75°1'48.70"W, captura manual, 29 oct 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M048 [UARC-135]; 1 macho, Sabanalarga, (R.C.S.), 10°35'19.00"N, 74°59'49.60"W, trampa de luz y captura manual, 31 oct 2012, L. Arteaga, Catal. M049 [UARC-135]; 1 macho, Repelón, (R.B), 10°29'18.50"N, 75°11'43.30"W, 03 nov 2012, trampa de luz, L. Arteaga, Catal. M050 [UARC-135].

Diagnos y Descripción. La especie presenta una coloración general marrón oscura, machos alados y hembras ápteras. Hembras: longitud del cuerpo de 34 mm. Antenas cortas. Placa supranal es triangular y más corta que los cercos cilíndricos. Pronoto: presenta seis bandas estrechas de color marrón, espinas diminutas en el margen externo. Superficie del cuerpo cubierto por puntos negros. Abdomen cilíndrico. Fémures y tibias intermediarias con rayas marrones, mientras que las posteriores presentan rayas longitudinales de color negro (6a). Machos: longitud del cuerpo de 28-30 mm. Antenas más largas que las hembras. Tegminas y alas opacas (6b).

Complejo fálico. El falómero ventral es de forma romboidal; el proceso distal es membranoso, corto y dirigido hacia el lado derecho. El lóbulo medio es submembranoso y la porción dorsal de este cubre aproximadamente la mayor parte del falómero ventral. La lámina ventral del falómero dorsal izquierdo es esclerotizada; la apófisis faloide es una proyección aguda esclerotizada que finaliza con ápice fino dirigido hacia el lado izquierdo. El proceso anterior es agudo y corto con respecto al proceso distal. El ápice membranoso en forma de cresta (Figura 6c, d).

Distribución y Comentarios. Especie registrada en la Guayana Francesa y Colombia (EHRMANN, 2002; ARTEAGA *et al.*, 2014). Es el primer reporte de la especie *M. lineata* en Colombia con distribución en el Atlántico en los fragmentos de Bs-T de RCM, C.S.L, D.I.L, R.C.S y R.B (Mapa 1).



Mapa 1. Departamento del Atlántico, representación de la distribución de las especies *Thespis media* (puntos rojos), *Pseudomiopteryx spinifrons* (puntos amarillos) y *Musonia lineata* (puntos verdes).

***Pseudomiopteryx spinifrons* Saussure, 1870**

(Figura 7, Mapa 1)

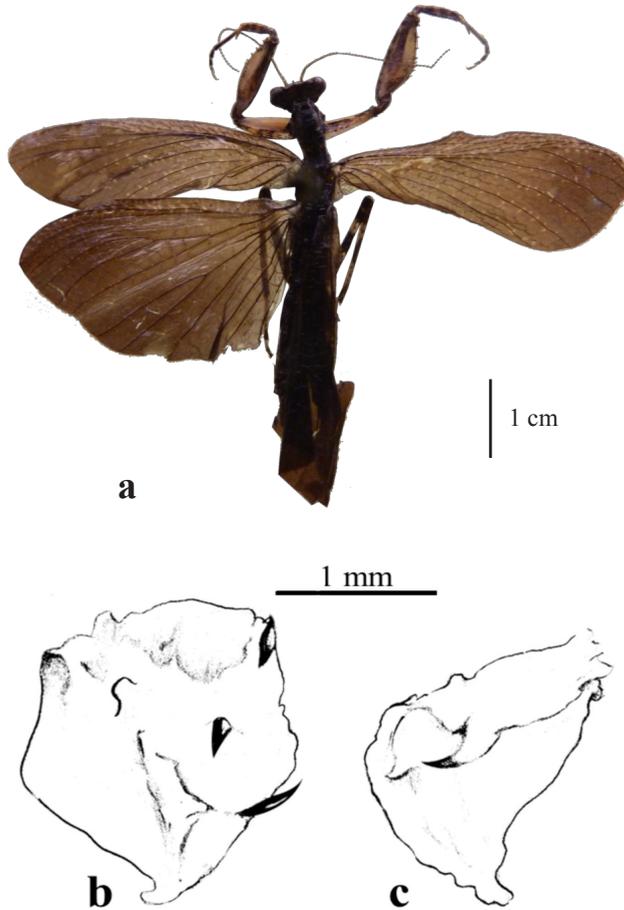


Figura 7. Hábito *Pseudomiopteryx spinifrons*: a) macho vista dorsal; b) Falómero ventral y falómero dorsal izquierdo en vista dorsal; c) falómero dorsal derecho en vista ventral.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 macho, Juan de Acosta, (RCM), 10°53'40.96"N, 74°59'56.98"W, trampa de luz, 19 abr 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M029 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. El único ejemplar macho reportado en el Atlántico presenta una coloración general castaña oscura. Longitud del cuerpo de 19 mm. Escudo frontal del rostro con tres ranuras verticales y en ángulo en el extremo de la punta. Antenas largas y delgadas con pelos cortos (Figura 7a). Pronoto tuberculado en forma de

diamante; prozona elevada con respecto a la metazona y de forma áspera, márgenes de la prozona están armados en cada lado de un pequeño diente. Fémures y tibias intermediarias y posteriores con bandas negras, más oscuras en los fémures. Tegminas y alas opacas bien desarrolladas que exceden el ápice del abdomen; venación general de las alas marrón oscuro. Tibias anteriores con 9 espinas internas y externas, fémures anteriores con 13 espinas internas, 5 externas y 4 discoidales, todas las espinas marrones con el ápice negro.

Complejo fálico. El falómero ventral es cuadrangular con un proceso distal corto y esclerotizado. La apófisis faloide membranosa es corta con respecto al proceso anterior y el ápice esclerotizado finaliza hacia abajo. El proceso anterior es alargado y con el ápice delgado en forma de cresta. El falómero dorsal derecho es ancho y con un tamaño similar al falómero ventral (Figura 7b, c).

Distribución y Comentarios. Especie reportada en Brasil, Colombia, Guayana Francesa y Venezuela (JANTSCH, 1999; EHRMANN, 2002; ARTEAGA *et al.*, 2014). Es el primer reporte de la especie *P. spinifrons* en Colombia con distribución en el Atlántico en el fragmento de Bs-T de C.S.L. (Mapa 1).

