

Dictiópteros.

FRANCISCO J. CERDÁ

*Museo
del Instituto
de Zoología Agrícola
Francisco
Fernández Yépez*

*Facultad
de Agronomía*

UNIVERSIDAD
CENTRAL
DE VENEZUELA

- ¹ El Orden Dictyoptera está conformado por un grupo de insectos paurometábolos (metamorfosis de tipo gradual) de forma variada agrupados en dos subórdenes (Blattodea y Mantodea). Algunos autores les dan el tratamiento de órdenes separados, aunque la mayoría de los estudios confirman que ambos grupos son estructuralmente muy afines, a pesar de las diferencias marcadas entre sus hábitos y algunas adaptaciones particulares. El orden incluye cerca de 6.000 especies distribuidas principalmente en las regiones tropicales del mundo, caracterizadas por sus antenas filiformes, aparato bucal masticador, pronoto desarrollado, cercos largos y multisegmentados, estilos en la placa subgenital de los machos y posturas en ootecas.
- ² Las especies del Suborden Blattodea son conocidas en Venezuela como cucarachas, chiripas, conchudas, etc. Se pueden reconocer fácilmente por su cuerpo ovalado, aplastado y de colores oscuros, aunque unas pocas especies pueden ser de colores llamativos, y los tres pares de patas muy largas y espinosas, adaptadas para correr. Por lo general, la cabeza está parcialmente cubierta por el pronoto, el cual es muy amplio y ovalado. Tienen las alas anteriores muy apergaminadas (tegminas) y las posteriores membranosas y plegadas en forma de abanico, aunque existen especies ápteras o con las alas reducidas. Son de tamaño muy variable y pueden ser tan pequeñas como 3 mm, como algunas cucarachas que viven en nidos de hormigas, o medir hasta de 50 mm o más, como la cucaracha conchuda, *Blaberus giganteus*.
- ³ Generalmente, son insectos de hábitos nocturnos y omnívoros. Viven en el suelo entre la hojarasca, en grietas o debajo de piedras o cortezas de árboles, entre la materia orgánica en descomposición, etc. Algunas especies se pueden encontrar sobre el follaje de algunas plantas, otras pueden vivir en cuevas o nidos de hormigas, aunque la mayoría prefieren sitios húmedos, algunas especies viven en condiciones semidesérticas y otras son semiacuáticas. Su alimentación consiste básicamente de cualquier tipo de materia orgánica; unas pocas especies, al igual que los comejenes, pueden alimentarse de madera o celulosa, la cual descomponen gracias a una simbiosis que mantienen con bacterias o protozoarios en su tracto digestivo.
- ⁴ El tipo de reproducción entre las cucarachas es variable, siendo la más generalizada la del tipo ovípara, mediante posturas en ootecas que contienen de 15 a 40 huevos cada una y las cuales adhieren en sitios protegidos como grietas, rincones, etc. También puede ser del tipo ovovivípara, en la cual la ooteca es retenida en el tracto reproductor de la hembra hasta que eclosionan los huevos. Unas pocas especies tienen reproducción vivípara, siendo los embriones alimentados directamente por la madre en su cámara genital hasta llegar a la fase de ninfa. Algunas especies son partenogénicas. El ciclo de vida es normalmente bastante largo, tardando a veces más de un año en completarse. Los adultos pueden durar varios años.
- ⁵ Se conocen cerca de 4.000 especies de cucarachas. Algunas de ellas son cosmopolitas, dispersadas principalmente por las actividades del hombre y conviviendo con él, en algunos casos desde el propio origen de la humanidad, constituyendo plagas domiciliarias o peridomiciliarias muy importantes desde el punto de vista médico-sanita-

rio, por la gran cantidad de gérmenes a los cuales están asociadas. Entre ellas se pueden mencionar, como las más importantes, las del género *Periplaneta*, la chiripa (*Blattella germanica*) y la especie *Blatta orientalis*.