Thespis media (Giglio-Tos, 1916)

(Figura 8, Mapa 1)

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 2 machos, Tubará, (C.S.L), 10°53'42.70"N, 74°59'51.45"W, 18 jul 2012, trampa de luz, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M052, M053 [UARC-135]; 1 hembra, Usiacurí, (D.I.L), 10°45'5.04"N, 75°1'40.74"W, 09 nov 2012, captura manual, L. Arteaga. Catal. M054 [UARC-135]. Diagnóstico y Descripción. La especie presenta una coloración general ocre claro o un amarillo claro. Machos alados y hembras ápteras. Hembra: longitud del cuerpo de 48 mm y del pronoto de 16 mm. Dorso de los fémures anteriores rectos. Placa supranal es triangular y más corta que los cercos cilíndricos (Figura 8a). Machos: longitud del cuerpo de 47-49 mm y del pronoto de 14 mm. Tegminas y alas esfumadas; nervaciones de las alas marrón oscuro (Figura 8b). En ambos sexos las tibias anteriores presentan 10 espinas internas y 5 externas, fémures anteriores con 13-14 espinas internas, 4 externas y 4 discoidales.

Complejo fálico. El falómero ventral es de forma cuadrada, exceptuando la forma curva del lóbulo medio; el proceso distal es muy corto y con el ápice grueso que termina en forma de cresta girando hacia abajo. La apófisis faloide es corta con respecto al proceso anterior del falómero dorsal izquierdo y el ápice termina en punta girando hacia arriba. El falómero dorsal derecho es más largo que ancho, el proceso ventral y la placa ventral son delgados y terminan girando hacia arriba (Figura 8c, d).

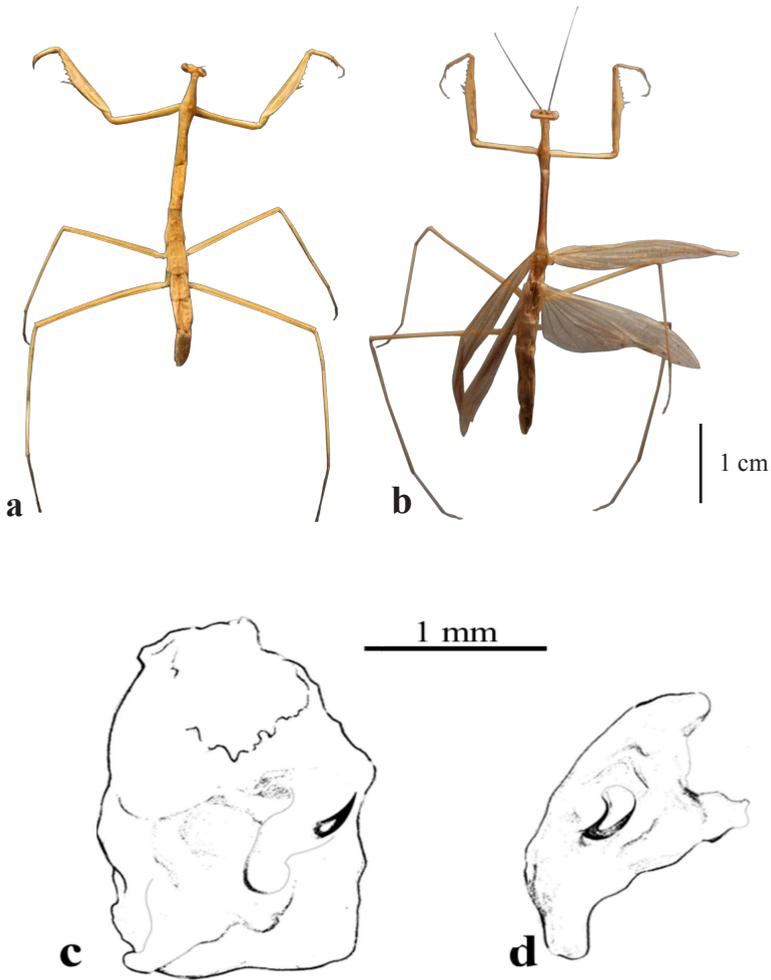


Figura 8. Hábito *Thespis media*: a) hembra; b) macho; *izq.* y *der* vista dorsal; c) Falómero ventral y falómero dorsal izquierdo en vista dorsal; d) falómero dorsal derecho en vista ventral.

Distribución y Comentarios. Especie reportada en Colombia, Trinidad y Venezuela (JANTSCH, 1999; EHRMANN, 2002; ARTEAGA *et al.*, 2014). Es el primer reporte de la especie en Colombia con distribución en el Atlántico en el fragmento de Bs-T de C.S.L (Mapa 1).

***Thespis major* (Giglio-Tos, 1916)**

(Figura 9)

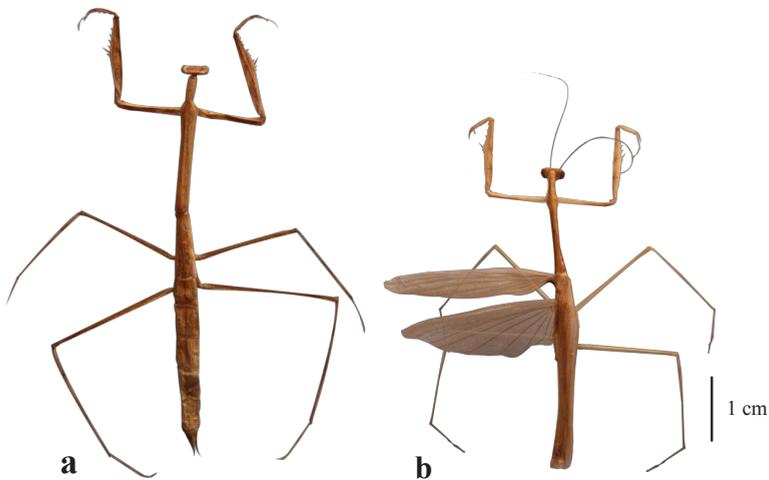


Figura 9. Hábito *Thespis major*: a) hembra; b) macho; vista dorsal.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 macho y 1 hembra, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'43.60"N, 75°2'52.39"W, 18 ago 2012, trampa de luz y jama de agitación de follaje, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M055, M056 [UARC-135]; 1 hembra, Tubará, (C.S.L), 11°0'27.20"N, 74°51'58.70"W, trampa de luz, 15 sep 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M057 [UARC-135]; 1 hembra, Usiacurí, (D.I.L), 10°45'5.04"N, 75°1'40.74"W, captura manual, 09 nov 2012, L. Arteaga, Catal. M058 [UARC-135]; 1 macho, Repelón, (R.B), 10°29'3.22"N, 75°11'25.80"W, trampa de luz, 19 sep 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M059 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. La especie presenta una coloración general marrón oscura u ocre oscura. Hembra: longitud del cuerpo de 59-61 mm y del pronoto de 19 mm. Son ápteras. Macho: longitud del cuerpo de 52-54 mm y del pronoto de 17-18 mm. En ambos sexos las tibias anteriores presentan 9-10 espinas internas y 5 externas, fémures anteriores con 13 espinas internas, 5 externas y 4 discoidales.

Distribución. Especie reportada en Colombia y Venezuela (EHRMANN, 2002; AGUDELO, 2004).

***Paraphotina reticulata* (Saussure, 1871)**

(Figura 10)

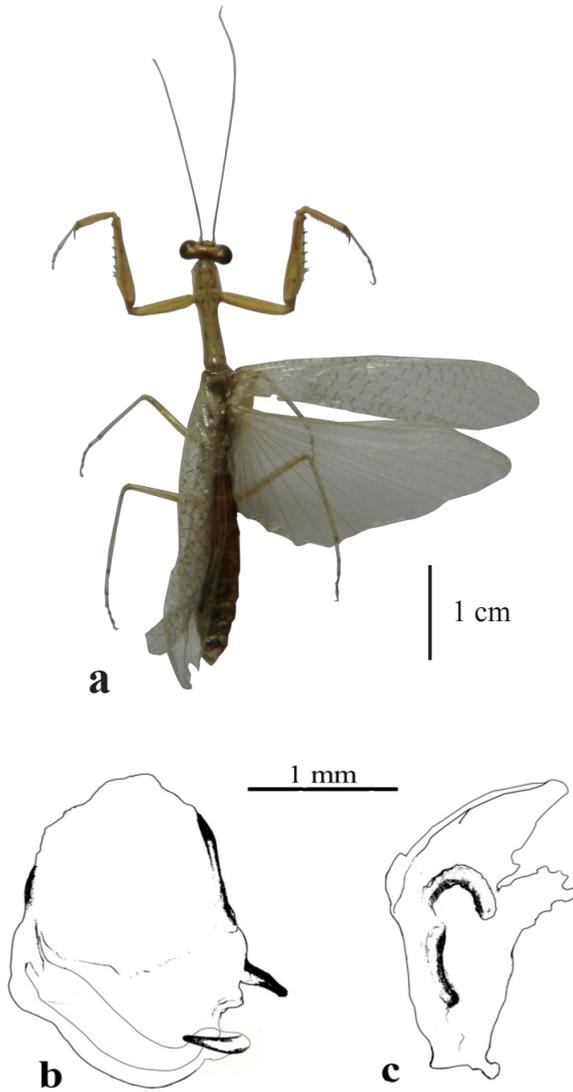


Figura 10. Hábito *Paraphotina reticulata*: a) macho vista dorsal; b) Falómero ventral y falómero dorsal izquierdo en vista dorsal; c) falómero dorsal derecho en vista ventral.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 macho, Tubará, (C.S.L), 10°53'.72.4"N, 75°00'.03.8"W, trampa de luz, 08 abr 2013, N. Martínez, Catal. M060 [UARC-135]; 1 macho, Repelón, (R.B), 10°29'20,1"N, 75°11'47,3"W, trampa de luz, 12 abr 2013, N. Martínez, Catal. M061 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. Los machos reportados en el Atlántico presentan una coloración general ocre clara y amarillo claro (Figura 10a). Longitud del cuerpo de 34-44 mm. Ojos muy grandes. Antenas de color marrón con un tamaño mayor a la mitad del cuerpo. El pronoto es ancho desde la prozona y se estrecha hacia adelante (metazona); la superficie del pronoto presenta manchas negras. Tegminas y alas hialinas más largas que el abdomen; vénulas del área costal rectas y paralelas. Nervaciones transversales de las tegminas más oscuras que las alas metatorácicas. Abdomen cilíndrico.

Complejo fálico. El complejo fálico de esta especie fue descrito por CERDÁ (1992), sin embargo, su descripción fue poco detallada. El falómero ventral es de forma ovalada; el proceso distal no es desarrollado. El lóbulo medio es esclerotizado por los bordes, la porción dorsal de éste cubre aproximadamente la mayor parte del falómero ventral. La apófisis faloide esclerotizada en forma de una proyección aguda. El proceso anterior es grueso y robusto desde la base, el ápice fuertemente esclerotizado finaliza en forma de gancho y dirigido hacia la derecha. El falómero dorsal derecho, casi del tamaño al falómero ventral, es más largo que ancho; el proceso ventral es grueso y se curva hacia abajo, la placa ventral es esclerotizada y alargada (Figura 10b, c).

Distribución. Especie distribuida en Brasil, Colombia y Venezuela (JANTSCH, 1999; EHRMANN, 2002; AGUDELO, 2004).

***Stagmomantis tolteca* (Saussure, 1861)**

(Figura 11)

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 macho, (C.S.L), Tubará, 10°53'40.95"N, 74°59'56.85"W, captura manual, 10 feb 2013, L. Arteaga. Catal. M065 [UARC-135]; 7 machos, Repelón, (R.B), 10°29'8.26"N, 75°11'27.32"W, trampa de luz, 08 jun 2013, L. Arteaga y N. Martínez. Catal. M066-M072 [UARC-135]. 1 hembra, Repelón, (R.B), 10°29'8.26"N, 75°11'27.32"W, jama de agitación de follaje, 10 mar 2013, L. Arteaga y N. Martínez, Catal. M063 [UARC-135]; 1 hembra, Usiacurí, (D.I.L), 10°45'2.16"N, 75°1'35.88"W, captura manual, 17 nov 2012, L. Arteaga. Catal. M064 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. En el macho, la coloración varía entre verde, marrón o gris. Hembras: presentan una coloración general verde. Longitud del cuerpo de 62 mm. Banda gris que se extiende más allá de la mitad de los fémures intermediarios y posteriores. Borde de las coxas anteriores denticuladas y es más pronunciado que en los machos. Tegminas de color verde oscuro; presentan manchas negras y marrón claro en el área subcostal. Alas posteriores de color amarillo fosforescente y no alcanzan el ápice del abdomen (Figura 11a). Machos: longitud del cuerpo de 46-59 mm. Espinas de las tibias anteriores todas verdes con un ápice negro. Tegminas y alas hialinas de mayor tamaño que el abdomen, con manchas marrones en el área discoidal. En la superficie

dorsal del abdomen se presenta una coloración rojo claro que cubre la mayor parte de su longitud (Figura 11b). Más detalle de la especie ver SAUSSURE & ZEHNTNER (1894); SALAZAR (2005a); MAXWELL (2014).