- ⁶ Desde el punto de vista evolutivo, estos insectos son muy interesantes ya que se han encontrado fósiles de cucarachas con más de 300 millones de años de antigüedad, muy parecidas a las actuales. Algunas especies vivientes de origen muy primitivo muestran hábitos subsociales y otras características morfológicas y de comportamiento muy parecidas a las de los comejenes (Orden Isoptera), lo cual ha servido de base para confirmar una estrecha afinidad entre ambos grupos.
- ⁷ El Suborden Mantodea incluye unas 2.000 especies. En Venezuela se conocen con los nombres de cerbatanas, mántidos o rezanderas. Aunque el nombre de mantis-religiosa se ha popularizado mucho, en realidad corresponde al nombre científico de una especie holártica introducida en Estados Unidos, pero no presente en el neotrópico. Pueden variar en tamaño desde unos 15 mm, en el género *Mantoida*, hasta más de 120 mm, en la especie *Macromantis hyalina*.
- ⁸ La actitud antropomórfica de estos insectos, con su postura erguida, las patas anteriores en posición como de súplica, la forma y vivacidad de los ojos compuestos y la movilidad de su cabeza, llevaron a los antiguos griegos a llamar a estos insectos mantis, que significa profeta, adivinador o suplicante. Esta imagen, sin embargo, está muy alejada de la realidad ya que, por el contrario, son insectos depredadores cuya voracidad llega incluso hasta el canibalismo. Su actitud en reposo obedece más bien a una serie de adaptaciones típicas de este suborden, que forman parte de todo un eficiente sistema de ubicación y captura de la presa, la cual muy raras veces puede escapar al ataque del mántido. Estas adaptaciones consisten, básicamente, en las patas anteriores, muy fuertes, alargadas y extensibles, de tipo raptorial, con los fémures y tibias muy espinosos formando unas especies de pinzas. Estas patas se ubican en la parte anterior del protorax, el cual es normalmente muy alargado. Los ojos compuestos, muy desarrollados y colocados frontalmente, le ofrecen al insecto una visión estereoscópica que le permite calcular en forma exacta la distancia de la presa. La extraordinaria movilidad de su cabeza (unos 270° de giro) le permite además seguir el movimiento de la presa sin delatar su presencia.
- ⁹ Al contrario de la gran mayoría de los depredadores, los mántidos no persiguen a sus presas, permaneciendo a su acecho inmóviles por largos períodos de tiempo. Una excepción es la Familia Mantoida, cuyas especies se parecen y hasta tienen un comportamiento que recuerda al de algunos neurópteros y avispas, con una constante actitud de exploración. Los mántidos se alimentan básicamente de otros insectos, aunque se conocen casos de especies de gran tamaño que han atacado a pequeños vertebrados como ranas, lagartijos y pájaros. Su presencia pasa inadvertida tanto a sus presas como a sus posibles depredadores, aves en general, debido a su escasa movilidad y a sus formas y coloraciones crípticas. Algunos simulan hojas verdes o secas, palitos, cortezas y hasta flores. En general, no son buenas voladoras y algunas especies tienen además un sistema defensivo consistente en un despliegue repentino de las alas, usualmente de colores muy vivos, a veces frotándolas entre sí para producir una especie de crepitación, al mismo tiempo que estiran las patas anteriores hacia arriba y hacia los lados con el propósito de asustar o confundir a sus agresores.

- ¹⁰ Usualmente, tienen un dimorfismo sexual acentuado, principalmente, en el desarrollo y coloración de las alas. Las de los machos generalmente son bien desarrolladas y transparentes, con o sin áreas coloreadas, mientras que en las hembras, cuando no las tienen reducidas o ausentes, las anteriores son opacas y las posteriores, con frecuencia, de colores llamativos. La voracidad de estos insectos se pone de manifiesto también durante la cópula, la cual puede durar varias horas y en la que generalmente el macho es devorado por la hembra una vez finalizado el acto sexual.
- ¹¹ Las posturas consisten en ootecas que adhieren a hojas o ramitas, elaboradas mediante una secreción espumosa producida por unas glándulas especiales del sistema reproductor, que se endurece al contacto con el aire y en cuyo interior puede llevar de 10 a 400 huevos. Una hembra puede poner de 3 a 6 ootecas. Los primeros *instares* de las ninfas de muchas especies tienen un aspecto que hace confundirlas con hormigas. El ciclo de vida completo puede durar más de 4 meses.