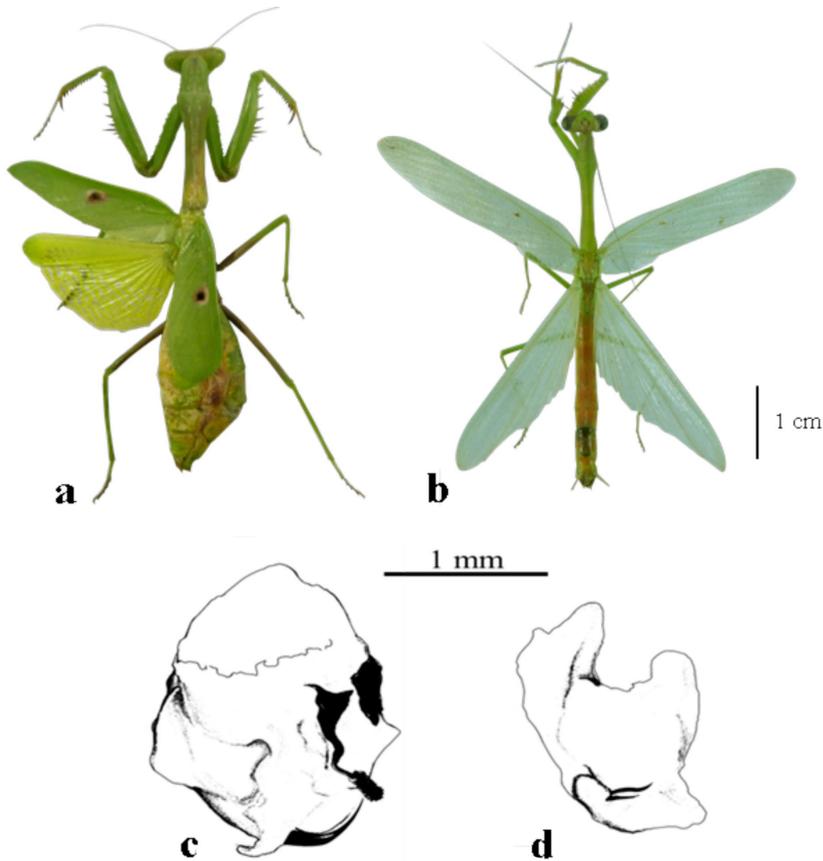


Figura 11. Hábito *Stagmomantis toteca*: a) hembra vista dorsal; b) macho vista dorsal; c) Falómero ventral y falómero dorsal izquierdo en vista dorsal; d) falómero dorsal derecho en vista ventral.

Complejo fálico. El falómero ventral es de forma ovalada; el proceso distal es fuertemente esclerotizado, grueso desde la base y se agudiza hacia el final, el ápice finaliza en una proyección aguda que se curva hacia el lado izquierdo. La apófisis faloide con forma sinusoidal, presenta una base robusta y gruesa, el ápice cubierto de numerosas microvellosidades se encuentra próximo al ápice del proceso distal. El proceso anterior es ancho desde la base y finaliza con un ápice en forma de cresta curvado hacia el lado izquierdo. El proceso ventral y la placa ventral son esclerotizados y finalizan como proyecciones agudas (Figura 11c, d).

Distribución. Especie distribuida en Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, Guatemala, México, Nicaragua y Panamá (SAUSSURE & ZEHNTNER, 1894; SALAZAR, 2005a).

***Parastagmatoptera unipunctata* (Burmeister, 1838)**

(Figura 12)

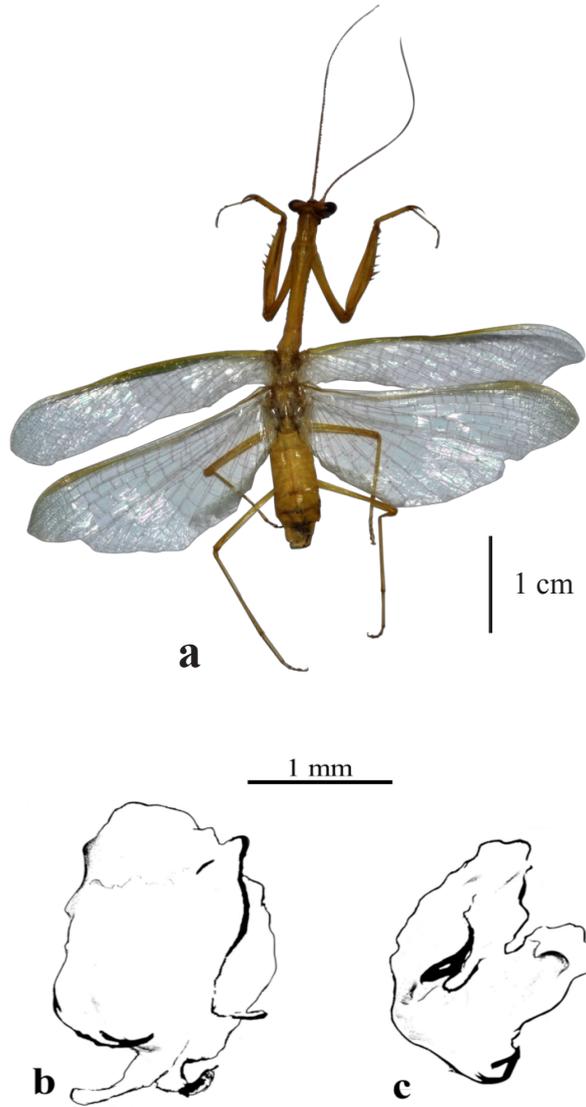


Figura 12. Hábito *Parastagmatoptera unipunctata*: a) macho vista dorsal. b) Falómero ventral y falómero dorsal izquierdo en vista dorsal; c) falómero dorsal derecho en vista ventral.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 macho, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'43.60"N, 75°2'52.39"W, trampa de luz, 09 jul 2013, L. Arteaga, Catal. M073 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. El macho reportado en el Atlántico presenta una coloración general verde. Longitud del cuerpo de 33 mm. Bordes laterales del pronoto con numerosos dientes diminutos, metazona tres veces más larga que la prozona y más larga que las coxas anteriores. En la superficie interna de las coxas anteriores se presenta una banda negra que cubre la mitad de su longitud. Tegminas y alas hialinas; área costal de las alas mesotorácicas de color verde u ocre (Figura 12a). Más detalles de la especie ver (LOMBARDO *et al.*, 2015).

Complejo fálico. El falómero ventral es más ancho que largo; lóbulo medio no es muy desarrollado. El proceso distal es alargado y robusto, está constituido por una proyección fuertemente esclerotizada en forma de gancho con una espina apical dirigida hacia el lado derecho. La apófisis faloide es larga, la base es delgada y el ápice está cubierto de pequeñas espinas. En el proceso anterior la base es gruesa, robusta y el ápice termina curvado hacia un lado derecho. En el falómero dorsal derecho el proceso ventral y la placa ventral son delgados y terminan en punta (Figura 12b, c) (LOMBARDO *et al.*, 2015).

Distribución. Especie conocida en Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Trinidad, Uruguay y Venezuela (AGUDELO, 2004; LOMBARDO *et al.*, 2015).

***Stagmatoptera septentrionalis* Saussure & Zehntner, 1894**
(Figura 13)

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 2 machos y 2 hembras, Juan de Acosta, (RCM), 10°35'27.59"N, 74°59'44.39"W, trampa de luz, 09 jul 2013, jama de agitación de follaje y captura manual, L. Arteaga, A. De la Parra y N. Martínez, Catal. M074-M077 [UARC-135]; 2 hembras, (C.S.L), Tubará, 10°53'41.14"N, 74°59'52.91"W, jama de agitación de follaje, 15 sep 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M078, M079 [UARC-135]; 2 machos, Puerto Colombia (C.U.A), 11°0'30.49"N, 74°51'59.72"W, trampa de luz y captura manual, 12 ene 2013, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M080, M081 [UARC-135]; 7 machos, Repelón, (R.B), 10°29'13.37"N, 75°11'26.02"W, trampa de luz y captura manual, 07 jun 2013, L. Arteaga y N. Martínez, Catal. M082-M088 [UARC-135]; 4 machos, Usiacurí, (D.I.L), 10°45'5.33"N, 75°1'51.04"W, trampa de luz y captura manual, 07 may 2013, L. Arteaga, Catal. M089-M092 [UARC-135]; 1 macho, Sabanalarga, (R.C.S.), 10°35'30.54"N, 74°59'51.13"W, trampa de luz, 10 mar 2013, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M093 [UARC-135].

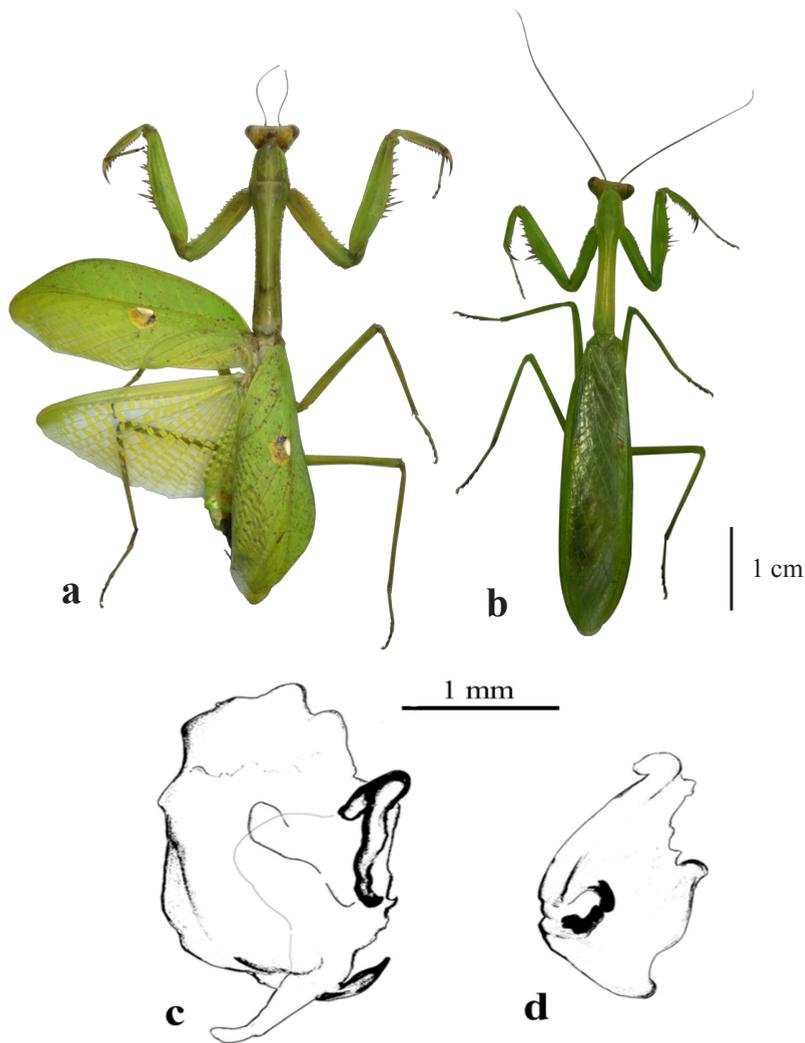


Figura 13. Hábito *Stigmatoptera septentrionalis*: a) hembra; b) macho; *izq. y der* vista dorsal; c) Falómero ventral y falómero dorsal izquierdo en vista dorsal; d) falómero dorsal derecho en vista ventral.

Diagnosis y Descripción. La especie presenta una coloración general verde. Tegminas y alas de las hembras alcanzan el ápice del abdomen. Hembra: longitud del cuerpo de 80-82mm. Escudo frontal del rostro de forma pentagonal, casi tan largo como ancho. Tegminas opacas; son tan anchas y largas como las alas posteriores. Alas posteriores presentan numerosos marcos de coloración amarilla, el área costal es amarilla desde la base y se torna verde hacia el ápice (Figura 13a). Macho: longitud del cuerpo de 62-66 mm. Pronoto: bordes laterales convergentes de la prozona; disco liso. Tegminas y alas hialinas, excepto el área costal que presenta una coloración verde (Figura 13b). Más detalles de la especie ver SAUSSURE & ZEHNTNER (1894).