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS Y TAXONÓMICOS

- ¹² En Venezuela, no existen trabajos monográficos sobre Blattodea de Venezuela, sin embargo, algunas listas y catálogos se han publicado. Las primeras citas sobre blátidos de Venezuela son de Brunner von Wattenwyl (1865) (7 especies, 4 de ellas nuevas), mientras que el primer catálogo, publicado en el país, se debe a Rehn (1949), quien recopiló la literatura existente, hasta el momento, citando 25 especies. Posteriormente, aparecieron algunos trabajos sobre diferentes colecciones importantes de cucarachas venezolanas, entre los cuales hay que señalar los de Princis (1951) (colección del Museo Zoológico de Copenhagen: 15 especies, 6 nuevas), Princis (1952) (colección del Dr. G. Marcuzzi: lista de 56 especies conocidas hasta la fecha, incluyendo 3 nuevas), Princis (1955) (colección del Padre C. Vogl: 20 especies, 2 nuevas), Rocha e Silva Albuquerque (1964) (colección de J. Maldonado Capriles: 30 especies, 7 nuevas). En su Catálogo de Orthoptera, Princis (1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1969, 1971) cita en total 81 especies para Venezuela. Recientemente aparecieron, casi en forma simultánea, dos trabajos importantes con las listas actualizadas de las cucarachas de Venezuela. El primero de ellos, de Bonfils (1987), incluyó una colección de los miembros de la Sociedad Espeleológica de Venezuela y de la expedición Rumano-Venezolana de 1982. Este listado incluye 86 especies, 3 de ellas nuevas.
- ¹³ El segundo trabajo es de Ramírez-Pérez (1988) quien hizo una revisión completa de la literatura taxonómica y menciona 85 especies; ofrece además claves para familias y géneros y una clave gráfica para identificar las especies domiciliarias y peridomiciliarias más comunes, así como los dibujos detallados de 24 especies y una lista de 80 referencias bibliográficas, quizás la más completa sobre el tema. Este mismo autor recopiló, además, toda la bibliografía existente sobre taxonomía y sistemática de blátidos a escala mundial, logrando una lista inédita de 253 trabajos publicados. Las únicas revisiones de dos géneros de cucarachas de Venezuela se deben también a Ramírez-Pérez (1992, 1993), *Hormetica* (7 especies, 2 de ellas nuevas) y *Euphyllodromia* (12 especies, 3 nuevas), basadas en material del Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA), cuya colección de cucarachas fue identificada en gran parte por él.
- ¹⁴ En cuanto al Suborden Mantodea, Cerdá (1993, 1996a,b, 1997a,b) publicó una revisión de los géneros encontrados en Venezuela, junto con una lista preliminar de especies, citando en total 33 géneros y 68 especies; incluye además claves para familias, subfamili-

lias y géneros neotropicales, así como la bibliografía completa donde aparecen las descripciones de las especies citadas. Antes de las publicaciones de Cerdá sólo se conocía el artículo de Rehn (1941) quien describió la especie *Guaraunia insolitum*, posteriormente sinonimizada con *Paraphotina reticulata* (Saussure) por Cerdá (1992); el resto de la información sobre especies venezolanas consistía de innumerables citas dispersas en la literatura sobre mántidos neotropicales. Terra (1995) en una revisión de los géneros neotropicales menciona 3 géneros y 11 especies adicionales para Venezuela. Cerdá (1997c) hizo un estudio del complejo fálico en especies neotropicales, muchas de ellas en Venezuela, estableciendo ciertas relaciones filogenéticas que le permitieron sugerir algunas modificaciones a la clasificación actual de los Mantodea americanos.