Complejo fálco. El falómero ventral es más largo que ancho; lóbulo medio desarrollado, el proceso distal está constituido por una proyección fuertemente esclerotizada, robusta y aguda en forma de gancho con una espina apical y dirigida hacia el lado izquierdo. La apófisis faloide tiene forma sinusoidal, el extremo anterior en general es alargado y prominente, con el ápice redondeado y presenta un ensanchamiento en su lado izquierdo. En el proceso anterior la base es gruesa, robusta y el ápice termina curvado hacia un lado derecho. En el falómero dorsal derecho el apodema anterior es aplanado, el proceso ventral y la placa ventral son digitiformes (Figura 13c, d).

Distribución. Especie distribuida en Brasil, Colombia, Costa Rica, Guayana Francesa, Panamá, Paraguay, Trinidad, Tobago y Venezuela (JANTSCH, 1999; EHRMANN, 2002; AGUDELO, 2004).

***Angela* sp. Audinet-Serville, 1839**

(Figura 14)

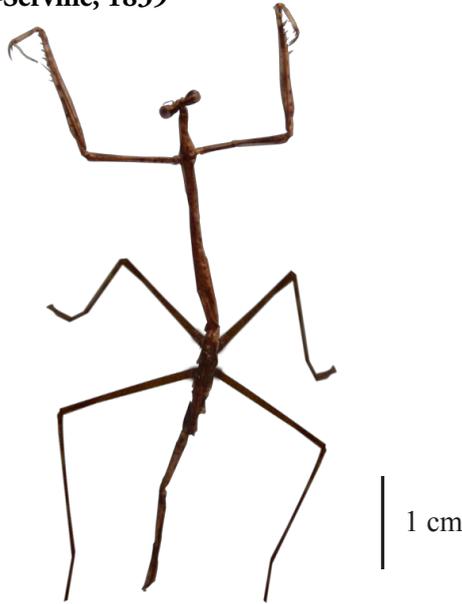


Figura 14. Hábito *Angela* sp: ninfa vista dorsal.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 ninfa, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'43.60"N, 75°2'52.39"W, captura manual, 21 ene 2012, L. Arteaga y A. De la Parra, Catal. M062 [UARC-135].

Descripción. El género *Angela* se caracteriza por presentar una longitud del cuerpo de 106 mm. Cabeza amplia y delgada. Hembras con alas muy cortas. En los machos las tegminas y las alas son opacas. Pronoto presenta bordes dentados. Patas raptorales muy delgadas; dorso de los fémures anteriores ligeramente sinuosos. Abdomen cilíndrico. Cercos foliáceos o laminares el doble del tamaño de la placa supranal.

Distribución. Género distribuido desde el Centro hasta Sudamérica (JANTSCH, 1999; EHRMANN, 2002; AGUDELO, 2004).

***Zoolea* sp. Audinet-Serville, 1839**

(Figura 15)

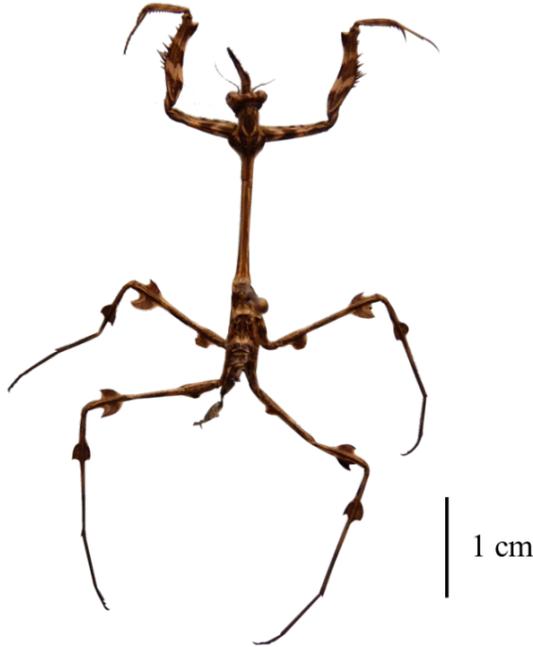


Figura 15. Hábito *Zoolea* sp: ninfa vista dorsal.

Material examinado. COLOMBIA. Atlántico. 1 ninfa, Juan de Acosta, (RCM), 10°46'.52.5"N, 75°02'.61.8"W, captura manual, 24 feb 2012, L. Arteaga y A. de la Parra, Catal. M095 [UARC-135].

Diagnosis y Descripción. La ninfa reportada en el Atlántico presenta una coloración café claro con manchas marrones oscuras esparcidas por toda la superficie del cuerpo. Longitud del cuerpo de 35 mm. Proyecciones del tubérculo ocular lanceolada. Fémures anteriores están siempre provistos de un lóbulo preapical agudo, mientras que los fémures intermediarios y posteriores presentan tres lóbulos en sentido anterior y dorsoventral posterior. Pronoto: metazona el doble de largo que la prozona y más larga que las coxas anteriores. Cercos cónicos largos. Más detalle del género y las especies ver ROY & EHRMANN (2009).

Distribución. Género distribuido desde Argentina hasta México.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio corroboran un incremento de 125 especies del orden Mantodea en Colombia. Luego de una revisión exhaustiva de los ejemplares depositados en el UARC-135, se logró ampliar el listado a 15 especies de mántidos en el departamento del Atlántico. Esto se debe a que varios de los individuos capturados en las diferentes localidades del Atlántico se encontraban mal identificados o reportados con el término sp (ARTEAGA *et al.*, 2014). Se ratifica la presencia de las especies *Musonia lineata*, *Theispis media* y *Pseudomiopteryx spinifrons* recientemente registradas en Colombia (ARTEAGA *et al.*, 2014), que indica el gran potencial de los fragmentos Bs-T del Atlántico en la conservación de una diversidad importante de mántidos de la región Caribe. La presente investigación ofrece por primera vez descripciones taxonómicas de géneros y especies de mántidos en ecosistemas de Bs-T del departamento del Atlántico, basándose principalmente en caracteres morfológicos como tamaño del cuerpo, patrones de coloración, variaciones en las estructuras de la cabeza, pronoto, patas raptorales, coloración y tipo de venación en las alas y caracteres internos como las estructuras copuladoras (falómeros) de los machos. La mayoría de las especies descritas anteriormente poseen una amplia distribución desde el centro de Sudamérica, Centroamérica hasta Norteamérica (SAUSSURE & ZEHNTNER, 1894; JANTSCH, 1999; EHRMANN, 2002; LOMBARDO & AGABITI, 2001; RIVERA, 2004; AGUDELO *et al.*, 2007; ROY & EHRMANN, 2009; LOMBARDO *et al.*, 2015). Estos datos sugieren que aún existen muchas zonas biogeográficas de Colombia poco exploradas, especialmente aquellas que poseen áreas boscosas tropicales, que probablemente mantienen una fauna de mántidos representativa del país (ARTEAGA *et al.*, 2014). En este estudio se observó que los apuntes de distribución junto con los aportes taxonómicos permitieron una mejor comprensión de la diversidad de mántidos. Por lo tanto, se recomienda realizar un mayor número de investigaciones regionales y departamentales en el territorio colombiano, que contribuyan a entender determinados patrones de distribución de varias especies, así como sus aspectos biológicos, ecológicos y comportamentales que hasta la fecha son pobremente conocidos (VILLALOBOS *et al.*, 2009; ARIZA *et al.*, 2012).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Francesco Lombardo (University of Catania, Italy), Dr. Michael Maxwell (University of California, USA), Dr. Roger Roy (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris), Dr. Antonio Agudelo (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA) y Dr. Julián Salazar (Museo de Historia Natural-Universidad de Caldas) por sus diversos comentarios y sugerencias sobre las especies identificadas. A Jose Luis Arteaga Blanco por las ilustraciones y ediciones de las estructuras morfológicas. A Sandy García por la curación de los especímenes y la posibilidad de tomar las fotos de alta resolución. A Yeison Gutiérrez (GIEN) por su apoyo en el diseño de los mapas de distribución. Al Semillero de Investigaciones NEOPTERA del Caribe colombiano por toda su ayuda, en especial a Jennifer Meriño de Moya.