Diversidad taxonómica

- ¹⁵ La clasificación superior de Blattodea y Mantodea ha permanecido muy inestable, existiendo marcadas diferencias de opinión en cuanto a sus afinidades con otros grupos. Hasta hace pocos años fueron considerados subórdenes individuales de Orthoptera, pero las tendencias actuales se orientan en dos direcciones opuestas. Una de ellas a separarlos en dos órdenes distintos, mientras que la otra (la que se sigue aquí) los considera subórdenes del Orden Dictyoptera. Algunos autores incluyen un tercer suborden, el de los Isoptera, en virtud de las afinidades encontradas entre especies primitivas de cucarachas y comejenes (McKITTRICK 1964). El tratamiento sistemático dentro de cada grupo también ha sido controversial y han surgido varias clasificaciones. Una de las más usadas en Blattodea (con el criterio de Orden) ha sido la de Princis (1960), quien reconoce 4 subórdenes, 28 familias y 21 subfamilias, mientras que McKittrick (1964) reconoce 2 superfamilias, 5 familias y 20 subfamilias, siendo ésta la adoptada en este capítulo. En Mantodea las clasificaciones más usadas han sido las de Giglio-Tos (1919), con 1 familia y 32 subfamilias, Chopard (1949), con 13 familias, y Beier (1964), con 8 familias, 26 subfamilias. Terra (1995) modificó la clasificación de Beier adoptando algunos de los criterios de Chopard, quedando entonces en 14 familias, 6 de ellas en el neotrópico. Por otra parte, Cerdá (1997c) también introdujo modificaciones a la clasificación de Beier (*op. cit*) para las familias americanas, siendo este esquema el adoptado en el presente trabajo.
- ¹⁶ En la TABLA 1 se muestran el número de géneros y especies y de las superfamilias, familias y subfamilias de Dictyoptera presentes en Venezuela. Para Blattodea se presentan los datos según Bonfils (1987), mientras que para Mantodea se anexaron a los datos de Cerdá (1993, 1996a,b, 1997a,b) los de otras especies reconocidas posteriormente por el autor (no publicadas) y los de Terra (1995).
- ¹⁷ Según estos datos tendríamos en Venezuela 4 familias y 14 subfamilias de Blattodea, de las 5 y 20, respectivamente, reconocidas por McKittrick (1964), con un total de 44 géneros y 86 especies, representativas de cerca del 2,15 por ciento de las especies mundiales. Si bien, la alta proporción de familias y subfamilias presentes reflejan una gran diversidad, por el contrario, el número de especies se puede considerar bajo para un país neotropical reconocido como poseedor de una gran diversidad de ambientes. El problema radica en la pobreza de las colecciones y la falta de investigadores especializados en nuestro país.
- ¹⁸ En Mantodea la situación es un poco más favorable pues se conocen, hasta el momento, 39 géneros y 84 especies (casi el doble de Blattodea), es decir, el 4,2 por ciento de las especies mundiales. En el plano neotropical, estos datos representan aproximadamente el 52,7 por ciento y el 19,8 por ciento de los géneros y especies, respectivamente.

Sin embargo, estos números deben ser mayores en virtud de las extensas zonas del territorio nacional que permanecen aún inexploradas.

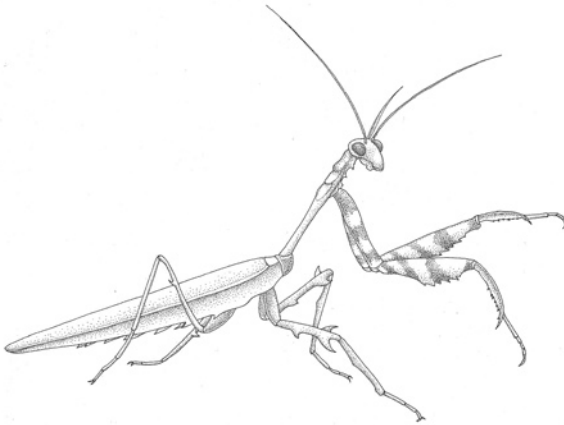
TABLA 1. Número de taxa del orden Dictyoptera en Venezuela.

	<i>Superfamilias</i>	<i>géneros</i>	<i>especies</i>
	<i>familias</i>		
	<i>subfamilias</i>		
Blattoidea (BONFILS 1987)			
Blattoidea			
Blattidæ			
Lamproblattinæ	1	1	
Blattinæ	1	3	
Polyzosteriinæ	2	3	
Blaberoidea			
Polyphagidæ			
Holocompsinæ	3	4	
Blattellidæ			
Incertæ sedis	2	2	
Anaplectinæ	4	8	
Plecopterinæ	10	21	
Blattellinæ	7	15	
Nyctiborinæ	1	2	
Blaberidæ			
Zetoborinæ	1	1	
Blaberinæ	4	10	
Pycnoscelinæ	1	1	
Panchlorinæ	1	3	
Oxyhaloinæ	1	1	
Epilamprinæ	5	11	
TOTAL	44	86	
Mantodea			
Mantoididæ	2	7	
Hymenopodidæ			
Acromantinæ	6	9	
Thespidæ			
Thespinæ	8	22	
Oligonychinæ	6	8	
Mantidæ			
Liturgousinæ	1	3	
Angelinæ	1	3	
Mantinæ	7	17	
Vatinæ	3	9	
Photininæ	5	6	
TOTAL	39	84	
TOTAL		83	170