REFERENCIAS

- AGUDELO, A., 2004.- Mántidos de Colombia (Dictyoptera: Mantodea) pp. 43-60 En Fernández-C., Andrade-C., Amat-G. (Eds) *Insectos de Colombia* Volumen III Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Bogotá, D. C. 604 p.
- AGUDELO, A., 2014a.- A new genus and species of Mantoididae from the Brazilian and Venezuelan Amazon, with remarks on *Mantoida* Newman, 1838. *Zootaxa*, 3797 (1), 194–206.
- AGUDELO, A., 2014b.- Intersexuality in the holotype of *Photina gracilis* (Mantodea, Mantidae, Photininae) and its taxonomic implications. *Zoologia* (Curitiba), 31 (4), 408–411.
- AGUDELO, A. & CHICA, L., 2002.- *Mántidos: introducción al conocimiento del orden Mantodea*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, centro de investigaciones y desarrollo científico. Bogotá, Colombia. 90p.
- AGUDELO, A. & RAFAEL, J.A., 2014.- Genus *Mantillica* Westwood, 1889: rediscovery and review of the Amazonian “ant-mantis” (Mantodea: Thespidae: Oligonicinae). *Entomological Science*: 17, 400–408.
- AGUDELO, A. & RIVERA, J., 2015.- Some taxonomic and nomenclatural changes in American Mantodea (Insecta, Dictyoptera)—Part I. *Zootaxa* 3936 (3): 335–356.
- AGUDELO, A., LOMBARDO, F. & JANTSCH, J., 2007.- Checklist of the Neotropical mantids. *Biota Colombiana*, 8 (2), 105–158.
- ARIZA, G.M. & SALAZAR, J.A., 2005.- Nuevas especies de Mántidos para Colombia (Insecta: Mantodea). *Boletín Científico del Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas* 9: 121-135.
- ARIZA, G.M., SALAZAR, J.A. & CANAL, N., 2012.- Especies y distribución de los mántidos (Mantodea) del departamento del Tolima, Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 38 (2): 282-290.
- ARTEAGA, L.A., DE LA PARRA, A.C., MEDELLÍN, M.C. & MARTÍNEZ, N.J., 2014.- Mantidofauna (Insecta: Mantodea) en fragmentos de bosque seco tropical (Bs-T) en el departamento del Atlántico (Colombia). *Boletín Científico del Museo de Historia Natural Universidad de Caldas*, 18 (2): 243-262.
- BEIER, M., 1964.- Blattopteroidea-Mantodea. In: Bronn, H.G. (Ed), Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Vol. 5, Insecta-Arthropoda, Part III, Book 5, Number 5, Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G. p. 850–970.
- BEIER, M., 1968.- Mantodea (Fangheuschrecken). In: Helmcke, J.-G., Starck, D. & Wermuth, H. (Ed), *Handbuch der Zoologie*. 4(2) 2/12. *Walter de Gruyter & Co., Berlin*, pp. 1–47.
- BEIER, M., 1970.- Dictyoptera (Blattoidea et Mantoidea). In: Tuxen, S.L. (Ed.), Taxonomist's glossary of genitalia in insects, revised 2nd edition. Munksgaard, Copenhagen, pp. 38–41.
- BURMEISTER, H.C., 1838.- *Handbuch der Entomologie*. Fangschrecken, Mantodea. *Handbuch der Entomologie*, Theodor Christian Friedrich Enslin, Berlin, 2, v–viii, 517–522.
- CERDÁ, F.J., 1992.- Sinonimia del género *Paraphotina* Giglio-Tos (Dictyoptera: Mantidae: Photininae). *Boletín de Entomología Venezolana* (NS), 7(1): 13–17.
- CERDÁ, F.J., 1993.- Valor taxonómico del complejo fálico en Mántidos Neotropicales (Dictyoptera: Mantodea). *Boletín de Entomología Venezolana* (NS), 8(1): 33–52.
- CHOPARD, L., 1911.- Contribution a la faune des Orthoptères de la Guyane Française (Mantidae et Phasmidae) *Annales de la Société Entomologique de France* 80: 809-816.
- CHOPARD, L., 1920.- Recherches sur la conformation et le développement des derniers segments abdominaux chez les Orthoptères. *Faculté des Sciences de Paris*. Rennes, 352p.
- CHOPARD, L., 1949.- Ordre des Dictyoptères. Sous-Ordre des Mantodea Burmeister, 1838. In: Grassé, P.-P. (Ed), *Traité de Zoologie*. Anatomie, Systematique, Biologie, 9, 386–407.
- EHRMANN, R., 2002.- Mantodea. *Gottesanbeterinnen der Welt*. Natur und Tier - Verlag GmbH. 519p.
- GIGLIO-TOS, E., 1916.- Mantidi Esotici Generi e Specie Nuove. *Bulletino della Società Entomologica Italiana*, 47: 3-44.
- GIGLIO-TOS, E., 1919.- Saggio di una nuova classificazione dei Mantidi. *Bulletino della Società Entomologica Italiana*, 49, 50–87.
- GIGLIO-TOS, E., 1927.- Das tierreich. Orthoptera-Mantidae. *Walter de Gruyter & Co., Berlin*. 50:6-339.
- JANTSCH, L., 1999.- Estudos filogenéticos em mantódeos americanos (Insecta; Pterygota; Mantodea) Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 137 p.
- LA GRECA, M., 1954.- Sulla struttura morfologica dell'apparato copulatore dei Mantoidei. *Annali dell'Istituto Superiore di Scienze e Lettere "S. Chiara" di Napoli* 4: 1-28.
- LA GRECA, M. & LOMBARDO, F., 1989.- Mantodei Neotropicali. I. Il genere *Mantoida* con descrizione di due nuove specie. *Animalia*, 16, 55–67.
- LINNE, C. VON., 1763.- *Centuria insectorum rariorum* [doctoral dissertation]. Uppsala, 32 pp.
- LOMBARDO, F. & AGABITI, B., 2001.- The mantids from Ecuador, with some biogeographic considerations. *Journal of Orthoptera Research*, 10, 89–104.
- LOMBARDO, F. & IPPOLITO, S., 2004.- Revision of the species of *Acanthops* Serville, 1831 (Mantodea, Mantidae, Acanthopinae) with comments on their Phylogeny. *Annals of the Entomological Society of America*, 97, 1076–1102.
- LOMBARDO, F., UMBRIACO, R. & IPPOLITO, S., 2015.- Taxonomic revision of the Neotropical genus *Parastagmatoptera* Saussure, 1871 (Dictyoptera, Mantidae, Stagmatopterinae) with a biogeographic comment. *Insect Systematics & Evolution* 46: 221–267.
- MAXWELL, M.R., 2014.- A synoptic review of the genus *Stagmomantis* (Mantodea: Mantidae). *Zootaxa* 3765 (6): 501–525.
- MEDELLÍN, C. & SALAZAR, J.A., 2011.- Notas sobre mántidos colombianos con énfasis en la subfamilia Vatinæ (Insecta). *Boletín Científico del Museo de Historia Natural Universidad de Caldas*, 15 (1), 134–149.
- MEDELLÍN, C., AVENDAÑO, J. & SARMIENTO, C.E., 2007.- Géneros de Mantodea depositados en el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. *Boletín Científico del Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas*, 11: 148-159.