Distribución geográfica

- ¹⁹ La escasez de localidades colectadas y la concentración de esfuerzos, en algunas pequeñas áreas particulares (de la Cordillera de la Costa, por ejemplo), aún cuando revelan una alta diversidad, no permiten establecer la distribución geográfica de los Dictyoptera. Por otra parte, al tener hábitos alimentarios generalistas (omnívoros la mayoría de los Blattodea y depredadores no especializados los Mantodea), no parecen estar muy asociadas a un tipo de formación vegetal particular, por lo cual sus distribuciones tienden a ser muy amplias. La mayoría de los Blattodea prefieren ambientes cálidos y húmedos, si bien algunos prefieren condiciones mesófilas o semiáridas. En el extremo opuesto, algunas especies prefieren ambientes semiacuáticos (*Epilampra*) y algunas especies de *Dryadoblatta* viven en bromelias epifitas, la mayor parte del tiempo dentro del agua que en ellas se acumula. Unas pocas son frecuentes en cuevas y por lo menos una especie conocida es estrictamente cavernícola, *Paranocticola venezuelana* (BONFILS 1987). Especies cosmopolitas se encuentran en todas las familias excepto Polyphagidæ.
- ²⁰ Analizando las localidades colectadas hasta el momento, se puede concluir que también entre los Mantodea las distribuciones amplias parecen ser la norma, con algunas excepciones, aún dentro de una misma familia o subfamilia:

FIGURA 1. *Zoolea gigas* Giglio-Tos.
Dictyoptera: Mantodea: Mantidæ: Vatinæ.



- 1 | Un género y cinco especies no descritas de Mantoididæ, los géneros *Pseudacanthops*, *Metilia* y *Acontista* complejo *perspicua* (Hymenopodidæ) y la Tribu Photinini (Mantidæ, Photininæ), se encuentran en la región guayano-amazónica, incluyendo el pie de monte andino de los estados Táchira y Barinas.
 - 2 | *Tithrone* y *Callibia* (Hymenopodidæ), Liturgousinæ, Angelinæ, Mantinæ y Vatinæ (Mantidæ) (FIGURA 1) prefieren los bosques húmedos y mesófilos cordilleranos y guayano-amazónicos.
 - 3 | Integrantes de las familias Thespidæ y Mantidæ prefieren las áreas abiertas de las tierras bajas, formaciones semidesérticas y sabanas.
 - 4 | Los Pseudomiopteryginæ (Thespidæ, Thespinæ) se encuentran, preferentemente, en bosques húmedos entre 1.000 y 2.000 m de altura.
- ²¹ Estas distribuciones deben considerarse sólo como una aproximación, puesto que existen muchas áreas que aún no han sido estudiadas.

Conservación

- ²² Ninguna especie del Orden Dictyoptera ha sido evaluada hasta el momento. Los endemismos son muy raros, aunque algunas especies tienen distribuciones restringidas, por ejemplo el caso ya mencionado de la especie de cucaracha *Paranocticola venezuelana* (Blattellidæ, Anaplectinæ) la cual vive exclusivamente en cuevas. En Mantodea, una especie nueva del género *Callibia* (Hymenopodidæ) se conoce solamente por un ejemplar hembra colectado en Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier. Esto no, necesariamente, significa que se trate de una especie endémica, pues la única otra especie descrita, *C. diana*, es conocida por contados ejemplares, dos de ellos solamente en Venezuela, pero con una distribución que abarca además a Colombia, Guyana, Guayana Francesa, Surinam, Ecuador, Brasil y Bolivia. La rareza de algunas especies, con distribuciones muy puntuales en zonas relativamente grandes, es frecuente en Mantodea, lo cual no parece ser solamente el reflejo de la pobreza de las colecciones sino un hecho natural. Otros casos similares son los de *Lobocneme colombiæ*, dos especies adicionales de este género no descritas aún y *Heterovates pardalina* (Mantidæ, Mantinæ).
- ²³ De cualquier forma, al igual que en muchos otros grupos de insectos que no han sido evaluados, la amenaza más importante para su supervivencia es la destrucción de su hábitat natural.

Prioridades de investigación

- ²⁴ Los esfuerzos de investigación en este Orden deben estar dirigidos a aumentar la intensidad de colecta con la finalidad de completar el inventario. Se estima que el número de especies de Blattodea debería ser de 2 a 3 veces superior y el de Mantodea podría fácilmente sobrepasar las 100 especies, si se emprendiera una colecta sistemática en todo el país, especialmente en las áreas boscosas húmedas, donde son más abundantes. Otro aspecto importante, pero quizás menos prioritario, por el momento, sería el estudio de sus relaciones ecológicas, por el papel que juegan dentro de la estructura trófica del ecosistema, como descomponedores los blátidos y como participantes del control natural de otros insectos en el caso de los Mantodea.

REFERENCIAS

- BEIER, M. 1964.
Ordnung Mantodea Burmeister 1838. Bronns
Klass. Ordn. Tierreichs. *Leipzig* 53 (6):849-970.
- BONFILS, J. 1987.
Les Blattes (Dictyoptera: Blattaria) du Vene-
zuela, en *Fauna hipogea y hemiedáfica de*
Venezuela y de otros países de América del Sur
(eds. V. Decu, T. Orghidan, D. Dancau, C.
Bordon, O. Linares, F. Urbani, J. Tronchoni y
C. Bosque). 1 (15):157-164.
- BRUNNER VON WATTENWYL, C. 1865.
Nouveau système des Blattaires. Soc.I.R. Zool.
Bot. Vienna. xi 426 pp., 13 pls.
- CERDÁ, F.J. 1992.
Sinonimia del Género *Paraphotina* Giglio-Tos
(Dictyoptera: Mantidae: Photininae).
Boletín de Entomología Venezolana, Nueva
Serie 7 (1):13-17.
- CERDÁ, F.J. 1993.
Mantodea de Venezuela. Géneros y Lista Preli-
minar de Especies. Parte I: Familias Manto-
didæ e Hymenopodidæ. *Revista de la Facultad*
de Agronomía, Maracay 19:129-151.
- CERDÁ, F.J. 1996a.
Mantodea de Venezuela. Géneros y Lista
Preliminar de Especies. Parte II: Familia Manti-
dæ (Subfamilias Liturgousinæ y Thespinæ).
Boletín de Entomología Venezolana, Nueva
Serie 11 (2):73-87.
- CERDÁ, F.J. 1996b.
Mantodea de Venezuela. Géneros y Lista
Preliminar de Especies. Parte III: Familia
Mantidæ (Subfamilias Oligonychinæ,
Angelinæ y Mantinæ). *Boletín de Entomología*
Venezolana, Nueva Serie 11 (2):89-101.
- CERDÁ, F.J. 1997a.
Mantodea de Venezuela. Géneros y Lista
Preliminar de Especies. Parte IV: Familia
Mantidæ. *Boletín de Entomología Venezolana*,
Nueva Serie 12 (1):17-31.
- CERDÁ, F.J. 1997b.
Mantodea de Venezuela. Géneros y Lista Preli-
minar de Especies. Parte v: Familia Mantidæ.
(Subfamilia Photininae). *Boletín de Ento-*
mología Venezolana, Nueva Serie 12 (1):33-42.
- CERDÁ, F.J. 1997c.
Estudio Comparativo del Complejo Fálco en
Mántidos Americanos (Dictyoptera: Mantodea).
Con especial referencia a las subfamilias Man-
tinæ y Vatinae. Tesis de Doctorado. Universidad
Central de Venezuela.
- CHOPARD, L. 1949.
Mantodea, en *Traité de Zoologie* (ed. Grassé)
9: 386-402.
- GIGLIO-TOS, E. 1919.
Saggio di una classificazione del Mantidi.
Bull. Soc. Entomol. Ital. 49:50-87.
- McKITTRICK, F.A. 1964.
Evolutionary Studies of Cockroaches. New
York State College of Agriculture, Ithaca. *Mem.*
Cornell Univ. Agric. Sta. 389:1-197.
- PRINCIS, K. 1951.
Neue und wenig bekannte Blattarien aus dem
Zoologischen Museum, Kopenhagen. *Spolia*
Zool. Mus. Hauniensis 12:1-72.
- PRINCIS, K. 1952.
Blattarien aus Venezuela, gesammelt von Herrn
G. Marcuzzi. *Ann. Inst. Mus. Zool. Univ.*
Napoli 4 (12):1-11.
- PRINCIS, K. 1955.
Liste der von P. Cornelius Vogl in Venezuela
gefangenen Blattarien. *Boletín de Entomología*
Venezolana 11 (1-2):67-76.
- PRINCIS, K. 1960.
Zur systematik der Blattarien. *Eos* 36:427-449.
- PRINCIS, K. 1962.
Blattariae: Subordo Polyphagoidea: Fam.
Polyphagidæ. *Orthopterorum Catalogus, Pars* 3,
pp.1-74. W. Junk, 's-Gravenhave,
Netherlands.
- PRINCIS, K. 1963.
Blattariae: Subordo Polyphagoidea: Fam.
Homoeogamiidæ, Euthyrrhaphidæ, Latin-
diidæ, Anacompsidæ, Atticolidæ, Attaphilidæ.
Subordo Blaberoidea: Fam. Blaberidæ.
Orthopterorum Catalogus, Pars 4, pp.75-172.
W. Junk, 's-Gravenhave, Netherlands.
- PRINCIS, K. 1964.
Blattariae: Subordo Blaberoidea: Fam.
Panchloridæ, Gynopeltididæ, Derocalymmi-
dæ, Perisphæriidæ, Pycnoscelididæ.
Orthopterorum Catalogus, Pars 6, W. Junk,
's-Gravenhave, Netherlands, pp.173-281.
- PRINCIS, K. 1965.
Blattariae: Subordo Blaberoidea: Oxyhaloidæ,
Panesthiidæ, Cryptocercidæ, Chorisoneuridæ,
Oulopterygidæ, Diplopteridæ, Anaplectidæ,
Archiblattidæ, Nothoblattidæ. *Orthopterorum*
Catalogus, Pars 7, W. Junk, 's-Gravenhave,
Netherlands, pp.282-400.