- REHN, J.A.G., 1935a.- On certain Mexican and Central American species of Melliera and Stagmomantis. 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.M., 2004.- A new mantids record for Ecuador (Dicyoptera: Mantodea: Mantoididae). *Revista Peruana de Entomología* 4: 16.
- RIVERA, J., 2010.- 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.
- ROY, R., 1999.- Morphology and taxonomy. The Praying Mantids (ed. by F. R. Prete, H. Wells, P. H. Wells and L. E. Hurd), pp. 19–40. The Johns Hopkins University Press, London.
- ROY, R. & EHRMANN, R., 2009.- Révision du genre *Zoolea* Audiner-Serville (Mantodea, Mantidae, Vatiniae). *Revue française d'Entomologie, New Series*, 31 (1), 1–22.
- SALAZAR, J.A. 2002.- Lista de los Mantodea (Insecta) conocidos para Colombia. *Biota Colombiana*, 3(1), 119–130.
- SALAZAR, J.A., 2005a.- Variaciones cromáticas en ejemplares de *Stagmomantis tolteca* Saussure, 1871 en Caldas y Pseudopogonogaster iguaquensis Carrejo & Salazar, 2002 en la reserva Natural Rogitama. Arcabuco, Boyacá (Insecta: Mantodea). *Boletín Científico del Museo de Historia Natural Universidad de Caldas*, 10, 313–321.
- SALAZAR, J.A., 2005b.- Ilustraciones en mántidos colombianos, tipos y apuntes sobre su biogeografía (Insecta: Mantodea). *Boletín Científico del Museo de Historia Natural Universidad de Caldas*, 10, 243–257.
- SALAZAR, J.A., 2007.- *Stenophylla lobivertex* Lombardo, nuevo registro de mántido para la fauna colombiana (Insecta: Mantodea). *Boletín Científico del Museo de Historia Natural Universidad de Caldas*, 11, 161–165.
- SAUSSURE, H. DE., 1861.- Orthoptera nova Americana (Diagnoses praeliminares) (Fam. Mantidae). *Revue et magasin de Zoologie pure et appliquée*, 13, 126–130, 156–164, 313–324, 397–402.
- SAUSSURE, H. DE., 1869.- Essai d'un Système des Mantides. *Mittheilungen der Schweizer entomologischen Gesellschaft*, 3(2): 49–73.
- SAUSSURE, H. DE., 1870.- Additions au Système des Mantides. *Mitteilungen der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft*, 3(5), 221–244.
- SAUSSURE, H. DE. 1871.- Synopsis des Mantides Américains In: *Memories pour servir à L'Histoire Naturelle du Mexique, des Antilles et États-Unis 4^a. Mem. 2 ests. Geneve et Bale, H. George, Genf.*, 186 pp.
- SAUSSURE, H. & ZEHNTNER, L. 1894.- Fam. Mantidae. In: *Biologia Centrali-Americana. Insecta Orthoptera. Société Entomologique*, 1, 123–197.
- SERVILLE, A.J.G. 1839.- *Histoire naturelle des insectes Orthoptères. Collection des suites a Buffon, Paris*, xvii + 776p., Atlas, 4p., + 14 pl.
- STÅL, C. 1877.- Systema Mantodeorum. Essai d'une Systématization nouvelle des Mantidées. *Bihang till Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, 4, 1–91.
- SVENSON, G. J., 2014.- Revision of the Neotropical bark mantis genus *Liturgusa* Saussure, 1869 (Insecta, Mantodea, Liturgusini). *Zookeys*. 390: 1–214.
- TERRA, P., 1995.- Revisão sistemática dos gêneros de louva-a-deus da Região Neotropical (Mantodea). *Revista Brasileira de Entomologia*. 39 (1): 13–94.
- VILLALOBOS, A., RODRÍGUEZ, C., LUNA, L. & VILLAMIZAR, J., 2009.- Sinopsis preliminar de los mántidos (Insecta: Mantodea) de Santander, Colombia. *Abril-octubre, 2009, Bol.cient.mus.hist.nat.* 13 (2): 142 – 147.