- PRINCIS, K. 1966.
Blattariae: Subordo Blattoidea: Fam. Blattidae, Nocticolidae. *Orthopterorum Catalogus, Pars 8*, W. Junk, 's-Gravenhage, Netherlands, pp. 401-614.
- PRINCIS, K. 1967.
Blattariae: Subordo Epilamproidea: Fam. Nyctiboridae, Epilampridae. *Orthopterorum Catalogus, Pars 11*, W. Junk, 's-Gravenhage, Netherlands, pp. 615-710.
- PRINCIS, K. 1969.
Blattariae: Subordo Epilamproidea: Fam. Blattellidae. *Orthopterorum Catalogus, Pars 13*, W. Junk, 's-Gravenhage, Netherlands, pp. 711-1038.
- PRINCIS, K. 1971.
Blattariae: Subordo Epilamproidea: Fam. Ectobiidae. *Orthopterorum Catalogus, Pars 14*, W. Junk, 's-Gravenhage, Netherlands, pp. 1039-1224.
- RAMÍREZ-PÉREZ, J. 1988.
Revisión taxonómica de las cucarachas (Blattaria, Dictioptera) (sic) de Venezuela. *Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental* 28 (3-4):128-150.
- RAMÍREZ-PÉREZ, J. 1992.
Revisión del género *Hormetica* Burmeister, 1838 (Blattoidea, Dictioptera) (sic) con descripción de dos especies nuevas de Venezuela. *Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental* 32 (1-4):43-49.
- RAMÍREZ-PÉREZ, J. 1993.
Revisión del género *Euphyllodromia* Shelford 1908 (Blattoidea, Dictioptera) (sic) en Venezuela, con descripción de tres especies nuevas. *Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental* 33:1-10.
- REHN, J. W. H. 1941.
A New Genus of Mellierid Mantid from Venezuela (Orthoptera; Manteidae; Mellierinae). *Notulae Naturae* 70:1-4.
- REHN, J. W. H. 1949.
Catalogue of the Orthoptera of Venezuela. Part 1, Blattidae. *Boletín de Entomología Venezolana* 8 (1-2):11-19.
- ROCHA E SILVA ALBUQUERQUE, I. 1964.
On a Collection of Cockroaches from Venezuela (Orthoptera, Blattodea). *Bol. Mus. Paraense Emílio Goeldi, N.S. (Zoología)* 45:1-22.
- TERRA, P. S. 1995.
Revisão Sistemática dos Gêneros de Louva-a-deus da Região Neotropical (Mantodea). *Rev. Bras. Entomol.* 39 (1):13-94.